Journal Business Science vol. 2 No. 1 (2021) 112 - 124

JBS JOURNAL BUSINESS SCIENCE

Journal Business Science

https://revistas.uleam.edu.ec/index.php/business_science

ISSN impreso 2737-6184 - ISSN electrónico 2737-615X

# LA DEMANDA DE DINERO: UNA EXPOSICIÓN DE SUS PRINCIPALES DETERMINANTES

# MONEY DEMAND: AN EXPOSITION OF DETERMINANTS PRINCIPALS

Tanya Shyrna Andino Chancay,

Universidad del Zulia. Facultad de Ciencias Económica y Sociales

t_andino@fces.luz.edu.ve

Tanya Shyrna Andino Chancay https://orcid.org/0000-0003-0804-9987

**Recibido: 28/02/2021** **Aceptado: 26/05/2021**

**Código Clasificación JEL: D00, D01, D12, D31**

**Resumen**

Existen factores que influyen en la decisión de las economías domésticas sobre la cantidad de dinero que desean mantener, la literatura disponible enfatiza en el rol que juega el dinero principalmente como medio de pago y como reserva de valor. En este trabajo se presenta desde un marco comparativo una discusión de los principales determinantes de la demanda de dinero según las teorías más relevantes. El método empleado es documental bibliográfico, y por su alcance o nivel el trabajo es descriptivo. Se analizan la teoría de la demanda de dinero según la ecuación cuantitativa, la teoría de la preferencia por la liquidez de Keynes, el modelo de Baumol-Tobin, y la moderna teoría cuantitativa derivada de los aportes de Milton Friedman. Estos enfoques sostienen en que el dinero depende del ingreso de los individuos, más existe controversia respecto a la elasticidad de la demanda de dinero respecto al tipo de interés.

**Palabras claves:** demanda de dinero, ecuación cuantitativa, preferencia por la liquidez, modelo de Baumol-Tobin, ingreso permanente.

**Abstract**

There are factors that influence the decision of household economies on the amount of money they wish to hold, the available literature emphasizes the role played by money mainly as a means of payment and as a store of value. This paper presents a comparative discussion of the main determinants of the demand for money according to the most relevant theories. The method used is documentary bibliographic, and because of its scope or level, the work is descriptive. We analyze the theory of money demand according to the quantitative equation, Keynes' liquidity preference theory, the Baumol-Tobin model, and the modern quantitative theory derived from Milton Friedman's contributions. These approaches argue that


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

money depends on the income of individuals, but there is controversy regarding the elasticity of the demand for money with respect to the interest rate.

**Key words:** money demand, equation quantitative, preference for liquidity, Baumol-Tobin model, permanent income.

## INTRODUCCIÓN

En macroeconomía es importante determinar por qué las personas demandan dinero, este desempeña ciertos roles fundamentales en una economía monetaria, como por ejemplo medio de pago y unidad de cuenta (Blanchard y Fisher, 1989), disminuyendo los costos asociados al intercambio sin dinero, sin embargo, *cómo* se conoce la cantidad óptima de dinero que una persona desea mantener para realizar las transacciones reales y financieras que lleva a cabo.

Por una parte, las personas transan con dinero para reducir los costos de transacción derivados de una economía de trueque (Mies y Soto, 2000); por otra parte, las personas conservan dinero como medio de reserva intertemporal, a pesar de que existen otros activos que cumplen la misma función (Mies y Soto, 2000), y con el riesgo de pérdida de valor nominal como consecuencia de la inflación.

Existen diferentes perspectivas teóricas que modelan el comportamiento de la demanda de dinero, las cuales a su vez derivan o concluyen en diferentes opciones de política económica para influir en el desempeño macroeconómico a corto y largo plazo. El objetivo principal de este trabajo consiste en presentar de forma resumida las principales propiedades de dichas perspectivas teóricas para comprender el comportamiento y los determinantes de la demanda de dinero.

Este ensayo se aproxima por su metodología al trabajo de Mies y Soto (2000). El trabajo se encuentra organizado del siguiente modo. La primera parte presenta una pequeña reseña sobre las perspectivas teóricas tradicionales que se encuentran disponibles en la literatura sobre la demanda de dinero. En la segunda parte se describe la teoría cuantitativa de la demanda de dinero. En la tercera parte del trabajo se presenta la propuesta derivada de los aportes de Keynes, conocida como la teoría de la preferencia por la liquidez. En la cuarta parte se discute un modelo de naturaleza neokeynesiana, que incluye un problema de optimización en la elección dinero versus otros activos, propuesto simultáneamente por Baumol y Tobin. En la quinta parte se expone la considerada teórica cuantitativa moderna que deriva en un modelo monetarista de demanda de dinero según Milton Friedman. Por último, se presentan unas breves reflexiones finales a modo de conclusión.

## 1. Perspectivas teóricas de la demanda de dinero

Como se ha documentado en muchos trabajos, la forma como se relaciona la demanda de dinero y sus determinantes juega un rol importante en la teoría macroeconómica (Martner y Titelman, 1993; Mies y Soto, 2000). El comportamiento de la demanda de dinero por parte de las personas es una condición necesaria para determinar cuáles de las políticas económicas tienen mayores efectos reales. En concreto, si la demanda de dinero es estable, entonces la política monetaria es más efectiva que la política fiscal para influir en las condiciones macroeconómicas de un país. Por su parte, si la demanda dinero es inestable, entonces se abre un canal a través del cual las acciones del gobierno por medio del gasto y los impuestos (política fiscal) influyen en el comportamiento de la tasa de interés, del mercado monetario y, finalmente, en el nivel de gasto y producción de la economía. En esta sección se discute las principales teorías contendientes en relación con los determinantes de la demanda de dinero, y se analiza sus implicaciones de


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

política económica. Por demanda de dinero se refiere a demanda de saldos reales, o poder de compra del dinero (Dornbusch *et al*., 2009).

Aunque recientemente han habido avances significativos en la teoría de la demanda de dinero con la aparición de enfoques que consideran aspectos microeconómicos, en este ensayo se discute por razones de espacio cuatro perspectivas macroeconómicas que pueden considerarse pioneras al respecto: la demanda de dinero en la teoría cuantitativa clásica, la teoría de la preferencia por la liquidez de Keynes, el modelo de Baumol-Tobin, y la demanda por dinero según la visión de Milton Friedman de la escuela monetarista. Como aporte, el ensayo discute cada teoría y agrega la proposición econométrica de cada función matemática de la demanda de dinero, a los fines de considerar en futuras investigaciones propuestas para estimar econométricamente modelos de demanda de dinero, pues sigue siendo popular en la literatura (Mies y Soto, 2000).

**2. La teoría cuantitativa de la demanda de dinero:**

El dinero cumple básicamente tres funciones: unidad de cuenta, medio de pago y reserva de valor. La teoría cuantitativa de la demanda de dinero hace énfasis en el rol que este cumple como medio de pago para financiar las transacciones que tienen lugar entre los agentes de la economía, de lo que se deriva un modelo de demanda de dinero por transacción (Mies y Soto, 2000). Grosso modo, esta teoría postula que "la existencia de una relación proporcional entre dinero y nivel de precios" (Mies y Soto, 2000), quien lo hace desde la perspectiva de la economía de Chile,

Si la economía exige un mayor volumen de transacciones entonces las personas o economías domésticas (hogares) necesitarán o demandarán más dinero. La ecuación cuantitativa formulada por Irving Fisher expresa una relación entre el volumen de transacciones y el dinero y su circulación, en la forma siguiente:

$$M \times V = P \times T \quad (1)$$

Donde el lado izquierdo de la identidad recoge información del mercado de dinero, M es la cantidad de dinero en circulación, y V es la velocidad de circulación que mide la tasa a la que circula M en la economía para respaldar las transacciones que surgen en el mercado de bienes. Por su parte, el lado derecho muestra que durante un período de tiempo determinado ocurren en la economía un volumen o número de transacciones o intercambio de bienes y servicios T, mientras que P es el precio del bien involucrado en cada transacción, de modo que P x T es igual al valor monetario del volumen de transacciones efectuadas en la economía. Mankiw (1997) acota que debido a las dificultades para medirT, se ha sustituido por Y que es la producción total de la economía, de modo que la ecuación (1) se transforma en:

$$M \times V = P \times Y \quad (2)$$

En otros términos, se asume una alta correlación entre el valor monetario de la producción y el número de transacciones efectuadas. Así, P x Y representa el producto en términos nominales, Y es la cantidad de producción y P es el precio de una unidad de producción. Alternativamente, $P \times Y = \sum_{i=1}^{N} P_i^{`} Y_i$ con $P_i^{`} = (P_1, P_{2,} \dots, P_N)$ es un vector precios que recoge el precio promedio de la mercancía $i$ y $Y_i = (Y_1, Y_{2,} \dots, Y_N)$ es un vector de cantidades de la mercancía $i$. Dado que Y también refleja el ingreso nacional, entonces en esta versión de la ecuación cuantitativa del dinero V es la velocidad-ingreso del dinero. A


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

continuación, se muestra como se deriva una función de demanda de dinero desde la ecuación cuantitativa de Fisher, según el planteamiento teórico de esta tradición.

Lo primero que se debe aclarar es que a las personas les interesan no los saldos nominales de dinero sino sus saldos reales, es decir, el individuo promedio está interesado en mantener una cantidad determinada de saldos monetarios reales, es decir, un monto de dinero en términos de la cantidad de bienes y servicios que puede comprar con dicho monto (poder adquisitivo) (Mankiw, 1997). De este modo la ecuación (2) debe expresarse entonces como (3):

$$\frac{\mathrm{MV}}{\mathrm{P}} = \frac{\mathrm{PY}}{\mathrm{P}} \rightarrow \frac{\mathrm{M}}{\mathrm{P}}\mathrm{V} = \mathrm{Y}\ (3)$$

Y, además:

$$\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{P}} = \frac{1}{\mathrm{V}}\mathrm{Y} = k\mathrm{Y}\ (4)$$

Donde hemos hecho $k = \frac{1}{\mathrm{V}}$, es decir $k$ es una constante que equivale al inverso de la velocidad de circulación del dinero (Mies y Soto, 2000). Como en equilibrio $\mathrm{M} = \mathrm{M}^{\mathrm{d}}$, oferta monetaria igual a demanda de dinero, se llegamos a la siguiente expresión de la demanda de saldos reales en la visión cuantitativa:

$$\left(\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{P}}\right)^{\mathrm{d}} = k\mathrm{Y}\ (5)$$

La teoría supone que $k$ es una constante, pues V es estable a largo plazo. Solo cambia lentamente a largo plazo por razones institucionales y tecnológicas, por ejemplo, la frecuencia con que las personas perciben sus ingresos, y dichos cambios están ausentes en el corto plazo (Blanchard y Pérez, 2000). Asumiendo dicho supuesto, entonces $\left(\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{P}}\right)^{\mathrm{d}} = f(\mathrm{Y}), f_{\mathrm{Y}} > 0$, indicando que la demanda de saldos reales es proporcional al ingreso real del período. La demanda de dinero solo cumple una función ingreso (Mishkin, 2008). Bajo esta óptica, como lo expresa Mankiw (1997), la demanda de dinero es como la función de demanda de un bien que depende positivamente del nivel de ingreso, siendo en este caso el bien la comodidad de tener saldos monetarios reales en efectivo para efectuar transacciones o intercambios. Cabe destacar que, de acuerdo con lo señalado por Mies y Soto (2000, p.7), Fisher no intentó en un principio teorizar sobre la demanda de dinero, más bien la ecuación (5) corresponde a una reinterpretación de la identidad contable del gasto, la cual señala que a nivel agregado el valor de las ventas P X T es igual al valor de las compras M X V.

Un modelo econométrico típico para estimar la demanda de dinero en el enfoque de la ecuación cuantitativa de Fisher es:

$$(m-p)_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \mu_t, \quad \alpha_1 > 0 \quad (6)$$

Todas las variables están expresadas en logaritmo natural, la variable que denota la demanda de dinero real es $m - p$, $y$ es el nivel de ingreso real, $\mu$ es un término de perturbación estacionario, y $t$ denota el tiempo.


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

La principal consecuencia de política económica de esta modelo es que ni la política monetaria ni la política fiscal influyen en el nivel de actividad económica real. Este modelo supone que la oferta de saldos monetarios reales (la oferta nominal es fijada por el Banco Central en $\overline{M}$) es igual a la demanda de dinero $\frac{\overline{M}}{P} = \left(\frac{M}{P}\right)^{d}$, y esta a su vez es proporcional al nivel de ingreso. Las variaciones de M solo causan efectos enP, no sobre las variables reales (neutralidad).

Además, es clave que la velocidad del dinero debe permanecer estable para que se cumpla la condición de que los individuos demandan dinero solo en función de su ingreso real (Soto y Mies, 2000). El enfoque cuantitativista asume que los factores que determinan la velocidad cambian lentamente en el tiempo. Una velocidad constante del dinero implica entonces que la influencia de la política monetaria en el producto es neutral, como se puede ver a continuación fijando en la ecuación cuantitativa a V como una constante y adoptando el supuesto de producto de pleno empleo:

$$M \times \overline{V} = P \times \overline{Y} \quad (7)$$

La barra sobre V indica que es fija. En consecuencia, una variación de M causa una variación en el mismo sentido en el producto nominal. Si Y se encuentra en el nivel de pleno empleo $\overline{Y}$, como lo asumen los clásicos, y por extensión los teóricos de la ecuación cuantitativa, entonces todo el aumento de M se traduce en un aumento en la misma dirección en el nivel general de precios. Si se asume que Y se encuentra determinada por los factores productivos, y estos ya están dados, entonces cualquier política monetaria expansiva que aumente la cantidad de dinero, con una velocidad constante, causaría un incremento proporcional en el nivel general de precios, esto es inflación. En términos matemáticos $\Delta m + \Delta v = \Delta p + \Delta y$ (las letras en minúsculas indican logaritmo natural de la variable en cuestión) el cambio en el logaritmo de $m$ (aproximación a su tasa de crecimiento) implica un incremento en el nivel general de precios, pues a corto plazo la tasa de variación de V refleja las variaciones en la demanda de dinero que, se suponen constante, y la variación porcentual del producto o ingreso depende del aumento de los factores productivos y de avances tecnológicos, que ocurren a largo plazo. Como sostienen Dornbusch *et al*. (2009, p.388), la teoría cuantitativa es también una teoría de la inflación.

De acuerdo con Walsh (2010, p.2), la evidencia empírica para una amplia muestra de países y diferentes períodos de tiempo arroja una asociación positiva fuerte entre inflación y tasa de crecimiento de la oferta monetaria, y esta correlación ha sido tomada como soporte para una de las conclusiones de la teoría cuantitativa del dinero, que los cambios en la tasa de crecimiento del dinero inducen un cambio igual en la tasa de inflación (Walsh, 2010; Lucas, 1980). No obstante, Walsh señala que esta alta correlación entre inflación y crecimiento del dinero no implica causalidad.

Para los defensores de la visión cuantitativa, la demanda de saldos reales es insensible a los cambios en la tasa de interés, y la política económica de estabilización del ciclo es ineficiente. Así, la demanda de dinero depende del ingreso real, la velocidad del dinero es constante, y las variables reales están determinadas independientemente de la política monetaria. Un modelo econométrico para estimar el impacto de la cantidad de dinero sobre los precios puede ser:

$$p_t = \alpha_0 + \alpha_1 m_t + \alpha_2 \bar{y}_t + \mu_t, \quad \alpha_1 > 0, \alpha_2 < 0 \quad (8)$$


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Donde los precios son explicados por la oferta monetaria $m$ y el producto potencial $\bar{y}$, esta variable recoge los choques de la oferta agregada y se correlaciona negativamente con el nivel de precios. Se ha hallado evidencia de que los choques de oferta juegan un importante rol en el comportamiento a largo plazo del producto y los precios (Ball y Mankiw 1994, Walsh, 2010). Un choque positivo (negativo) reduce (incrementa) el nivel de precios.

Una debilidad de este modelo es que no permite explicar adecuadamente los períodos de hiperinflaciones, definidas por Cagan (1956) como episodios donde la tasa de variación del nivel general de precios supera el 50% mensual. En los episodios de grandes hiperinflaciones, de acuerdo con la evidencia empírica (Doménech y Doménech, s.f.), la variación de la oferta monetaria quedó rezagada respecto a la variación de los precios, es decir, P crece a mayor velocidad que M, por lo que existen evidencias que indican una disminución de los saldos reales $\frac{M}{P}$ en una hiperinflación. Luego, para un mismo nivel deY, la gente demanda más saldos nominales para mantener constante sus saldos reales de dinero.

Lo anterior implica que, para explicar este fenómeno, se debe incluir una modelización de las expectativas de los agentes, pues en casos de inflación alta una parte considerable de los incrementos en P no son explicados por M. Así mismo, en ciertos países con altas tasas de inflación la dirección de causalidad puede ser inversa, de acuerdo con Walsh (2010) una posibilidad teórica es que, ante los incrementos en el nivel general de precios, el banco central termine aumentando la oferta monetaria en igual proporción para mantener los saldos reales intactos.

Por otra parte, la ecuación cuantitativa tiene una versión adicional llamada la ecuación de Cambridge, propuesta inicialmente por Alfred Marshall y Arthur C. Pigou (Blanchard y Pérez, 2000, p.91). Según Mies y Soto (2000) existen al menos tres puntos donde difieren ambos enfoques. En primer lugar, el enfoque de Cambridge se centra en la determinación de factores que afectan la decisión individual por demandar dinero (Mies y Soto, 2000, p.7). En segundo lugar, además de su función como medio de pago, este enfoque toma en cuenta al dinero como reserva de valor. En tercer lugar, la versión de la ecuación cuantitativa según Cambridge toma en cuenta además variables como la tasa de interés, la riqueza, y las expectativas. Para ampliar este enfoque se sugiere consultar el trabajo de Mies y Soto (2000).

**3. La preferencia por la liquidez de Keynes:**

La teoría de la preferencia por la liquidez de Keynes expone que los determinantes de la demanda de dinero son dos: el nivel de ingreso y la tasa de interés (nominal). En tal sentido, los individuos determinan sus saldos efectivos de dinero en función de sus niveles de ingreso y de la tasa de interés de mercado, de manera que se puede determinar empíricamente las elasticidades de la demanda de dinero respecto a ambas variables (Martner y Titelman, 1993).

La teoría keynesiana de la demanda de dinero se deriva de los tres motivos que expone Keynes para demandar dinero: el motivo de la transacción, el motivo de la precaución, y el motivo de la especulación (Keynes, 1976[1936]; Dornbusch *et al*., 2009; Blanchard y Pérez, 2000; Mies y Soto, 2000).

Para Keynes, el dinero es un bien aceptado por las transacciones que involucran la adquisición de otros bienes, siguiendo la misma línea que Fisher (Blanchard y Pérez, 2000). Entonces la demanda de dinero por motivo transacción es proporcional al nivel de ingreso real, para cubrir los gastos planeados, y la demanda de dinero por motivo precaución significa que las personas querrán mantener efectivo para hacer frente a gastos imprevistos o no planeados, y esta demanda de dinero depende también del nivel de ingreso real del período.


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Según Blanchard y Pérez (2000), la versión de Cambridge de la ecuación cuantitativa presentada por Marshall y Pigou suponía además que, si bien una persona puede mantener toda su riqueza en efectivo, existen adicionalmente otros activos que generan rendimientos, por tanto, la demanda de dinero probablemente dependa también del costo de oportunidad de mantener efectivo, que es la tasa de interés que se cobra por poseer activos sustitutos del dinero, como los bonos. Como la tasa de interés puede variar a corto plazo, entones la velocidad ya no es una constante y las personas pueden cambiar sus decisiones de mantener efectivo. Esta presunción fue formalizada por Keynes en el motivo especulación de la demanda de dinero.

Para Keynes, la demanda de dinero por motivos transacción y especulación puede verse afectada por el costo de oportunidad de mantener dinero, no obstante, sostiene que la tasa de interés es más relevante para explicar la demanda por motivo especulación (Keynes, 1976[1936]; Mies y Soto, 2000).

El motivo de la especulación surge de las incertidumbres sobre el valor monetario de otros activos que tenga un individuo (Dornbusch *et al*., 2009, p.379). Las personas deben decidir entre mantener dinero en efectivo para transacciones y por el motivo precaución, o mantener parte de su riqueza (financiera) en activos como bonos que reditúan una tasa de interés.

Así pues, de acuerdo con Keynes $\left(\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{P}}\right)^{\mathrm{d}} = f(\mathrm{Y}, i), f_{\mathrm{Y}} > 0, f_i < 0$, y la velocidad de circulación no es ni estable ni constante, pues de la ecuación cuantitativa $\mathrm{MV} = \mathrm{PY} \rightarrow \mathrm{V} = \frac{\mathrm{PY}}{\mathrm{M}} = \frac{1}{f(\mathrm{Y},i)}\mathrm{Y}$. Nótese como la función de demanda de dinero es una función continua y negativa de la tasa de interés (Mies y Soto, 2000). Una forma concreta de la demanda de dinero keynesiana es $\left(\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{p}}\right)^{\mathrm{d}} = k\mathrm{Y} - hi$. El primer término de la derecha recoge la demanda de dinero por los motivos transacción y precaución, mientras que el segundo término corresponde al motivo especulación.

Si dividimos la demanda de saldos reales entre el ingreso real, entonces queda $\frac{\left(\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{p}}\right)^{\mathrm{d}}}{\mathrm{Y}} = f(i)$, esta expresión dice que el cociente entre la demanda de dinero y el ingreso real es una función decreciente del tipo de interés. Por último, una ecuación típica para estimar la demanda de dinero según Keynes la teoría de la preferencia por la liquidez sería:

$$(m)_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \alpha_2 i_t + \alpha_3 p_t + \mu_t, \quad \alpha_1 > 0, \alpha_2 < 0, \alpha_3 = 1 \quad (9)$$

Donde todas las variables excepto $i$ están expresadas en logaritmo natural, $m$ es la cantidad demandada de dinero, $y$ es el nivel de ingreso real, $i$ es la tasa de interés, $\mu$ es un término de perturbación estacionario $\{\mu_t\} \sim I(0)$, $\alpha_i$ son los parámetros para estimar, y el subíndice $t = 1, 2, \ldots, T$ indica el tiempo.

Otra implicación importante del modelo de Keynes es que los cambios en la oferta monetaria si tienen efectos en el producto real a corto plazo, de hecho en el modelo macroeconómico básico de determinación del ingreso y el gasto agregado de Keynes, desarrollado por John Hicks, en el caso de una economía abierta con gobierno, es posible hallar una expresión para el nivel de producto real como una función de la oferta monetaria real y otras variables exógenas como los gastos autónomos $Z$, el tipo de cambio $e$, el nivel de ingreso de los países ricos $\mathrm{Y}^*$, y la oferta monetaria $M$, $\mathrm{Y} = f(Z, e, \mathrm{Y}^*, \mathrm{M})$.

**4. La demanda de dinero por motivo transacción en el modelo de Baumol-Tobin:**


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Una crítica sobre los modelos de demanda de dinero basados en la teórica cuantitativa ha sido manifestada por Mies y Soto (2000, p.9). Para estos autores, estas teorías no toman en cuenta que los agentes económicos intentan optimizar sus saldos reales de dinero.

La primera teoría de la demanda de dinero que formaliza el proceso de optimización es la teoría conocida como el enfoque de existencias o enfoque de inventarios (Larraín y Sachs, 2000, p.591), propuesta simultáneamente por William Baumol (Baumol, 1952) y James Tobin (Tobin, 1956). El modelo trata la demanda de dinero por motivo transacción, a partir de un modelo de inventarios. Para estos autores, las personas mantienen efectivo del mismo modo que las empresas conservan un stock de inventarios de bienes.

La primera opción que tiene el individuo, en un extremo, es tener todo su ingreso $Y$ en dinero líquido M desde el momento en que lo recibe. Esta posibilidad le brindaría comodidad pues el individuo no tendría que acudir al banco en ningún momento (Mankiw, 1997), reduciendo a cero sus costos de transacción al no desplazarse al banco a retirar efectivo o al no cambiar bonos por dinero.

No obstante, esta elección aumenta su costo de oportunidad en forma de intereses que deja de percibir por los saldos ociosos de dinero que conserve mientras no gaste. Es decir, el individuo puede ganar una tasa de interés $i$ mensual si coloca el dinero en una cuenta bancaria que remunere intereses, como una cuenta de ahorro (Dornbusch *et al*., 2009), o si en vez de dinero mantiene otro activo como bonos.

En el otro extremo, supongamos que el individuo decide mantener su dinero en el banco o en bonos y acude a retirar una fracción del monto total M para hacer los pagos de bienes y servicios. Si el individuo retira una parte cada vez que necesita efectuar una compra maximizaría los intereses devengados, pero aumentarían los costos de transacción para disponer de efectivo, por ejemplo, el tiempo que tiene que dedicar para acudir al banco o los costos de transformación de bonos a efectivo (costos de corretaje).

El modelo determina la cantidad óptima de dinero que el individuo demanda en el punto donde se minimizan los costos totales, la suma de los costos de ir al banco (si decide mantener poco de M para no perder intereses) y el costo de perder intereses (si decide mantener un alto M).

El modelo funciona del siguiente modo. Suponer, un individuo que recibe un ingreso $Y$ al comienzo de un período $t$, dígase un mes, y lo gasta o piensa gastar uniformemente a lo largo de dicho período. ¿Cuánto dinero debe tener para gastar la cantidad $Y$? Si conserva al principio de $t$ todo el dinero para gastarlo gradualmente entonces sus tenencias de dinero promedio durante el mes sería $\frac{Y}{2}$, y al final terminan siendo cero (Mankiw, 1997).

Otra alternativa sería acudir dos veces al banco, al principio retira $\frac{Y}{2}$, gasta esa parte durante la primera mitad del período, luego acude y retira la otra parte restante $\frac{Y}{2}$ que gasta hasta el final del mes. En este caso las tenencias oscilan entre $\frac{Y}{2}$ y cero, y son en promedio $\frac{Y}{4}$. El individuo, en comparación a la primera opción, pierde menos intereses, pero tiene que ir dos veces al banco (Mankiw, 1997).

Finalmente, está la opción de acudir $N$ veces al banco. El individuo retira $\frac{Y}{N}$. Gasta esa parte en la $1/N$-ésima parte del mes, y sus tenencias de dinero oscilan entre $\frac{Y}{N}$ y cero, y son en promedio de $\frac{Y}{2N}$. Luego, el modelo permite llegar a la elección óptima de $N$. El costo de ir una sola vez al banco es una cantidad fija $F$. El costo de ir $N$ veces es $FN$. El costo de tener el dinero es $i$. El monto de intereses perdidos, dados un valor de $N$, es $i$ multiplicado por las tenencias medias de dinero $i\frac{Y}{2N}$. El costo total $CT$ es la suma de los intereses perdidos y el costo de ir al banco, es decir $CT = i\frac{Y}{2N} + FN$.


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Nótese como si $N$ sube (baja), menos (más) intereses se pierden, pero aumenta (disminuye) el segundo término. En todo caso, $CT$ depende de $N$, pero hay un valor de $N$ que minimiza a $CT$. El modelo Baumol-Tobin lo llama valor óptimo y viene representado por $N^* = \sqrt{\frac{iY}{2F}}$ (Dornbusch et al., 2009, p.392; Mankiw, 1997, p.602).

En conclusión, la demanda de dinero según el modelo de Baumol-Tobin se expresa mediante la función $\left(\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{P}}\right)^{\mathrm{d}} = f(\mathrm{Y}, i)$, donde $i$ es la tasa de interés corregida por el costo de la transacción. La demanda de dinero deseada depende positivamente del nivel de ingreso y negativamente por la tasa de interés (Larraín y Sachs, 2000; Mies y Soto, 2000). Los trabajos empíricos disponibles para una amplia variedad de casos dan cuenta del cumplimiento de los signos esperados, sin embargo, en magnitud la elasticidad del ingreso parece estar más cerca de 1, y la elasticidad de la tasa de interés más próxima a 0 (Dornbusch *et al*., 2009).

Por otra parte, Tobin (Tobin, 1958) también planteó posteriormente que la demanda de saldos reales depende de los rendimientos esperados y de los riesgos de otros activos, esto es un aporte para solucionar un problema de optimización de una cartera de activos bajo incertidumbre (Mies y Soto, 2000).

La riqueza de un individuo está compuesta de activos específicos que conforman una *cartera* (Dornbusch *et al*., 2009, p.382). Ejemplo, un inversionista que tiene toda su riqueza en un solo activo, con el mayor rendimiento entre todos los posibles, sin embargo, el rendimiento es incierto y para reducir el riesgo el inversionista diversifica el stock de activos que componen su cartera de inversión. El activo más seguro en cuanto a su valor nominal es el dinero (está libre de riesgo). A diferencia de los bonos o de las acciones, el valor nominal del dinero siempre es el mismo. Un billete de 100 dólares por ejemplo siempre será un billete de 100 dólares, de ahí la preferencia por la liquidez en presencia del riesgo (Tobin, 1958). Por su parte, otros activos como los bonos o las acciones poseen un retorno esperado superior al retorno nominal del dinero, más son activos riesgosos.

Llamar $r_D$ el retorno del dinero que es igual a cero, y el retorno de los bonos es $r_B$, resultado de la suma entre la tasa de interés $r$ y las ganancias de capital $G$, que son aleatorias y muestran una distribución con media cero y varianza finita $\sigma_G^2$. Esto implica que realmente el retorno esperado de los bonos es $r$. El modelo supone que un individuo construye un portafolio cuyo retorno es igual a $r_P = (1-\alpha)r_D + (\alpha)r_B = 0 + \alpha r = \alpha r$, esto es una combinación lineal de cada activo (dinero y bonos), con un parámetro $\alpha$ que denota la proporción relativa del activo riesgoso (los bonos) en el portafolio. El retorno esperado del portafolio es $\mathrm{E}(r_P) = \alpha r$, y su varianza es proporcional a la varianza de las ganancias de capital $\sigma_P^2 = \alpha^2\sigma_G^2$ (Mies y Soto, 2000).

En el trabajo de Mies y Soto (2000) se muestra que, de acuerdo a este enfoque, el problema del individuo consiste en maximizar la función de utilidad $U = U(\mu, \sigma_P^2)$. Esta función depende positivamente del retorno esperado y negativamente de la varianza del portafolio, si el individuo tiene cierta aversión al riesgo. Estimando las condiciones de primer orden, se llega a la combinación de retorno y varianza óptimos, y a una función para la proporción deseada del activo riesgoso $\alpha^*$ (Mies y Soto, 2000). En particular la demanda de dinero $M^{\mathrm{d}}$ será igual a:

$$M^{\mathrm{d}} = [1 - \alpha^*(\mu^*, \sigma_P^*)]W \quad (10)$$


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

**5. La teoría cuantitativa moderna. El enfoque monetarista del dinero:**

La teoría monetarista de la demanda de dinero fue presentada por Milton Friedman (Friedman, 1956; Mishkin, 2008)[1]. En su artículo, Friedman se interesó igualmente por las razones bajos las cuales las personas desean mantener dinero (Mishkin, 2008, p.505). Friedman razonó que la demanda de dinero es determinada por los mismos factores que influyen en la demanda de cualquier otro activo, por tanto, empleó la teoría de la demanda de activos al dinero (Mishkin, 2008). La ecuación de demanda de dinero de Friedman tiene la siguiente estructura:

$$\left(\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{P}}\right)^{\mathrm{d}} = f\left(\mathrm{Y_p}, i_{\mathrm{b}} - i_{\mathrm{m}}, i_{\mathrm{e}} - i_{\mathrm{m}}, \pi^{e} - i_{\mathrm{m}}\right) \quad (11)$$

$$+ \quad - \quad - \quad -$$

Donde $\left(\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{P}}\right)^{\mathrm{d}}$ es la demanda de saldos reales, $\mathrm{Y_p}$ es el ingreso permanente, esta es la medida de la riqueza $R$ de Friedman, el valor presente descontado de todos los ingresos esperados a futuro, o ingreso promedio esperado a largo plazo; por su parte $i_{\mathrm{m}}$, $i_{\mathrm{b}}$ e $i_{\mathrm{e}}$ representan el rendimiento esperado sobre el dinero M, sobre los bonos B, y sobre el capital variable como las acciones E, respectivamente. Finalmente, $\pi^{e}$ es la inflación esperada.

La función de demanda de dinero de Friedman plantea que: 1) las personas desean mantener saldos reales para compras, esa fracción depende del ingreso permanente o esperado; 2) la demanda de dinero responde inversamente al exceso de rendimientos esperados de otros activos, como bonos y acciones, sobre el rendimiento del dinero. En el primer caso, la demanda de dinero está positivamente relacionada con la riqueza del individuo $R$, y como el ingreso permanente es el concepto de riqueza de Friedman, entonces $f_{\mathrm{Y_p}} > 0$. La hipótesis del ingreso permanente de Friedman plantea que el ingreso presente es la suma del ingreso permanente más el ingreso transitorio, donde a corto plazo las variaciones de este último son más importantes, pero a largo plazo prevalece el ingreso permanente. Al igual que en la teoría del consumo de Friedman, si la demanda de dinero depende del ingreso permanente entonces la primera no cambia bruscamente en las fluctuaciones.

Por otra parte, el individuo también desea mantener riqueza en una forma diferente al dinero. Esas formas o activos son, según Friedman, bonos, acciones y bienes (Mishkin, 2008, Argandoña, 2000). El individuo tendrá incentivos y optará por alguno de estos activos cuando el rendimiento esperado supere el rendimiento esperado del dinero. La brecha entre el rendimiento esperado de un activo alternativo respecto al rendimiento esperado del dinero tiene un efecto inverso en la demanda de dinero. El rendimiento esperado del dinero está influenciado por los servicios prestados por los bancos sobre depósitos como cuentas corrientes, de ahorro y a plazo, y el pago de intereses sobre saldos de dinero (Mishkin, 2008, p.506).

De acuerdo con Mishkin, la teoría considerada por Friedman indica que las tasas de interés no tienen efectos sobre la demanda de dinero, en oposición al supuesto keynesiano de la tasa de interés como un determinante importante (Mishkin, 2008, p.507; Argandoña, 2000, p.8). Como consecuencia de lo anterior,

[1] Argandoña (1990, p.8) sostiene que para Friedman la teoría cuantitativa del dinero no es una teoría de los precios ni de los ingresos, sino una teoría de la demanda de dinero.


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

la demanda de dinero según Friedman puede expresarse como $\left(\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{P}}\right)^{\mathrm{d}} = f(\mathrm{Y_p})$. El modelo econométrico para esta función de demanda de dinero puede expresarse como:

$$(m-p)_t^d = \beta_0 + \beta_1 y_t^p + \mu_t, \quad \beta_1 > 0 \quad (12)$$

Si se supone que el ingreso permanente es igual al ingreso esperado a largo plazo $y^e$, y este último sigue un comportamiento descrito por expectativas adaptativas a là Cagan de la forma $y_t^e - y_{t-1}^e = \gamma(y_t - y_{t-1}^e)$. Es decir, el ingreso permanente es igual al ingreso observado menos el ingreso transitorio, pero Friedman supone que el ingreso transitorio no es significativo en la determinación del ingreso a ingreso a largo plazo, entonces el ingreso permanente es una fracción del ingreso observado o corriente, y tiene un ajuste esperado según las expectativas de los agentes. El problema con esta ecuación es que el ingreso esperado no es una variable observada. Luego de una serie de operaciones y reparametrizaciones la literatura econométrica permite expresar un modelo como el anterior en un dónde todas las variables son observadas:

$$(m-p)_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \alpha_2 (m-p)_{t-1}^d + \varepsilon_t, \quad \alpha_0 = \gamma\beta_0, \qquad \alpha_1 = \gamma\beta_1, \qquad \alpha_2 = 1-\gamma \quad (13)$$

Y el término de error es $\varepsilon_t = \mu_t - (1-\gamma)\mu_{t-1}$, que se puede estimar por MCO si no hay autocorrelación o por el Método de Variables Instrumentales (MVI). También se ha supuesto que la demanda de dinero esperada es una función del ingreso permanente o esperado, donde la demanda de dinero esperada sigue un proceso de ajuste parcial tipo Nerlove:

$$(m-p)_t^{de} = \beta_0 + \beta_1 y_t^e + \mu_t, \quad \alpha_1 > 0 \quad (14)$$

El ajuste de los saldos deseados de dinero es $(m-p)_t^d - (m-p)_{t-1}^d = \delta[((m-p)_t^{de}) - ((m-p)_{t-1}^d)]$, y el modelo econométrico queda como:

$$(m-p)_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \alpha_2 (m-p)_{t-1}^d + \alpha_3 (m-p)_{t-2}^d + \alpha_2 (m-p)_{t-1}^d + \varepsilon_t \quad (15)$$

La implicación de política más importante del enfoque monetarista de la demanda de dinero es que las políticas monetarias y fiscales no tienen efectos reales a largo plazo sobre la producción, solo efectos nominales. Una variación en la oferta monetaria no se traducirá en una variación en la demanda de dinero, pues esta es estable, entonces los excesos de dinero impactan en el nivel de precios dando origen a la inflación. De modo que, la inflación termina siendo un fenómeno monetario, de modo que "el crecimiento de la cantidad de dinero determina el nivel de precios" (Argandoña *et al*., 2009, p.83).

## DISCUSIÓN

Este trabajo se preparó para discutir los principales determinantes de la demanda de dinero según las teorías y enfoques tradicionales en la macroeconomía. Se pudo observar en la revisión bibliográfica como existen diferentes enfoques contendientes. La demanda de dinero es un importante componente de la conducta económica de los individuos, y para las autoridades es fundamental la comprensión de las razones por las cuales las personas deciden demandar y mantener dinero. Estos motivos condicionan los resultados de las políticas económicas que instrumentan los bancos centrales y los gobiernos.


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

De acuerdo con la discusión efectuada, los determinantes últimos de la demanda de dinero influyen de forma indirecta en los efectos que el dinero tiene sobre el producto y sobre los precios. Mankiw (1997) resalta que la sensibilidad de la demanda de dinero al ingreso y al tipo de interés condiciona la pendiente de la curva LM, y esta última influye en la eficacia de las políticas monetaria y fiscal para influir en las fluctuaciones a corto plazo de la demanda agregada y del producto.

## CONCLUSIONES

En la visión clásica y monetarista, el dinero es neutral en el largo plazo. Esta posibilidad teórica se debe a que la velocidad del dinero es constante y que la demanda de dinero o saldos reales depende únicamente del nivel de ingreso real de los individuos.

Por otra parte, en el modelo keynesiano y neokeynesiano de Baumol y Tobin, la demanda de dinero depende del ingreso (motivo transacción) y de la tasa de interés (motivo especulación), lo que abre un canal a través del cual los choques monetarios se transmiten hacia el producto a corto plazo: la tasa de interés.

Si la oferta monetaria no causa un impacto en el producto, entonces la versión de la ecuación cuantitativa de la demanda de dinero tanto clásica como monetarista es más pertinente, y la demanda de dinero es estable y depende solo del ingreso. Como apunta Walsh, algunos economistas creen que el dinero no tiene efectos a largo plazo en el producto, sino más bien en los precios, más algunos otros creen que las perturbaciones monetarias pueden tener efectos importantes en las variables reales como el producto en el corto plazo (2010, p.9). Esta discusión tiene su origen, en cierta forma, en la forma en que se concibe la demanda de dinero por parte de los agentes económicos.

Debido a limitaciones por razones de espacio, el ensayo no consideró teorías y enfoques recientes, como el enfoque de Sidrauski (1967) que introduce el dinero en una función de utilidad. Sidrauski introdujo en su trabajo ya clásico la elección óptima de dinero por parte de los agentes en el marco de un modelo de equilibrio general dinámico, donde los individuos buscan maximizar la utilidad derivada del consumo de bienes y de su saldos de dinero (Mies y Soto, 2000, Walsh, 2010, p.34), donde la función de utilidad del hogar representativo tiene la forma siguiente $U_t = u(c_t, z_t)$, donde $z_t$ es el flujo de servicios que brindan los saldos monetarios mantenidos y $c_t$ es el consumo per cápita, ambos en el período $t$, y la función es creciente en ambos argumentos.

Una de las conclusiones fundamentales de este enfoque exhibe la propiedad llamada "superneutralidad del dinero" (Walsh, 2010, p.42; Blanchard y Fisher, 1989, p.191); en el estado estacionario los valores de todas las variables reales per cápita (consumo, capital, ingreso) son todas independientes de la tasa de crecimiento de la cantidad nominal de dinero. Finalmente, de acuerdo con el modelo de Sidrauski la demanda de dinero real depende negativamente de la tasa de interés nominal y positivamente del consumo real.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Argandoña, A. (1990). El pensamiento económico de Milton Friedman. IESE Business School Universidad de Navarra, Documento de Investigación DI-193.

Argandoña, A., Gámez, C., y Mochón, F. (2001). *Macroeconomía Avanzada I: modelos dinámicos y teoría de la política económica.* McGraw-Hill.

Ball, L. y Mankiw, G. (1994). *A Sticky-Price Manifesto.* Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 41 (Dec.).


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Blanchard, O. y Fisher, S. (1989). *Lectures on Macroeconomics.* The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Blanchard, O. y Pérez, D. (2000). *Macroeconomía: Teoría y política económica con aplicaciones a América Latina*. Buenos Aires: Prentice Hall-Pearson Educación.

Baumol, W. (1952). The transactions demand for cash: an inventory theoretic approach. *Quarterly Journal of Economics, 66,* 545-556.

Cagan, P. (1956). The monetary dynamics of hyperinflation. En M. Friedman (edit.): *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, Chicago University Pres.

De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía: teoría y política*. México. Pearson Educación. (1.a ed.).

Doménech, J. y Doménech, R. (s.f.). *Notas de macroeconomía avanzada.* Departamento de Análisis Económico, Universidad de Valencia. Recuperado de en http://iei.uv.es/~rdomenec/ma/ma.htm

Dornbusch, R., Fischer, S., y Startz, R. (2009). *Macroeconomía.* 10ma. Edición en español.

Friedman, M. (1956). The quantity theory of money: A restatement. En M. Friedman (edit.): *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, Chicago University Pres.

Keynes, J. (1976[1936]). *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero.* (4ta. reimp. de la 2da. Edic.). Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.

Larraín, F. y Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global.* Buenos Aires: Pearson Education.

Lucas, R. (1980). Two Illustrations of the Quantity Theory of Money. *American Economic Review, 70(5),* 1005–1014.

Mankiw, G. (1997). *Macroeconomía.* Barcelona: Antoni Bosch, 3er. Edición en español.

Martner, R. y Titelman, D. (1993). Un análisis de cointegración de las funciones de demanda de dinero: el caso de Chile. *El Trimestre Económico, 60,* 413-446.

Mies, V. y Soto, R. (2000). Demanda por dinero: teoría, evidencia, resultados. *Economía Chilena, 3(3),* 5-32.

Mishkin, F. (2008). *Moneda, banca y mercados financieros.* México: Pearson Educación.

Riera i Prunera, C. y Blasco-Martel, Y. (2016). *La teoría cuantitativa del dinero. La demanda de dinero en España: 1883-1998.* Banco de España, Estudios de Historia Económica No. 72.

Sidrauski, M. (1967). Rational choice and patterns of growth in a monetary economy. *American Economic Association Papers and Proceedings, 57,* 534-44.

Tobin, J. (1956). The interest elasticity of the transactions demand for cash. *Review of Economics and Statistics*, 241-247.

Tobin, J. (1958). Liquidity preference as behavior towards risk. *Review of Economic Studies, 25,* 65-86.

Walsh, C. (2010). *Monetary theory and policy.* Third Edition: Massachusetts Institute of Technology.


Licencia de Creative Commons (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)