



# Ensayos

## sobre POLÍTICA ECONÓMICA

www.elsevier.es/espe



## El dinero y la liquidez

Carlos Esteban Posada P.

Profesor, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Colombia

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 7 de septiembre de 2013

Aceptado el 15 de mayo de 2014

#### Clasificación JEL:

E12  
E31  
E32  
E41  
E43  
E52

#### Palabras clave:

Dinero  
Nivel de precios  
Tasa de interés  
Inflación  
Liquidez  
Títulos de deuda  
Teoría keynesiana  
Trampa de liquidez

#### JEL Classification:

E12  
E31  
E32  
E41  
E43  
E52

#### Keywords:

Money  
Price level  
Interest rate  
Inflation  
Liquidity  
Debt securities  
Keynesian theory  
Liquidity trap

### RESUMEN

Dinero y liquidez no son sinónimos; ambos conceptos están relacionados pero en ciertas circunstancias resulta importante distinguirlos. Un breve repaso de las teorías de la demanda de dinero, como el que se hace en este documento, sirve para identificar esas circunstancias. El repaso culmina con la teoría de Keynes. El aporte de Keynes a la teoría monetaria es significativo. Sobresale, en particular, su tesis del dominio de una preferencia por liquidez en la determinación de la demanda de dinero si prevalecen las expectativas bajistas sobre el precio de los títulos de deuda. Tales expectativas "inflan" (y distorsionan la función de) la demanda de dinero.

© 2013 Banco de la República de Colombia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Money and Liquidity

#### ABSTRACT

Money and liquidity are not synonymous. They have reciprocal relations but, on several occasions, it is important to distinguish between the two concepts. A brief review of the theories of the demand for money, as is done in this document, serves to identify those circumstances. The review ends with Keynes's theory. Keynes's contribution to monetary theory is significant. Stands out, in particular, his thesis concerning a dominance of the preference for liquidity in the demand for money if bearish expectations are prevailing with respect to the debt securities prices. Such expectations "inflate" (and distort the function of) the demand for money.

© 2013 Banco de la República de Colombia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

### 1. Introducción

¿Qué factores determinan la cantidad demandada de dinero? Esta pregunta se relaciona con otras más básicas: ¿qué es dinero?; ¿por qué los individuos tienen y quieren tener dinero?; ¿para qué sirve?

¿qué es liquidez?; ¿son sinónimos dinero y liquidez?; ¿bajo cuales condiciones puede haber una "preferencia por liquidez" (un término acuñado y popularizado por Keynes [1936])? Estas son preguntas básicas en los campos de las teorías monetaria y macroeconómica.

En las secciones siguientes (2 y 3) se procura responder estas preguntas. Las respuestas son, en general, las ya aceptadas por los economistas así que el aporte de este documento es principalmente metodológico y pedagógico, específicamente en cuanto a la manera

Correos electrónicos: pfcposada@eia.edu.co; carloseposada1@gmail.com

como se organizan y presentan los temas que agrupan las respuestas. Pero en unos puntos específicos se adelantan algunas respuestas hipotéticas, apenas provisionales<sup>1</sup>, que constituirían, a lo sumo, unos pocos granos adicionales de arena a una cantidad ya casi infinita aportada por los economistas desde hace varios siglos<sup>2</sup>. En la sección 4 se resumen las secciones previas y se presentan algunos comentarios finales y conclusiones.

Antes de terminar esta introducción caben dos advertencias: a) las cifras que se presentan en las secciones posteriores se refieren a los casos de Estados Unidos de los últimos 55 años, el más interesante desde el punto de vista de las teorías y controversias monetaria y macroeconómica, y colombiano posterior a 1984 (no antes por restricciones estadísticas<sup>3</sup>); b) tales cifras no son pruebas ni refutaciones de hipótesis; son solo ilustraciones de la verosimilitud de las hipótesis que se enuncian o de aquello que podría denominarse una eventual regularidad empírica.

## 2. El dinero y la teoría de su demanda

### 2.1. Definiciones de dinero en el mundo actual

El dinero se define por su principal función: es el medio universal de pago; sus otras funciones (unidad de cuenta y medio de conservación de valor) no permiten definirlo como algo que sea esencialmente distinto de otros activos de las familias o empresas del sector real<sup>4</sup>. Se alude a familias y empresas del sector real (el “público”, en lo sucesivo) porque, desde el punto de vista de la teoría y los modelos macroeconómicos, solo es dinero lo que es dinero para el público. Aquello que puede considerarse dinero de los bancos y otras entidades financieras o del gobierno o del banco central son algunos de sus activos que sostienen relaciones con el dinero, pero no constituyen dinero desde el punto de vista macroeconómico.

Hasta hace poco tiempo, y aún en la actualidad, las definiciones operativas de dinero, atendiendo a su concepto y a las costumbres y tecnologías asociadas a las modalidades de pagos, consideraban que la cantidad de dinero era adecuadamente medida por la categoría denominada *M1*. Esta categoría es la suma de: a) “efectivo”, es decir, dinero en forma de moneda metálica y papel moneda (y, pronto, moneda plástica) emitidos por el banco central y en poder del “público” y b) saldos en depósitos en cuenta corriente en entidades bancarias (retirables en efectivo o transferibles mediante cheques o tarjetas débito) a favor del público<sup>5</sup>.

Pero en los últimos 30 años el cambio técnico (desarrollo de tecnologías de información y comunicación; mejoras en los sistemas de procesamiento y almacenamiento de datos; los avances del *Internet*, y de los métodos electrónicos de transacciones y transferencias de fondos, de programas para hacer transacciones y transferencias desde aparatos de comunicación-computación móviles, etc.) han modificado profundamente las costumbres de pagos.

Ahora sería adecuado modificar la definición operativa de dinero para incluir nuevas modalidades de pagos.

Una definición operativa que parece pertinente sería la que podría llamarse “*M1A*” (“*M1* ampliada”) y que sería la de la suma de: a) *M1*, b) el saldo de los depósitos en cuentas de ahorro a la vista transferibles y retirables en efectivo con tarjeta débito (en Colombia estas cuentas son ya más populares que las tradicionales cuentas corrientes bancarias) y c) el monto de los cupos efectivos o disponibles de crédito utilizables mediante tarjetas crédito (es decir, el monto de aquella parte del cupo asignado y aún no utilizado).

La modalidad de pago con tarjeta crédito está adquiriendo una importancia cada vez mayor. El cambio técnico parecería señalar, si no fuese por la persistencia de las economías informal y “subterránea”, la futura extinción de formas de pago distintas al uso de las tarjetas crédito (una extinción que ya se vislumbra en el caso del pago de las cuentas de hotel) y débito y al de las “monedas virtuales” (como quizás suceda con el *bitcoin*, que fue creado y se sigue emitiendo de manera descentralizada a través de *Internet*). Este avance técnico implicará cambios de las modalidades operativas de la política monetaria, de los incentivos para la creación de dinero, de la demanda por el pasivo monetario del banco central<sup>6</sup> y de las funciones del banco central.

¿Por qué no se ha incluido hasta ahora el cupo disponible de crédito utilizable mediante tarjeta crédito en la definición de dinero? Una razón es la siguiente: tal cupo no es, jurídicamente, un activo del público ni un pasivo de los bancos. Al respecto lo único que tiene vigencia jurídica es el saldo de lo que deben los hogares y las empresas del sector real al sistema financiero al usar su cupo. Dicho saldo es un pasivo del público y un activo de los bancos.

Un cupo disponible de crédito a ser utilizado mediante tarjeta crédito es, por así decirlo, un activo “contingente” del público y un “pasivo contingente” de los bancos (aunque no contabilizado en sus “cuentas de orden” o por “fuera de balance”). Es un activo contingente del público pues una persona a quien se la ha otorgado el cupo no tiene que solicitar la autorización de uso (o de pago con la tarjeta) ni, es obvio, está sujeta a una eventual respuesta negativa (un “sobregiro” en una cuenta corriente bancaria, en cambio, debe ser aprobado por algún funcionario del banco, y podría ser un factor negativo en el historial de desempeño del cuentahabiente). Esta persona considera el cupo como algo que hace parte del monto de su poder nominal (a precios corrientes) e instantáneo de compra. Este cupo de uso incondicional le evita costos reales (de “suela de zapato”) e incertidumbres e incomodidades si se lo compara con la alternativa que implica dirigirse al gerente de la oficina de un banco, solicitar el crédito, justificarlo y respaldar la solicitud con algunos documentos y esperar algunas horas o hasta días para recibir la aprobación.

De manera simétrica, el cupo disponible a utilizar con la tarjeta crédito es un pasivo contingente para el banco: en cualquier momento el banco debe hacer una erogación para respaldar el uso incondicional del cupo y, a cambio, se genera automáticamente un activo ya con peso jurídico a su favor: un crédito a cargo de la persona que usó parte de (o todo) el cupo<sup>7</sup>.

En todo caso, y por razones jurídicas, no existen estadísticas oficiales del monto de los cupos disponibles de tarjeta crédito, a diferencia de las estadísticas de *M1* (y de los saldos llamados “cuasi-dinero”) que se basan en la contabilidad de los bancos comerciales y del banco central). A falta de esto, la autoridad monetaria tendría que diseñar un sistema de medición aproximada de la magnitud total de los cupos disponibles (o efectivos) de tarjeta crédito, probablemente mediante encuestas y estimaciones econométricas.

1. Mis “respuestas hipotéticas” se refieren a: 1) una definición operativa de dinero; 2) una definición de grado de liquidez de un activo; 3) una implicación de la tesis de Alchian sobre el dinero, 4) la irrelevancia del tema de la liquidez en una economía de características walrasianas, 5) la inconveniencia de intentar solucionar con política monetaria laxa ciertas clases de iliquidez y 6) un eventual *trade-off* entre niveles de precios presente y futuro asociado a una función de demanda de dinero que incorpore entre sus argumentos una expectativa sobre tasas de interés futuras. Cabe aclarar que no conozco trabajos académicos que permitan decir que estas respuestas no son más.

2. E incluso por Platón y Aristóteles (Schumpeter, 1954, pp. 55 y ss.).

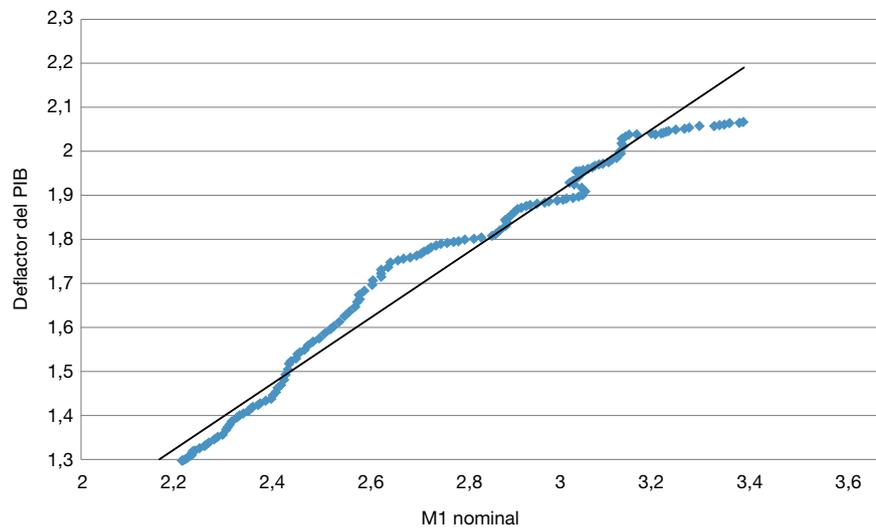
3. Con esto me refiero a dificultades metodológicas para confeccionar series de dinero (*M1*) y tasa de interés de corto plazo que incluyan datos desde los años 50 o 60 del pasado siglo aceptablemente compatibles con las series oficiales que ahora publica el Banco de la República.

4. Según Doepke y Schneider (2013), la unidad monetaria de cuenta se ha elegido, en muchos casos históricos, como aquello que coincide con el medio de pago futuro de deudas contraídas en el pasado.

5. Nótese que un cheque o una tarjeta débito no son dinero; son simples medios materiales de hacer uso de saldos de dinero que están a cargo (son un pasivo) del sistema bancario y a favor del público (un activo suyo).

6. El pasivo monetario del banco central es aquella parte de su deuda que funge como dinero para los bancos comerciales, para el gobierno o para el público.

7. Por ser un pasivo contingente del banco que otorga el cupo de crédito, la inclusión de estos cupos (efectivos o por utilizar) en una definición amplia de dinero no tendría implicaciones sobre el sistema estadístico de fuentes y usos de la base monetaria del banco central.



**Figura 1** Estados Unidos. Nivel general de precios y dinero. Enero de 1959-diciembre de 2012. Logaritmos de series trimestrales. Fuente: Federal Reserve Bank of St. Louis con base en datos del sistema de la reserva federal.

La utilidad de incluir una estimación confiable de los cupos disponibles (o efectivos) de tarjeta crédito en una definición de dinero más amplia que la convencional sería la siguiente: la autoridad monetaria y los analistas macroeconómicos y de la política monetaria podrían, así, tener un indicador adicional de posibles excesos monetarios (futuros) y de posibles excesos (futuros) de endeudamiento del público y mayor capacidad para prever las futuras consecuencias de esto sobre balanza de pagos, aumentos de precios, estabilidad del sistema financiero, etc.

## 2.2. Dinero y nivel de precios

Una economía con  $n$  mercancías solo tiene  $n-1$  precios relativos si una de ellas se escoge como numerario. La existencia de dinero fiduciario (dinero no-mercancía) que es, simultáneamente, el numerario, permite tener  $n$  precios absolutos o monetarios o nominales y permite construir un índice del nivel de estos precios. La construcción del índice tiene en cuenta las diversas cantidades transadas de los diferentes bienes. Supongamos que los  $n-1$  precios relativos tengan magnitudes iguales a las de equilibrio de estado estable (determinadas por factores fundamentales reales). Dados estos niveles, cuanto mayor sea la cantidad de dinero (fiduciario) mayor es el precio absoluto de cada uno de los  $n$  bienes (y en la misma proporción), sin que se altere entonces el conjunto de precios relativos. Por tanto, a mayor cantidad de dinero, mayor será el índice del nivel general de precios, dadas la estructura de precios relativos y las cantidades transadas de cada bien<sup>8</sup>.

Pero pueden ocurrir choques que saquen la economía por un tiempo de su equilibrio de estado estable, y simultáneamente puede variar (o no) la cantidad de dinero. Durante un cierto tiempo, a lo largo de una transición hacia un nuevo estado estable, los precios relativos pueden cambiar y, en consecuencia, los cambios del nivel de precios podrían no guardar proporción constante con el cambio de la cantidad de dinero.

8. Una exposición del sistema de equilibrio general (para el caso simplificado de una economía de intercambio, sin producción) con  $n$  mercancías, dinero fiduciario y la determinación de los  $n$  precios monetarios con base en la cantidad de dinero se encuentra en Henderson y Quandt (1958, pp. 140 y ss.). Williamson (2014, cap. 2) y casi todos los textos de Macroeconomía discuten de manera sencilla pero adecuada la construcción de los índices generales de precios.

Supongamos que disponemos de una serie prolongada por bastante tiempo, digamos, 30 años, del índice de precios nominales, observados estos precios en presencia de choques aleatorios periódicos que pueden afectar también las cantidades transadas, en tanto que, simultáneamente, la oferta de dinero está aumentando. En este caso no deberíamos esperar una correlación alta entre los aumentos de la cantidad de dinero y los aumentos del índice general de precios (inflación<sup>9</sup>). Los movimientos de cantidades producidas de bienes y de sus precios relativos, primero al soportar los choques aleatorios, y, después, al reaccionar “buscando” sus nuevos niveles de equilibrio, implican que el nivel general de los precios nominales tendría movimientos desproporcionados si se los comparase con los de la cantidad de dinero<sup>10</sup>.

La figura 1 ilustra el caso de Estados Unidos a lo largo de los últimos 54 años. Se observa que la relación entre los logaritmos del nivel general de precios (medido por el deflactor del PIB) y de la cantidad de dinero ( $M1$ ) es positiva en el largo plazo pero variable en plazos más o menos cortos<sup>11</sup>.

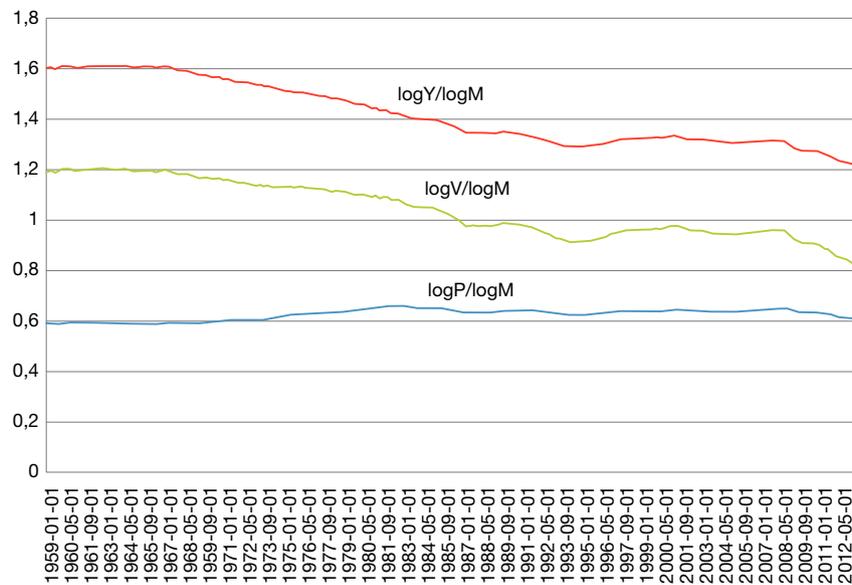
¿Por qué puede variar tal relación? Buena parte de la explicación tiene que ver con cambios de la cantidad demandada de dinero causados, principalmente, por cambios de producción (y por variaciones de precios relativos asociados a tales cambios). En las próximas secciones se aborda el tema de la demanda de dinero. Por lo pronto podemos utilizar una vieja herramienta de la teoría monetaria para analizar de manera sencilla este asunto. Tal herramienta es la siguiente ecuación, llamada “ecuación cuantitativa del dinero”:

$$MV = PY \quad (1)$$

9. Se entiende por inflación el aumento repetido varias veces (el incremento “persistente”) del nivel general de precios, y por deflación la caída repetida varias veces (“persistente”) de éste.

10. Con todo, los estudios econométricos que tienen en cuenta períodos largos y datos de muchos países han hallado, en general, correlaciones altas entre las tasas de crecimiento de la cantidad de dinero y las tasas de inflación (ver, por ejemplo, Walsh, 1998, p. 9). En el caso de países de baja inflación las correlaciones entre las tasas de aumento del nivel de precios y las de inflación son menores que en los demás casos (Walsh, 1998, p. 10, nota 2 de p. de p.). Sobre la evidencia empírica al respecto, en términos internacionales y para períodos posteriores a 1970, ver también Teles y Uhlig (2010).

11. Lo que se pretende con este gráfico y otros en los que se presenta una curva de suavización es sugerir una tendencia hipotética. Tal curva no necesariamente es estadísticamente significativa; es, simplemente, sugestiva.



**Figura 2** Estados Unidos. Los cocientes de la ecuación cuantitativa del dinero. Enero de 1959-enero de 2013. Fuente: cálculos del autor con base en datos del sistema de la reserva federal.

Siendo  $M$  la cantidad de dinero,  $V$  la velocidad media de circulación de la cantidad de dinero,  $P$  el nivel de precios y  $Y$  el producto real.

Tal ecuación ha sido interpretada por algunos economistas como una condición de equilibrio (por ejemplo, entre la demanda nominal por el producto y el valor ofrecido de éste); otros la han considerado la expresión de una causalidad (la cantidad de dinero causa el nivel de precios); y otros como una tautología; esto último gracias a una definición de la magnitud de  $V$  tal que permite el cumplimiento de la igualdad (es decir, definiendo  $V$  así:  $V \equiv \frac{PY}{M}$ )<sup>12</sup>.

Para el siguiente análisis, que es deliberadamente superficial, cualquiera de las tres interpretaciones anteriores es útil pues lo que necesitamos ahora es aclarar aquello que se asocia a la relación entre los logaritmos del nivel de precios y de la cantidad de dinero (según la ecuación cuantitativa del dinero):

$$\log P = \log M - \log Y + \log V \Rightarrow \frac{\log P}{\log M} = 1 - \frac{\log Y}{\log M} + \frac{\log V}{\log M} \quad (2)$$

La figura 2 muestra que el lado izquierdo de esta última ecuación ha sido más o menos estable en Estados Unidos (al menos entre 1959 y 2012, lo que justifica la línea recta de tendencia de la figura 1). Puesto que desde el principio del período cubierto por la figura 1 (y desde mucho antes) la cantidad de dinero ha aumentado a un ritmo mucho mayor que el producto real (medido por el PIB real) es obvio que el cociente  $\log Y/\log M$  ha tendido a caer (fig. 2), así que lo que explica en primera instancia esta reducción es la caída del cociente  $\log V/\log M$  (fig. 2). Y esto está estrechamente relacionado con aumentos persistentes de la demanda de dinero.

Las figuras 3 y 4 se refieren al caso colombiano sobre este asunto. No es fácil sacar conclusiones de una comparación de este caso con el de Estados Unidos pues el horizonte de tiempo de las series colombianas es menor y la frecuencia de los datos no es trimestral, como en el primer caso, sino anual. Con todo, si se puede decir que la relación entre el logaritmo del nivel general de precios y el de la cantidad de dinero ha sido menos estable que la observada para Estados Unidos (figs. 3 y 4), aunque parece haber tendido a estabilizarse con posterioridad al año 2000 (fig. 4). De otra parte, las relaciones entre los

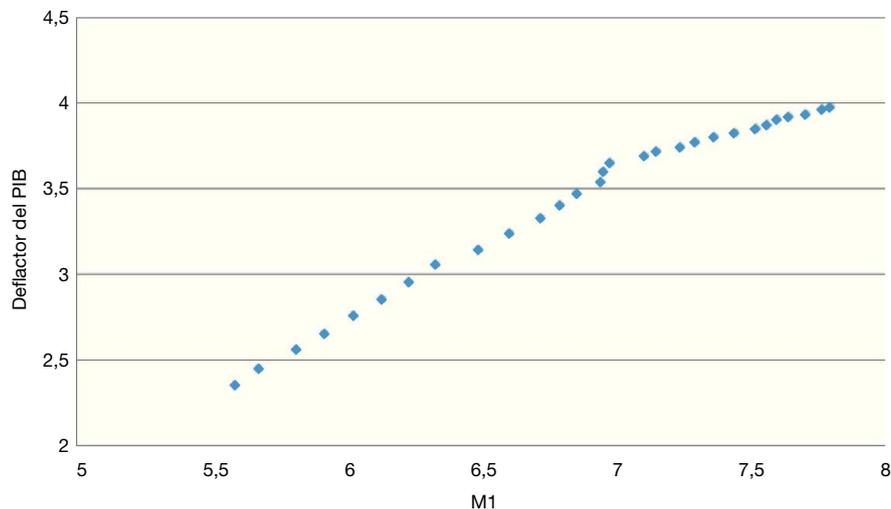
logaritmos del producto y de la cantidad de dinero y entre los logaritmos de la velocidad de circulación del dinero y de su cantidad han caído (fig. 4), como sucedió en Estados Unidos, así que también en Colombia ha sido evidente el incremento de la demanda de dinero, como se verá más adelante.

### 2.3. Demanda de dinero bajo certidumbre y teoría monetaria de la inflación

Lo más ordenado es suponer, en primer lugar, situaciones de estado estable con plena certidumbre. Esto permite dar respuestas básicas a las cuatro primeras preguntas expuestas en la introducción, dejando para después las respuestas a las tres últimas preguntas. A partir de ese supuesto se establece la tesis usual entre los economistas: el dinero existe porque permite obviar el problema de la ausencia de una doble coincidencia de deseos en los intercambios de bienes. Esa doble coincidencia se requeriría para un trueque generalizado (y suficientemente veloz) de mercancías. La invención del dinero es una inmensa mejora para todos los miembros de una sociedad frente a lo que sería una economía de trueques sometida a la ausencia de la mencionada doble coincidencia. El dinero es, esencialmente, el medio universal de pago; su demanda es una demanda por un medio de pago y se explica principalmente por el nivel de la actividad económica o el volumen de las transacciones.

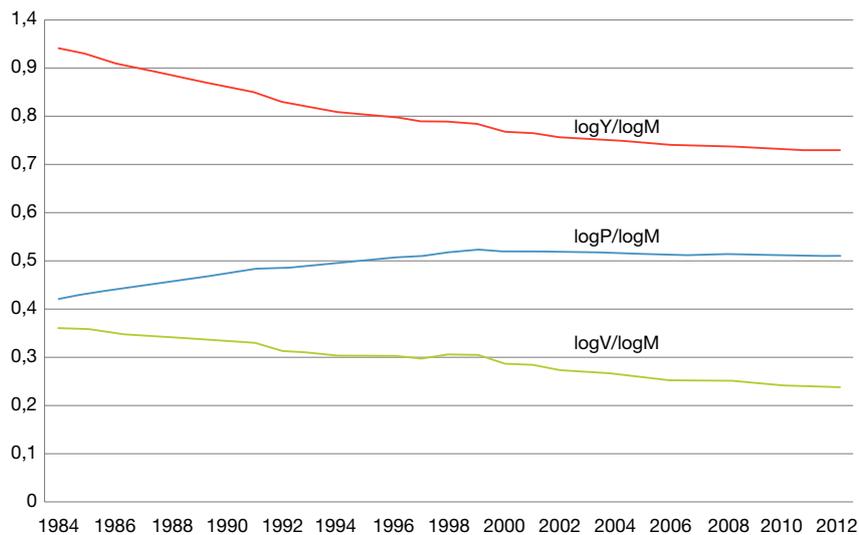
Las siguientes teorías son específicas y sustitutivas entre sí, pero pertenecientes a la teoría general de la demanda de dinero bajo certidumbre: 1) la que supone que el dinero es un argumento de la función de utilidad del consumidor representativo, teoría denominada *MIU (Money-in-the-Utility Function)*; 2) la que supone que unas ciertas transacciones, por ejemplo, las de bienes de consumo, tienen que realizarse mediante un pago “de contado”, esto es, entregando necesariamente una cierta cantidad de dinero a cambio de otra cierta cantidad de algún (o algunos) bien (es), sin posibilidad de recurrir al crédito en tal caso; esta es la llamada teoría *CIA (Cash-in-Advance)*; 3) la teoría que se concentra en la ventaja del uso del dinero para reducir el tiempo dedicado a realizar transacciones; esta teoría, para simplificar, la podemos llamar teoría *S (Shopping-Time Model)*; 4) la teoría que se basa en la idea de que el uso del dinero reduce los costos de transacciones (reduce la utilización de recursos requeridos

12. Sobre el sentido de esta ecuación y la historia del pensamiento al respecto ver Schumpeter 1954, pp. 1095 y ss.



**Figura 3** Colombia. Nivel general de precios y dinero. 1984-2012. Logaritmos de series anuales.

Fuente: DANE y Banco de la República; cálculos y empates del autor con base en la información estadística del Banco de la República.



**Figura 4** Colombia. Los coeficientes de la ecuación cuantitativa del dinero. 1984-2012.

Fuente: cálculos del autor con base en fuentes citadas en figura 3.

para hacer transacciones, además del tiempo requerido para ello); esta sería la teoría *T* (*Transactions Costs Model*); y 5) una variante de la teoría *CIA* que contempla el saldo utilizado del cupo de crédito en tarjetas crédito como el único sustituto (imperfecto) del dinero (entendido éste como moneda de curso legal y depósitos bancarios a la vista a favor de las familias y empresas del sector real) y deduce entonces la mezcla óptima de dinero, saldos en activos financieros que rinden intereses y crédito (saldos en tarjeta crédito) demandados por el público; a esta la podemos llamar teoría *C* (*Credit Card Model*)<sup>13</sup>.

De estas cinco teorías cuatro llegan, en lo fundamental, a resultados similares (la excepción es la *CIA* original), a saber: la cantidad demandada de saldos de dinero en términos reales depende, dado el estado de la tecnología de transacciones, positivamente del consumo real (o del

ingreso real; ver fig. 5) y negativamente de la tasa de interés nominal de corto plazo (fig. 6), suponiendo, como es usual, que esta tasa mide el costo de oportunidad de mantener dinero<sup>14</sup>. En otros términos:

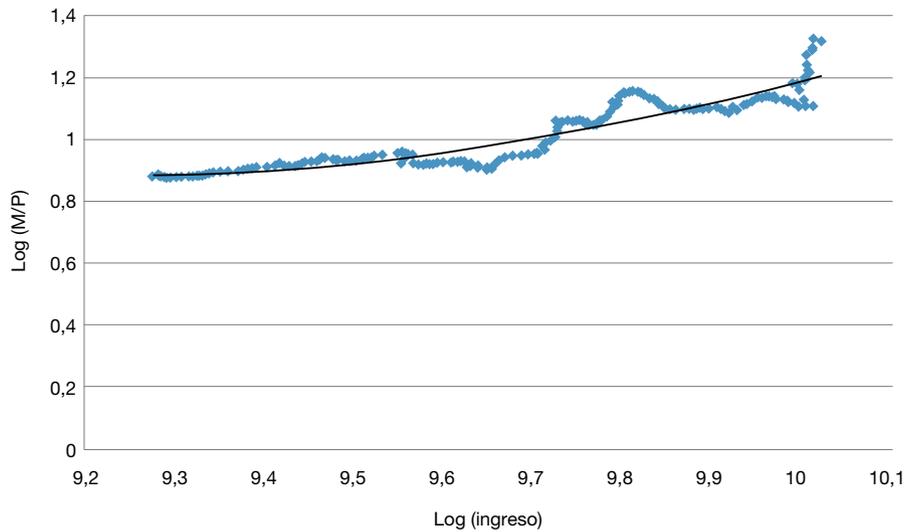
$$L = L(Y, R); \quad \frac{\partial L}{\partial Y} > 0; \quad \frac{\partial L}{\partial R} < 0; \quad (3)$$

Siendo *L*, *Y*, *R* la demanda de saldos reales de dinero, el ingreso real y la tasa de interés nominal de corto plazo, respectivamente<sup>15</sup>.

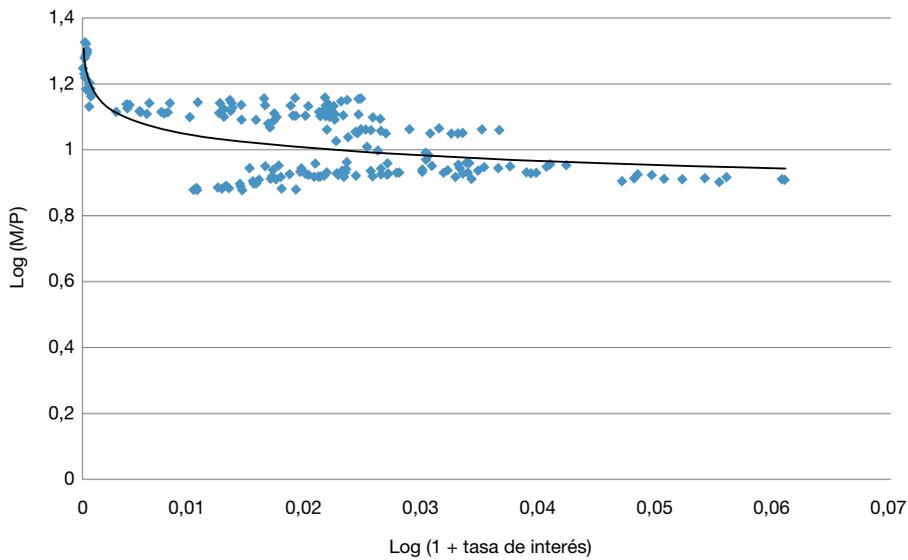
14. Del modelo *CIA* original se deduce que la demanda de saldos reales de dinero solo depende del consumo. Por lo demás, si la tasa de interés nominal de corto plazo mide el costo de oportunidad de la tenencia de (una unidad de) dinero es porque se supone que, en general, tal tenencia no genera rendimientos nominales significativos y que las decisiones sobre la magnitud de dinero a mantener se basan en consideraciones de corto plazo.

15. En el caso de las teorías que derivan la demanda de dinero del consumo, la ecuación (3) supondría que el ingreso es una variable que se asocia aproximadamente al consumo.

13. Sobre las primeras cuatro teorías ver Wickens (2008, pp. 181 y ss.); sobre la última ver Williamson (2014, pp. 444 y ss.).



**Figura 5** Estados Unidos. Saldos reales de dinero (log (M1/P)) versus ingreso (Log (ingreso real disponible total)). Enero de 1959-enero de 2013. P: deflactor del PIB. Fuente: Federal Reserve Bank of St. Louis con base en datos del sistema de la reserva federal.



**Figura 6** Estados Unidos. Saldos reales de dinero (Log(M1/P)) versus tasa de interés de corto plazo (log(1 + tasa de Treasury bill a 3 meses)). Enero de 1959-enero de 2013. Fuente: Federal Reserve Bank of St. Louis con base en datos del sistema de la reserva federal.

Si se multiplica la demanda de saldos reales de dinero por el nivel general de precios se obtiene la demanda nominal de dinero. Esta debe ser igual, en una situación de equilibrio, a la oferta nominal de dinero e igual a la cantidad de dinero observada. De aquí se deduce que el nivel general de precios de equilibrio resulta de dividir la cantidad observada de dinero por la demanda de saldos reales de éste:

$$PL = M^d; M^d = M^s = M;$$

∴

$$P = \frac{M}{L} = \frac{M}{L(Y,R)} \quad (4)$$

Siendo P, M<sup>d</sup>, M<sup>s</sup>, M, el nivel de precios y las cantidades demandada, ofrecida y observada de dinero, respectivamente.

Antes de seguir avanzando nótese que al comparar la ecuación anterior con la ecuación cuantitativa del dinero resulta que:

$$P = \frac{M}{L} = M \frac{V}{Y} \Rightarrow V = \frac{1}{L/Y} \quad (5)$$

Es decir, lo que se llamó “velocidad de circulación del dinero” (V) equivale al inverso de la demanda de saldos reales de dinero por unidad de ingreso real.

De la ecuación que determina el nivel de precios se deduce aquello que causa en primera instancia la tasa de inflación (la tasa de aumento del nivel de precios por período marginal de tiempo), suponiendo, además, que la cantidad nominal de dinero observada es igual a la cantidad ofrecida de dinero y es una variable exógena:

$$Inflación = \frac{1}{P} \frac{dP}{dt} = \frac{1}{M} \frac{dM}{dt} - \frac{1}{L} \frac{dL}{dt} \quad (6)$$

**Tabla 1**  
Estados Unidos. Inflación y aumento de la cantidad de dinero. 1959-2012

Tasas de variación anual (%). Las cifras corresponden a las medias aritméticas de las variaciones porcentuales trimestrales (equivalentes anuales) de P, M, L, Y, R, V	
P	3,55
M	5,55
L	$2,00 \approx \frac{1}{M} \frac{dM}{dt} - \frac{1}{P} \frac{dP}{dt}$
Y	3,08
V	$1,08 \approx \frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} + \frac{1}{P} \frac{dP}{dt} - \frac{1}{M} \frac{dM}{dt}$

P: deflactor del PIB; índice 2005 = 100; trimestral estacionalmente ajustado.

M: M1 estacionalmente ajustado; billones (ingleses) de dólares; principio de trimestre.

L = M1/P.

Y: PIB real trimestral estacionalmente ajustado; billones de dólares de 2005.

$V = \frac{PY}{M}$

Fuente: Federal Reserve Bank of St. Louis con base en datos de la Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal.

La tabla 1 presenta una aplicación sencilla de la ecuación (6). La aplicación se refiere al caso de Estados Unidos desde el principio de 1959 hasta el fin de 2012.

De acuerdo con lo expuesto en las secciones precedente y actual, el contenido de la tabla se resume así: en los últimos 54 años la inflación media anual de Estados Unidos fue 3,55% porque la tasa de aumento de la cantidad de dinero (M1) fue, en promedio, 5,55% anual y el aumento de la demanda de saldos reales de dinero (L) fue 2% anual en promedio. Esta demanda aumentó principalmente por el aumento del PIB real; sin embargo, aumentó menos de lo que aumentó el PIB real (3,08% anual en promedio).

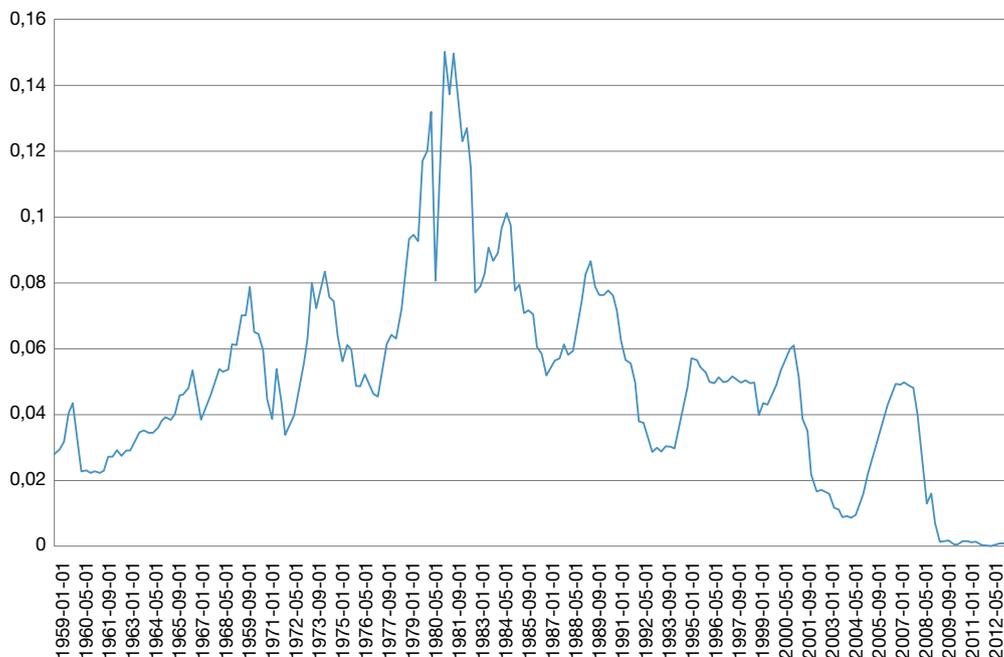
Lo anterior merece aclaración: en primer lugar ha habido un cambio técnico que ha afectado las costumbres y las modalidades de pagos y, por ende, ha tenido un efecto de freno sobre la demanda de dinero; en segundo lugar, la tasa de interés nominal (medida por la tasa de rendimiento en el mercado secundario de los títulos de la Tesorería del gobierno federal con 3 meses de vencimiento) no tuvo

una tendencia ascendente en ese largo plazo (lo que hubiese contribuido a frenar la demanda de dinero); en realidad esta tuvo una fluctuación amplia en esos 54 años, ascendiendo desde los años 50 hasta principios de los 80, y descendiendo luego hasta llegar prácticamente a 0 al final del período reportado en la tabla (fig. 7)<sup>16</sup>. Así, probablemente lo que explica el hecho de que la demanda de saldos reales de dinero creció menos rápido que el PIB real fue la ocurrencia de un cambio técnico significativo en los métodos y sistemas de pagos.

En los últimos seis años (desde 2008 hasta 2013) la cantidad de dinero ha crecido a tasas extraordinariamente altas (11% anual), básicamente por operaciones de política monetaria, pero la inflación se ha mantenido baja (1,7% anual). Estos dos hechos, según la ecuación(6), solo serían compatibles con un incremento medio anual de la demanda de dinero real (L) de 9,3% anual. Ahora bien, según la ecuación (3), esto se explicaría principalmente por caídas intensas de la tasa de interés de corto plazo ya que el PIB real (la variable con la que nos aproximamos al ingreso real) creció apenas 0,7% anual. Y, en efecto, hasta principios de 2012 la tasa de interés de corto plazo (la de los *Treasury bills* a 3 meses) pasó de 2,75% anual en el primer trimestre de 2008 a 0,1% en el último trimestre de 2012), cayendo a un ritmo medio de 38% anual, lo cual hubiese bastado para inducir ese gran aumento ya mencionado de la demanda de dinero real.

Pero desde principios de 2012 la tasa de interés dejó de caer a esa velocidad mostrando incluso señales de estabilización, así que la demanda de dinero real también debería haber mostrado dichas señales. En tal caso la inflación habría debido ascender dado que la oferta monetaria mantuvo su velocidad de ascenso. Pero la inflación de 2013 se mantuvo tan baja como lo fue, en promedio, entre 2008 y 2012. Esta "anomalía" parecería mostrar que el modelo de las ecuaciones (3), (4) y (6) puede ser insatisfactorio en determinadas coyunturas o situaciones de corto plazo.

16. Esta fluctuación fue ocasionada por otra, casi similar, de la tasa de inflación. A su vez, tanto el ascenso como el descenso de la inflación se pueden explicar, en lo fundamental, por una política monetaria laxa durante los años 60 y 70 y por su posterior cambio por una de corte restrictivo durante los primeros años del decenio de los 80 (Feldstein, 2013).



**Figura 7** Tasa de interés nominal de corto plazo (rendimiento de *Treasury Bill*; 3 meses). Enero de 1959-abril de 2013.

Fuente: Federal Reserve Bank of St. Louis con base en datos del sistema de la reserva federal.

Para aclarar este asunto volvamos a la ecuación (4):

$$P = \frac{M}{L(Y,R)} \Rightarrow dP = \frac{L(Y,R)dM - MdL(Y,R)}{(L(Y,R))^2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{dP}{P} = \frac{dM}{M} - \frac{dL(Y,R)}{L(Y,R)} \Rightarrow \frac{dP}{P} = \frac{dM}{M} - \frac{\partial L}{\partial Y} dY - \frac{\partial L}{\partial R} dR$$

$$\text{pero: } dL(Y,R) = \frac{\partial L}{\partial Y} dY + \frac{\partial L}{\partial R} dR$$

Y, puesto que la tasa (media) de interés nominal,  $R$ , puede descomponerse en dos factores, a saber, la tasa de interés real,  $r$ , y la tasa esperada de inflación,  $\pi$ , así:

$$R = (1 + r)(1 + \pi) - 1$$

Entonces, la variación de la tasa de interés nominal es:

$$dR = dr + d\pi + dr\pi$$

Por tanto, al reemplazar por sus equivalentes, la tasa de inflación es:

$$\frac{dP}{P} = \frac{dM}{M} - \frac{1}{L(Y,R)} \left[ \frac{\partial L}{\partial Y} dY + \frac{\partial L}{\partial R} (dr + d\pi + dr\pi) \right] \quad (6a)$$

La aplicación de la ecuación (6) para un largo plazo de la economía estadounidense (1959-2012: tabla 1) supuso implícitamente que:  $dr = d\pi = dr\pi = 0$ , y que  $dM$ ,  $dY$  eran variables exógenas e independientes entre sí, lo que parece razonable para un período largo como el referido<sup>17</sup>.

Pero para el período 2008-2013 y, en especial, para 2013, ya no se pueden hacer algunos de esos supuestos. En este corto período, posibles causalidades en doble dirección entre todas las variables de esta ecuación o sus dependencias recíprocas pueden generar inestabilidad de la ecuación e incapacidad para explicar la magnitud media y los cambios de la tasa de inflación efectiva. Por tanto, el problema radica en el intento de explicar la tasa de inflación de corto plazo mediante las ecuaciones (6) o (6a).

Esta interpretación es compatible con un trabajo reciente de Álvarez y Lippi (2011)<sup>18</sup>. Según este trabajo, la ecuación convencional de la demanda de dinero (por ejemplo, la ecuación [3]) es estable y, por ende, pertinente en el largo plazo, pero en el corto plazo es inestable. La razón es la siguiente: las alteraciones de la oferta monetaria, bien sea mediante choques de efectos transitorios o bien por cambios permanentes de su trayectoria temporal, dan lugar al "efecto liquidez" (las alteraciones de la oferta monetaria ocasionan caídas transitorias pero relativamente prolongadas de las tasas de interés nominal y real) en vista de que existe una segmentación del mercado financiero (un mercado con barreras y costos de transacción que impiden el acceso a determinados agentes). Los efectos nominales y reales derivados de este "efecto liquidez" explicarían la inestabilidad

de corto plazo de la demanda de dinero. Pero las tendencias de largo plazo son aquellas predichas por las ecuaciones (4) y (6) con una demanda de dinero estable<sup>19</sup>.

En el caso colombiano del período 1984-2012 los datos muestran que es pertinente la hipótesis expresada mediante la ecuación (3): la cantidad demandada de dinero, en términos reales, depende positivamente del ingreso real (fig. 8) y negativamente de la tasa de interés nominal de corto plazo (fig. 9)<sup>20</sup>.

Pero, a diferencia del caso de Estados Unidos ya visto, para el caso colombiano 1984-2012 no es posible suponer que la tasa esperada de inflación fue, en el largo plazo, una constante ni que lo fue, también, la tasa de interés nominal. En realidad, la tasa de interés nominal cayó de manera significativa (tanto la de corto plazo [fig. 10], como la de largo plazo). Es más, los economistas coinciden en afirmar que uno de los factores más importantes (a mi juicio el más importante) de la caída de la tasa de interés nominal fue la reducción de la tasa observada de inflación (fig. 11) y, por ende, de la tasa esperada de inflación.

Por ello, ecuaciones como la (6) o la (6a) ya no pueden considerarse como un modelo de inflación. En efecto, consideremos la ecuación más completa: la (6a); esta tendría, para el caso colombiano, ya no una sola variable endógena sino varias: la tasa de inflación, la tasa de interés nominal, la variación de la tasa esperada de inflación y la variación del producto de la tasa de interés real por la tasa esperada de inflación.

Ante tal problema, solo hay una forma de explicación teórica de la tasa de inflación: apelar a un modelo de varias ecuaciones e inter-temporal; esto lo exige la inclusión de la tasa esperada de inflación (y su cambio a través del tiempo), que es un determinante básico de la tasa de interés nominal, en vista del propio movimiento persistente a la baja de la tasa observada de inflación<sup>21</sup>.

Un modelo con tales características, inspirado en la teoría subyacente a las ecuaciones (3), (4) y (6), se presenta a continuación. El modelo es muy sencillo y supone que la tasa esperada de inflación es igual a la observada (el caso de previsión perfecta). Una vez presentado el modelo se muestra su aplicación para interpretar el caso colombiano 1984-2012<sup>22</sup>.

Sea:

$$R = (1 + r)(1 + \pi) - 1$$

$$\pi = \frac{P'}{P} - 1$$

$$L = L(Y,R)$$

$$P = \frac{M}{L}$$

$$P' = \frac{M'}{L'}$$

$$L' = L'(Y',R)$$

El superíndice *coma* (') indica el valor futuro (o previsto) de una variable. Si la variable no tiene tal superíndice entonces se hace re-

17. En Sargent (1987, caps. I y V) se deduce una ecuación (bajo dos versiones) para el nivel de precios (y, por ende, para la tasa de inflación) en el marco de un modelo con una función demanda de dinero igual a la ecuación (3), bajo los siguientes supuestos:  $M$ ,  $r$ ,  $Y$  son variables exógenas (con respecto a  $P$ ) e independientes entre sí en situación de estado estable, y la tasa esperada de inflación es igual a la tasa efectiva (el caso de previsión perfecta). La ecuación resultante es dinámica y lo que determina el nivel de precios es la trayectoria temporal prevista, desde hoy hasta un momento que tiende a infinito, de la oferta monetaria ( $M$ ). La principal implicación de esto es la siguiente: si los agentes observan hoy un incremento de la oferta monetaria pero esperan que en el futuro se presente una corrección compensatoria, el nivel de precios se mantendrá constante. Es probable que esta implicación sea de utilidad para ayudar a entender por qué la tasa de inflación en Estados Unidos se mantuvo baja y estable en 2013. Sobre esto véase Bianchi y Melosi (2013).

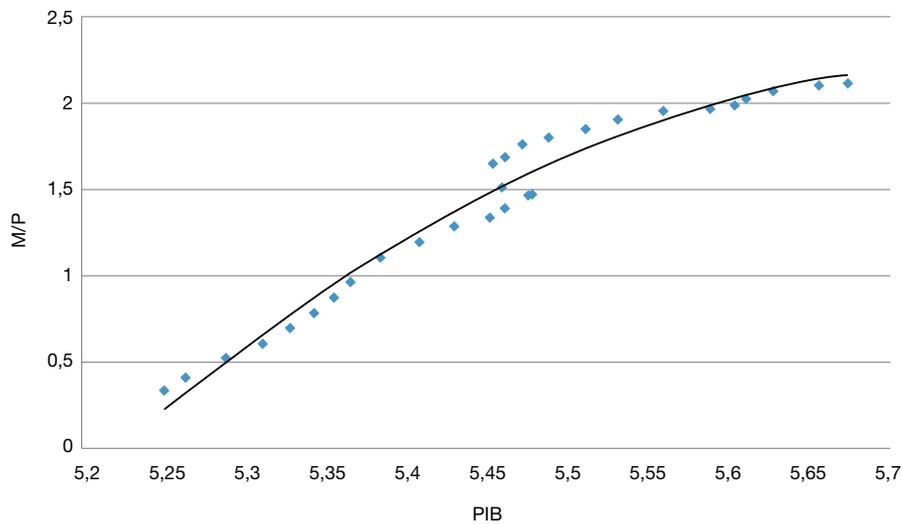
18. Con un antecedente inmediato en Álvarez et al. (2001) y cuyo origen intelectual se encuentra en Rotemberg (1984).

19. Una forma alternativa de interpretar los hechos de 2013 sería, quizás, aquella que se base en una función de demanda de dinero mucho más rica en argumentos que la (3), e incluyese entre estos los referidos a alteraciones del grado de incertidumbre del público (debo esta aclaración a uno de los evaluadores anónimos). Pero los trabajos teóricos conducentes a ello aún no han generado una función de amplia aceptación entre los académicos. Por lo demás, el tema de incertidumbre se tratará más adelante.

20. Han sido varias las investigaciones de los economistas colombianos sobre el comportamiento y los factores determinantes de la demanda de dinero en Colombia en los últimos 40 años y, en general, no han rechazado la hipótesis (3). Véase, entre otros, González et al. (2009), Misas et al. (1999) y Gómez (1998).

21. En Sargent (1987, cap.1) hay una demostración de esta afirmación.

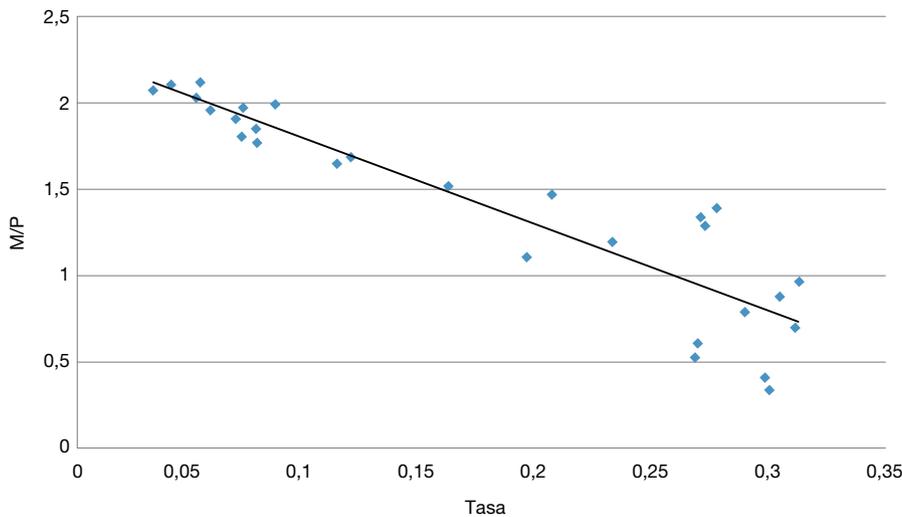
22. El modelo presentado a continuación (ecuación [7]) es una adaptación del que presenta Williamson (2014, cap. 12) en términos menos formales.



**Figura 8** Colombia. Saldos reales de dinero (log(M/P)) versus PIB real (log PIB real). 1984-2012.

M: M1; fin de junio; P: deflactor del PIB.

Fuente: DANE y Banco de la República; cálculos y empates del autor con base en la información estadística del Banco de la República.



**Figura 9** Colombia. Saldos reales de dinero (log(M1/P)) versus tasa de interés nominal anual de corto plazo (log(1 + tasa de captación, CDT, 90 días; fin de junio)). 1984-2012.

Fuente: DANE y Banco de la República; cálculos y empates del autor con base en la información estadística del Banco de la República.

ferencia a su valor presente (su valor observado). Las variables exógenas son:  $r, Y, M, M'$ . Las cantidades de dinero, tanto la presente ( $M$ ) como la futura ( $M'$ ), se consideran elementos indicativos de la característica de la política monetaria.

De las seis ecuaciones de (7) se deduce que:

$$R = \left( \frac{M'}{M} \frac{L(Y,R)}{L'(Y',R)} \right) (1+r) - 1$$

Determinada la tasa de interés nominal,  $R$ , todas las demás variables endógenas se deducen de manera inmediata. Para su aplicación (y para lograr una solución analítica) supongo una forma funcional muy sencilla de la demanda de saldos reales de dinero, a saber:

$$L = aY - b(1 + R); L' = aY' - b(1 + R); a, b > 0$$

Al reemplazar y factorizar resulta que:

$$\alpha(1 + R)^2 + \beta(1 + R) + \gamma = 0$$

Por tanto:

$$1 + R = \frac{-\beta \pm \sqrt{\beta^2 - 4\alpha\gamma}}{2\alpha}$$

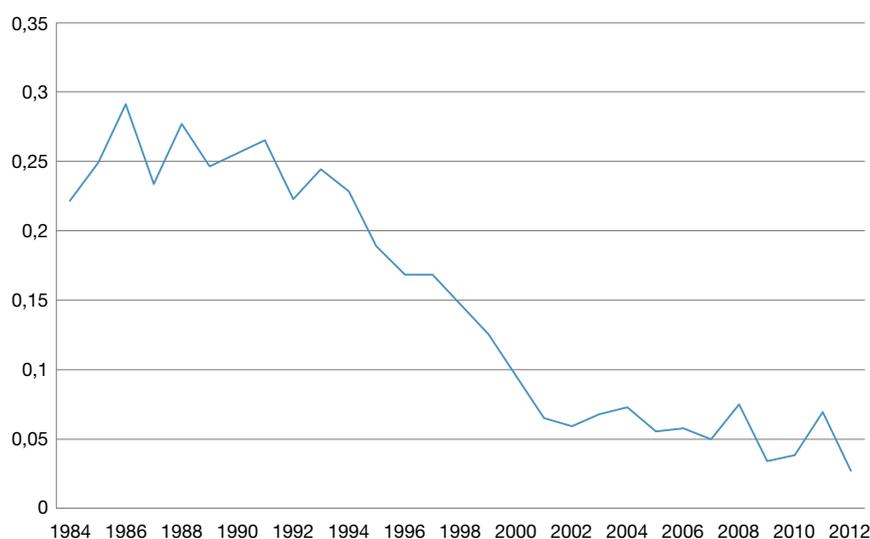
Siendo:

$$\alpha \equiv bM; \beta \equiv -[aY'M + M'b(1 + r)]; \gamma \equiv M'aY(1 + r)$$

La interpretación del caso colombiano 1984-2012 parte de distinguir tres subperíodos según el comportamiento observado de la tasa de inflación (medida por el aumento porcentual anual del deflactor del PIB: figura 10). El primer subperíodo es 1984-1994 (el promedio de las tasas anuales de inflación fue 24,9%); el segundo subperíodo es 1995-2002 (el promedio fue 12,8%), y el tercero es 2003-2012 (el promedio fue 5,5%). Para cada uno de estos subperíodos se aplicó el modelo, suponiendo que las variables del año inicial de cada subperíodo toman los valores presentes y las del año final toman los valores futuros.



**Figura 10** Colombia. Tasa de interés nominal anual de corto plazo (tasa de captación, CDT, 90 días; fin de junio). 1984-2013. Fuente: DANE y Banco de la República; cálculos y empates del autor con base en la información estadística del B. de la R.



**Figura 11** Colombia. Tasa de inflación (variación porcentual anual del deflactor del PIB). 1984-2012. Fuente: cálculos del autor con empates de series con base en Banco de la República.

La tabla 2 presenta las variables exógenas y los parámetros del modelo para los tres subperíodos y la tabla 3 presenta los resultados, vale decir los valores de las variables endógenas más importantes: la tasa de interés nominal y la tasa de inflación.

A juzgar por los resultados reportados en la tabla 3, el modelo es capaz, *grosso modo*, de replicar el comportamiento observado de las tasas de inflación e interés nominal. Su principal problema es la inestabilidad del parámetro  $b$  de la función de demanda de saldos reales de dinero. Pero es probable que si se hubiese supuesto una forma funcional distinta (por ejemplo, no lineal con respecto a tasa de interés<sup>23</sup>) la función se habría mostrado menos inestable o estable.

En resumen, el modelo y la teoría subyacente nos dicen que la inflación colombiana cayó a causa de una política monetaria restric-

tiva aplicada desde principios del decenio de los 90<sup>24</sup>, cuyos efectos sobre aquella se hicieron evidentes desde la segunda mitad de éste. Al caer la tasa de inflación cayó la tasa esperada de inflación y, por tanto, la tasa de interés nominal.

#### 2.4. Incertidumbre general

Se puede avanzar un poco más en el tema de la teoría de la demanda de dinero y suponer que la tenencia de cualquier activo, sea dinero o un título de deuda a cargo de un tercero o un título de propiedad, u otro cualquiera, está sujeta a un riesgo: pérdida patrimonial como consecuencia de alteraciones imprevistas de su precio

23. Ha sido usual ilustrar gráficamente esta función así en los textos.

24. Bajo este esquema teórico el comportamiento de la tasa de aumento de la cantidad de dinero es una forma aproximada (con algún margen de error) de juzgar el patrón de política monetaria. Esa tasa, calculada para cada uno de los tres subperíodos, fue cayendo (pasó de 29,8% a 15,8% y, finalmente, a 13,6%, como se anota al final de la tabla 2).

**Tabla 2**  
Colombia. Modelo de inflación (modelo [7]). Variables exógenas y parámetros. 1984-2012

	M	M'	Y	Y'	r	a	b
1984-1994	386.568	5.246.122	178.328	269.572	0,0569	0,00025	0,0001
1995-2002	6.186.154	17.278.960	283.596	296.789	0,0625	0,00025	0,0152
2003-2012	19.648.332	61.894.983	308.418	471.892	0,0073	0,00025	0,0195

M: M1; millones de pesos (pesos corrientes); fin de junio.

Y: PIB real anual empatado a partir de tres sistemas de cuentas nacionales; billones de pesos de 2005.

r: Tasa de interés real anual de corto plazo: tasa equivalente anual de la tasa de captación en CDTs a 90 días, fin de junio, corregida por la tasa de inflación:  $r = \frac{1+R}{1+\pi} - 1$

Tasas anuales medias (geométricas) de aumento de Y: a) 1984-1994: 0,042; b) 1995-2002: 0,007; c) 2003-2012: 0,048.

Tasas anuales medias (geométricas) de aumento de M: a) 1984-1994: 0,298; b) 1995-2002: 0,158; c) 2003-2012: 0,136.

Fuentes: DANE y Banco de la República.

**Tabla 3**  
Colombia. Modelo de inflación (modelo [7]). Principales variables endógenas: valores estimados versus observaciones y errores de estimación. 1984-2012

	$\pi$	R	$\pi$ observada	R observada	Error de $\pi$	Error de R
1984-1994	0,243918	0,314738	0,248945	0,320055	-0,02019	-0,01661
1995-2002	0,12863	0,199134	0,12751	0,19795	0,008735	0,005981
2003-2012	0,055159	0,0629	0,05501	0,06275	0,002711	0,002395

$\pi$ : tasa anual de inflación (variación porcentual anual del deflactor del PIB); R: tasa anual de interés nominal; equivalente anual de la tasa de captación en CDTs a 90 días, fin de junio.

Error: (valor estimado - valor observado)/valor observado.

Fuentes: DANE y Banco de la República.

relativo. ¿Este supuesto destruye la teoría anterior? No necesariamente. Si entendemos la incertidumbre general como un elemento de una situación normal en la cual se toman decisiones y se realizan negocios, y en la cual los agentes hacen conjeturas sobre la probabilidad de pérdidas por mantener cualquier activo, y que, como resultado de tales conjeturas, juzgan que no hay nada especialmente riesgoso en lo que se refiere a tener activos diferentes a dinero *versus* tener dinero, esto es, que los riesgos de pérdidas (y ganancias) imprevistas son relativamente similares, entonces estamos ante un caso básicamente equivalente al de certidumbre en lo concerniente a los factores determinantes de la cantidad demandada de dinero (por ejemplo: una incertidumbre política generalizada podría aumentar la demanda de dinero pero también la demanda de activos sustitutos de dinero, así que el efecto neto de tal incertidumbre sobre la demanda de dinero puede ser nulo). Este fue el argumento esgrimido por Sargent (1987, pp. 150 y ss.) para restarle validez general a la teoría de la demanda de dinero concebida como una teoría de la "preferencia por liquidez" expuesta por Tobin (1958), y cuyo origen se encuentra, como se verá más adelante, en Keynes (1936)<sup>25</sup>.

Pero hay una dimensión del tema de la incertidumbre general que tiene relevancia al respecto: la asociada al eventual carácter estocástico de los flujos de ingresos o egresos monetarios que enfrenta una familia o empresa y que acentúa las dificultades de sincronizar dichos flujos para evitar o hacer mínimo el costo de mantener una parte de la riqueza bajo forma líquida. Los modelos de demanda de dinero (es decir, de la cantidad óptima demandada de saldos reales de dinero) por el motivo transacción, inicialmente elaborados bajo el supuesto de flujos determinísticos de ingresos y egresos, entre los cuales fueron sobresalientes los de Baumol (1952) y Tobin (1956), hicieron menos difícil e incentivaron el posterior desarrollo de modelos ya no solo de demanda de dinero por dicho motivo sino también por otro motivo (el llamado "motivo precaución", al cual nos referiremos más adelante), y basados en caracterizar los ingresos o egresos monetarios como flujos estocásticos. Entre estos el precursor es el de Miller y Orr (1966), sucedido por otros entre los cuales se destacan los de Frenkel y Jovanovic (1980) y Milbourne (1983).

25. La sección siguiente permitirá entender mejor el argumento de Sargent; a saber, la incertidumbre general no es condición necesaria ni suficiente de la existencia de una preferencia por liquidez.

### 3. Incertidumbre específica sobre ciertos activos y la liquidez

Supongamos ahora que, además de la incertidumbre general y usual en la economía, existe una incertidumbre especialmente grande con respecto a los comportamientos de los mercados de "títulos-valores" (títulos de deuda y de propiedad) y de activos físicos de valor relativamente alto (propiedad raíz, etc.), y mucho mayor que la que se pueda registrar en el mercado de aquel valor que sirve como medio universal de pago, esto último gracias a que, por ejemplo, las previsiones de inflación (o deflación) son bajas y estables (y, *grosso modo*, resultan confirmadas)<sup>26</sup>. En tal caso, y como se verá en los párrafos siguientes, se hace pertinente la clasificación de los activos del público por su "grado de liquidez", siendo el que funge de medio de pago, el dinero, el de máxima liquidez.<sup>27</sup>

#### 3.1. La liquidez

La liquidez puede concebirse como una posición financiera neta de un agente (monto de sus activos líquidos y casi líquidos menos monto de sus deudas de corto plazo) pero también como un grado de calificación de un activo (entre 0, para la iliquidez absoluta, y 100%, para la liquidez total o perfecta). Cramp (1989, p. 186) definió la liquidez de un activo en un doble sentido: tanto como un grado como una característica, ambos asociados inversamente a la probabilidad de pérdidas de capital en una eventual venta del activo.

¿Qué es, entonces, la característica que llamamos grado de liquidez? Es aquello que podemos relacionar con la mayor o menor probabilidad de pérdida significativa, parcial o totalmente imprevista e instantánea si se intentase cambiar en el mercado un título-valor o un activo físico por una cierta cantidad del medio de pago. Si la probabilidad es 0 (por ejemplo: estamos seguros de que no habrá

26. De acuerdo con Doepke y Schneider (2013), la elección de una cierta cantidad de deuda gubernamental como unidad de cuenta y medio para pagar futuras deudas contraídas en el pasado es óptima si la inflación es baja y estable pues con ello se reduce el riesgo de pérdidas asociadas a la variación de los precios relativos de activos y pasivos de cada agente.

27. Si las expectativas de inflación son, en promedio, altas, y volátiles una tenencia de un medio tradicional de pago puede implicar pérdidas imprevistas y significativas. Así, durante los episodios de hiperinflación los billetes emitidos por los gobiernos o los bancos centrales tienden a perder liquidez.

sorpresas al intentar cambiar un depósito de un millón de pesos en cuenta corriente en un banco comercial confiable por 20 billetes de cincuenta mil pesos cada uno emitidos por el Banco de la República) decimos que el activo (el depósito en cuenta corriente) es perfectamente líquido.

Si la probabilidad de pérdida no es 0 pero es baja o, incluso, si no es baja pero el margen porcentual de posible pérdida en el acto de cambiar un título-valor o un activo físico por una cantidad del medio de pago es muy pequeño decimos que el activo es casi líquido o “altamente líquido”. Los títulos-valores o activos físicos que se transan en mercados organizados bajo la modalidad de subastas cotidianas sin pisos de nivel significativo para los precios (es decir, sin que tales pisos impongan restricciones usualmente relevantes) tienen la característica de la cuasi-liquidez.

Supongamos, por ejemplo, que alguien tiene hoy 100 títulos de la deuda pública (con unas características específicas bien definidas) que, valorados al precio medio al cual se transaron hoy en la bolsa de valores, equivalen a mil millones de pesos. Si al día siguiente se ofrecen estos en la bolsa, y si, a juicio (*ex ante*) de los expertos del mercado, la probabilidad de que, como resultado de su venta, el vendedor reciba mil millones menos 1,01% o un margen mayor es muy baja (haciendo abstracción de comisiones), y que, en cambio, es alta la probabilidad de que reciba mil millones menos 1% o un margen menor, entonces podemos decir que tales títulos de deuda son casi líquidos.

Un ejemplo en el otro extremo contribuye también a aclarar el asunto. Supongamos que el propietario de una casa tome hoy la decisión de venderla en las próximas 72 horas en el mercado abierto a cualquiera y al precio que sea. Si esta persona le pregunta hoy a los expertos en negocios de propiedad raíz que conocen su casa cuál es la probabilidad de que el precio efectivo de venta sea igual a un cierto monto “racionalmente” esperado por él (digamos, 800 millones de pesos) menos un descuento igual a 1% o menos (descuento que él juzga “racional”), y si los expertos le responden diciendo que esa probabilidad es muy baja, y que, por el contrario, es muy alta la probabilidad de tener que venderla en ese precio menos un descuento de 15% o mayor, entonces estamos ante el caso de un activo demasiado poco líquido o altamente ilíquido.

En estos dos ejemplos el umbral para definir la característica de “casi-liquidez” es una fracción arbitraria (-1%); alternativamente podríamos suponer un rango para ese umbral de pérdidas o ganancias y una distribución de probabilidades asociada a tal rango; con ello podríamos acercarnos con mayor rigor analítico a la idea de que existen diversos grados de liquidez para los distintos bienes.

Los ejemplos anteriores permiten intuir que si todos los bienes (incluyendo servicios) transados en la economía lo fuesen en mercados perfectos o de precio flexible, tal como los cotidianos de subasta, sin precios mínimos significativos fijados de manera exógena y con los mismos grados (altos) de información, y, obviamente, si hubiese mercados de ese tipo para todos los bienes (es decir, si excluimos el caso de mercados incompletos) todos tendrían la característica de ser “cuasi-líquidos”, y, por tanto, ninguno “ilíquido”. En ese sentido la característica de bienes ilíquidos o casi ilíquidos puede considerarse una implicación de la existencia de imperfecciones en sus mercados o ausencia de algunos mercados. Hahn (1982, pp.19 y ss.) consideró que aquello que diferencia el dinero (el activo de máxima liquidez) de otros activos es la existencia de diferentes costos de transacción en el siguiente sentido: el intercambio de un activo poco o nada líquido por dinero implica algún costo de transacción, pero el trueque entre activos poco o nada líquidos implica costos de transacción aún mayores (de aquí que, según Hahn, pueda coexistir un rendimiento real positivo sobre la tenencia de activos financieros no monetarios con un rendimiento real negativo del dinero<sup>28</sup>).

La tesis de Hahn parece muy cercana a la de Vayanos y Wang (2012), quienes afirmaron que la característica de iliquidez se deriva de una o varias imperfecciones del mercado del activo ilíquido (o demasiado poco líquido). Pero, ¿por qué hay unos activos más o menos líquidos que otros? La respuesta de Kiyotaki y Moore (2012) es afirmar que existen mayores o menores grados de restricción a la transformación instantánea (o en el mismo período) de los diferentes activos en dinero; en su modelo el grado de tal restricción es exógeno (me atrevería a decir que tal respuesta nos remite de nuevo a la pregunta). Del análisis de Vayanos y Wang (2012) se deduce que las magnitudes de las imperfecciones de los distintos mercados de activos difieren entre estos mercados; esto explicaría la existencia de activos más o menos líquidos.

El párrafo anterior permite entender mejor la siguiente tesis de Alchian (1977): lo que explica la existencia del dinero y su diferencia con otros bienes es que el dinero es aquel bien de mayor reconocimiento (mayor información y menos costosa) por el mayor número de agentes en el mercado, y esto lo hace el de máxima liquidez y, por tanto, el escogido como el medio universal de los intercambios. Podemos, entonces, deducir que, para Alchian, el hecho de que el dinero solucione el problema de la ausencia de una doble coincidencia de necesidades es un asunto derivado de tal característica del dinero.

Los ejemplos anteriores ilustran un hecho: la liquidez no es una característica física de un activo; es una característica asociada a circunstancias económicas que pueden cambiar a través del tiempo o que son diferentes entre las economías. Un título de la deuda pública federal de Estados Unidos que se transa hoy y que vence en el año 2040 tiene ahora un alto grado de liquidez (a diferencia de los títulos de la deuda pública de países en guerra civil); dentro de 15 años puede tener un grado de liquidez menor si para ese entonces hay incertidumbre sobre las capacidades y opciones del Congreso y del gobierno federal con respecto al asunto de honrar los compromisos de la Nación o sobre la política de tasas de interés ejecutada por el banco central (la incertidumbre se transmitirá al mercado de títulos de deuda en términos de mayor volatilidad del precio de tales títulos).

En todo caso, los ejemplos anteriores también sirven para ilustrar la siguiente tesis: ante situaciones en las cuales ciertos activos (desde títulos de deuda hasta bienes raíces) pierden grados de liquidez y sus propietarios caen en situaciones de iliquidez, podrían existir soluciones alternativas a la intervención del banco central comprando tales activos; soluciones que lleguen a la raíz del problema, que es un aumento súbito de la incertidumbre, sin que esto niegue, es obvio, que en ocasiones también se requiere dicha intervención del banco central.

Para ser más precisos pongamos un ejemplo hipotético: un agravamiento de la inseguridad en áreas rurales con respecto a la plena vigencia de los títulos de propiedad de la tierra (asociada a situaciones de violencia, hurtos, fraudes en los registros oficiales de títulos, etc.) puede reducir bastante el grado de liquidez del activo “tierra rural”. Pero la solución óptima al respecto para la sociedad no sería que el banco central inaugurase una nueva operación “monetaria”: dar crédito subsidiado respaldado en hipotecas sobre esas tierras a ver si así se “reactiva” tal mercado y se aligeran los problemas de iliquidez. La solución óptima es otra: ejecutar políticas de recuperación del orden jurídico.

Y podrían ponerse muchos más ejemplos (y menos crueles) en los cuales se aclare que el origen de un aumento de incertidumbre y, entonces, de la reducción del grado de liquidez en ciertos mercados tiene causas cuyo remedio óptimo puede ser de índole fiscal (impuestos u obras públicas), de legislación laboral o de política de comercio exterior, y no de política monetaria.

A manera de resumen se puede decir lo siguiente: el modelo de equilibrio general walrasiano (con sus características básicas, a saber: existencia de todos los mercados, es decir, sin ausencia de mercados [relevantes], mercados de precio flexible, información

28. Lo usual es que la tenencia de dinero genere un rendimiento nominal inferior a la tasa de inflación, así que cuando hay inflación el rendimiento real de esta tenencia es negativo.

perfecta, costos de transacción uniformes y poco significativos, carencia de una incertidumbre que se abata con especial intensidad sobre algunos mercados, etc.) es incompatible con las tesis de existencia de bienes o títulos-valores con diferentes grados de liquidez o de agentes más o menos líquidos (o ilíquidos), e incompatible también con las razones para “preferir” un activo sobre otros en razón a su mayor grado de liquidez. En ese modelo el dinero solo cumple un papel, ser medio universal de pago, y la importancia de su cantidad se limita exclusivamente a la determinación del nivel general de precios. Así, en ese modelo es irrelevante el tema de la liquidez. Este modelo, obviamente, es “irrealista” pero tiene un mérito inmenso: dirige la atención del lector hacia unas posibles causas profundas de lo que frecuentemente se llama “ilíquidez” y hacia la naturaleza de los remedios óptimos para la sociedad.

### 3.2. La preferencia por liquidez y un caso extremo: la “trampa de liquidez”

Si la incertidumbre con respecto a los títulos-valores (títulos de deuda o de propiedad) es especialmente alta, en tanto que es baja o nula la incertidumbre con respecto al poder de compra general del medio de pago tradicional (por ejemplo, su poder de compra en términos de la canasta con la cual se calcula un índice general de precios), se desarrolla una “preferencia por liquidez” y esta se torna una característica esencial de la demanda de dinero (siendo éste el “título” del público de la máxima liquidez). En este sentido se podría considerar que la tasa de interés de los títulos de deuda es (según Keynes) una “prima” por “renunciar a la (máxima) liquidez”<sup>29</sup>. Esta es, al parecer, una interpretación razonable de la teoría keynesiana de la demanda de dinero y de la tasa de interés, como trataré de aclarar a continuación.

La teoría de Keynes sobre tasa de interés, demanda de dinero y preferencia por liquidez está expuesta en los capítulos 13, 14, 15 y 17 de su obra principal (Keynes, 1936)<sup>30</sup>. Allí se hace evidente que, según Keynes, la preferencia por liquidez (asociada a aquello que él denominó los motivos “precaución” y “especulación”<sup>31</sup>) se basa en la existencia de dos riesgos: 1) el riesgo de que el agente, en un momento dado, quede en situación ilíquida si se presenta la ocasión de querer realizar un pago inesperado o en el evento de una caída imprevista de sus ingresos monetarios (situación en la cual, si ocurriera, hubiese querido tener una porción de su patrimonio en forma líquida superior a la que realmente tenía en vísperas del evento), y 2) el riesgo de pérdidas o la posibilidad de ganancias de patrimonio como resultado de variaciones imprevistas del precio de los títulos de deuda.

El primer riesgo es el fundamento de una demanda de dinero por el motivo “precaución”, y el segundo riesgo da lugar a una demanda de dinero por el motivo “especulación” para quien “apueste” a acertar en su pronóstico de caídas del precio futuro de los títulos de deuda (vendiéndolos hoy y guardando dinero para cuando crea que deba apostar a lo contrario).

Las consecuencias económicas del primer riesgo pueden ser amplificadas por el segundo riesgo, así que el motivo “precaución” es sensible a las expectativas sobre el precio de los títulos de deuda. En efecto, si hubiese certidumbre (y, por ende, previsión perfecta) sobre la variación del precio de los títulos de deuda no habría variaciones imprevistas de patrimonio y, en este caso, el agente intervendría de manera continua en el mercado de títulos comprando y vendiendo estos a fin de que fuese perfecta la sincronización entre sus flujos de

ingresos y egresos en dinero (haciendo abstracción de los costos de corretaje).

Si, por el contrario, existe el riesgo de variaciones imprevistas del precio de los títulos de deuda, el agente (que tiene, supuestamente, aversión al riesgo) estará menos inclinado a intervenir continuamente en el mercado de títulos de deuda (aún si permanece constante el costo de corretaje) y, entonces, más inclinado a tratar de mantener una cierta cantidad de dinero que, en promedio, le permita afrontar posibles eventos de ilíquidez aunque eso implique afrontar también eventos o momentos contrarios: de excesos de liquidez.

Por ello no es fácil distinguir entre las demandas de dinero asociadas a los motivos precaución y especulación. Con todo, Keynes consideró útil distinguir entre las dos demandas de dinero que propuso, adicionales a la vieja y ya muy conocida demanda de dinero por el motivo “transacciones”.

En todo caso, sea que consideremos muy útil o, por el contrario, poco útil distinguir entre motivos para guardar parte de la riqueza bajo la forma de dinero, debe reconocerse la importancia del aporte de Keynes a la teoría de la demanda de dinero que podría resumirse así: bajo determinadas circunstancias la demanda de dinero refleja, en muy buena medida, una preferencia por liquidez que se basa en el temor de que caiga el precio de los títulos de deuda (el temor de aumentos futuros de la tasa de interés), de tal suerte que la posible pérdida de capital sea tan intensa que no pueda ser compensada por los mayores intereses futuros que podrían percibirse gracias a la tenencia de tales títulos o similares (temores o esperanzas que dan lugar, a su turno, al juego especulativo sobre compras y ventas de títulos de deuda y menores o mayores demandas de dinero), así que si no hubiese tal temor por parte de agente alguno solo habría una demanda de dinero por el “motivo transacción”, que depende, según Keynes, solo del nivel del ingreso real, como en el modelo más sencillo de la demanda de dinero bajo condiciones de certidumbre (el modelo CIA original).

Las siguientes citas de Keynes resumen de manera clara su teoría de la preferencia por liquidez:

*“Hay...una condición necesaria sin la cual no podría haber preferencia ...por el dinero como medio de conservar riqueza. Esta condición es la existencia de incertidumbre respecto del futuro de la tasa de interés...”* (cap. 13, p. 166).<sup>32</sup>

*“Hemos visto ... que la incertidumbre con respecto al curso futuro de la tasa de interés es la única explicación inteligible de la preferencia por la liquidez ...”* (cap. 15, p. 195).

*Los ejemplos más notables de una quiebra completa de la estabilidad de la tasa de interés, debida a que la función [de preferencia] de liquidez se abate en un sentido o en otro, han ocurrido en circunstancias muy anormales. En Rusia y la Europa Central después de la guerra [la primera guerra mundial] se experimentó una crisis o huida de la moneda, en la que no podía inducirse a nadie a conservar ya fuera dinero o deudas en ninguna forma ...mientras que en Estados Unidos, en ciertos momentos de 1932, hubo una crisis de naturaleza opuesta –una crisis financiera o de liquidación, en la que casi no se podía convencer a nadie de que se desprendiera de su efectivo ...”* (cap. 15, p. 201).

29. “La tasa de interés no puede ser recompensa al ahorro o a la espera como tales; ...es la recompensa por privarse de liquidez” (Keynes, cap. 13, p. 164).

30. Aquí y en todo lo que sigue se omitirán tesis de Keynes publicadas antes de su obra principal.

31. Motivos para que los agentes opten por guardar una parte de la riqueza bajo una forma perfectamente líquida, mayor o menor según las diferentes percepciones y expectativas individuales, en vez de guardarla en títulos de deuda u otros valores.

32. La teoría de la preferencia por liquidez implicaría una demanda positiva de dinero (por los motivos precaución y especulación) para quien espere una caída significativa del precio de los títulos de deuda y una demanda “negativa” (endeudarse a corto plazo para comprar tales títulos) para quien espere lo contrario. La agregación de las demandas individuales por los motivos precaución y especulación daría lugar a una función de demanda agregada cuyo intercepto y pendientes en el plano tasa de interés, dinero dependerían de la riqueza y de las expectativas individuales (Harris, 1981, pp. 178 y ss.). Así a mayor varianza de las expectativas menos elástica sería (*ceteris paribus*) la demanda agregada de dinero por tales motivos, y viceversa.

En su examen de la “Gran Depresión” en Estados Unidos (acaecida entre 1929 y 1933), Friedman y Schwartz (1963) expusieron una tesis aparentemente igual a la expresada por Keynes en las últimas líneas del párrafo citado (una preferencia por liquidez inusualmente alta inducida por temores de caídas de precios de bonos, vale decir, aumentos de sus futuras tasas de rendimiento) pero aplicada por Friedman y Schwartz solo al caso de los bancos comerciales de Estados Unidos (y al dinero de estos: sus “reservas”) en ese entonces:

*“Banks began to accumulate substantial reserves in excess of legal requirements...Excess reserves were interpreted by many as sign of lack of demand for banks funds...In our view, this interpretation is wrong. The reserves were excess only in a strictly legal sense. The banks had discovered in the course of two traumatic years that neither legal reserves nor the presumed availability of a “lender of last resort” was of much avail in time of trouble (pp. 88-89)... Under such circumstances, any runs on banks for whatever reason became to some extent self-justifying, whatever the quality of assets held by banks. Banks had to dump their assets on the market, which inevitably forced a decline in the market value of those assets and hence of the remaining assets they held. The impairment in the market value of assets held by banks, particularly in their bonds portfolios, was the most important source of impairment of capital leading to bank suspensions...the chief problem confronting many banks was the severe depreciation in their bonds accounts...” (pp. 100-1).*

Una de las principales conclusiones de Friedman y Schwartz (1963) fue esta: lo que hubiese sido una recesión típica iniciada a mediados de 1929 se transformó en una extraordinaria depresión por culpa de una autoridad monetaria incapaz de (e indispueta por prejuicios e intereses particulares a) ejecutar una política monetaria que hubiese evitado las tres oleadas de crisis bancarias que se presentaron en Estados Unidos en aquel entonces<sup>33</sup>.

La tesis de Keynes citada en un párrafo anterior no es igual a la de Friedman y Schwartz porque el caso de una muy alta preferencia por liquidez por toda la sociedad, es decir, una “trampa de liquidez” de tipo macroeconómico (que es lo afirmado por Keynes en el párrafo citado) hace impotente la política monetaria. En cambio, Friedman y Schwartz se refirieron a una muy alta preferencia por liquidez de los bancos comerciales en el período 1930-1933 inducida por temores de caídas del precio de bonos, temores estos surgidos ante la ausencia de una política agresiva y persistente de compra de títulos de deuda por parte del sistema de la reserva federal (el banco central de Estados Unidos).

Se puede entender mejor la relación entre una trampa de liquidez de carácter macroeconómico y la impotencia resultante de la política monetaria si nos referimos, como se hará a continuación, a dos acepciones alternativas de dicho término.

La primera acepción de trampa de liquidez (en el nivel macroeconómico) es esta: una característica eventual que corresponde a un supuesto tramo infinitamente elástico de la demanda de saldos reales de dinero (dinero del público) cuando la tasa de interés nominal (el promedio de las tasas de rendimiento de mercado de los títulos de

deuda) alcanza un cierto nivel relativamente bajo. Esta es la acepción que se puede asociar más fácilmente con la teoría de Keynes de una demanda de dinero (una preferencia por liquidez) que tiende a infinito si prevalecen las expectativas de caídas relativamente significativas (en un futuro próximo) de los precios de los títulos de deuda justo porque estos ya han llegado a niveles demasiado altos (es decir, porque sus tasas de interés efectivas o de mercado [sus *yields*] ya se juzgan demasiado bajas con respecto a las que probablemente registrarán en el futuro)<sup>34</sup>.

La segunda acepción de trampa de liquidez hace referencia a un posible hecho: que la tasa de interés nominal sea igual a 0, como lo ha sido la tasa de corto plazo en Estados Unidos en los últimos 3 años; en tal caso la demanda de saldos reales de dinero alcanza un nivel máximo dadas las magnitudes de las otras variables determinantes de dicha demanda, como el ingreso real.

Esas dos acepciones nos dicen que cualquier intento de la autoridad monetaria de comprar títulos de deuda en el mercado financiero es incapaz de crear un exceso de demanda de estos títulos y, por ende, incapaz de hacer subir su precio, puesto que, por hipótesis, los agentes están extremadamente deseosos de deshacerse de estos títulos (el caso de la primera acepción) o son indiferentes entre tener dinero y tener títulos de deuda, en vista de que ya es 0 la tasa de interés (el caso de la segunda acepción).

En cualquier caso una trampa de liquidez podría ayudar a explicar un hecho reciente de la economía de Estados Unidos mencionado en la sección 2.2: la relativa estabilidad de la inflación en un nivel bajo a lo largo de 2013 a pesar de una considerable expansión de la oferta monetaria.

En términos más precisos, supongamos que la demanda de saldos reales de dinero depende no solo del ingreso real y de la tasa de interés nominal presente sino también de la expectativa actual sobre la tasa de interés nominal futura si esta difiere de la tasa presente y se espera que revierta a su valor previo (algo que se podría deducir de la teoría keynesiana de la preferencia por liquidez y que parece relevante en situaciones cercanas a una trampa de liquidez), así:

$$L = L(Y, R, R'); \frac{\partial L}{\partial Y} > 0; \frac{\partial L}{\partial R} < 0; \frac{\partial L}{\partial R'} \geq 0 \Leftrightarrow R' \geq R \quad (8)$$

Siendo  $R'$  la tasa esperada hoy para el período futuro. En tal caso, puede suceder que una política de reducción de la tasa de interés presente ( $R$ ), y de un incremento consecuente de la oferta monetaria en el marco de una estrategia de meta de tasa de interés) induzca, sin proponérselo, un aumento, hoy, de la expectativa de la tasa futura ( $R'$ ) y, entonces, un aumento mayor de la demanda de dinero en términos reales ( $L$ ) que el previsto con base en la función convencional de demanda de dinero (la ecuación [3])<sup>35</sup>. Esto permitiría que el nivel general de precios del presente caiga, se mantenga constante o aumente menos de lo que lo haría en ese otro caso<sup>36</sup>.

En el anexo se presenta un modelo monetario inter-temporal (tres períodos) de determinación simultánea de niveles de precios (uno para cada período) y tasas de interés (dos tasas: la de “hoy” con

33. Con el término “crisis” se da a entender una situación de interrupción transitoria de la operación normal de un negocio, usualmente asociada a una iliquidez (por retiros inusuales de depósitos, impagos, etc.). Los problemas que se derivan de ello terminan, en muchas ocasiones, generando el deterioro de la rentabilidad de estos negocios y sus quiebras (la transitoriedad es macroeconómica, pero varios negocios que soportan una crisis desaparecen de manera permanente). Las crisis bancarias o, en general, las de instituciones financieras tienden a transmitirse a sus depositantes y acreedores y a sus deudores del sector real, y con ello se puede precipitar el fin de una fase de expansión de la economía o agravar una recesión o una depresión. Un estudio amplio y ameno de las crisis bancarias y financieras principales (anteriores a la de 2007-2009) se encuentra en Kindleberger 1991.

34. Como se sugirió en una nota anterior de pie de página, a menor varianza de las expectativas individuales mayor sería la elasticidad de la demanda de dinero a la tasa de interés y más cercana estaría la sociedad al caso de trampa de liquidez. Por esto Keynes dijo: “Es interesante que la estabilidad del sistema y su sensibilidad hayan de depender hasta tal punto de la existencia de una variedad de opinión acerca de lo que es incierto. ...si hemos de dirigir la actividad del sistema económico modificando la cantidad de dinero, es importante que las opiniones difieran.” (cap. 13, p. 169).

35. La decisión de ejecutar una política monetaria expansiva (de reducción de la tasa de interés) supondría que: 1) la tasa de interés futura esperada hoy por el público es aproximadamente igual a la tasa presente o 2) que la autoridad monetaria juzga insignificante la magnitud de la elasticidad de la demanda de saldos reales de dinero con respecto a la tasa futura o 3) que la autoridad monetaria valora demasiado poco el largo plazo.

36. Williamson (2014, pp. 472 y ss.) menciona la implicación sobre la constancia del nivel de precios del período presente.

vencimiento “mañana” y la de “mañana” con vencimiento “pasado mañana”) bajo un caso de previsión perfecta del público que incorpora una función específica de la demanda de dinero del período presente basada en la ecuación (8), y suponiendo, además, que el nivel medio de las dos tasas reales de interés es exógeno (es decir, que la tasa de interés real de largo plazo es exógena). Los resultados del modelo muestran que si se ejecuta una política monetaria expansiva en el segundo período, y esta es prevista desde el primer período, el nivel de precios presente caerá (con respecto al del escenario base o de política monetaria neutral) y se generarán niveles futuros de precios más altos y una inflación más alta en el segundo período con respecto a lo predicho en el escenario base.

#### 4. Resumen, comentarios finales y conclusiones

El dinero es el medio universal de pago. Las formas del dinero son históricas; en la actualidad y, sin duda, en el futuro hay y habrá innovaciones en cuanto a las formas del dinero (entre estas podríamos incluir los cupos de crédito bancario utilizables –pero aún no utilizados– mediante tarjetas de crédito); pero éste, en todo caso, existirá mientras existan mercados.

Lo usual en las economías actuales es que la unidad monetaria sea dinero fiduciario y, a la vez, numerario. Por esto se puede decir que el nivel de precios es un fenómeno monetario. Con todo, es frecuente que la inflación (el incremento repetido y persistente del nivel de precios) no muestre, en el corto plazo, correlación sustancial con las variaciones (contemporáneas o adelantadas) de la tasa de aumento de la cantidad de dinero. Pero en el largo plazo la inflación es, también, un fenómeno monetario.

El dinero es el activo (para el público) de máxima liquidez, pero muchos otros activos del público tienen grados de liquidez relativamente altos.

El grado de liquidez de un activo podría estimarse, pues se asocia a probabilidades de pérdidas de patrimonio en intentos de su venta instantánea. Tal grado depende de las características de su mercado, es decir, de cuán abundante y diseminada sea la información relevante, la existencia de mayores o menores costos de transacción, el grado de flexibilidad de su precio, la existencia o inexistencia de otras restricciones de oferta o demanda, etc.

Así, puede suceder que surjan o se propaguen las incertidumbres sobre estas características en varios de estos mercados y se reduzca el grado de liquidez (se aumente el grado de iliquidez) de varios activos y se deteriore la posición financiera de sus tenedores. Pero esto puede suceder aunque no haya una contracción de la cantidad de dinero (bien sea en términos nominales o reales) porque dinero y liquidez no son sinónimos ni la solución socialmente óptima de un problema de iliquidez es, siempre, sinónimo de política monetaria laxa.

El aporte de Keynes a la teoría monetaria es significativo. Sobresale, en particular, su tesis del dominio de una preferencia por liquidez en la determinación de la demanda de dinero si prevalecen las expectativas bajistas sobre el precio futuro de los títulos de deuda, además de la influencia de los factores más convencionales, a saber: la riqueza o el ingreso y el nivel presente de la tasa de interés. Tales expectativas “inflan” (y distorsionan la función de) la demanda de dinero; este es el “efecto Keynes”. Es más, si suponemos, como parece haberlo hecho Keynes, que los agentes tienen aversión al riesgo, la volatilidad de los precios de los títulos de deuda es un factor que induce el “efecto Keynes”.

#### Agradecimientos

Las opiniones contenidas en este artículo solo comprometen a su autor. Se agradecen los comentarios, correcciones y sugerencias de Ana María Iregui y tres evaluadores anónimos.

#### Referencias

- Alchian, A. (1977). *Why Money?* Publicado como capítulo 4 de *Economic Forces at Work*, Liberty Fund, Indianapolis.
- Álvarez, F., y Lippi, F. (2011). “Persistent Liquidity Effects and Long Run Money Demand”, *Working Paper 17566*, NBER.
- Álvarez, F., Lucas Jr., R. E., y Weber, W. (2001). “Interest Rates and Inflation”, *American Economic Review*, 91 (2):219-225.
- Baumol, W.J. (1952). “The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretical Approach”, *The Quarterly Journal of Economics*, LXVI (nov.): 545-56.
- Bianchi, F., y Melosi, L. (2013). “Dormant Shocks and Fiscal Virtue”. Documento presentado en la Conferencia anual sobre Macroeconomía organizada por NBER en abril de 2013.
- Cramp, A. B. (1989). “Liquidity”, en *Money*, *The New Palgrave* (J. Eatwell, M. Milgate, y P. Newman, editores), W. W. Norton & Co, Londres.
- Doepke, M. y Schneider, M. (2013). “Money as a unit of account”, *Working Paper 19537*, NBER.
- Feldstein, M. (2013). “An Interview with Paul Volker”, *Journal of Economic Perspectives* 27(4): 105-120.
- Frenkel, J. A., y Jovanovic, B. (1980). “On transactions and precautionary demand for money”, *The Quarterly Journal of Economics*, 95 (1):25-43.
- Friedman, M., y Schwartz, A.J. (1963). *The Great Contraction 1929-1933*, Princeton University Press, Princeton, 2008. Texto publicado originalmente como capítulo 7 de *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, libro editado por National Bureau of Economic Research (NBER) y Princeton University Press, Princeton, 1963.
- Gómez, J. (1998). “La demanda por dinero en Colombia”, *Borradores de Economía* (B. de la R.), 101.
- González, A., Melo, L. F., y Posada, C. E. (2009). “Inflation and money in Colombia: Another P-Star model”, *Applied Economics*, 41: 1321-1329.
- Hahn, F. (1982). *Dinero e inflación*, Antoni Bosch, editor, S. A., Barcelona.
- Harris, L. (1981). *Monetary Theory*, McGraw-Hill, Inc., Nueva York.
- Henderson, J. M., y Quandt, R. E. (1958). *Microeconomic Theory. A Mathematical Approach*, McGraw-Hill Book Company, Inc., Nueva York.
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, Fondo de Cultura Económica (tercera edición en español de la primera edición en inglés de 1936), México.
- Kindleberger, C. (1991). *Manías, pánicos y cracs* (primera edición en español basada en la edición en inglés de 1989), Ariel S. A., Madrid.
- Kiyotaki, N., y Moore, J. (2012). “Liquidity, Business Cycles, and Monetary Policy”, *Working Paper 17934*, NBER.
- Miller, M., y Orr, D. (1966). “A Model of the Demand for Money by Firms”, *The Quarterly Journal of Economics*, LXXX (agosto): 413-35
- Milbourne, R. (1983). “Optimal Money Holding under Uncertainty”, *International Economic Review*, 24 (3):685-698.
- Misas, M., López, E., y Melo, L.F. (1999). “La inflación desde una perspectiva monetaria: un modelo P\* para Colombia”, *Ensayos sobre Política Económica*, junio: 5 - 55.
- Rotemberg, J. J. (1984). “A Monetary Equilibrium Model with Transactions Costs”, *Journal of Political Economy*, 92 (1):40-58.
- Sargent, T. (1987). *Macroeconomic Theory*, segunda edición, Academic Press, Orlando (Fla.).
- Schumpeter, J. A. (1954). *History of Economic Analysis*, Oxford University Press, Oxford.
- Teles, P., y Uhlig, H. (2010). “Is Quantitative Theory Still Alive?” *Working Paper 16393*, NBER.
- Tobin, J. (1956). “The Interest-Elasticity of Transactions Demand for Cash”, *Review of Economics and Statistics*, XXXVIII: 241-47.
- Tobin, J. (1958). “Liquidity Preference as Behavior Towards Risk”, *The Review of Economic Studies*, 25 (2): 65-86.
- Vayanos, D., y Wang, J. (2012). “Market Liquidity: Theory and Empirical Evidence”, *Working Paper 18251*, NBER.
- Walsh, C.E. (1998). *Monetary Theory and Policy*, The MIT Press, Cambridge (Ma.).
- Wickens, M. (2008). *Macroeconomic Theory*, Princeton University Press, Princeton.
- Williamson, S. (2014). *Macroeconomics* (cuarta edición), Addison-Wesley/ Pearson, Boston.

## Anexo

### Un modelo monetario inter-temporal de tasas de interés y niveles de precios

Sean las siguientes ecuaciones:

$$P_0 = \frac{M_0}{L_0}; P_1 = \frac{M_1}{L_1}; P_2 = \frac{M_2}{L_2}; \quad (A.1)$$

$$L_0 = aY_0 - b(1 + R_1) + c(1 + R_2); L_1 = aY_1 - b(1 + R_2); L_2 = aY_2 - b(1 + R_2)$$

$$a, b > 0; c \geq 0 \Leftrightarrow R_2 \geq R_1$$

$$\pi_1 = \frac{P_1}{P_0} - 1; \pi_2 = \frac{P_2}{P_1} - 1;$$

$$R_1 = (1 + \pi_1)(1 + r_1) - 1; R_2 = (1 + \pi_2)(1 + r_2) - 1;$$

$$(r_1 + r_2) \frac{1}{2} = r$$

El subíndice representa el período (períodos 0, 1 y 2),  $\pi_{1,0,2}$  es la tasa de inflación de cada período,  $r_{1,0,2}$  es la tasa de interés real de cada período (sobre títulos emitidos en un período con vencimiento en el siguiente período o tasa de "corto plazo") y  $r$  es (aproximadamente) la tasa de largo plazo. Los demás símbolos fueron utilizados en el texto principal para representar las mismas variables.

Las variables exógenas son:  $R_1, r, M_0, M_1, M_2, Y_0, Y_1, Y_2$ . Las variables endógenas son:  $r_1, r_2, P_0, P_1, P_2, L_0, L_1, L_2, \pi_1, \pi_2, R_2$ . Las tablas A1 y A2 muestran los datos y resultados principales (índices para las variables medidas en valores absolutos y los niveles de precios) de dos simulaciones numéricas: la de un "escenario base" y la de un escenario de política monetaria expansiva prevista para el futuro próximo.

**Tabla A1**

Parámetros y variables exógenas

Escenario	$a$	$b$	$c$	$Y_0$	$Y_1$	$Y_2$	$M_0$	$M_1$	$M_2$	$r$	$R_1$
Base	1	0,3	0,3	1	1	1	1,44	0,9	0,9	0,1	0,04
Política expansiva	1	0,3	0,3	1	1	1	1,44	1,1	1,1	0,1	0,04

**Tabla A2**

Resultados: variables endógenas

Escenario	$R_2$	$r_1$	$r_2$	$P_0$	$P_1$	$P_2$	$L_0$	$L_1$	$L_2$	$\pi_1$	$\pi_2$
Base	0,12	0,08	0,12	1,41	1,355	1,355	1,024	0,664	0,664	-0,037	0
Política expansiva	0,59	-0,389	0,589	1,24	2,105	2,105	1,165	0,523	0,523	0,702	0