

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio

Convocatoria 2016-2018

Tesis para obtener el título de maestría de Investigación en Economía del Desarrollo

El Rol de la Preferencia por la liquidez en un modelo Post-keynesiano de dinero endógeno

Verónica Estefanía Coronel Loaiza

Asesor: Marco Missaglia

Lectores: Fernando Martín y Roberta Curiazi

Quito, agosto de 2021

A mi amado esposo y compañero de vida que ha estado presente desde el punto de partida hasta el punto de llegada de este hermoso camino, y a mis padres a quienes les debo nada más que mi vida entera.

## Tabla de contenidos

Resumen.....	VII
Agradecimientos.....	VIII
Introducción .....	1
Capítulo 1 .....	8
Revision teórica.....	8
1.1. El mercado monetario: un recorrido histórico.....	8
1.2. Teoría de dinero endógeno .....	12
1.3. Preferencia por la liquidez.....	16
1.3.1. Primeras aproximaciones de Marx.....	16
1.3.2. La teoría Keynesiana de preferencia por la liquidez.....	17
1.3.3. Preferencia por la liquidez en el IS-LM.....	21
Capítulo 2 .....	26
Un análisis del debate entre estructuralistas y horizontalistas .....	26
2.1. Preferencia por la liquidez y dinero endógeno: incompatibilidad o complementariedad ..	26
2.1.1. La demanda de dinero .....	33
2.1.2. Las tasas de interés.....	34
2.1.3. El comportamiento del Banco Central .....	36
2.1.4. El papel del sistema financiero.....	37
Capítulo 3 .....	40
El modelo .....	40
3.1. Estructura general del modelo.....	40
3.1.1. Modelo M1: un sistema financiero no sofisticado .....	41
3.1.2. Modelo M2: un sistema financiero (más) sofisticado .....	50
3.2. Modelos específicos: ¿Cómo se forman las expectativas?.....	55
3.2.1 M1 y M2 con expectativas racionales .....	55
3.2.2 M2 con expectativas “myopic” o expectativas adaptativas .....	65
Conclusiones .....	74
Lista de referencias.....	78

## Ilustraciones

### Tablas

Tabla 1: Versiones simplificadas de los modelos clásico y keynesiano. ....	22
Tabla 2: Matriz de balance del modelo M1.....	41
Tabla 3: Matriz de transacciones del modelo M1 .....	42
Tabla 4: Matriz de balance del modelo M2.....	50
Tabla 5: Matriz de transacciones del modelo M2 .....	51
Tabla 6: Estructura de causalidad de la versión horizontalista del modelo M1, considerando.....	57
expectativas racionales .....	57
Tabla 7: Estructura de causalidad de la versión estructuralista del modelo M1, considerando.....	59
expectativas racionales .....	59
Tabla 8: Estructura de causalidad de la versión horizontalista del modelo M2, considerando.....	61
expectativas racionales .....	61
Tabla 9: Estructura de causalidad de la versión estructuralista del modelo M2, considerando.....	64
expectativas racionales .....	64
Tabla 10: Cuadro resumen, modelo considerando sector financiero sofisticado y no.....	65
sofisticado, y expectativas racionales.....	65
Tabla 11: Estructura de causalidad de la versión horizontalista del modelo M2, considerando...71	71
expectativas “myopic” o adaptativas.....	71
Tabla 12: Estructura de causalidad de la versión estructuralista del modelo M2, considerando...72	72
expectativas “myopic” o adaptativas.....	72

### Gráficos

Gráfico 1. Diagrama del proceso de creación endógena de dinero.....	14
Gráfico 2: El modelo IS-LM .....	24
Gráfico 3: Versión de Fontana y Setterfield del proceso de creación endógena de dinero.....	29
desde la perspectiva horizontalista .....	29

Gráfico 4: Versión de Palley del proceso de creación endógena de dinero desde la.....31  
perspectiva estructuralista .....31

## **Declaración de cesión de derechos de publicación de la tesis**

Yo, Verónica Estefanía Coronel Loaiza, autora de la tesis titulada “El Rol de la preferencia por la liquidez en un modelo Postkeynesiano de dinero endógeno” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría de Investigación en Economía del Desarrollo concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC) para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, agosto de 2021



Verónica Estefanía Coronel Loaiza

## Resumen

Como parte de la teoría económica heterodoxa, la teoría de dinero endógeno, que surge de la crítica de Kaldor al monetarismo, y la teoría de la preferencia por la liquidez planteada por Keynes, constituyen, desde sus aristas, piezas fundamentales para entender el funcionamiento del sistema financiero y del mercado monetario actual. En torno a estas dos teorías, dentro de la escuela post-keynesiana surge un importante debate. Por un lado, los así llamados *horizontalistas* sostienen que la teoría de dinero endógeno implica una tasa de interés definida por el sistema bancario y que, en consecuencia, la preferencia por la liquidez deja de cumplir el papel protagónico destacado por Keynes en la determinación de la tasa de interés de equilibrio en el mercado monetario. Por otro lado, de acuerdo a la perspectiva estructuralista, la preferencia por la liquidez, aún en un mundo con dinero endógeno, continúa ejerciendo un papel protagónico. El propósito del presente trabajo es proporcionar luces en medio de este debate, incorporando importantes aspectos como la estructura del sistema financiero y la formación de expectativas, que se han dejado de lado a pesar de que ejercen importante influencia en el funcionamiento del sector monetario actual. A partir de la implementación de un modelo sencillo que incorpora estas macro-variables a los enfoques horizontalista y estructuralista, se demuestra que el grado de sofisticación del sistema financiero y la forma en la que se construyen las expectativas influye en el mecanismo macroeconómico, y en consecuencia, en el papel de la preferencia por la liquidez sobre la determinación de la tasa de interés. Se concluye finalmente que, considerando un sistema financiero sofisticado en el que la inversión puede financiarse a través de la emisión de bonos o a través de crédito bancario, y asumiendo un proceso adaptativo de formación de expectativas, la preferencia por la liquidez juega un papel primordial en la determinación del equilibrio en el sector monetario y real, aun desde la perspectiva horizontalista de la teoría de dinero endógeno.

**PALABRAS CLAVE:** Dinero endógeno, preferencia por la liquidez, sistema financiero, bancos, tasa de interés.

## **Agradecimientos**

Debo expresar mi más sincero agradecimiento a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO Ecuador, por abrirme sus puertas y por hacer posible ésta enriquecedora experiencia.

Al doctor Marco Missaglia por haber creído en mí, por su paciencia, y por su apoyo incondicional durante todo este largo, pero muy bonito camino. Gracias infinitas por todas las enseñanzas compartidas y por cada uno de sus consejos para llevar a buen término éste trabajo investigativo.

Un agradecimiento especial al doctor Wilson Pérez, por su invaluable y desinteresada ayuda, por su apoyo y acompañamiento durante este proceso.

De manera muy general, un agradecimiento especial a todos los docentes que formaron parte de mi paso por FLACSO, éste trabajo es el resultado de todo un año de conocimientos impartidos y de experiencias inolvidables.



## **Introducción**

La grave crisis financiera experimentada en el año 2008 evidenció la poca capacidad de la corriente teórica dominante para prevenir y solucionar este tipo de catástrofes macroeconómicas. El fracaso de la ortodoxia hizo que las miradas se voltaran hacia nuevas propuestas que reconozcan la importancia del mercado de dinero y su relación con el sector real.

La concepción del dinero y su función en el sistema económico ha cambiado a lo largo de los años y constituye fuente de profundo debate. Esta diversidad surge a partir de la búsqueda de una teoría que explique con mayor precisión los fenómenos que se llevan a cabo en una economía en constante transformación. Es necesario, por tanto, actualizar permanentemente las teorías económicas existentes de modo que muestren una imagen mucho más cercana de la realidad. Una mala comprensión de los mecanismos macroeconómicos actuales y la toma de decisiones basadas en modelos que no capturen las nuevas características del sistema económico es lo que lleva a la construcción de conclusiones erróneas de cualquier problemática, que no permiten finalmente prevenir posibles catástrofes macroeconómicas, ni proporcionar soluciones viables a las crisis existentes.

La visión sobre el papel del dinero en el mecanismo macroeconómico ha partido desde la concepción del dinero como neutral, es decir, sin ningún impacto sobre variables reales como la producción y el empleo, de acuerdo a los llamados economistas clásicos; hasta considerarlo el inicio y el fin de la economía, de acuerdo a la visión de Marx. Para Keynes, el dinero no puede ser neutral y ajeno a variables como la producción y el empleo.

En medio de este debate, ante la visión dominante de una oferta monetaria exógena y controlada por el Banco Central, surge la teoría de dinero endógeno propuesta por los llamados economistas post-keynesianos. Importantes pensadores como Kaldor (1985), Moore (1988), Palley (2002, 2017); sostienen que las autoridades no tienen en sus manos el control de la cantidad de dinero en circulación y que es momento de dirigir la mirada hacia un sector de la economía cuya participación ha sido subestimada: los bancos comerciales.

Probablemente una de las principales causas por las que se ha generado un debate en torno a la exogeneidad o no de la oferta monetaria es la concepción demasiado literal que poseemos del dinero. Asumimos como dinero solamente al papel moneda impreso por algún Banco Central en el mundo, olvidándonos del significado mismo de ésta palabra. Debemos recordar que cuando hablamos de dinero nos referimos principalmente a un medio de cambio o reserva de valor. En este sentido, una tarjeta de crédito, débito o un cheque que son aceptados por cualquier agente puesto que tienen un respaldo bancario, se pueden concebir también como dinero.

De acuerdo a la teoría post-keynesiana de dinero endógeno, los bancos tienen la capacidad de crear dinero “de la nada”, a través de la concesión de créditos en respuesta a la demanda de los inversionistas. El dinero, por tanto, es realmente *demand-led* y no puede ser controlado por las autoridades monetarias.

Por otro lado, como uno de sus principales aportes, Keynes desarrolla en su Teoría General la teoría de preferencia por la liquidez. De acuerdo a esta perspectiva, dado que vivimos en un mundo de incertidumbre respecto a los eventos futuros, la gente prefiere guardar determinado monto de su riqueza en forma de dinero líquido. El dinero, por tanto, cumple también la función de reserva de valor.

Keynes sostiene que la tasa de interés es “la recompensa por no atesorar”; es decir, la retribución que motiva a los agentes a desprenderse de su liquidez y a adquirir activos menos líquidos. De acuerdo a esta teoría, es erróneo pensar que la tasa de interés equilibra ahorro e inversión. Según la visión ortodoxa, la tasa de interés es la recompensa por posponer consumo presente. Sin embargo, si mantener dinero bajo el colchón no representa ningún tipo de ganancia, ¿cómo podría considerarse la tasa de interés como un incentivo para ahorrar? Es la oferta y demanda de dinero – esta última definida por la preferencia por la liquidez - lo que realmente determina la tasa de interés. Para Keynes, la tasa de interés equilibra el mercado monetario; que a su vez determina el nivel de inversión y en consecuencia el nivel de producción y empleo. Es evidente, por tanto, el papel protagónico que cumple la preferencia por la liquidez en el aparato macroeconómico keynesiano; constituye al mismo tiempo una teoría para la determinación de la tasa de interés y el nivel de actividad económica.

Tal como se conoce, la teoría de preferencia por la liquidez se desarrolló en un escenario de dinero exógeno; o al menos, como Dow (1997) sostiene, exógeno para el sector privado y endógeno para el sistema bancario; esto es, se consideraba un esquema en el que las autoridades monetarias, en respuesta a las condiciones del sistema bancario, y sin ninguna influencia posible del sector privado, definía la cantidad de dinero en la economía. El dinero, sin embargo, es ciertamente endógeno por naturaleza. Tanto desde la perspectiva horizontalista como estructuralista, la cantidad de dinero que se crea en la economía responde a la demanda de los inversionistas. Esta nueva realidad ha sido ampliamente reconocida y ha sido incorporada como uno de los ingredientes principales del así llamado *New Consensus* en macroeconomía. Si se considera una oferta de dinero que satisface o tiene la capacidad de satisfacer completamente la demanda de los inversionistas, ¿Existe cabida para considerar aún la preferencia por la liquidez como una variable importante en la determinación de la tasa de interés de equilibrio? Los autores post-keynesianos parecen no tener una posición única al respecto.

A pesar de que la teoría de preferencia por la liquidez constituye uno de los pilares del edificio keynesiano, dentro de los proponentes de la teoría de dinero endógeno existe un amplio debate acerca de la compatibilidad de estas dos teorías. Moore (1988) utilizó el término “horizontalistas” para referirse a quienes apoyan la versión de la teoría de dinero endógeno propuesta por Kaldor, que niega la importancia de la preferencia por la liquidez.

[...] la preferencia por la liquidez era considerada el factor esencial que distingue la teoría Keynesiana de las teorías pre-Keynesianas [...] Todo esto, sin embargo, depende del supuesto de que la cantidad de dinero se determina sin tomar en consideración todos los otros factores que determinan la demanda de bienes y servicios. Si, por el contrario, el dinero se considera un factor endógeno, la preferencia por la liquidez y el supuesto de la elasticidad de la tasa de interés respecto a la demanda de dinero deja de tener alguna importancia (Kaldor, 1985, 9).

Por otro lado, están los así llamados autores “estructuralistas” (Palley, 1994, 2013, 2017; Dow, 1997), que intentan recuperar el protagonismo de la preferencia por la liquidez. Para estos economistas, tal como en la Teoría General, esta teoría constituye un parámetro clave en la determinación de la tasa de interés y el nivel de actividad económica:

Un incremento en la preferencia por la liquidez provoca presiones alcistas en las tasas de interés, que en contraposición presiona hacia abajo el producto y el empleo, tan pronto como la oferta de dinero está contraída en algún grado (Dow 1997, 64).

El debate entre estructuralistas y horizontalistas tiene una gran implicancia económica y política. Al final del día, se trata de determinar el papel que realmente cumplen las autoridades de política, el sector bancario, los poseedores de riqueza, en la determinación del equilibrio en el mercado de dinero y por tanto, de acuerdo a la visión keynesiana, en la determinación de variables reales como el nivel de producción y empleo. En consecuencia, resulta relevante ahondar en este debate, incorporando nuevos elementos que podrían influir en el mecanismo macroeconómico.

Tomando en cuenta que la teoría de dinero endógeno se centra en el papel de los bancos comerciales como proveedores de nuevos fondos para inversión y que la teoría de preferencia por la liquidez considera la forma en la que los individuos mantienen su riqueza, se trata de dos teorías cuyo foco es el sistema financiero. Bajo esta perspectiva, considerar la estructura de este importante sector constituye un aspecto que puede aportar en el debate horizontalistas-estructuralistas, analizando la forma en la que se desempeñan los principales postulados de cada enfoque en sistemas financieros diferenciados en función de las alternativas disponibles para las firmas para acceder a financiamiento externo. Esto con la finalidad de rescatar el papel protagónico de la teoría de dinero endógeno aún en su versión horizontalista.

Un famoso pasaje de Keynes, al respecto del sistema financiero señala:

La transición de un nivel de actividad económica más bajo a uno más alto implica un incremento de la demanda por recursos líquidos que no puede ser satisfecha sin un aumento en la tasa de interés, a menos que los bancos estén dispuestos a prestar más o el resto del público a liberar más efectivo a la tasa de interés vigente (Keynes 1937, 222).

Usando esta idea, es posible relacionar el grado de sofisticación de un sistema financiero con el rango de opciones disponibles para las firmas para alcanzar financiamiento externo; siendo este más sofisticado cuando existen más opciones para las firmas para obtener recursos.

Esta perspectiva podría constituir un aporte importante frente al debate sobre la relevancia o no de la teoría de la preferencia por la liquidez en el mercado de dinero, aún desde una perspectiva horizontalista. Es decir, si el sistema financiero no ejerce la función de proveer financiamiento externo a las firmas (mercado financiero poco sofisticado), negando una posible participación del sector privado como fuente de recursos y dando a los bancos comerciales el monopolio, ¿cómo se podría esperar que la preferencia por la liquidez cumpla un rol significativo?

Adicionalmente, considerando que en el caso de las empresas la demanda de dinero responde a una decisión de inversión, es importante también analizar la forma en la que se toman estas decisiones y la información en la que se basan para hacerlo. Por lo general, los empresarios no cuentan con información perfecta sobre las condiciones futuras del mercado, por lo que basan sus decisiones en lo que creen que podría suceder. El considerar que las decisiones de inversión se basan en el ingreso corriente, asumiendo que cuentan con información perfecta (expectativas racionales) o que se basan en el ingreso del periodo anterior (expectativas adaptativas) puede cambiar el mecanismo macroeconómico. El proceso de formación de expectativas puede constituir por tanto un elemento que influya en el papel que cumple la preferencia por la liquidez en la determinación del equilibrio en el mercado monetario y real.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se plantea como objetivo de la presente investigación, determinar a partir de modelos sencillos, cómo el grado de desarrollo del sistema financiero como proveedor de financiamiento externo a las firmas, y el proceso de formación de expectativas, afecta al rol de la preferencia por la liquidez, considerando las versiones horizontalista y estructuralista de la teoría de dinero endógeno.

Probablemente el debate entre estructuralistas y horizontalistas surge precisamente por ignorar esta distinción fundamental entre un sistema financiero más sofisticado, en el que las firmas pueden obtener financiamiento externo ya sea a través de la emisión de bonos o solicitando préstamos bancarios, y un sistema financiero menos desarrollado en el que préstamos bancarios son la única opción disponible; y la forma en la que asumir procesos distintos de formación de expectativas puede también cambiar el mecanismo macroeconómico.

Con base en las reflexiones previas, se plantea la siguiente hipótesis: La versión horizontalista de dinero endógeno en la que la preferencia por la liquidez no tiene ninguna influencia sobre la determinación de la tasa de interés de equilibrio y, en consecuencia, en la determinación del equilibrio en el sector real, solo tiene sentido si se considera un mercado financiero “poco sofisticado”, en el que las firmas solo pueden financiarse a través de crédito bancario.

Considerando un escenario con un mercado financiero “sofisticado”, en el que créditos bancarios y emisión de bonos que pueden ser adquiridos por los hogares son alternativas posibles para financiar la inversión, y considerando que firmas y hogares tienen expectativas adaptativas, la preferencia por la liquidez ejerce el papel protagónico planteado por Keynes en la determinación de la tasa de interés tanto desde la perspectiva horizontalista como estructuralista.

A pesar de que se puede encontrar literatura en la que se pretende conciliar las teorías de dinero endógeno y de preferencia por la liquidez,<sup>1</sup> no existen propuestas de modelación que cumplan con este objetivo. Por ello, el propósito de esta investigación es, a través de modelos sencillos, demostrar que la teoría de preferencia por la liquidez cumple un papel determinante, tanto desde una perspectiva horizontalista como estructuralista de la teoría de dinero endógeno.

Se plantea partir del análisis profundo de los elementos teóricos en los que se basan ambas teorías (dinero endógeno y preferencia por la liquidez), y los principales argumentos, así como los principales supuestos de los enfoques horizontalista y estructuralista de la teoría de dinero endógeno para, con base en las conclusiones extraídas de este análisis, plantear modelos sencillos que contrasten la hipótesis y den cumplimiento al objetivo de la presente investigación.

La modelación se lleva a cabo de la siguiente manera: En la primera parte se desarrolla un modelo teórico sencillo, que pretende definir las implicaciones de la existencia de un sistema financiero sofisticado, en el que la inversión puede financiarse ya sea con préstamos bancarios o a través de la emisión de bonos, considerados en primera instancia como sustitutos perfectos; y la presencia de un sistema financiero no sofisticado, en el que la inversión solamente se financia

---

<sup>1</sup> Léase Brown (2003), “Toward a Reconciliation of Endogenous Money and Liquidity Preference”, *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 26, No. 2 (Winter, 2003-2004), pp. 325-339

con préstamos bancarios en un marco en el que las expectativas se forman de forma racional. En la segunda parte se suaviza uno de los supuestos utilizados en el aparato teórico inicial: préstamos bancarios y bonos como sustitutos perfectos para las firmas y se consideran en este caso las llamadas “*myopic expectations*”, de modo que sea posible describir, a través de un marco sencillo, el mecanismo macroeconómico propuesto por Keynes en su teoría general, en un mundo en el que la oferta monetaria realmente es endógena.

## Capítulo 1

### Revisión teórica

#### 1.1. El mercado monetario: un recorrido histórico

Para empezar el análisis del origen y evolución de la concepción del dinero como tal y su influencia en el sistema económico es necesario partir del origen mismo del comercio. Fue el intercambio directo de mercancías, conocido como trueque, lo que permitió en cierto modo la especialización del trabajo; sin embargo, este tipo de negociación dependía de que exista concordancia entre los bienes que para un productor constituían un excedente y para otros una necesidad en un espacio geográfico determinado, por lo que fue indispensable la búsqueda de un medio de cambio, de una medida referencial en la que los bienes pudieran ser denominados e intercambiados. Según Samuelson (1937),

Históricamente, una gran variedad de productos ha servido en un momento u otro como medio de intercambio: tabaco, cuero y pieles, aceite de oliva, cerveza o licores, esclavos, enormes rocas. La era del dinero mercancía da paso a la era del papel moneda. Finalmente, junto con la era del papel moneda, existe la era del dinero bancario (Samuelson 1937, 274-276).

Para Wray (2012), la adopción de un medio de intercambio dio paso a un aumento de eficiencia global gracias a la especialización y la minimización de costos de transacción. Debe reconocerse en este punto que el dinero-mercancía aceleró e incentivó la actividad económica. El dinero surge, por tanto, para ejercer la función de medio de cambio; sin embargo, su participación no se limita solamente al cumplimiento de ésta única tarea.

Indiscutiblemente, puesto que el dinero nace con el objetivo de intercambiarse con otros bienes, se entiende que actúa como medio de cambio. Adicionalmente, el valor de los bienes y servicios comercializables se define en unidades monetarias, por lo que tiene también la función de unidad de cuenta. Finalmente, determinado nivel de riqueza puede mantenerse en forma de dinero, ejerciendo también la función de reserva de valor (punto protagónico en la teoría de preferencia por la liquidez de Keynes). El dinero, por tanto, posee estas tres funciones fundamentales: medio de cambio, unidad de cuenta y reserva de valor.



Surge además durante esta época lo que para muchos constituye el origen del sistema bancario: los denominados *goldsmiths*, que ofrecían el servicio de guardar dinero y lo otorgaban en préstamo a quienes deseaban realizar algún tipo de gasto a cambio de un beneficio determinado. Este es probablemente el origen de la concepción actual acerca de los bancos como simples intermediarios entre ahorradores e inversionistas, a pesar de que este razonamiento se encuentra muy lejos de la realidad.

En este escenario, el valor del dinero-mercancía obedecía a la lógica de escasez o excedente que reinaba en los mercados de bienes. Nuevos descubrimientos de yacimientos de oro, por ejemplo, incrementaban la oferta del metal, reduciendo su valor nominal y en consecuencia su valor adquisitivo. Bajo este enfoque, cambios en la cantidad y valor del dinero se generaban por circunstancias totalmente ajenas a variaciones en la actividad económica. Esta dinámica, sin embargo, carece de validez una vez que se crea el dinero fiduciario, que, aunque en un principio se respaldó con oro, actualmente depende solamente de la confianza que los consumidores poseen acerca de su poder adquisitivo.

Keynes (1933a; 1933b) señala que la propagación de dinero fiduciario cambia profundamente las características de un sistema económico a través de la distinción entre una economía real de intercambio y una economía monetaria. Usa el primer término para denotar una economía en la que el dinero es solamente un instrumento que hace posible la reducción de costos de intercambio; el uso de dinero en este caso no cambia la estructura del sistema económico con respecto a una economía de trueque. Se trata de una economía en la que se cumple la ley de Say, de acuerdo a la cual la demanda está determinada por la oferta, por lo que solo produciendo se genera demanda. En este escenario, el dinero solamente facilita el intercambio.

Respecto al término economía monetaria, Keynes se refiere a una economía en la que la presencia de dinero fiduciario cambia radicalmente las leyes de producción y la naturaleza de las transacciones.

En palabras de Keynes,

Una economía que usa dinero, pero lo considera solo como un link neutral entre las transacciones con cosas o activos reales y que no le permite influenciar los motivos y decisiones debe ser llamada – por querer un mejor nombre - una economía real de intercambio. La teoría con la que desearía trabajar, en contraposición con esta, trata de una economía en la que el dinero juega un papel por sí mismo y afecta los motivos y decisiones [...] Esto es lo que quiero decir cuando hablo de una economía monetaria (Keynes 1933, 408).

Por tanto, en una economía monetaria es imposible entender completamente el sistema económico sin entender en primer lugar la concepción del dinero, su origen lógico y creación y cómo el dinero se vincula con la producción y el ingreso.

La concepción del dinero como tal, así como el papel que desempeña en el sistema económico, han cambiado considerablemente a lo largo de la historia del pensamiento económico. Partiendo de las ideas de los llamados economistas clásicos,<sup>2</sup> el dinero era considerado como neutral en el sistema económico, puesto que de acuerdo a su concepción no ejercía ninguna influencia en variables reales como el producto o el empleo. Probablemente, la lógica del dinero-mercancía nunca se divorció del pensamiento clásico, a pesar de los cambios evidentes que el dinero fiduciario ejercía sobre el sistema económico.

Wray (1990) considera que economistas clásicos como Hume y Ricardo no ofrecen un análisis detallado del mecanismo del mercado monetario. De acuerdo a este autor no existió un análisis en esta escuela de pensamiento que explique el comportamiento de la oferta de dinero; sin embargo pusieron énfasis en la relación que existe entre la oferta monetaria y el nivel de precios, argumentando que incrementos en la cantidad de moneda se traducían directamente en incrementos en el nivel de precios.

Tomando en cuenta la escuela neoclásica, para Dillard (1988) la neutralidad del dinero es un fenómeno que continúa presente en este núcleo de pensamiento. El autor considera que:

---

<sup>2</sup> De acuerdo a Kregel (2013), Marx bautizó como “economistas clásicos” a Ricardo, James Mill y sus predecesores.

El punto de partida de la escuela neoclásica es una teoría de intercambio de bienes por bienes entre consumidores que maximizan su beneficio ajustando sus utilidades marginales a los precios en un mercado competitivo. La teoría del comportamiento del consumidor está acompañada por una teoría de la firma maximizadora de sus ganancias, llevando la producción hasta un punto en el que el rendimiento marginal iguala el costo marginal. El mensaje general es que si consumidores y productores operan racionalmente en mercados perfectamente competitivos, el equilibrio resultante trae el máximo bienestar para todos. Las turbulencias de una economía monetaria no afectan la tranquilidad de la economía porque el dinero como reserva de valor y objeto de acumulación está ampliamente excluido (Dillard 1988, 312; traducido por el autor).

La Gran Depresión de los años Treinta evidenció la poca capacidad de la economía clásica para predecir y solucionar este tipo de catástrofes, por lo que surgió la necesidad de repensar la teoría económica. En 1936 el economista John Maynard Keynes publica “*La Teoría General*”, que constituyó el paso a una economía basada en la demanda agregada, en la que la Ley de Say no tiene validez. En el campo monetario Keynes rompió la concepción del dinero como neutral y propuso un modelo basado en la “preferencia por la liquidez” de los hogares. Para Keynes es importante reconocer que el dinero no posee solamente la función de medio de cambio, sino que sirve como reserva de valor, es decir, constituye una forma en la que los agentes pueden mantener su riqueza principalmente debido a la incertidumbre que existe respecto a situaciones futuras. Este fenómeno define la tasa de interés de equilibrio, que para Keynes se determina en el mercado monetario, que afecta a la inversión y en consecuencia al nivel de producción y empleo. A partir de la muerte de Keynes surge la denominada síntesis neoclásica con el objetivo de interpretar las ideas keynesianas propuestas en la Teoría General. La publicación del modelo IS-LM propuesto por Hicks en 1937, constituye según De Vroey y Hoover (2004) un intento por reducir el mensaje central de la teoría keynesiana en un pequeño y sencillo grupo de ecuaciones simultáneas y una única representación gráfica.

El monetarismo surge a partir de la década de los ‘60, período en el que las políticas keynesianas se debilitaron. Entre las principales propuestas teóricas de esta corriente de pensamiento se encuentran la concepción de una oferta de dinero exógena y controlada por el Banco Central y la explicación de la inflación como un fenómeno causado por el incremento de la oferta monetaria.

Proponían además que el Banco Central debía adoptar una regla simple de crecimiento de la oferta de dinero para procurar la estabilidad económica.

Los denominados economistas post-keynesianos rechazaron todas estas afirmaciones, argumentando que realmente los bancos centrales no tienen la capacidad de definir la oferta de dinero en una economía y que la variable de manipulación política es la tasa de interés, dando paso al debate en torno al comportamiento de la oferta de dinero y la naturaleza de la tasa de interés.

Se evidencia, por tanto, que el papel real del dinero, la definición de la tasa de interés y la relación que existe entre el sector monetario y real constituyen, entre otras, fuentes importantes de debate dentro de la ciencia económica y que existen aún muchas preguntas que responder.

## **1.2. Teoría de dinero endógeno**

El dinero debe concebirse como el centro de la actividad económica, no solamente porque, tal como lo describe Marx (1885), el proceso productivo empieza con el dinero, sino porque es la búsqueda del mismo lo que motiva cualquier actividad económica. Por tanto, para intentar explicar con cierto grado de exactitud cómo se desenvuelve la economía como un sistema complejo, el mercado monetario no puede dejarse de lado.

La concepción del dinero y su función en el sistema económico ha cambiado a lo largo de los años y constituye fuente de profundo debate. Esta diversidad surge a partir de la búsqueda de una teoría que explique con mayor precisión los fenómenos que se llevan a cabo en una economía en constante transformación. Es necesario, por tanto, actualizar permanentemente las teorías económicas existentes de modo que muestren una imagen mucho más cercana de la realidad.

En este sentido, la propuesta de una oferta monetaria exógena probablemente obedecía a las condiciones en las que en ese momento se encontraba la economía que se trataba de modelar. Al respecto, Dow (1992) hace referencia a la concepción de una oferta monetaria exógena en el modelo Keynesiano:

El funcionamiento del patrón oro implica la baja elasticidad de la oferta de dinero que Keynes cita como una de sus propiedades escenciales (capítulo 17). La oferta de dinero de 1922-34 ilustra la sensatez de asumir una oferta de dinero estable en la Gran Bretaña de entreguerras y la medida en que tal asunción sería absurda ahora. En el sistema monetario actual las restricciones que Keynes daba por sentadas han sido completamente desmanteladas (Dow 1992, 14).

El dinero, sin embargo, bajo las condiciones actuales es ciertamente endógeno. Este aspecto ha sido aceptado de forma unánime y constituye el ingrediente clave del así llamado *New Consensus* en macroeconomía; una realidad que, como tal, ha sido reconocida incluso por muchos (la gran mayoría de la profesión) que aún se adhieren a la teoría Wickseliana de fondos prestables y creen en la existencia de una tasa de interés natural determinada por los fundamentos del ahorro y la productividad.

La teoría de dinero endógeno que promueve la escuela post-keynesiana, de acuerdo a Palley (2017), surge de la crítica realizada por Nicolas Kaldor (1970,1982) al monetarismo.<sup>3</sup> Para Kaldor, las conclusiones a las que había llegado Friedman respondían a interpretaciones erróneas de los análisis empíricos realizados y la oferta de dinero realmente cambia debido a factores endógenos al sistema económico.

Kaldor (1985) señala que la teoría de dinero endógeno se aplica a un mundo que usa dinero fiduciario, entendido como dinero bancario creado por medio de un contrato de deuda, a través del cual los bancos financian las decisiones de gasto de algunos agentes económicos.

El principal aporte de esta teoría es rechazar la capacidad del Estado para manejar la oferta monetaria y reconocer el papel fundamental que juegan los bancos comerciales al poseer la libertad de crear dinero “de la nada” y de colocar dichos fondos en el sector o sectores que representen mayores ganancias para ellos. Para Palley (2002) “La parte innovadora de la teoría monetaria post-keynesiana no es la distinción entre dinero exógeno o endógeno, sino la construcción de dinero en términos de préstamos bancarios” (p. 154).

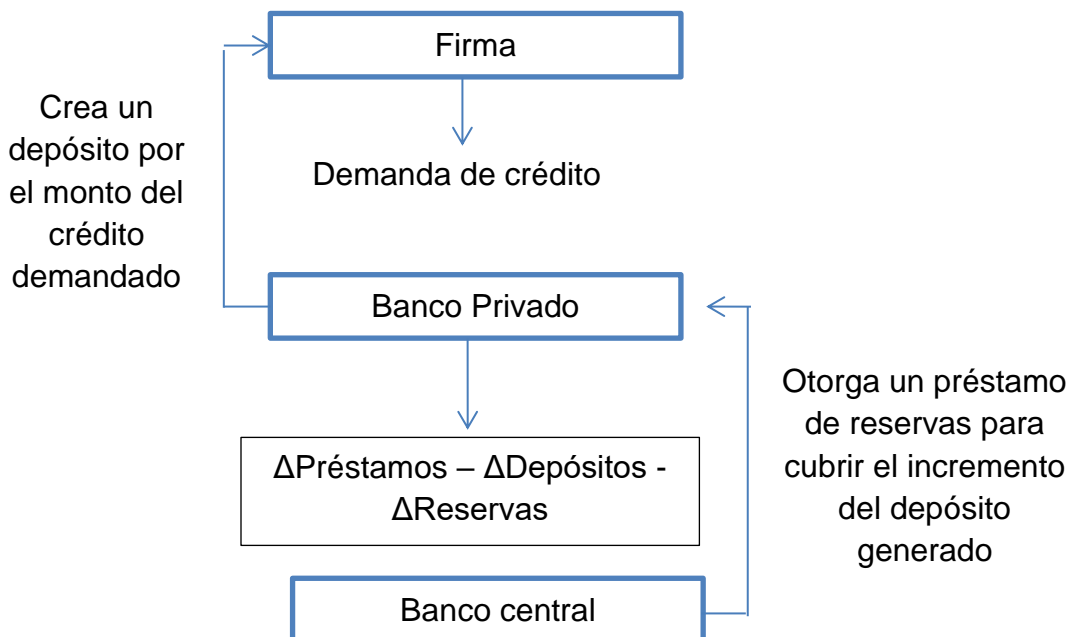
---

<sup>3</sup> Algunas de las nociones claves de la teoría Post Keynesiana de dinero endógeno se encuentran en trabajos previos de Robinson y Kahn (Rochon, 2001)

Para entender completamente esta versión, imaginemos una economía (figura 1) con un solo agente económico, un banco comercial y un Banco Central. El agente se acerca al banco a solicitar un crédito. El banco, una vez que ha analizado la capacidad de pago de su cliente, accede a conceder el préstamo; es importante recalcar en este punto que la decisión del banco se basa únicamente en su criterio alrededor del prestatario, no en la cantidad de depósitos que al momento posee.

El dueño del banco para realizar la entrega del nuevo crédito modifica su hoja de balance, aumentando sus activos exactamente en el valor del crédito y, como contrapartida, creando un depósito en la cuenta del cliente por la misma suma como parte de sus pasivos. El nuevo depósito se ha creado de forma instantánea completamente de la nada. Posteriormente, al tener una suma mayor en sus pasivos, el banco debe aumentar el monto de sus reservas; en este punto interviene el Banco Central. Dado que actúa como prestamista de última instancia, el Banco Central realiza préstamos de reservas a los bancos comerciales para asegurar el correcto funcionamiento del sistema financiero.

**Gráfico 1.** Diagrama del proceso de creación endógena de dinero



Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

La única posible limitante que poseen los bancos comerciales para la emisión de nuevos créditos y, en consecuencia, nuevos depósitos es el monto de reservas obligatorias que deben mantener en el Banco Central. Sin embargo, tomando en cuenta que se considera una prioridad para el Gobierno garantizar el correcto funcionamiento del sistema financiero, el Banco Central otorgará como préstamo el monto que los bancos comerciales requieran y que no pueden conseguir de otras entidades del sistema. Tomando en cuenta esta posibilidad, no existe limitante real para los bancos que los obligue a restringir el monto que otorgan como préstamo. Se trata, por tanto, de una decisión tomada netamente por los bancos comerciales.

Es por tanto la demanda de crédito la que motiva la creación de dinero (Moore, 1988). El dinero se crea por los planes de producción de las firmas y no a causa de alguna decisión exógena tomada por los bancos centrales. Para Arestis y Driver (1988) “la variación en la cantidad de dinero es esencialmente una variable de resultado que responde a cambios en el comportamiento de unidades económicas privadas (bancos, empresas) más que al comportamiento de autoridades monetarias” (p. 128).

Esta concepción, en consecuencia, resulta de considerar los cambios importantes que genera en la estructura económica reconocer el poder que realmente poseen los bancos como creadores de dinero, la presencia de dinero fiduciario como tal y la forma en que el uso del papel moneda basado en la confianza de la gente acerca de su poder adquisitivo influye en el proceso productivo y en la naturaleza de las transacciones. Para Bertocco (2006) el primer elemento que caracteriza la teoría de Kaldor es la afirmación de que la propagación de dinero fiduciario, constituido por dinero bancario, cambia radicalmente la estructura del sistema económico; dicho cambio hace que la teoría cuantitativa sea inaplicable y requiere la elaboración de una nueva teoría capaz de explicar el proceso de creación de dinero bancario y su rol.

Un aspecto importante a tomar en cuenta en este punto es que los bancos no tienen solamente la potestad de imprimir dinero, sino también de decidir en qué sector o sectores de la economía colocarlo. En palabras de Bertocco (2001), “Los bancos no juegan un rol pasivo en el financiamiento de las firmas; ellos no solamente satisfacen la demanda de las firmas por crédito a

la tasa de interés vigente, sino que asumen la responsabilidad de escoger que inversiones deberían ser realizadas” (p. 114).

Probablemente una de las principales causas por las que se ha generado un debate en torno a la exogeneidad o no de la oferta monetaria es la concepción demasiado literal que poseemos del dinero. Asumimos como dinero solamente al papel moneda impreso por algún Banco Central en el mundo, olvidándonos del significado mismo de esta palabra. Debemos recordar que cuando hablamos de dinero nos referimos principalmente a un medio de cambio. En este sentido, una tarjeta de crédito, débito o un cheque que son aceptados por cualquier agente puesto que tienen un respaldo bancario, se pueden concebir también como dinero.

### **1.3. Preferencia por la liquidez**

#### **1.3.1. Primeras aproximaciones de Marx**

El punto de partida de la teoría Keynesiana de preferencia por la liquidez es reconocer que el dinero cumple también la función de reserva de valor y que puede mantenerse en manos de la gente como una forma en la que se puede acumular riqueza. En este sentido, Marx reconoce que la acumulación de dinero es un requisito necesario para un buen proceso de circulación (Marx, 1954); en consecuencia, afirma que el dinero, a más de ejercer las funciones de medio de cambio y unidad de cuenta, constituye también reserva de valor.

Para Marx, los capitalistas poseen una cantidad acumulada de dinero determinada al inicio de cada periodo, parte de la cuál es utilizada para comprar medios de producción y contratar fuerza laboral, mientras que la diferencia permanece atesorada. Cualquier decisión de consumo implica estar dispuesto a reducir los niveles de dinero acumulado (Sardoni, 1997).

Marx explica porque la clase capitalista podría desear mantener dinero inactivo. Si los productores capitalistas prevén que la producción e inversión no va a generar ganancias, ellos pueden mantener dinero ocioso. “La posibilidad de mantener dinero inactivo, o acumularlo, proporciona a los capitalistas la libertad de no promover el crecimiento económico cuando éste no coincide con sus intereses privados” (Sardoni 1997, 7).



Aunque la demanda de dinero juega un papel importante en su teoría, Marx no desarrolla el análisis de la relación entre cambios en la demanda de dinero y cambios en la tasa de interés; reconoce que el dinero puede mantenerse “inactivo” en manos de quienes prefieren protegerse frente a la posibilidad de pérdida, pero considera que cambios en ésta propensión generan solamente efectos sobre la decisión de consumo de los capitalistas.

### **1.3.2. La teoría Keynesiana de preferencia por la liquidez**

La teoría keynesiana de la preferencia por la liquidez fue desarrollada en el capítulo 15 de la Teoría General y luego popularizada a través del modelo IS-LM, jugando un papel esencial en el edificio keynesiano. Esta teoría representa para la visión keynesiana lo que la teoría de los fondos prestables significa para la perspectiva clásica. “Clásicos vs Keynesianos” era específicamente lo mismo que “teoría de los fondos prestables vs preferencia por la liquidez”. Tal como se conoce, la teoría de la preferencia por la liquidez se desarrolló en un escenario de dinero endógeno, o al menos, como Dow (1997) lo habría descrito, dinero exógeno para el sector privado y endógeno para el sistema bancario.

A partir del análisis keynesiano, el dinero entró en el escenario como un elemento indispensable para entender correctamente el funcionamiento del sistema económico. La posibilidad de que un determinado nivel de riqueza pueda ser conservada también en forma de dinero líquido (que había sido ignorada dentro de las teorías existentes sobre el mercado monetario) proporciona al dinero la propiedad de reserva de valor, dejando sin validez las consideraciones previas del dinero solamente como un medio de cambio.

Reconocer esta característica, para Keynes, hace que sea necesario realizar modificaciones importantes a la teoría clásica. Primero, implica rechazar la ley de Say, cuyos postulados<sup>4</sup> limitan el papel del dinero solamente como un medio de cambio, tal como lo describe Ricardo (1951), quien sostiene que la producción y venta de bienes genera un ingreso, que es también gastado en consumo o ahorrado. Lo que es ahorrado es, sin embargo, también gastado. En el mundo de Ricardo por cada venta hay una compra correspondiente, por lo que producción e inversión no

---

<sup>4</sup> La ley de Say, plantea que la economía tiende hacia un equilibrio permanente entre oferta y demanda agregada y cualquier desajuste es solo temporal. Implica una economía en constante movimiento, en la que ninguno de sus elementos puede permanecer inactivo.

pueden estar limitadas por una demanda efectiva insuficiente. En este contexto, el dinero es solamente un recurso que hace el intercambio de bienes más simple. El ingreso monetario nunca se mantiene ocioso; las personas no perciben ninguna utilidad acumulando dinero inactivo. Ricardo sostiene que el intercambio utilizando dinero no es conceptualmente diferente del trueque: “El dinero es solamente el medio a través del cual se efectúa el intercambio” (Ricardo, 1951, 73).

Sin embargo, tomando en cuenta la posibilidad de que el dinero puede permanecer “ocioso”, una economía monetaria es esencialmente diferente a una economía de puro trueque; la ley de Say deja de tener validez y una sobreproducción es posible.

Para Keynes, una vez que una persona ha decidido cuánto consumir, y en consecuencia cuánto ahorrar, le espera otra decisión importante: en qué forma conservará este monto que representa poder adquisitivo de consumo futuro. En este punto, cabe analizar cuál es la “preferencia por la liquidez” del individuo, es decir, en qué proporción el individuo prefiere conservar su riqueza acumulada en forma de poder adquisitivo líquido o inmediato (dinero).

Pero, ¿qué es lo que puede motivar a la gente a mantener dinero inactivo sin percibir ningún tipo de ganancia? Para responder a esta pregunta, Keynes introduce en el análisis un nuevo concepto: la incertidumbre. Según este autor, el hecho de que no sea posible conocer con exactitud qué cosa sucederá en el futuro hace que las personas decidan mantener determinado monto de riqueza en forma líquida, de modo que se pueda hacer frente a situaciones de gasto futuras o evitar experimentar pérdidas de capital en alguna mala inversión.

Keynes observa que:

A causa de, en parte por motivos racionales y en parte por motivos instintivos, nuestro deseo de mantener dinero como una reserva de valor es una medida del grado de nuestra desconfianza de nuestras propias estimaciones o consideraciones acerca del futuro [...] La posesión de dinero actual calma nuestra inquietud; y el premio que se requiera para hacernos partidarios del dinero es la medida del grado de nuestra inquietud (Keynes 1937, 216).

Keynes (1986) proporciona tres motivos por los que la gente demanda dinero:

- 1) El motivo transacción, es decir, la necesidad de efectivo para las operaciones corrientes de cambios personales y de negocios;
- 2) El motivo precaución, es decir, el deseo de seguridad respecto al futuro equivalente en efectivo de cierta parte de los recursos totales, y
- 3) El motivo especulativo, es decir, el deseo de mantener dinero como reserva de valor para esperar posibles cambios en la tasa de interés que presionen a la baja los precios de activos menos líquidos

Tomando en cuenta la noción básica de tasa de interés, como la inversa de la proporción que hay entre una suma de dinero y lo que se puede obtener por él en un periodo determinado de tiempo, para Keynes resulta erróneo asumirla como el “precio” que equilibra ahorro e inversión. Para este autor,

La tasa de interés no es ‘precio’ que pone en equilibrio la demanda de recursos para invertir con la buena disposición para abstenerse del consumo presente. Es el “precio” que equilibra el deseo de conservar la riqueza en forma de efectivo, con la cantidad disponible de este último (Keynes 1986, 152).

La tasa de interés, por tanto, no es la recompensa por no gastar, sino más bien “la recompensa por no atesorar” o “la recompensa por privarse de liquidez durante un periodo determinado de tiempo” (Keynes 1986, 152).

Se puede concebir que la definición de tasa de interés puede ser distinta con relación al agente que la define. Por ejemplo, para un inversor la tasa de interés es el costo que debe pagar por acceder a financiamiento. Para un banquero se trata de la recompensa que exigen los bancos por asumir el riesgo de no pago en la concesión de un crédito; mientras que para un hogar que coloca su dinero en una póliza, la tasa de interés es la recompensa por renunciar a la liquidez que en ese momento tienen en sus manos.

De esta manera, las nuevas conclusiones de Keynes dejan sin validez otra afirmación importante de la economía clásica: no es el ahorro lo que determina la inversión y la tasa de interés no es el precio que equilibra estos dos agregados económicos. Para Keynes:

La transición de una escala de actividad baja a una más alta implica un incremento en la demanda por recursos líquidos, que no puede ser satisfecha sin un aumento en la tasa de interés. [...]. Si no hay ningún cambio en la preferencia por la liquidez, la gente puede ahorrar *ex ante*, *ex post* y ex cualquier cosa más hasta que estén '*blue in the face*' (las comillas son propias), sin solucionar el problema (Keynes 1971, 222).

Para Rochon (2010), “en un análisis histórico secuencial, los ahorros pueden ser solamente el resultado de un acto previo de gasto. La creación de ingresos, resultante de un incremento en la inversión, trae consigo la creación de ahorro. El ahorro, por tanto, no puede financiar la inversión”.

Tomando en cuenta la definición de tasa de interés proporcionada por Keynes, el equilibrio en el mercado monetario solamente podría encontrarse por la interacción de los dos elementos que forman parte de este concepto: el deseo de conservar riqueza en forma de efectivo, es decir, la demanda de dinero, y la cantidad disponible de éste, es decir, la oferta del mismo. En este sentido, la tasa de interés de equilibrio será aquella que iguale “el deseo global de atesorar al efectivo disponible”.

Esta es precisamente la afirmación que, finalmente, niega la concepción de dinero como neutral en el sistema económico.

La cantidad de dinero es otro factor que, combinado con la preferencia por la liquidez, determina la tasa real de interés en circunstancias dadas. La preferencia por la liquidez es una potencialidad o tendencia funcional que fija la cantidad de dinero que el público guardará cuando se conozca la tasa de interés; de tal manera que si  $r$  es la tasa de interés,  $M$  la cantidad de dinero y  $L$  la función de preferencia por la liquidez, tendremos  $M=L(r)$ . Tal es la forma y lugar en que la cantidad de dinero penetra en el mecanismo económico (Keynes 1986, 156).

La tasa de interés, fijada por la interacción de la demanda y oferta de dinero, determina finalmente el monto de inversión y, en consecuencia, el nivel de producción y empleo en una economía; de esta forma Keynes demuestra que el equilibrio en el mercado monetario influye en el sector real. Para Keynes, por tanto, es un error muy grave considerar al dinero como neutral al mecanismo económico y cualquier análisis macroeconómico debe partir de la determinación del equilibrio en el mercado monetario.

Cuando Keynes (1936) explica el funcionamiento de la economía como un todo, considera la tasa de interés como una variable independiente que determina el nivel de producción y el nivel de empleo. Considera la tasa de interés, y por tanto la preferencia por la liquidez, determinantes del nivel de producción y el empleo. La causalidad desde la perspectiva Keynesiana implica que el equilibrio en el mercado monetario determina el equilibrio en el mercado real; lo que permite apreciar la importancia de la preferencia por la liquidez en el aparato macroeconómico keynesiano.

De esta manera, Keynes propone también que la tasa de interés realmente se determina por factores monetarios, en contraposición con la versión clásica en la que la tasa de interés equilibra ahorro e inversión en el sector real.

Se tiene, por un lado, una teoría que intenta explicar la forma en la que la existencia de dinero fiduciario y el papel real que cumplen los bancos comerciales como creadores de dinero influye sobre el sistema económico y, por otro, otra teoría que resalta el hecho de que el dinero no circula permanentemente producto del proceso productivo, sino que puede mantenerse en manos de la gente que desea protegerse frente a la incertidumbre de los eventos futuros. La primera hace referencia a la conformación de la oferta de dinero mientras que la segunda pretende explicar la demanda del mismo. Se trata, por tanto, de dos teorías que a simple vista no parecen ser contradictorias, sino más bien complementarias.

### **1.3.3. Preferencia por la liquidez en el IS-LM**

El modelo IS-LM surgió del trabajo de Hicks “Mr. Keynes y los Clásicos: una interpretación sugerida”, publicada en *Econometría* en abril de 1937; sin embargo fue formulado de la forma

en la que lo conocemos hoy en día por Alvin Hansen (1949, 1951, 1953). Su principal objetivo fue condensar las ideas keynesianas en un marco referencial sencillo que permita concebir la economía como un todo y la relación entre los sectores monetario y real.

Para Dixon y Gerrard (2000), el modelo de Hicks contiene un escenario que permite comparar diferentes variantes de la teoría clásica y keynesiana, que parte de cuatro supuestos fundamentales:

1. Stock de capital fijo
2. Fuerza laboral homogénea
3. No existe depreciación
4. Tasa salarial fija

Para Hicks (1937), la diferencia crucial entre los clásicos y Keynes es precisamente la preferencia por la liquidez, que a su vez constituye una condición necesaria para el proceso multiplicador que determina el ingreso monetario.

Hicks (1937) resume las principales diferencias entre el enfoque clásico y keynesiano en los modelos presentados a continuación.

Tabla 1. Versiones simplificadas de los modelos clásico y keynesiano

Modelo	Demanda de dinero	Inversión	Ahorro
1. Teoría Clásica	$M=kY$	$I=I(r)$	$S=S(r, Y)$
2. Teoría Especial de Keynes	$M=L(r)$	$I=I(r)$	$S=S(Y)$
3. Teoría General de Keynes	$M=L(r, Y)$	$I=I(r)$	$S=S(Y)$
4. Teoría General Generalizada.	$M=L(r, Y)$	$I=I(r, Y)$	$S=S(r, Y)$

Fuente: Hicks (1937) Mr. Keynes y los Clásicos: una interpretación sugerida

En el modelo 1, Hicks representa la teoría clásica típica. La ecuación de demanda de dinero implica que la cantidad de dinero(M) determina el ingreso monetario. En consecuencia,

fluctuaciones cíclicas en el ingreso monetario ( $Y$ ) que, según esta perspectiva, sólo pueden ser explicadas por cambios en la cantidad de dinero o en el coeficiente ( $k$ ). Dado que la cantidad de dinero determina el ingreso monetario ( $Y$ ), la tasa de interés ( $r$ ) se convierte en un fenómeno real, que se determina en el mercado de bienes asegurando la igualdad entre ahorro ( $S$ ) e inversión ( $I$ ). Para Dixon y Gerrald (2000) se trata básicamente de la teoría de los fondos prestables de la tasa de interés.

Hicks denomina al segundo modelo como la “teoría especial de Keynes”. De acuerdo a esta perspectiva, el ahorro es perfectamente inelástico respecto a la tasa de interés. Se reemplaza la ecuación de demanda de la visión clásica por la perspectiva de preferencia por la liquidez; haciendo depender la cantidad demandada de dinero ( $M$ ) de la tasa de interés ( $r$ ). En esta versión de la teoría keynesiana, la tasa de interés ( $r$ ) se convierte en un fenómeno puramente monetario. Dada la tasa de interés de equilibrio, la inversión ( $I$ ) se determina por la curva de “eficiencia marginal del capital” (MEC) y, en consecuencia, el ingreso monetario ( $Y$ ) se determina a partir de la idea del multiplicador. Es por tanto la preferencia por la liquidez la principal innovación del modelo keynesiano, dado que es la condición necesaria para que el ingreso se determine por las condiciones del mercado real a través de la idea del multiplicador.

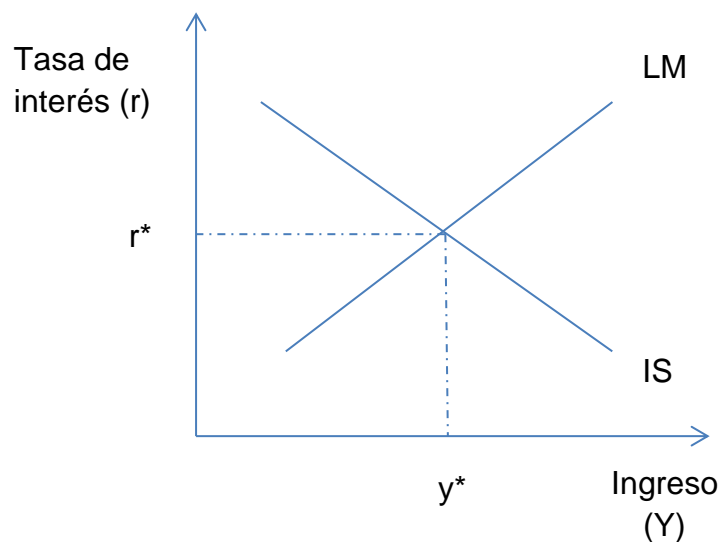
Para Hicks, sin embargo, Keynes no creía que la demanda de dinero pueda ser determinada por una única variable. Bajo esta perspectiva, la demanda de dinero se basa solamente en el motivo especulativo, dejando de lado el motivo transaccional; es decir, considerando que la gente demanda dinero solamente pensando en una inversión futura que le proporcione rendimientos en términos de tasa de interés, dejando de lado la demanda de dinero con motivo de consumo presente. En consecuencia, Hicks califica como “teoría general de Keynes” al modelo 3, en el que la demanda de dinero ( $M$ ) depende además del ingreso monetario ( $Y$ ). Como consecuencia, bajo esta perspectiva el ingreso monetario ( $Y$ ) y la tasa de interés ( $r$ ) se determinan de forma simultánea por las condiciones tanto del mercado de dinero como del mercado de bienes.

Finalmente, Hicks propone un modelo más “general”, en el que tanto la cantidad de dinero ( $M$ ) como la inversión ( $I$ ) y el ahorro ( $S$ ) se determinan por la tasa de interés ( $r$ ) y el ingreso ( $Y$ ). Para Dixon y Gerrard (2000), con esta modificación Hicks proporciona un marco de referencia más

general, considerando otros casos especiales tales como la posibilidad wickseliana de una curva IS horizontal a la tasa de interés natural; una curva IS con pendiente positiva debido a los efectos de expectativas inflacionarias sobre la inversión.

El modelo básicamente señala que el ingreso monetario y la tasa de interés se determinan simultáneamente por las condiciones del mercado de bienes y del mercado de dinero. El famoso diagrama IS-LM (figura 1) representa el equilibrio en el mercado de bienes por una curva de pendiente negativa, la curva IS, que cumple la siguiente condición:  $I(r)=s(Y)$ . La condición de equilibrio en el mercado de dinero,  $M=L(r,Y)$ , está representada por una curva de pendiente positiva, la curva LM. Estas dos curvas determinan el nivel de ingreso de equilibrio y la tasa de interés.

**Gráfico 2. El modelo IS-LM**



Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

El modelo IS- LM basa su análisis en la concepción de la demanda de dinero, tomando en cuenta el monto demandado como una función del ingreso y de la tasa de interés; pero no presta demasiada atención a la oferta monetaria. De acuerdo a este modelo, la cantidad de dinero ofertada se considera exógena. El modelo concibe además que la tasa de interés y el ingreso de equilibrio se determinen de forma simultánea a partir de las condiciones tanto del mercado de



bienes como del mercado de dinero. Para Chick y Tily, sin embargo, el aparato Keynesiano es más que un análisis simultáneo:

La prioridad causal recae en la determinación de la tasa de interés en un mercado que se mueve rápidamente, el mercado de valores; el ingreso se mueve demasiado lento para influir en el resultado. La tasa de interés junto con la eficiencia marginal del capital determina la inversión, que a su vez determina el ingreso. En un contexto secuencial, la propuesta de que la preferencia por la liquidez y la cantidad de dinero determinan la tasa de interés cobra sentido; el ingreso es, simplemente, determinado más tarde (Chick y Tily 2014, 691).

Otro punto a tomar en cuenta es la tasa de interés que en este modelo se determina. En la economía real existen distintas tasas de interés que obedecen a distintos plazos y niveles de riesgo. Dado que la tasa de interés que se toma en cuenta en el IS-LM es la tasa de interés que interesa al inversionista, podríamos deducir que se trata de la tasa de interés de largo plazo.

Chick (1992) sostiene además que el modelo IS-LM no toma en cuenta la necesidad de financiamiento de las firmas y concluye que incluir el mercado de bonos como posible fuente externa para las firmas en el marco referencial propuesto ocasiona que la función de ahorro y de demanda de dinero den lugar a una función de demanda de bonos que no es aceptable.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ver Chick (1992, p. 92).

## Capítulo 2

### Un análisis del debate entre estructuralistas y horizontalistas

#### 2.1. Preferencia por la liquidez y dinero endógeno: incompatibilidad o complementariedad

A partir de la idea de Kaldor surgió un debate dentro de la escuela post-keynesiana, en su búsqueda de una teoría que explique de forma más cercana a la realidad el proceso de creación de dinero y la determinación de la tasa de interés.

Es claro que la existencia de una oferta monetaria endógena constituye un hecho ampliamente aceptado dentro de las perspectivas actuales. Sin embargo, esto no necesariamente implica que la preferencia por la liquidez continúa siendo una herramienta importante. Los autores post-keynesianos tienen diferentes posiciones al respecto.

Como una primera aproximación se puede sostener que existen, por un lado, los llamados “horizontalistas”<sup>6</sup> (Moore, 1988), que creen en la habilidad del sistema bancario para fijar la tasa de interés al nivel que consideren conveniente y que siguen la propuesta de Kaldor (1985), negando algún rol importante de la preferencia por la liquidez.<sup>7</sup>

[...] la preferencia por la liquidez era considerada el factor esencial que distingue la teoría Keynesiana de las teorías pre-keynesiana [...] Todo esto, sin embargo, depende del supuesto de que la cantidad de dinero se determina sin tomar en consideración todos los otros factores que determinan la demanda de bienes y servicios. Si, por el contrario, el dinero se considera un factor endógeno, la preferencia por la liquidez y el supuesto de la elasticidad de la tasa de interés respecto a la demanda de dinero deja de tener alguna importancia (Kaldor 1985, 9).

Por otro lado, están los así llamados autores “estructuralistas” (Palley, 1994, 2013, 2017; Dow, 1997), que creen que el comportamiento del sistema bancario se caracteriza por una curva

---

<sup>6</sup> El término horizontalistas fué utilizado por primera vez por Moore (1988), mientras que Pollin (1991) fue quien propuso el término estructuralistas.

<sup>7</sup> Esta perspectiva horizontalista fué también incorporada en un importante modelo pedagógico Post keynesiano construido por Fontana y Setterfield (2009); un intento por construir un modelo simple (que pueda ser comparado con el modelo de las tres ecuaciones de los nekeynesianos, con el IS-LM, etc), con el propósito de popularizar las ideas keynesianas.

tradicionalmente de pendiente positiva de oferta de crédito – la tasa de interés aumenta con la expansión del crédito - y constituye una variable endógena al sistema. En este caso el dinero es endógeno, pero la preferencia por la liquidez del público cobra importancia de nuevo. Tal como en la Teoría General, esa constituye un parámetro clave en la determinación de la tasa de interés y el nivel de actividad económica:

Un incremento en la preferencia por la liquidez provoca presiones alcistas en las tasas de interés, que en contraposición presiona hacia abajo el producto y el empleo, tan pronto como la oferta de dinero está contraída en algún grado (Dow 1997, 64).

Pollin (1991) sostiene además que para los estructuralistas el Banco Central tiene diferentes objetivos que alcanzar y que, en consecuencia, en algunas circunstancias una política totalmente acomodacionista frente a la demanda de reservas de los bancos no es factible. Los bancos centrales pueden decidir incrementar la tasa de refinanciamiento en respuesta a incrementos en la demanda de base monetaria.

De acuerdo a la versión estructuralista de Pollin, el Banco Central es capaz de mantener la tasa de interés de refinanciamiento fija sólo durante periodos cortos de tiempo, representados por un conjunto de líneas horizontales que corresponden a periodos de política y objetivos distintos, lo que provoca a su vez desplazamientos en la curva de oferta de crédito, dado que aumenta el costo de otorgar nuevos créditos para los bancos.

Más tarde, Palley (1994) traslada la noción de Pollin sobre el comportamiento no acomodacionista del Banco Central a la representación de una curva de oferta de crédito con pendiente positiva. A decir de Lavoie (1996), “Este conjunto de curvas horizontales origina una curva de oferta de crédito con pendiente positiva, porque cualquier incremento en la demanda de crédito genera un incremento en la tasa de interés de refinanciamiento y en consecuencia, para un *markup* dado, un incremento en la tasa de interés por los créditos bancarios” (Lavoie, 1996, p. 6). Una curva de oferta con pendiente positiva responde por tanto a cualquiera de estos dos razonamientos: un Banco Central que no se adapta permanentemente a la demanda y aumenta la tasa de interés a medida que crece la demanda de base monetaria o bancos comerciales que

incrementan el *markup* que aplican sobre la tasa de refinanciamiento a medida que aumenta el volumen de crédito en respuesta al incremento de riesgo de no pago.

El debate entre los llamados horizontalistas y estructuralistas respecto a la teoría de dinero endógeno gira alrededor de la forma de la curva de oferta de crédito, la concepción de demanda de dinero, el comportamiento del banco ce Banco Central y la naturaleza de la tasa de interés. Se presenta a continuación, con mayor detalle, el mecanismo propuesto por ambos grupos de pensadores y posteriormente se amplía el análisis del debate en torno a los aspectos anteriormente expuestos.

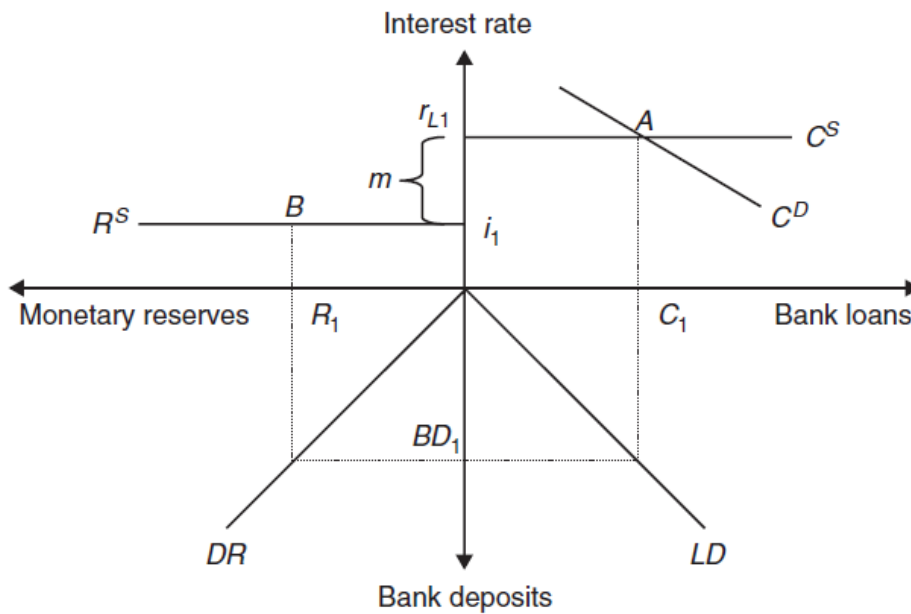
Para los horizontalistas los bancos se comportan de manera acomodacionista, es decir, están dispuestos a satisfacer completamente la demanda de crédito a una tasa de interés dada. Para estos pensadores, entre los que se puede citar a Kaldor y Moore, el Banco Central determina de forma exógena la tasa de interés de refinanciamiento y actúa como prestamista de última instancia para los bancos comerciales. La tasa de interés de los créditos se determina de forma exógena por los bancos comerciales, añadiendo un *markup* a la tasa de interés de refinanciamiento, que constituye para ellos el principal costo en que incurren para ejercer su actividad. La demanda de crédito de los hogares o firmas, que es una función negativa de la tasa de interés, determina finalmente la cantidad de dinero que se crea en la economía: los bancos crean “*ex nihilo*”<sup>8</sup> un depósito exactamente igual a cada préstamo que otorgan.

Siguiendo la explicación horizontalista de este proceso, los nuevos depósitos creados requieren mantener un determinado monto como reservas, que es proporcionado por el Banco Central, incrementándose de esta manera la cantidad de dinero en la economía. La ilustración 4 muestra el diagrama propuesto por Fontana y Setterfield (2009) para representar esta teoría.

---

<sup>8</sup> *Ex nihilo* es una locución latina traducible por “de la nada” o “desde la nada”.

**Gráfico 3.** Versión de Fontana y Setterfield del proceso de creación endógena de dinero desde la perspectiva horizontalista



Fuente: (Fontana & Setterfield, 2009)

A simple (and teachable) model with endogenous money. Los bancos comerciales fijan la tasa de interés sobre los créditos bancarios ( $r_{L1}$ ) como un mark-up ( $m$ ) sobre la tasa de interés de refinanciamiento del banco central ( $i_1$ ). La oferta de crédito ( $C^S$ ) tiene forma horizontal dado que se asume que los bancos tienen un comportamiento acomodacionista frente a la demanda. La demanda de crédito ( $C^D$ ) finalmente determina la cantidad de préstamos ( $C_1$ ) y en consecuencia depósitos ( $BD_1$ ) que se crean en esta economía. Finalmente, se crea el monto de reservas que los bancos comerciales requieren para respaldar los depósitos creados ( $R_1$ )

Resumiendo, las principales características de la versión horizontalista consideran un sector bancario con comportamiento acomodacionista: adaptan la oferta de crédito a la demanda. Tomando en cuenta la tasa de refinanciamiento del Banco Central, los bancos comerciales son precio-aceptantes, pero definen la tasa de interés a la que otorgan sus préstamos. Para los horizontalistas, el monto de créditos (que depende de la demanda de los mismos) crea un monto proporcional de depósitos y de reservas, que finalmente constituyen la oferta de dinero.

Esta perspectiva, sin embargo, a decir de los estructuralistas deja de lado la demanda de dinero o la concibe como la demanda de crédito. Para este grupo de pensadores esta concepción de la teoría del dinero endógeno deja fuera del escenario la teoría de preferencia por la liquidez planteada por Keynes.

Es importante resaltar que dentro del enfoque horizontalista se consideran solamente la tasa de interés de refinanciamiento y la tasa de interés de los préstamos bancarios. Sabemos que en la economía existen realmente un sinnúmero de tasas de interés que corresponden a plazos y periodos de endeudamiento distintos.

Según Palley (2017) existen dos falencias importantes en el enfoque horizontalista que los llamados estructuralistas intentan remediar: el primero hace referencia a la exogeneidad de la tasa de interés de largo plazo y el segundo a la ausencia de demanda de dinero. En palabras de Bertocco, “El modelo no especifica los factores que inducen a los poseedores de riqueza a acumular los depósitos creados por los bancos para satisfacer la demanda de crédito de las empresas” (Bertocco 2006, 13).

Para los estructuralistas la tasa de interés sobre los préstamos bancarios efectivamente se determina como un *markup* sobre la tasa de interés de refinanciamiento, sin embargo; el *markup* es una función positiva de la cantidad de préstamos<sup>9</sup>, puesto que el riesgo de no pago aumenta debido al aumento del nivel de endeudamiento. En este caso, aumentos en el volumen de crédito se traducen en tasas de interés más elevadas. Consideran además a la tasa de interés de refinanciamiento del Banco Central como la tasa de interés de corto plazo, que se fija de forma exógena.

Los estructuralistas rechazan el comportamiento acomodacionista de los bancos comerciales, alegando que no necesariamente estas instituciones financieras están preparadas y dispuestas en todo momento a satisfacer completamente la demanda de crédito, y proponen una oferta de crédito con pendiente positiva respecto a la tasa de interés.

La oferta y demanda de dinero son totalmente independientes de acuerdo a este enfoque. Mientras que la demanda se deriva de la preferencia por la liquidez de los agentes, la oferta se obtiene producto de las operaciones de crédito en el mercado financiero. Palley (2017) señala que

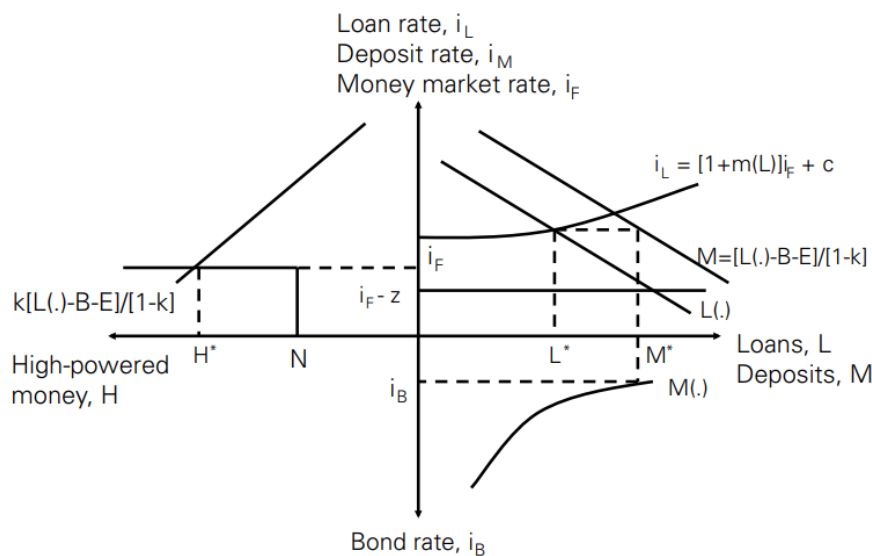
---

<sup>9</sup> Se describe en este apartado la versión expuesta por Tomas Palley (2017). Una curva de crédito con pendiente positiva, sin embargo, puede ser representada también por un comportamiento no acomodacionista del Banco Central (ver Lavoie, 1996).

los estructuralistas incorporan la tasa de interés sobre los bonos como la tasa de interés de largo plazo, y que ésta se determina por la interacción entre oferta y demanda de dinero.

A pesar de que el modelo estructuralista logra describir el funcionamiento del mercado monetario complementando el enfoque de la teoría de dinero endógeno con la teoría de preferencia por la liquidez, no logra expresar en su totalidad la importancia de esta última en un sistema macroeconómico completo. Para Keynes la preferencia por la liquidez es el factor que, junto con la oferta de dinero, determina la tasa de interés, que a su vez determina el nivel de inversión y en consecuencia el nivel de producción y empleo.

**Gráfico 4.** Versión de Palley del proceso de creación endógena de dinero desde la perspectiva estructuralista



Fuente: Palley (2017), The theory of endogenous money and the LM schedule: prelude to a reconstruction of ISLM

La tasa de interés de refinanciamiento ( $i_F$ ) se considera exógena y determinada por las autoridades de política, mientras que la tasa de interés sobre los bonos se considera de largo plazo, y se asume endógena y determinada por la oferta y demanda de dinero. El primer cuadrante muestra las curvas de demanda de crédito ( $L$ ) y la oferta de depósitos ( $M$ ). El nivel de préstamos bancarios se determina en función de la tasa de interés sobre los préstamos ( $i_L$ ), que es un mark-up sobre la tasa de interés de refinanciamiento ( $i_F$ ). El segundo cuadrante muestra la demanda de dinero (depósitos) y determina la tasa de interés sobre los bonos. La oferta de depósitos se determina por la demanda de crédito, de acuerdo al mecanismo de creación endógena de dinero; mientras que la demanda depende del estado de preferencia por la liquidez. El cuarto cuadrante muestra como se determina finalmente la oferta de high-powered money, o dinero del banco central que no son otra cosa que las reservas (prestadas por el banco central o generadas

directamente por los bancos comerciales). Las autoridades monetarias definen su tasa de interés de política y en consecuencia, la oferta de reservas a través de los préstamos que realizan a los bancos en función de la demanda.

Pollin considera que “ambos enfoques tienen el mismo punto de partida: la idea de que el crecimiento de la oferta monetaria y, más importante, la disponibilidad de crédito está fundamentalmente determinada por presiones de demanda en los mercados financieros” (Pollin, 1991, 367).

Los enfoques horizontalista y estructuralista difieren en su concepción acerca de “la tasa de interés de mercado” y el comportamiento de la oferta de crédito; sin embargo ambas consideran el principio fundamental de la teoría de dinero endógeno: los préstamos crean depósitos. El debate, por tanto, gira en torno, entre otras cosas, a la compatibilidad o no de esta última y la teoría de preferencia por la liquidez de determinación de la tasa de interés planteada por Keynes. Para Moore (2001, p. 13) el debate constituye solamente una “tormenta en una taza de té”. Por otro lado, Fontana (2003, p. 18) sostiene que “los estructuralistas miraron más allá donde los horizontalistas se detuvieron”.

El debate entre ambos grupos de pensadores se concentra en el análisis de un único mecanismo y en la explicación de una única tasa de interés; sin embargo en la economía se interrelacionan distintas tasas de interés que responden a plazos y objetivos distintos. La visión horizontalista basa su análisis en la tasa de interés del Banco Central (considerada una tasa de interés de muy corto plazo) y la tasa de interés que cobran los bancos comerciales para obtener sus préstamos. En la versión estructuralista, por otro lado, se considera además la tasa de interés de los bonos (considerada de largo plazo).

Se trata, por tanto, de un debate muy importante no solamente por las implicaciones analíticas y teóricas que conlleva, sino también por cuestiones políticas. Al final del día, eso gira en torno a los roles relativos y a la distribución del poder entre bancos (el sistema bancario) y los mercados financieros: los horizontalistas (y sus seguidores modernos de la teoría monetaria moderna) le dan mayor importancia al sistema bancario; los estructuralistas, por otro lado, reconocen el papel macroeconómico crucial de los mercados financieros, administradores de inversiones y agentes similares.



Mientras que, por un lado, de acuerdo a su concepción, la teoría de dinero endógeno implica el análisis de la tasa de interés que impone el Banco Central y la tasa de interés sobre los préstamos bancarios, la teoría de preferencia por la liquidez concibe la tasa de interés como el premio necesario para que las personas estén dispuestas a adquirir activos menos líquidos, que surge de su disyuntiva entre obtener rentabilidad y asumir el riesgo de pérdidas futuras. En este sentido, mientras que para la teoría de dinero endógeno la tasa de interés relevante es la tasa de interés sobre los préstamos comerciales, en el caso de la teoría de preferencia por la liquidez debe prestarse atención a la tasa sobre activos menos líquidos como bonos o acciones, que son alternativas para mantener la riqueza de los hogares. Este análisis sugiere, por tanto, que aunque necesariamente existe alguna relación entre ambos tipos de tasas de interés, dado que compiten en la provisión de fondos para las firmas, ambos análisis se enfocan en objetivos distintos respecto a la tasa de interés.

### **2.1.1. La demanda de dinero**

En este apartado se discute la concepción de demanda de dinero de acuerdo a la versión horizontalista y estructuralista.

Una de las principales críticas al horizontalismo consiste en la ausencia de la demanda de dinero, lo que deja fuera de perspectiva la teoría de preferencia por la liquidez. Para Moore (1988), uno de los principales proponentes de la versión horizontalista, el concepto de demanda de dinero no es realmente relevante para el análisis del mercado monetario. Al respecto, el autor cita: “En conclusión, la demanda de dinero no ha sido ignorada. Hay siempre alguna cantidad de dinero efectivamente demandada. Pero esta cantidad es siempre idéntica a la cantidad de dinero que se oferta” (Moore, 1991, 132).

Esta postura, sin embargo, ha sido ampliamente criticada por autores estructuralistas como Goodhart (1989; 1991), Palley (1991) y Howells (1995). De acuerdo a estos autores, el error analítico de Moore radica en una confusión entre “querer dinero”, lo que es ilimitado, y “demandar dinero, lo que está limitado por la voluntad de los agentes de mantener ingreso escaso y riqueza monetaria.

El análisis de Moore niega la importancia de considerar la demanda de dinero. En una economía monetaria, los agentes están dispuestos siempre a aceptar dinero como pago por la provisión de bienes y servicios. Sin embargo, cuando consideramos el último impacto de una expansión del crédito bancario, es necesario hacernos una pregunta: ¿en qué términos los agentes desean mantener saldos monetarios? Es decir, habiendo recibido un depósito, ¿Qué desean los agentes hacer con él? ¿Gastarlo, pagar créditos pendientes, comprar bonos o simplemente conservarlo? Todas estas acciones son ramificaciones que llevan finalmente al equilibrio, y pueden generar efectos retroactivos en el nivel de nuevos créditos y en la oferta monetaria (Palley 1991, 397).

En consecuencia, se podría concluir que el debate en torno a la importancia o no de la demanda de dinero en la concepción del mercado monetario gira en torno a una interpretación errónea del concepto de “demanda de dinero”. Para Keynes, la demanda de dinero responde a la segunda decisión psicológica del individuo: una vez que se ha decidido cuánto ahorrar y cuánto consumir a partir de determinado monto de ingreso, lo que sigue es decidir en qué forma mantener este monto de riqueza.

### **2.1.2. Las tasas de interés**

Tanto la teoría de dinero endógeno como la teoría de preferencia por la liquidez giran en torno a la concepción de distintas tasas de interés: la tasa de interés del Banco Central o tasa de refinanciamiento, la tasa de interés sobre los préstamos bancarios o la tasa de interés sobre los bonos, entre otras.

En su descripción de la teoría de preferencia por la liquidez, Keynes hace referencia a la “tasa de interés”; sin embargo, tomando en cuenta que en la economía existen un sinnúmero de tasas de interés que corresponden a distintos tipos de activos y plazos, ¿a qué se refería Keynes cuando hablaba de “la tasa de interés”?

Para Lavoie (2014) gran parte de la controversia que ha surgido entre estructuralistas y horizontalistas parte de dos aspectos fundamentales: el significado de la “tasa de interés” y de “preferencia por la liquidez”. Respecto a la tasa de interés, Lavoie (2014) sostiene que estos dos grupos de pensadores adoptan concepciones distintas sobre “la tasa de interés”,

Pienso que es justo decir que los horizontalistas tienen la tasa de interés del banco central en mente cuando hablan de “la tasa de interés”. Esta para ellos es la tasa de interés base, la tasa referencial. Por otro lado, los estructuralistas ven a la tasa de interés de largo plazo como “la tasa de interés (Lavoie 2014, 30).

Sin embargo, tomando en cuenta que para Keynes “la tasa de interés” es la recompensa por no atesorar, no podría hacer referencia a la tasa de interés de corto plazo (la tasa de interés del Banco Central), que a decir de Lavoie (2014) podría llegar incluso a ser negativa; más bien podría hacer referencia a la tasa de interés de largo plazo o a la brecha entre las tasas de interés de corto y largo plazo.

Mientras que la tasa de interés de corto plazo puede ser considerada para cualquier asunto práctico como exógena, esto está lejos de ser el caso de otras tasas de interés, incluyendo tasas de interés sobre préstamos y en tasas de interés de largo plazo particulares. La preferencia por la liquidez se refleja en los diferenciales entre todas estas otras tasas de interés, incluyendo tasas de préstamos bancarios, y la tasa de interés fijada por el banco central (Lavoie, 2014, 189).

Tomando en cuenta una vez más que para Keynes “la tasa de interés” es la recompensa necesaria para incentivar a los individuos a deshacerse de su liquidez en un mundo de incertidumbre, resulta lógico pensar que ésta tasa de interés representa desde la perspectiva keynesiana la brecha entre el rendimiento que perciben por el activo más líquido del que disponen (dinero líquido de acuerdo al ejemplo de Keynes) y el activo menos líquido que pueden adquirir.

Si el concepto de liquidez se relaciona con el tiempo en el que determinado activo puede convertirse en un medio de pago, así como en los costos en que se incurre, la tasa de interés a la que Keynes hace referencia representa la brecha entre la tasa de interés de largo plazo y la tasa de interés de corto plazo, que corresponden a las alternativas de que disponen los individuos para mantener su riqueza. Esta tasa de interés de corto plazo puede corresponder también a la tasa de interés sobre los depósitos bancarios, por ejemplo, que en nuestras fechas constituyen un activo cercano en grado de liquidez al dinero en efectivo.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Se llega a esta conclusión tomando en cuenta que, a partir de la emisión de las tarjetas de débito emitidas por los bancos, esas constituyen medios de pago ampliamente aceptados en la mayoría de las economías actuales.

Al respecto Dow and Dow (1989) señalan que:

[...] la preferencia por la liquidez, en la práctica, determina la diferencia entre la tasa de interés sobre depósitos líquidos y sus sustitutos menos líquidos. Las autoridades monetarias fijan la tasa de interés al extremo de corto plazo del espectro; la preferencia por la liquidez determina el *mark up* sobre la tasa de interés de largo plazo (Dow and Dow 1989, 148).

### **2.1.3. El comportamiento del Banco Central**

La teoría de dinero endógeno ha centrado gran parte de su análisis en explicar el comportamiento del Banco Central frente a la tasa de interés de refinanciamiento y la provisión de reservas a los bancos comerciales. El debate entre estructuralistas y horizontalistas gira también en torno al comportamiento acomodacionista o no del Banco Central frente a la demanda de reservas de los bancos comerciales.

Para Lavoie (1996), sin embargo, la discusión sobre el comportamiento del Banco Central constituye un aspecto institucional que no afecta la naturaleza endógena del dinero:

El dinero es siempre endógeno, independientemente de los arreglos institucionales que existen. “Endogeneidad” no es una cuestión de instituciones sino más bien una necesidad lógica. “Acomodacionismo” o falta de él, gestión crediticia o falta de ella, innovación financiera o falta de ella, son sólo fenómenos de segundo orden comparados con la historia crucial de causalidad que viene de la creación de deuda a la oferta de los medios de pago (Lavoie 1996, 533).

Por tanto, para Rochon y Rossi (2013) no importa si los bancos centrales se adaptan o no a las necesidades de dinero bancario de los bancos comerciales: el dinero es naturalmente endógeno, dado que es el resultado de una secuencia de eventos lógicos que envuelven una relación de deuda ente bancos y prestatarios.

Dentro del debate entre estructuralistas y horizontalistas, para Rochon y Rossi (2013) los estructuralistas asocian la endogeneidad del dinero con las operaciones del Banco Central solamente. En este sentido, ellos desplazan el argumento desde el dinero producto del crédito y la naturaleza del dinero como deuda a enfocarse en el dinero de Banco Central. Desde esta

perspectiva, el dinero es endógeno solamente cuando el Banco Central satisface completamente las necesidades de los bancos comerciales. Cuando el Banco Central se niega a acomodarse a sus demandas, el dinero permanece exógeno. Minsky (1982), Palley (1996) y Pollin (1996), sin embargo, argumentan que el dinero es endógeno en ambos casos.

Se trata, por tanto, de reconocer los fundamentos de la teoría de dinero endógeno, basada en la relación entre prestatarios y prestamistas y en el papel de los bancos comerciales. Aunque, si bien es cierto, la presencia del Banco Central en el análisis permite identificar los posibles efectos de la política monetaria en el mercado de dinero y en consecuencia en el mercado real, no constituye un elemento que condiciona la naturaleza del dinero endógeno como tal.

Es importante también reconocer en este punto la posible influencia que ejercen los bancos centrales en la confianza que los agentes individuales poseen en los bancos comerciales al actuar como prestamistas de última instancia y garantes de la validez de la moneda; sin embargo, en la construcción de una teoría que capture la esencia de la teoría de dinero endógeno, el banco central se puede abstraer explícitamente del análisis.

#### **2.1.4. El papel del sistema financiero**

La teoría de dinero endógeno se basa principalmente en reconocer el papel primordial que cumplen los bancos comerciales en el sistema económico, mientras que la teoría de la preferencia por la liquidez implica tomar en cuenta el papel y funcionamiento de una bolsa de valores y la presencia de los llamados fondos de inversiones, cuyo objetivo principal es absorber los fondos que pequeños agentes, tales como hogares, destinan a la compra de bonos u otros activos financieros con el fin de adquirirlos en mayor escala y obtener mejores precios y rentabilidad que si se adquiriesen de forma independiente.

Es indudable, por tanto, que el análisis de la estructura y funcionamiento del sistema financiero podría constituir un importante aporte en el debate acerca de la compatibilidad o no de estas dos teorías.

El proceso de realización de un proyecto de inversión, una vez que la decisión ha sido tomada, implica la búsqueda de financiamiento para llevarla a cabo. Para Keynes,

El empresario, cuando decide invertir debe ser satisfecho en dos puntos: primero, que pueda obtener suficiente financiamiento de corto plazo durante el periodo de producción de la inversión; y, segundo, que pueda eventualmente cubrir sus obligaciones de corto plazo a través de la emisión de deuda de largo plazo en condiciones satisfactorias (Keynes 1937, 217).

Keynes (1937), por tanto, en su respuesta a las críticas realizadas por Ohlin a su teoría general reconoce que la inversión *ex ante* es un fenómeno genuino e importante en la medida en que, tal como las decisiones deben ser tomadas, el crédito o financiamiento debe proveer los fondos necesarios para llevar a cabo el proceso de producción. En este sentido, las condiciones financieras a las que una firma se enfrenta tienen una influencia importante en la implementación de cualquier proyecto o decisión.

Siguiendo este razonamiento, las posibles fuentes de financiamiento que posee una firma constituyen un aspecto fundamental en la puesta en marcha de un proyecto de inversión. Este financiamiento, para Robinson (1956) proviene de estas tres opciones: ganancias retenidas de las firmas que resultan de periodos pasados de producción, la emisión de nuevas acciones o a través de préstamos bancarios. Sin embargo, que una firma tenga acceso a todas o solamente parte de estas fuentes posibles depende en gran medida de las características del sistema financiero como tal.

De manera muy general, existen diversas definiciones del nivel de desarrollo o sofisticación del sistema financiero, tomando en cuenta aspectos como el tamaño total de deuda emitida o el número de instituciones financieras existentes en una economía.

Alexander Gerschenkron (1962) enfoca su análisis del sistema financiero en reconocer la existencia de sistemas bancarios universales *versus* sistemas segmentados o especializados. Surge, a partir de su análisis, la concepción de los sistemas financieros como *bank-based* o *market-based*, clasificación que llega de las opciones de financiamiento que poseen las firmas. El debate se centró principalmente en cuatro países: en países con sistemas financieros *bank-based*,

tales como Alemania y Japón, los bancos comerciales juegan un papel protagónico en el financiamiento de nuevas inversiones; mientras que en sistemas financieros *market-based*, entre los que se consideró a Inglaterra y Estados Unidos, tanto el mercado de valores como los bancos comerciales juegan un papel importante en el proceso de financiamiento de la inversión.

Por lo tanto es importante explorar los cambios que se generan en el marco macroeconómico keynesiano al incorporar estas dos posibles alternativas: la presencia de un mercado financiero *bank-based*, al que se podría llamar “no sofisticado”, dado que se basa principalmente en la presencia mayoritaria de una sola alternativa de financiamiento para las firmas, o un sistema *market-based*, con un mayor grado de sofisticación, en el que las firmas disponen de créditos bancarios o emisión de bonos o acciones como alternativas.

Esta perspectiva es coherente con un famoso pasaje de Keynes:

La transición de una escala de actividad menor a una mayor implica un incremento de demanda de recursos líquidos que puede ser satisfecha con un aumento en la tasa de interés, a menos que los bancos estén dispuestos a prestar más dinero o que el resto del público libere más efectivo a la tasa de interés existente (Keynes, 1937, 222).

Un sistema financiero es más sofisticado cuando existen más opciones para las firmas para alcanzar financiamiento externo. Probablemente el debate entre estructuralistas y horizontalistas surge precisamente por ignorar esta distinción fundamental entre un sistema financiero más sofisticado, en el que las firmas pueden obtener financiamiento externo ya sea a través de la emisión de bonos o solicitando préstamos bancarios, y un sistema financiero menos desarrollado en el que préstamos bancarios son la única opción disponible.

Esta perspectiva podría constituir un aporte importante frente al debate sobre la relevancia o no de la teoría de la preferencia por la liquidez en el mercado de dinero. Es decir, si el sistema financiero no ejerce la función de proveer de financiamiento externo a las firmas (mercado financiero poco sofisticado), ¿cómo se podría esperar que la preferencia por la liquidez cumpla un rol significativo? Se desarrollan a continuación dos modelos simples que pretenden contrastar esta hipótesis.

## Capítulo 3

### El modelo

#### 3.1. Estructura general del modelo

En el presente apartado se proponen dos modelos sencillos – M1 y M2 - que se refieren, respectivamente, a un sistema financiero poco sofisticado en el que los créditos bancarios son la única alternativa para financiar sus inversiones y un mercado financiero sofisticado en el que emitir bonos es otra alternativa disponible, respectivamente.

Con el objetivo de construir un marco sencillo, se tomarán en cuenta los siguientes supuestos para ambos modelos sin perder generalidad en el desarrollo:

- las ganancias de las firmas se distribuyen completamente a los hogares, dado que el objetivo principal del modelo se centra en las posibilidades de financiamiento externo que poseen las firmas para llevar a cabo sus planes de inversión;
- se considera una economía de precios fijos;
- Salarios y productividad laboral se toman como dados, existe también un patrón dado de distribución del ingreso entre ingresos salariales y no salariales. Bajo estas circunstancias, las unidades se pueden elegir convenientemente de tal manera que el precio de salida sea igual a uno (magnitudes nominales y reales coinciden);
- u- la tasa de interés sobre los depósitos bancarios es cero<sup>11</sup> y las ganancias de los bancos se distribuyen completamente a los hogares;
- se considera una economía cerrada;
- se considera una economía de “puro crédito”, en la que no existe dinero físico con el fin de evitar las complejidades que puedan generarse al incluir al Banco Central sin perder, sin embargo, la esencia de la teoría de dinero endógeno.

---

<sup>11</sup> De acuerdo a Kaldor (1980), la baja tasa de interés de los depósitos es irrelevante; es la ausencia de riesgo de pérdida de capital lo que realmente importa.



### 3.1.1. Modelo M1: un sistema financiero no sofisticado

En este apartado se desarrolla una economía con un mercado financiero no sofisticado. En este caso, tomando en cuenta que las firmas solamente pueden financiarse a través de préstamos bancarios, para hablar de preferencia por la liquidez es necesario incorporar al análisis un actor adicional que tenga la capacidad de emitir bonos; esto con el propósito de que los hogares puedan mantener su riqueza ya sea en forma de depósitos o en forma de bonos.

Se consideran por tanto cuatro sectores: hogares, firmas, gobierno y bancos comerciales. Se detallan a continuación las ecuaciones y matrices de consistencia contable que describen el comportamiento de los actores que intervienen en esta economía. La tabla 2 muestra la composición de activos y pasivos que conforman esta economía.

Tabla 2. Matriz de balance del modelo M1

	Hogares	Firmas	Gobierno	Bancos	Total
Depósitos	M			-M	0
Préstamos		-L		L	0
Bonos	$B/r_b$		$- B/r_b$		0
Capital		K			K
FFC			FFC		FFC
Riqueza neta.	W	0	0	0	$W = K + FFC$

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

*Matriz de balance del modelo M1.* La riqueza neta de los hogares (W) es la suma de los depósitos que poseen (M) más la cantidad de dinero a la que equivalen los bonos que poseen ( $B/r_b$ ), tomando en cuenta que el precio de los bonos es igual a la inversa de la tasa de interés sobre ellos. Tal como se describió en los supuestos del modelo, las ganancias de las firmas y de los bancos se distribuye completamente a los hogares, por lo que su riqueza neta es 0, mientras que el único agente autorizado para emitir bonos es el gobierno, pero las ganancias que obtiene se invierten completamente en formación fija de capital (FFC), es decir, carreteras, hospitales, etc; por lo que su riqueza neta también es 0. Finalmente, la riqueza total de la economía es igual a  $W = M + B/r_b = K + FFC$

Es importante reconocer en este punto que la riqueza neta en esta economía es  $W = M + B/r_b = K + FFC$  con  $M = K$  e  $B/r_b = FFC$ . La tabla 2 muestra la estructura transaccional propuesta para un mercado financiero no sofisticado.

Tabla 3. Matriz de transacciones del modelo M1

	Hogares	Firmas		Gobierno	Bancos		Total
		Corriente	Capital		Corriente	Capital	
Consumo	-C	C					0
Inversión		I	-I				0
Gasto de Gobierno.		G		-G			0
	$Y = C + I + G = WB + r_{1-1}L_{-1} + P$						
Salarios	WB	-WB					0
Intereses sobre préstamos		$-r_{1-1}L_{-1}$			$r_{1-1}L_{-1}$		0
Intereses sobre bonos	$B_{-1}$			$-B_{-1}$			0
Ganancias de las firmas.	P	-P					0
Ganancias de los bancos	$r_{1-1}L_{-1}$				$-r_{1-1}L_{-1}$		0
Var. Depósitos	$-\Delta M$					$\Delta M$	0
Var. Préstamos			$\Delta L$			$-\Delta L$	0
Var. Bonos	$-\Delta B/r_b$			$\Delta B/r_b$			0
	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

*Matriz de transacciones del modelo M1.* La matriz de transacciones muestra las operaciones contables que realiza cada uno de los agentes de la economía. El signo negativo implica que la transacción constituye un egreso para el agente que la realiza, mientras que el signo positivo implica un ingreso. El principio general de una matriz de transacciones es que cualquier egreso para un agente implica un ingreso para otro, siendo el balance final de la economía. Los hogares perciben ingresos en forma de salarios (WB), intereses sobre los bonos que poseen ( $B_{-1}$ ) y ganancias de las firmas y de los bancos (P y  $r_{1-1}L_{-1}$  respectivamente). Estos ingresos, los hogares desean ya sea consumirlos (-C), mantenerlos como depósitos en el banco ( $-\Delta M$ ) o adquirir bonos del gobierno ( $-\Delta B/r_b$ ). Tanto las firmas como los bancos realizan transacciones de tipo corriente y de capital. En el caso de las firmas, la inversión (I) implica tanto un ingreso corriente como un egreso de capital; adicionalmente perciben el monto el monto que consumen los hogares, las ganancias del gobierno que son invertidas en FFC (Formación Fija de Capital), y gastan en el pago de salarios (-WB), el pago de interés sobre los préstamos que adquiere ( $-r_{1-1}L_{-1}$ ) y las ganancias que distribuye a los hogares (-P). La inversión en este modelo, solamente se financia a través de créditos bancarios ( $\Delta L$ ), que constituyen un ingreso de capital. Del mismo modo, los bancos comerciales emiten créditos a las firmas ( $-\Delta L$ ), perciben los intereses que pagan las firmas ( $r_{1-1}L_{-1}$ ) y los depósitos que realizan los hogares ( $\Delta M$ ), y distribuyen sus

ganancias a los hogares ( $-r_{t-1}L_{t-1}$ ). Finalmente, el gobierno emite bonos que son adquiridos por los hogares ( $\Delta B/r_b$ ) y los distribuye en forma de activos fijos u obras ( $-B_t$ ) que constituyen también un ingreso para las firmas ( $-G$ )

Una vez descritas las matrices de balance y transacciones del modelo, es necesario plantear las ecuaciones, a partir del rol que ejerce cada uno de los agentes de esta economía.

- **Firmas**

Las firmas toman sus decisiones de inversión en base al ingreso esperado (para Joan Robinson la ganancia esperada es el motor de la inversión) y el costo de los fondos necesarios para llevarla a cabo (Eq. 1).

$$(1) I = I(Y^e, r_L)K_{-1} = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y^e}{K_{-1}} - \gamma_2 r_L \right] K_{-1}$$

**Ecuación 1: La decisión de inversión de las firmas.** La función de inversión de las firmas tiene como determinantes el ingreso esperado ( $Y^e$ ) y la tasa de interés ( $r_L$ ) sobre los fondos. Dado que en esta economía los únicos proveedores de fondos son los bancos privados, esta tasa equivale a la tasa de interés sobre los préstamos. Desarrollando un poco más esta ecuación, se plantea un coeficiente ( $\gamma_0$ ) que corresponde a la inversión fija que se debe realizar independientemente del ingreso esperado o de la tasa de interés (contar con un local por ejemplo, o el pago de servicios básicos, un segundo término ( $\gamma_1 \frac{Y^e}{K_{-1}}$ ) cuyo coeficiente representa la sensibilidad de la inversión ante cambios en el ingreso esperado, y un último término ( $-\gamma_2 r_L$ ) que muestra cómo disminuiría la inversión ante cambios en el costo de los fondos.

Tomando en cuenta que las firmas distribuyen todas sus ganancias a los hogares, la inversión debe financiarse en su totalidad con fondos externos. Dado que se enfrentan a un sistema financiero no sofisticado, la única forma de obtener financiamiento es a través de préstamos bancarios; por tanto, el nivel demandado de créditos es igual al monto de inversión (Eq. 2)

$$(2) \Delta L^d = I$$

**Ecuación 2: Demanda de crédito.** La demanda de crédito ( $\Delta L^d$ ) depende completamente de la decisión de inversión de las firmas (I)

- **Bancos comerciales**

De acuerdo a la perspectiva horizontalista, los bancos comerciales poseen un comportamiento pasivo: adaptan totalmente su oferta de crédito a la demanda de los mismos (Eq. 3).

$$(3) \Delta L^s = \Delta L^d$$

**Ecuación 3: Oferta de crédito.** La oferta de crédito ( $\Delta L^s$ ) depende completamente de la decisión de inversión de las firmas (I) Esta ecuación, por tanto, no es una condición de equilibrio. Se trata de la representación de la idea horizontalista que sostiene que la oferta de créditos es exactamente lo mismo que la demanda por ellos.<sup>12</sup>

$$(4) \Delta M^s = \Delta L^s$$

**Ecuación 4: Restricción presupuestaria del sector bancario.** Los bancos comerciales crean depósitos ( $\Delta M^s$ ) a través de la emisión de créditos ( $\Delta L^s$ )

La ecuación (4) es la restricción presupuestaria del sector bancario. Dado que se considera una *pure credit economy*<sup>13</sup> wickseliana, el único activo en la hoja de balance de los bancos está dado por los préstamos que se otorgan a las firmas y la única forma de crear dinero (depósitos bancarios) es a través de la emisión de créditos.

$$(5) M^s = M_{-1} + \Delta M^s$$

**Ecuación 5: Evolución del stock de dinero.** La cantidad total de depósitos generados ( $M^s$ ) es igual a la cantidad de dinero al inicio del periodo ( $M_{-1}$ ) más el flujo de nuevos depósitos ( $\Delta M^s$ ).

---

<sup>12</sup> Es indiscutible que, en la realidad, la oferta de créditos sólo es una fracción del total demandado a una tasa de interés determinada, puesto que solamente clientes solventes pueden obtener un crédito. Sin embargo, la introducción de este hecho real no cambia en nada la esencia del análisis. “En cualquier punto en el tiempo, el volumen de créditos bancarios o su tasa de expansión está limitada solamente por la existencia de prestatarios solventes. Cuando los prospectos son buenos [...] la demanda por créditos bancarios aumenta pero la solvencia de prestatarios potenciales aumenta también; por tanto la demanda y oferta crédito se mueven simultáneamente en la misma dirección” (Kaldor, 1981, p. 15)

<sup>13</sup> El concepto de *pure credit economy*, desarrollado por Wicksell en el año 1907, hace referencia a una economía hipotética en la que todas las transacciones se financian con crédito bancario.

Finalmente, la ecuación (5) representa la evolución del *stock* de dinero; es decir, describe la cantidad de dinero total, que es igual a la cantidad de dinero existente al inicio del periodo más el flujo de dinero creado durante el periodo actual.

- **Gobierno**

Tal como ya se ha descrito, la única alternativa del Gobierno para financiar gasto público es a través de la emisión de bonos (se está considerando una economía de puro crédito). Se considera en este caso que los bonos son *perpetuities* o *consols*. Se trata de piezas de papel cuyo valor nominal nunca debe ser restituido y que pagan al poseedor un valor o cuota cada periodo a perpetuidad. Los bonos pueden ser intercambiados en el mercado financiero secundario, es decir, en cualquier momento el hogar A es libre de vender sus bonos al hogar B. El precio de mercado del bono es  $p_b$  y su tasa de interés  $r_b$ , por tanto el valor presente del bono es:

$$p_b = 1 + \frac{1}{(1 + r_b)} + \frac{1}{(1 + r_b)^2} + \dots = \frac{1}{r_b}$$

En consecuencia, la tasa de interés sobre los bonos es la inversa de su precio.

$$r_b = \frac{1}{p_b}$$

La emisión de nuevos bonos responde a la evolución de deuda pública en el tiempo (Eq. 6). Dado que  $B$  es el número de bonos emitidos, el valor monetario de los mismos es  $p_b B = \frac{B}{r_b}$  y  $\frac{\Delta B^s}{r_b}$  es el déficit del Gobierno, que es igual a la suma de gastos por intereses y gasto fuera de intereses.

$$(6) \Delta B^s = r_b(G + B_{-1})$$

**Ecuación 6: Evolución de la oferta de bonos.** La oferta de bonos ( $\Delta B^s$ ) es igual a la tasa de interés que se percibe sobre los mismos ( $r_b$ ) multiplicada por la suma del gasto de gobierno ( $G$ ) y el monto de bonos emitidos en el periodo previo ( $B_{-1}$ )

El número total de bonos en el periodo actual corresponde por tanto al número de bonos existentes al inicio del periodo más el flujo de nuevos bonos creados- (Eq. 7).

$$(7) B^s = B_{-1} + \Delta B^s$$

**Ecuación 7: Stock de bonos ofertados.** El stock de bonos en el mercado en el periodo actual ( $B^s$ ) es igual a la cantidad de bonos existentes al inicio del periodo ( $B_{-1}$ ) más la cantidad de nuevos bonos creados ( $\Delta B^s$ )

Finalmente, la Ecuación (8) fija el gasto de Gobierno como una fracción del stock de capital al inicio del periodo.

$$(8) G = gK_{-1}$$

**Ecuación 8: Gasto de gobierno.** El gasto de gobierno ( $G$ ) es igual a una fracción ( $g$ ) del stock de capital en t-1 ( $K_{-1}$ )

- **Hogares**

Suponemos que los hogares pueden mantener su riqueza en forma de depósitos<sup>14</sup> o adquirir bonos emitidos por el Gobierno. Adicionalmente, en la representación de esta economía sencilla se asume que el sector bancario no posee riqueza neta; es decir, se asume que los bancos distribuyen todas sus ganancias a los hogares. Se considera el mismo supuesto para las firmas, por lo que su ganancia neta también es cero. Por otro lado, el Gobierno financia la totalidad de sus gastos a través de la emisión de bonos; es decir, de la emisión de deuda<sup>15</sup>. Sus activos son solamente producto de “plena fe y crédito” detrás de su deuda pendiente y por tanto tampoco posee riqueza neta. Todo esto implica que la riqueza total primaria de esta economía está dada por el *stock* de capital más la deuda pública, y pertenece en su totalidad a los hogares.

El ingreso de los hogares está formado por el salario que perciben ( $WB$ ), los intereses que reciben por los bonos que poseen ( $B_{-1}$ ) y las ganancias de los bancos ( $r_{L-1}L_{-1}$ ) y las ganancias de las firmas ( $P$ )

$$\text{Ingreso} = WB + B_{-1} + r_{L-1}L_{-1} + P$$

---

<sup>14</sup> Es importante recordar que se trata de una economía de puro crédito.

<sup>15</sup> Se considera que el Gobierno gasta en infraestructura pública y lugares de recreación; es decir, lo que se puede considerar de manera general como gasto de capital.

Tomando en cuenta que  $Y = WB + r_{L-1}L_{-1} + P$ , el ingreso de los hogares se puede expresar como:

$$\text{Ingreso} = Y + B_{-1}$$

La Ecuación (9), por tanto, expresa que el stock de riqueza evoluciona gracias al ahorro de los hogares.

$$(9) W = W_{-1} + s(Y + B_{-1})$$

**Ecuación 9: Stock de riqueza de los hogares.** El stock de riqueza de los hogares en el periodo actual ( $W$ ) es igual al stock de riqueza acumulado al inicio del periodo ( $W_{-1}$ ) más la proporción ( $s$ ) ahorrada del ingreso percibido en el periodo corriente ( $Y + B_{-1}$ ).

Básicamente, describe que la riqueza total de los hogares (y en esta economía sencilla, la riqueza generada por todo el sistema) es igual a la riqueza acumulada durante el periodo anterior más el monto ahorrado de los ingresos que perciben. Las ganancias de capital<sup>16</sup> se pueden omitir con seguridad porque son internas al sector de los hogares.

$$(10) W^e = W_{-1} + s(Y^e + B_{-1})$$

**Ecuación 10: Riqueza esperada de los hogares.** La riqueza esperada de los hogares ( $W^e$ ) es igual a la riqueza acumulada al inicio del periodo más la proporción ( $s$ ) que se pretende ahorrar de los ingresos que se espera percibir ( $Y^e + B_{-1}$ )

La Ecuación (10) define la evolución de la riqueza *esperada*. Al momento de tomar sus decisiones de portafolio, los poseedores de riqueza no conocen el valor de su riqueza al final del periodo, porque no saben cuál es el monto de ingresos que van a obtener. Estas decisiones, por tanto, se toman con base a la riqueza *esperada*. Las Ecuaciones (11) y (12) describen también ésta idea.

---

<sup>16</sup> Se hace referencia en este punto a las ganancias percibidas por la venta del único activo que poseen los hogares: bonos.

$$(11) \frac{B^d}{r_B} = [\rho_0 + \rho_1 r_B - \rho_2 \frac{(Y^e + B_{-1})}{W^e}] W^e$$

**Ecuación 11: Demanda de bonos.** La demanda de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ ) es igual a la riqueza esperada ( $W^e$ ) multiplicada por la proporción de bonos que los hogares desean mantener en forma de bonos ( $\rho_0$ ) independientemente de la tasa de interés y el nivel de ingreso, más ( $\rho_1$ ) que representa la sensibilidad de la demanda de bonos ante cambios en la tasa de interés, multiplicada por la tasa de interés actual ( $r_B$ ) y menos la sensibilidad de la demanda de bonos ( $\rho_2$ ) ante variaciones en el ingreso esperado, multiplicado por el ingreso esperado normalizado por el ingreso esperado  $\frac{(Y^e + B_{-1})}{W^e}$

$$(12) M^d = W^e - \frac{B^d}{r_B}$$

**Ecuación 12: Demanda de depósitos.** La demanda de depósitos ( $M^d$ ) es igual a la riqueza esperada ( $W^e$ ) menos la demanda de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ )

Las Ecuaciones (11) y (12) son representaciones bastante sencillas de la preferencia por la liquidez. La demanda de bonos depende positivamente de la tasa de interés y negativamente del ingreso de los hogares (que no es más que la demanda transaccional de dinero).  $\rho_0$  constituye el parámetro puro de preferencia por la liquidez, que muestra la proporción de bonos (y de forma residual la proporción de dinero líquido) que la gente desea mantener en su portafolio.  $\rho_1$  muestra la sensibilidad de la demanda de bonos (y en consecuencia también la demanda de dinero) ante cambios en la tasa de interés.  $\rho_1 r_B$  representa por tanto la demanda especulativa de dinero.

Finalmente,  $\rho_2$  representa la sensibilidad de la demanda de bonos (y de dinero líquido) ante cambios en el nivel de ingreso. La división del término del ingreso para la riqueza total esperada permite que sea posible alcanzar un estado estacionario<sup>17</sup> La Ecuación (12) dice que la demanda de dinero más la demanda de bonos debe ser igual a la riqueza esperada.

---

<sup>17</sup> Siendo  $\frac{B^d}{r_B}$  una tasa que en estado estacionario debe llegar a ser constante, la división del ingreso para la riqueza total permite transformar este término en una tasa, de modo que sea posible alcanzar en el largo plazo  $\frac{B^d}{r_B}$  constante (se toma en cuenta la noción de estado estacionario con tasas de crecimiento constantes)



$$(13) B = B^d$$

**Ecuación 13: Cantidad total de bonos creados.** La cantidad total de bonos creados ( $B$ ) es igual a la cantidad de bonos demandados ( $B^d$ )

$$(14) M = W - \frac{B^d}{r_B}$$

**Ecuación 14: Cantidad de depósitos.** La cantidad total de depósitos creados es igual a la riqueza efectivamente percibida ( $W$ ) menos el monto que se mantiene en forma de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ )

Finalmente, las Ecuaciones (13) y (14) señalan que los saldos monetarios actúan como una especie de “amortiguador” ante flujos inesperados de ingresos: cuando la gente gana más (o menos) que lo esperado, ahorrarán más (o menos) que lo planificado y la diferencia será añadida a sus depósitos bancarios. Por tanto, la demanda de bonos que los hogares desean será siempre igual a la que planifican (Ecuación 13), pero sus saldos monetarios pueden diferir de lo planificado, tal como lo implica la Ecuación (14).

- **PIB y condiciones de equilibrio**

El PIB en esta economía se determina con base al mutiplicador keynesiano estándar (Ecuación 11).

$$(15) Y = (1 - s)[Y^e + B_{-1}] + G + I$$

**Ecuación 15: Nivel de ingreso de equilibrio.** En equilibrio, el ingreso ( $Y$ ) será igual al monto ahorrado ( $1-s$ , que es la propensión a consumir) del ingreso esperado por el sector privado ( $Y^e$ ) más el monto de bonos emitidos por el gobierno al inicio del periodo<sup>18</sup>. ( $B_{-1}$ ), esto sumado al gasto público ( $G$ ) y a la inversión ( $I$ )

---

<sup>18</sup> Dado que cada bono paga al poseedor un dólar cada periodo,  $B$  es al mismo tiempo el número de bonos y el valor total que se paga por ellos por concepto de intereses.

Es importante notar que el nivel del ingreso esperado que aparece en la Ecuación (15) es el mismo que el usado en la función de inversión (1). Por supuesto, esto no necesariamente debe ser de este modo: los actores sociales que deciden el nivel de inversión no coinciden con aquellos que toman decisiones de consumo. Sin embargo, para mantener un modelo analíticamente manejable, se mantendrá esta simplificación.

$$(16) B = B^s$$

**Ecuación 16: Nivel de bonos de equilibrio.** En equilibrio, el nivel de bonos (B) generados en el periodo es igual a la oferta de bonos ( $B^s$ )

Finalmente, la Ecuación (16) es la condición de equilibrio en el mercado de bonos (una condición equivalente para el mercado de dinero,  $M=M_s$  sería redundante de acuerdo a la Ley de Walras).

### 3.1.2. Modelo M2: un sistema financiero (más) sofisticado

Ahora se asume que las firmas pueden obtener financiamiento externo ya sea a través de préstamos bancarios o vendiendo bonos al público. Con el objetivo de mantener este modelo tan simple como sea posible, se supone que no existe Gobierno. Se presentan a continuación las matrices de consistencia y las ecuaciones del modelo.

Tabla 4. Matriz de balance del modelo M2

	Hogares	Firmas	Bancos	Total
Depósitos	M		-M	0
Préstamos		-L	L	0
Bonos	$B/r_b$	$-B/r_b$		0
Capital		K		K
Riqueza neta.	W	0	0	$W = K$

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

**Matriz de balance del modelo M2.** La riqueza neta de los hogares (W) es la suma de los depósitos que poseen (M) más la cantidad de dinero a la que equivalen los bonos que poseen ( $B/r_b$ ), tomando en cuenta que el precio de los bonos es igual a la inversa de la tasa de interés sobre ellos. Tal como se describió en los supuestos del modelo, las ganancias de las firmas y de los bancos se distribuye completamente a los hogares, por lo que su riqueza neta es 0. A diferencia del modelo M1, en este modelo no existe el gobierno, y las firmas son las que pueden emitir bonos ( $B/r_b$ ). Finalmente, la riqueza total en esta economía es igual al stock de capital K.

En este caso, la riqueza total de la economía corresponde al stock de capital.

Tabla 5. Matriz de transacciones del modelo M2

	Hogares	Firmas		Bancos		Total
		Corriente	Capital	Corriente	Capital	
Consumo	-C	C				0
Inversión		I	-I			0
$Y = C + I = WB + r_{1-1}L_{-1} + B_{-1} + P$						
Salarios	WB	-WB				0
Intereses sobre préstamos		$-r_{1-1}L_{-1}$		$r_{1-1}L_{-1}$		0
Intereses sobre bonos	$B_{-1}$	$-B_{-1}$				0
Ganancias de las firmas.	P	-P				0
Ganancias de los bancos	$r_{1-1}L_{-1}$			$-r_{1-1}L_{-1}$		0
Var. Depósitos	$-\Delta M$				$\Delta M$	0
Var. Préstamos			$\Delta L$		$-\Delta L$	0
Var. Bonos	$-\Delta B/r_b$		$\Delta B/r_b$			0
	0	0	0	0	0	0

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

**Matriz de transacciones del modelo M2.** Los hogares perciben ingresos en forma de salarios (WB), intereses sobre los bonos que poseen ( $B_{-1}$ ) y ganancias de las firmas y de los bancos (P y  $r_{1-1}L_{-1}$  respectivamente). Estos ingresos, los hogares desean ya sea consumirlos (-C), mantenerlos como depósitos en el banco ( $-\Delta M$ ) o adquirir bonos de las firmas ( $-\Delta B/r_b$ ). Tanto las firmas como los bancos realizan transacciones de tipo corriente y de capital. En el caso de las firmas, la inversión (I) implica tanto un ingreso corriente como un egreso de capital; adicionalmente perciben el monto el monto que consumen los hogares, y gastan en el pago de salarios (-WB), el pago de interés sobre los préstamos que adquiere ( $-r_{1-1}L_{-1}$ ) y las ganancias que distribuye a los hogares (-P); en esta economía, las firmas financian la inversión, ya sea a través de créditos bancarios ( $\Delta L$ ) como de emisión de bonos ( $\Delta B/r_b$ ) que son adquiridos por los hogares. Del mismo modo, los bancos comerciales emiten créditos a las firmas ( $-\Delta L$ ), perciben los intereses que pagan las firmas ( $r_{1-1}L_{-1}$ ) y los depósitos que realizan los hogares ( $\Delta M$ ), y distribuyen sus ganancias a los hogares ( $-r_{1-1}L_{-1}$ ).

- **Firmas**

Ahora, las firmas pueden financiar sus inversiones ya sea a través de la emisión de bonos o a través de préstamos bancarios. Provisionalmente se asume que ambas alternativas son sustitutos perfectos desde la perspectiva de las firmas. En este caso, a menos que se permita soluciones de esquina (solo bonos o solo créditos), que no se tomará en consideración dado que se pretende evaluar qué efectos tiene el hecho de que las firmas se financien con ambas opciones, las tasas de interés sobre bonos y créditos deben ser las mismas; esto es,  $r = r_b = r_L$ . La decisión de inversión, por tanto, ahora depende de esta tasa de interés común. (Ecuación 17) y se financian ofertando bonos y con créditos bancarios (Ecuación 18).

$$(17) I = I(Y^e, r)K_{-1} = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y^e}{K_{-1}} - \gamma_2 r \right] K_{-1}$$

**Ecuación 17: La decisión de inversión de las firmas M2.** La función de inversión de las firmas tiene como determinantes el ingreso esperado ( $Y^e$ ) y la tasa de interés ( $r$ ) sobre los fondos. Ahora, esta tasa de interés hace referencia tanto a la tasa de interés sobre los bonos como sobre los créditos bancarios, que se asumen iguales considerando ambas alternativas como sustitutos perfectos. En su forma extendida, la inversión ( $I$ ) depende de un coeficiente ( $\gamma_0$ ) que corresponde a la inversión fija que se debe realizar independientemente del ingreso esperado o de la tasa de interés (contar con un local por ejemplo, o el pago de servicios básicos), un segundo término ( $\gamma_1 \frac{Y^e}{K_{-1}}$ ) cuyo coeficiente representa la sensibilidad de la inversión ante cambios en el ingreso esperado, y un último término ( $-\gamma_2 r$ ) que muestra cómo disminuiría la inversión ante cambios en el costo de los fondos.

$$(18) \Delta L^d + \frac{\Delta B^S}{r} = I$$

**Ecuación 18: Demanda de fondos para inversión M2.** Ahora dado que las firma tienen la posibilidad de emitir bonos, la inversión ( $I$ ) se financia tanto con créditos bancarios ( $\Delta L^d$ ) como con la emisión de bonos ( $\frac{\Delta B^S}{r}$ )

$$(19) B^S = B_{-1} + \Delta B^S$$

**Ecuación 19: Stock de bonos ofertados M2.** El stock de bonos en el mercado en el periodo actual ( $B^S$ ) es igual a la cantidad de bonos existentes al inicio del periodo ( $B_{-1}$ ) más la cantidad de nuevos bonos creados ( $\Delta B^S$ )

- **Bancos comerciales y hogares**

El comportamiento de los bancos comerciales y de los hogares difiere de lo descrito anteriormente solamente en la conformación de la riqueza de los hogares. Ahora, tal como lo describe la Ecuación (23), la riqueza agregada de los hogares es la misma que el PIB, y la riqueza esperada depende del ingreso esperado (Ecuación 24).

$$(20) \Delta L^S = \Delta L^d$$

**Ecuación 20: Oferta de crédito M2.** La oferta de crédito ( $\Delta L^S$ ) depende completamente de la decisión de inversión de las firmas (I).

$$(21) \Delta M^S = \Delta L^S$$

**Ecuación 21: Restricción presupuestaria del sector bancario M2.** Los bancos comerciales crean depósitos ( $\Delta M^S$ ) a través de la emisión de créditos ( $\Delta L^S$ )

$$(22) M^S = M_{-1} + \Delta M^S$$

**Ecuación 22: Evolución del stock de dinero M2.** La cantidad total de depósitos generados ( $M^S$ ) es igual a la cantidad de dinero al inicio del periodo ( $M_{-1}$ ) más el flujo de nuevos depósitos ( $\Delta M^S$ )

$$(23) W = W_{-1} + sY$$

**Ecuación 23: Stock de riqueza de los hogares M2.** El stock de riqueza de los hogares en el periodo actual (W) es igual al stock de riqueza acumulado al inicio del periodo ( $W_{-1}$ ) más la proporción (s) ahorrada del ingreso percibido en el periodo corriente (Y)

$$(24) W^e = W_{-1} + s(Y^e)$$

**Ecuación 24: Riqueza esperada de los hogares M2.** La riqueza esperada de los hogares ( $W^e$ ) es igual a la riqueza acumulada al inicio del periodo más la proporción (s) que se pretende ahorrar de los ingresos que se espera percibir ( $Y^e$ )

$$(25) \frac{B^d}{r_B} = [\rho_0 + \rho_1 r_B - \rho_2 \frac{(Y^e + B_{-1})}{W^e}] W^e$$

**Ecuación 25: Demanda de bonos M2.** La demanda de bonos  $\left(\frac{B^d}{r_B}\right)$  es igual a la riqueza esperada ( $W^e$ ) multiplicada por la proporción de bonos que los hogares desean mantener en forma de bonos ( $\rho_0$ ) independientemente de la tasa de interés y el nivel de ingreso, más ( $\rho_1$ ) que representa la sensibilidad de la demanda de bonos ante cambios en la tasa de interés, multiplicada por la tasa de interés actual ( $r_B$ ) y menos la sensibilidad de la demanda de bonos ( $\rho_2$ ) ante variaciones en el ingreso esperado, multiplicado por el ingreso esperado normalizado por el ingreso esperado  $\frac{(Y^e+B_{-1})}{W^e}$

$$(26) M^d = W^e - \frac{B^d}{r_B}$$

**Ecuación 26: Demanda de depósitos M2.** La demanda de depósitos ( $M^d$ ) es igual a la riqueza esperada ( $W^e$ ) menos la demanda de bonos  $\left(\frac{B^d}{r_B}\right)$

$$(27) B = B^d$$

**Ecuación 27: Demanda de depósitos M2.** La cantidad total de bonos creados ( $B$ ) es igual a la cantidad de bonos demandados ( $B^d$ )

$$(28) M = W - \frac{B^d}{r_B}$$

**Ecuación 28: Cantidad de depósitos M2.** La cantidad total de depósitos creados es igual a la riqueza efectivamente percibida ( $W$ ) menos el monto que se mantiene en forma de bonos  $\left(\frac{B^d}{r_B}\right)$

- **PIB y condiciones de equilibrio**

En este caso, dado que no se considera al Gobierno, la determinación del producto total es más sencilla. Tal como lo describe la Ecuación (29), ahora sólo depende del monto de inversión.

$$(29) Y = \frac{1}{s} I$$

**Ecuación 29: Nivel de ingreso de equilibrio M2.** El nivel de ingreso de equilibrio ( $Y$ ) ahora solo es igual a una fracción ( $1/s$ ) de la inversión. Esto dado que la inversión es igual a la proporción del ingreso que se destina al ahorro ( $s$ )

Finalmente, la ecuación (30) representa una vez más la condición de equilibrio en el mercado de bonos.

$$(30) B = B^s$$

**Ecuación 30: Nivel de bonos de equilibrio M2.** En equilibrio, el nivel de bonos (B) generados en el periodo es igual a la oferta de bonos ( $B^s$ )

### 3.2. Modelos específicos: ¿Cómo se forman las expectativas?

En este punto del análisis es necesario definir como se forman las expectativas. El proceso podría ser “*myopic*” ( $Y^e = Y_{-1}$ ), “racional” ( $Y^e = Y$ ) o sujeto a algún mecanismo de ajuste parcial razonable ( $Y^e = \delta Y_{-1} + (1 - \delta)Y_{-1}^e$ ). En un primer apartado se examinarán las soluciones del modelo tomando en consideración expectativas racionales, mientras que posteriormente se asumen expectativas “*myopic*”.

#### 3.2.1 M1 y M2 con expectativas racionales

##### 3.2.1.1. M1 horizontalista y estructuralista considerando expectativas racionales

Considerando expectativas racionales, se supone que los agentes poseen información perfecta sobre el futuro, lo que implica que el ingreso que esperan será igual al ingreso efectivamente realizado en ese periodo. Con es se tiene que  $Y^e = Y$  (lo que implica que  $W^e = W$ ); lo que, como se verá a continuación, simplifica drásticamente el modelo propuesto. Con este supuesto, la Ecuación (15) se convierte en:

$$(15.a) Y = \frac{1}{s}\{G + I + (1 - s)B_{-1}\}$$

**Ecuación 15.a: Nivel de ingreso de equilibrio considerando expectativas racionales.** En equilibrio, el ingreso (Y) será igual a una fracción (1/s) del gasto de gobierno (G), más la inversión (I) y más una proporción (1-s) de los bonos emitidos por las firmas al inicio del periodo ( $B_{-1}$ )

La Ecuación (10) simplemente se elimina del modelo, mientras que la Ecuación (11) ahora sería:

$$(11.a) \quad \frac{B^d}{r_B} = [\rho_0 + \rho_1 r_B - \rho_2 \frac{(Y+B_{-1})}{W}]W$$

**Ecuación 11.a: Demanda de bonos con expectativas racionales.** La demanda de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ ) es igual a la riqueza efectivamente realizada (W) multiplicada por la proporción de bonos que los hogares desean mantener en forma de bonos ( $\rho_0$ ) independientemente de la tasa de interés y el nivel de ingreso, más ( $\rho_1$ ) que representa la sensibilidad de la demanda de bonos ante cambios en la tasa de interés, multiplicada por la tasa de interés actual ( $r_B$ ) y menos la sensibilidad de la demanda de bonos ( $\rho_2$ ) ante variaciones en el ingreso esperado, multiplicado por el ingreso esperado normalizado por el ingreso esperado  $\frac{(Y^e+B_{-1})}{W^e}$

Las Ecuaciones (12), (13), y (16) se eliminan del modelo, y la ecuación (14) puede reescribirse como:

$$(14.a) \quad M^s = W - \frac{B^d}{r_B}$$

**Ecuación 14.a: Cantidad de depósitos con expectativas racionales..** La cantidad total de depósitos creados es igual a la riqueza efectivamente percibida (W) menos el monto que se mantiene en forma de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ )

La parte derecha de (14.a) es la demanda de dinero (lo que no se mantiene en forma de bonos se mantiene en forma de dinero) y, por tanto, (14.a) es una ecuación de equilibrio en el mercado de dinero.

- **Versión horizontalista**

El modelo tiene 12 ecuaciones independientes (una de las dos condiciones de equilibrio es redundante) y 13 variables endógenas potenciales:  $I, \Delta L^d, \Delta L^s, \Delta M^s, M^s, \Delta B^s, r_B, B^s, W, Y, M^d, B^d, r_L$ , por lo que el sistema aún no puede resolverse.

Sin embargo, de acuerdo a la perspectiva horizontalista, los bancos son *quantity takers* y *price makers*, por lo que la tasa de interés sobre los préstamos bancarios  $r_L$  se considera exógena: hay una tasa de refinanciamiento decidida por el Banco Central y un *markup* fijo decidido por los bancos comerciales para determinar  $r_L$ . Con  $r_L$  dada, el sistema puede resolverse fácilmente.



Tabla 6. Estructura de causalidad de la versión horizontalista del modelo M1, considerando expectativas racionales

<b>Ecuaciones</b>	<b>Variables endógenas</b>	<b>Estructura causal</b>
(8) $G = gK_{-1}$	$G$	1ro. La Ecuación (8) determina G.
(1) $I = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y}{K_{-1}} - \gamma_2 r_L \right] K_{-1}$	$I, Y$	2do. (1) y (15.a) forman un sistema con dos ecuaciones y dos variables endógenas ( $I, Y$ ), que se determinan simultáneamente.
(15.a) $Y = \frac{1}{s} \{ G + I + (1 - s)B_{-1} \}$	$Y, G, I$	
(2) $\Delta L^d = I$	$\Delta L^d, I$	3ro. Una vez conocida la inversión y el PIB, las ecuaciones (2) y (9) determinan respectivamente la demanda de créditos y la riqueza total.
(9) $W = W_{-1} + s(Y + B_{-1})$	$Y, W$	
(3) $\Delta L^s = \Delta L^d$	$\Delta L^s, \Delta L^d$	4to. Se determina la oferta de nuevos créditos por (3)
(4) $\Delta M^s = \Delta L^s$	$\Delta M^s, \Delta L^s$	5to. La ecuación (4) determina el incremento en la oferta monetaria.
(5) $M^s = M_{-1} + \Delta M^s$	$M^s, \Delta M^s$	6to. Se determina por (5) el stock total de dinero resultante
(11.a) $\frac{B^d}{r_B} = \left[ \rho_0 + \rho_1 r_B - \rho_2 \frac{(Y+B_{-1})}{W} \right] W$	$B^d, r_B, Y, W$	7mo. La preferencia por la liquidez entra en el escenario para determinar, en el subsistema (11.a), (14.a) el nivel de bonos demandados y la tasa de interés que se paga por ellos.
(14.a) $M^s = W - \frac{B^d}{r_B}$	$M^s, r_B, W, B^d$	
(6) $\Delta B^s = r_B(G + B_{-1})$	$\Delta B^s, r_B$	8vo. Es posible determinar, a través de la ecuación (6) el flujo de nuevos bonos emitidos por el gobierno.
(7) $B^s = B_{-1} + \Delta B^s$	$B^s, \Delta B^s$	Finalmente, la ecuación (7) determina el stock total de bonos al final del periodo como resultado del gasto de gobierno. La ley de Walras asegura que este monto es idéntico al resultante de (10)

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

Esta estructura de causalidad deja claro que la preferencia por la liquidez no afecta ni el nivel de actividad ni la tasa de interés sobre los créditos bancarios. En este esquema – un sistema financiero no sofisticado con bancos horizontalistas – la preferencia por la liquidez juega un papel secundario: solamente sirve para determinar la tasa de interés sobre los bonos tal que el público

acepte absorber cualquier monto de liquidez que el sistema bancario decida crear a partir de sus decisiones crediticias.

La preferencia por la liquidez parece no afectar (al menos en el corto plazo), el nivel de inversión y producción de equilibrio. El razonamiento parece ser bastante lógico: si las firmas solamente financian su inversión a través de préstamos bancarios, y los bancos están dispuestos a otorgar cualquier monto de crédito demandado de la nada, el monto que la gente está dispuesta a liberar de efectivo no tiene ningún efecto sobre el nivel de inversión. La preferencia por la liquidez solamente influye en la tasa de interés sobre los bonos, y, en consecuencia, en la cantidad de nuevos bonos que el Gobierno debe emitir para financiarse.

- **Versión estructuralista**

La idea básica del modelo estructuralista es que el sector bancario no se adapta a cualquier demanda de crédito de las firmas a una tasa de interés constante. Por tanto, existe una curva de oferta de crédito con pendiente positiva<sup>19</sup>. En consecuencia, a la versión horizontalista del modelo es necesario agregar una ecuación que describa este comportamiento.

$$(31) \Delta L^s = f(r_L) = \beta r_L L_{-1}, \text{ con } \beta < 1$$

*Ecuación 31: Nivel de créditos bancarios desde la perspectiva estructuralista.* El flujo de oferta de créditos ( $\Delta L^s$ ), ahora como una función de la tasa de interés sobre los mismos, es igual a un coeficiente ( $\beta$ ) que representa el porcentaje de racionamiento del crédito, multiplicado por la tasa de interés ( $r_L$ ) y el monto de crédito al inicio del periodo ( $L_{-1}$ )

Esta ecuación expresa que el sistema bancario sólo aumenta el nivel de créditos que otorga cuando la tasa de interés sube. En este caso, la ecuación (3) deja de ser la descripción de un comportamiento acomodacionista de los bancos comerciales y se convierte en una condición de equilibrio. Con esta modificación, la estructura causal del modelo permanece esencialmente igual que en la versión horizontalista.

---

<sup>19</sup> Una curva de crédito con pendiente positiva, como se vió anteriormente, responde ya sea a un comportamiento no acomodacionista del Banco Central ante la demanda de reservas o a un comportamiento no acomodacionista de los bancos comerciales, que aumentan el *markup* a medida que aumenta el nivel de crédito.

Tabla 7. Estructura de causalidad de la versión estructuralista del modelo M1, considerando expectativas racionales

Ecuaciones	Variables endógenas	Estructura causal
(1) $I = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y}{K_{-1}} - \gamma_2 r_L \right] K_{-1}$	$I, Y$	1ro. El subsistema formado por las ecuaciones (1)-(2)-(3)-(15.a)-(8)-(19) representan el mercado de crédito, y determinan el nivel de inversión, el total de nuevos créditos ofertados y demandados, la tasa de interés sobre los créditos el gasto de gobierno y el PIB.
(2) $\Delta L^d = I$	$\Delta L^d, I$	
(3) $\Delta L^s = \Delta L^d$	$\Delta L^s, \Delta L^d$	
(15.a) $Y = \frac{1}{s} \{ G + I + (1 - s) B_{-1} \}$	$Y, G, I$	
(8) $G = g K_{-1}$	$G$	
(31) $\Delta L^s = \beta r_L L_{-1}$	$\Delta L^s, r_L$	2do. La ecuación (11) determina el nivel de producción y (4) determina el aumento de la oferta de dinero.
(4) $\Delta M^s = \Delta L^s$	$\Delta M^s, \Delta L^s$	2do. A partir de la ecuación (4) es posible determinar la variación de la cantidad de dinero creado y (9) determina el nivel de riqueza resultante.
(9) $W = W_{-1} + s(Y + B_{-1})$	$W, Y$	
(5) $M^s = M_{-1} + \Delta M^s$	$M^s, \Delta M^s$	3ro. La ecuación (5) determina el stock de dinero en el periodo actual.
(11.a) $\frac{B^d}{r_B} = \left[ \rho_0 + \rho_1 r_B - \rho_2 \frac{(Y+B_{-1})}{W} \right] W$	$B^d, r_B, Y, W$	4to. El subsistema (11.a)-(14.a) determinan simultáneamente el nivel de bonos demandados y la tasa de interés sobre los bonos. Es el punto en el que la preferencia por la liquidez entra en el escenario.
(14.a) $M^s = W - \frac{B^d}{r_B}$	$M^s, r_B, W, B^d$	
(6) $\Delta B^s = r_B (G + B_{-1})$	$\Delta B^s, r_B$	5to. Conocida la tasa de interés sobre los bonos, es posible determinar por (6) el flujo de nuevos bonos emitidos.
(7) $B^s = B_{-1} + \Delta B^s$	$B^s, \Delta B^s$	Finalmente, la ecuación (7) determina el stock total de bonos. La ley de Walras asegura que este monto es idéntico al resultante de (10)

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

Ahora el PIB, el nivel de inversión, la tasa de interés sobre los préstamos y la cantidad de crédito que se genera se determinan de forma simultánea. A diferencia de la versión horizontalista, ahora la tasa de interés que cobran los bancos varía para asegurar el equilibrio en el mercado de préstamos; es entonces razonable pensar que tanto el nivel de inversión como el equilibrio en el mercado de crédito se determinan de forma simultánea, producto del proceso de negociación entre oferta y demanda.

Una vez más, la preferencia por la liquidez deja de tener importancia en la determinación del nivel de inversión y de producción de equilibrio. La cantidad de bonos y de dinero líquido que la gente desea mantener influye solamente en la determinación de la tasa de interés sobre los bonos y en consecuencia en la cantidad de nuevos bonos emitidos por el Gobierno.

### 3.2.1.1. M2 horizontalista y estructuralista considerando expectativas racionales

Ahora, se muestra cómo cambian las conclusiones previas considerando un sistema financiero sofisticado. Nuevamente, con expectativas racionales se tiene que  $Y_e = Y$  (lo que implica que  $W_e = W$ ); con estas modificaciones, la ecuación (17) sería:

$$(17.a) \quad I = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y}{K_{-1}} - \gamma_2 r \right] K_{-1}$$

**Ecuación 17.a: La decisión de inversión de las firmas M2 con expectativas racionales.** La inversión (I) depende de un coeficiente ( $\gamma_0$ ) que corresponde a la inversión fija que se debe realizar independientemente del ingreso o de la tasa de interés (contar con un local por ejemplo, o el pago de servicios básicos), un segundo término ( $\gamma_1 \frac{Y}{K_{-1}}$ ) cuyo coeficiente representa la sensibilidad de la inversión ante cambios en el ingreso, y un último término ( $-\gamma_2 r$ ) que muestra cómo disminuiría la inversión ante cambios en el costo de los fondos.

Del mismo modo, la Ecuación (24) se elimina del modelo y la Ecuación (25) ahora sería:

$$(25.a) \quad \frac{B^d}{r_B} = \left[ \rho_0 + \rho_1 r - \rho_2 \frac{(Y+B_{-1})}{W} \right] W$$

**Ecuación 25.a: Demanda de bonos M2 con expectativas racionales.** La demanda de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ ) es igual a la riqueza en el periodo actual (W) multiplicada por la proporción de bonos que los hogares desean mantener en forma de

bonos ( $\rho_0$ ) independientemente de la tasa de interés y el nivel de ingreso, más ( $\rho_1$ ) que representa la sensibilidad de la demanda de bonos ante cambios en la tasa de interés, multiplicada por la tasa de interés actual ( $r_B$ ) y menos la sensibilidad de la demanda de bonos ( $\rho_2$ ) ante variaciones en el ingreso esperado, multiplicado por el ingreso esperado normalizado por el ingreso  $\frac{(Y^e+B_{-1})}{W^e}$

Las ecuaciones (26) y (27) se eliminan del modelo y la Ecuación (28) puede reescribirse como:

$$(28.a) \quad M^s = W - \frac{B^d}{r}$$

**Ecuación 28.a: Cantidad de depósitos M2 con expectativas racionales.** La cantidad total de depósitos ofertados es igual a la riqueza efectivamente percibida (W) menos el monto que se mantiene en forma de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ )

La parte derecha de (28.a) es la demanda de dinero (lo que no se mantiene en forma de bonos se mantiene en forma de dinero) y, por tanto, (28.a) es nuevamente la ecuación de equilibrio en el mercado de dinero.

- **Versión horizontalista**

Considerando la tasa de interés exógena, tal como lo propone la versión horizontalista, se dispone de 10 ecuaciones independientes y 10 variables endógenas:  $I, \Delta L^d, \Delta L^s, \Delta M^s, M^s, \Delta B^s, B^s, W, Y, B^d$ . Se muestra a continuación la estructura causal del modelo.

Tabla 8. Estructura de causalidad de la versión horizontalista del modelo M2, considerando expectativas racionales

Ecuaciones	Variables endógenas	Estructura causal
(17.a) $I = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y}{K_{-1}} - \gamma_2 r \right] K_{-1}$	$I, Y$	1ro. Las ecuaciones (19.a) y (31) determinan simultáneamente el nivel de inversión y el PIB
(29) $Y = \frac{1}{s} I$	$Y, I$	
(23) $W = W_{-1} + sY$	$W, Y$	2do. La ecuación (25) determina el nivel de riqueza.
(25.a) $\frac{B^d}{r_B} = \left[ \rho_0 + \rho_1 r - \rho_2 \frac{(Y+B_{-1})}{W} \right] W$	$B^d, W, Y$	3ro. La preferencia por la liquidez determina el stock deseado de bonos a partir de la Ecuación (27.a)

(28.a) $M^s = W - \frac{B^d}{r}$	$M^s, W, B^d$	4to. Ahora es posible determinar el stock de dinero ofertado.
(22) $M^s = M_{-1} + \Delta M^s$	$M^s, \Delta M^s$	5to. Utilizando la Ecuación (24) es posible determinar el flujo de dinero creado durante el periodo actual.
(21) $\Delta M^s = \Delta L^s$	$\Delta L^s, \Delta M^s$	6to. Dado que consideramos una economía de puro crédito, este flujo de dinero ofertado debe corresponder al flujo de créditos bancarios ofertados, tal como lo establece la Ecuación 23.
(20) $\Delta L^s = \Delta L^d$	$\Delta L^s, \Delta L^d$	7mo. La Ecuación 22 describe que con un sistema bancario horizontalista, la oferta de créditos coincide con la demanda de ellos.
(18) $\Delta L^d + \frac{\Delta B^s}{r} = I$	$\Delta L^d, \Delta B^s, I$	8vo. En este punto, es posible determinar la oferta de bonos de las firmas (Ecuación 20)
(19) $B^s = B_{-1} + \Delta B^s$	$B^s, \Delta B^s$	9no. Finalmente, a partir de la Ecuación 21, el correspondiente stock de bonos. La Ley de Walras asegura que el stock de bonos emitidos por las decisiones de inversión de las firmas coincide con el stock de bonos que el público desea poseer.

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

Una vez más, la preferencia por la liquidez no tiene ningún efecto sobre el nivel de actividad económica. Su rol, sin embargo, ya no es determinar la tasa de interés sobre los bonos (que ahora se considera dada), sino la proporción de bonos y préstamos bancarios en el financiamiento de acumulación de capital de las firmas. Cuando aumenta la preferencia por la liquidez, los bancos deben prestar más para cumplir su propio objetivo en términos de una tasa de interés dada y el financiamiento correspondiente a través de bonos decae. En otras palabras, los bancos solo crean y prestan el monto de fondos que los hogares no están dispuestos a prestar a las firmas. Si “el resto del público” no desea liberar efectivo, el sistema bancario debe estar listo para prestar más. Es posible también en este caso encontrar la solución de corto plazo del modelo para el PIB y la inversión.

$$(32) \frac{I}{K_{-1}} = s \frac{(\gamma_0 - \gamma_2 r)}{(s - \gamma_1)}$$

**Ecuación 32: Ratio inversión-capital de corto plazo.** El ratio inversión-capital ( $\frac{I}{K_{-1}}$ ) en el corto plazo es igual a la propensión a ahorrar (s) multiplicado por el cociente de la diferencia entre el coeficiente independiente de la inversión y el la variación del nivel de inversión en relación a la tasa de interés ( $\gamma_0 - \gamma_2 r$ ) y la diferencia entre la propensión a ahorrar y el coeficiente que representa la sensibilidad de la inversión ante cambios en el nivel de ingreso.

$$(33) \frac{Y}{K_{-1}} = \frac{(\gamma_0 - \gamma_2 r)}{(s - \gamma_1)}$$

**Ecuación 33: Ratio ingreso-capital de corto plazo.** El ratio ingreso-capital ( $\frac{Y}{K_{-1}}$ ) en el corto plazo es igual a la propensión al cociente de la diferencia entre el coeficiente independiente de la inversión y el la variación del nivel de inversión en relación a la tasa de interés ( $\gamma_0 - \gamma_2 r$ ) y la diferencia entre la propensión a ahorrar y el coeficiente que representa la sensibilidad de la inversión ante cambios en el nivel de ingreso.

Dado que no existe gobierno, ni el ratio PIB-capital ni la tasa de inversión de equilibrio se ven afectados por el nivel de deuda pública. Ahora, las firmas pueden obtener financiamiento ya sea a través de préstamos bancarios o a través de la emisión de bonos a la misma tasa de interés, por lo que cambios en la preferencia por la liquidez no afectan el nivel de inversión ni de producto. Si los hogares deciden mantener su dinero “bajo el colchón”, las firmas pueden en cualquier momento acudir a los bancos privados para obtener financiamiento al mismo costo.

- **Versión Estructuralista**

Tal como en la sección anterior, se demuestra qué es lo que sucede si se considera una curva de oferta de créditos con pendiente positiva, de acuerdo a la propuesta estructuralista, considerando expectativas racionales.

Se introduce, por tanto, la misma modificación al modelo horizontalista realizada en el modelo M1:

$$(34) \Delta L^s = f(r_L) = \beta r L_{-1} \text{ con } \beta < 1$$

**Ecuación 34: Nivel de créditos bancarios desde la perspectiva estructuralista M2.** El flujo de oferta de créditos ( $\Delta L^s$ ), ahora como una función de la tasa de interés sobre los mismos, es igual a un coeficiente ( $\beta$ ) que representa el

porcentaje de racionamiento del crédito, multiplicado por la tasa de interés ( $r_L$ ) y el monto de crédito al inicio del periodo ( $L_{-1}$ )

Ahora, la tasa de interés aumenta a medida que lo hace la oferta de crédito.

Incluyendo la Ecuación (34), el modelo ahora tiene una ecuación más y una variable endógena adicional, por lo que se trata de un modelo que se puede solucionar. Se presenta a continuación la estructura causal:

Tabla 9. Estructura de causalidad de la versión estructuralista del modelo M2, considerando expectativas racionales

<b>Ecuaciones</b>	<b>Variables endógenas</b>	<b>Estructura causal</b>
(17.a) $I = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y}{K_{-1}} - \gamma_2 r \right] K_{-1}$	$I, Y, r$	1ro. El subsistema conformado por las Ecuaciones (19.a)-(20)-(22)-(23)-(24)-(25)-(27.a)-(30)-(31)-(35) determinan el nivel de inversión, la tasa de interés, el flujo de nuevos créditos ofertados, de bonos ofertados, de dinero ofertado, la demanda de crédito, el stock de dinero demandado y ofertado, el nivel de producción y la riqueza de los hogares.
(18) $\Delta L^d + \frac{\Delta B^s}{r} = I$	$\Delta L^d, \Delta B^s, I$	
(20) $\Delta L^s = \Delta L^d$	$\Delta L^s, \Delta L^d$	
(21) $\Delta M^s = \Delta L^s$	$\Delta L^s, \Delta M^s$	
(22) $M^s = M_{-1} + \Delta M^s$	$M^s, \Delta M^s$	
(31) $Y = \frac{1}{s} I$	$Y, I$	
(23) $W = W_{-1} + sY$	$W, Y$	
(25.a) $\frac{B^d}{r_B} = \left[ \rho_0 + \rho_1 r - \rho_2 \frac{(Y+B_{-1})}{W} \right] W$	$B^d, W, Y$	
(28.a) $M^s = W - \frac{B^d}{r}$	$M^s, W, B^d$	
(34) $\Delta L^s = \beta r L_{-1}$	$\Delta L^s, r$	
(19) $B^s = B_{-1} + \Delta B^s$	$B^s, \Delta B^s$	2do. Finalmente, la ecuación (21) determina el stock de bonos emitidos por las firmas en el periodo actual. La Ley de Walras asegura que éste valor corresponda al nivel de bonos demandados.

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo



En este modelo, por tanto, en un escenario de dinero endógeno, la teoría de preferencia por la liquidez juega el mismo papel que en la teoría general: contribuye a determinar ambas, la tasa de interés y el nivel de producción de equilibrio (todo se determina de forma simultánea). En este caso, contrario a lo que pasa en una economía con un sistema financiero no sofisticado, la introducción de un sistema bancario como el descrito de acuerdo a la versión estructuralista realmente constituye una diferencia importante.

En el cuadro siguiente se describen las consecuencias alcanzadas a partir del análisis previo, considerando un proceso de formación de expectativas racionales.

Tabla 10. Cuadro resumen, modelo considerando sector financiero sofisticado y no sofisticado, y expectativas racionales

<b>El papel de la preferencia por la liquidez</b>		
<b>Sector financiero</b>	<b>Horizontalistas</b>	<b>Estructuralistas</b>
Sofisticado	La preferencia por la liquidez determina solamente la proporción de créditos y bonos en la estructura de financiamiento de las firmas	La preferencia por la liquidez determina el producto y la tasa de interés.
No sofisticado	La preferencia por la liquidez solo determina la tasa de interés sobre los bonos	La preferencia por la liquidez solo determina la tasa de interés sobre los bonos.

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

### **3.2.2 M2 con expectativas “myopic” o expectativas adaptativas**

El enfoque propuesto previamente proporciona importantes conclusiones respecto a la influencia de las características del sistema financiero en el papel que juega la preferencia por la liquidez en un marco macroeconómico. Fue posible determinar que en una economía con un sistema financiero no sofisticado, la preferencia por la liquidez no juega un papel relevante sobre la determinación del nivel de inversión y en consecuencia del producto. En el caso de este tipo de economías, tanto considerando un sistema financiero horizontalista como estructuralista la preferencia por la liquidez solamente influye en la determinación de la tasa de interés sobre los bonos. Este razonamiento puede deberse al hecho de que, al no existir un vínculo entre la preferencia por la liquidez de los hogares y el financiamiento de la inversión, no existe un canal a través del cual sea posible influencia alguna de la preferencia por la liquidez sobre el sector productivo.

Por otro lado, en el caso de un sistema financiero sofisticado se encuentra un rol importante de la preferencia por la liquidez sobre el producto y la tasa de interés bajo el enfoque estructuralista de dinero endógeno. Sin embargo, el análisis previo implica la solución de un sistema casi perfectamente simultáneo, que no describe la estructura causal propuesta por Keynes en su Teoría General.

Tal como se detalla en la reflexión teórica previa, para Keynes el equilibrio en el mercado monetario determina el equilibrio en el mercado real. Para Chick (1983), la teoría general describe “el momento estático de un modelo dinámico”.

En un análisis en el que la preferencia por la liquidez depende del ingreso en el periodo actual, no puede determinarse la demanda de dinero sin previamente conocer el nivel de producción y, dado que el nivel de producción depende del nivel de inversión, que a su vez depende de la tasa de interés definida por la oferta y demanda de dinero, tampoco podría conocerse el nivel de producción sin conocer la demanda de dinero. Por tanto, tomar en cuenta la demanda de dinero como una función del ingreso actual necesariamente implica que estos dos agregados se determinan simultáneamente.

Por lo tanto se presentan en este apartado posibles modificaciones al enfoque previo, que contribuyan a las reflexiones frente al rol de la preferencia por la liquidez en una economía con un sistema financiero sofisticado.<sup>20</sup>

Un aspecto que se toma en cuenta es el proceso de formación de las expectativas. La concepción de expectativas racionales parte del supuesto de que los agentes poseen información perfecta sobre las condiciones futuras en el momento en el que toman sus decisiones. Sin embargo, Lawson (1981) sostiene que para Keynes el hecho relevante para la formación de expectativas es la “extrema precariedad del conocimiento base sobre el cual se forman tales expectativas” y sugiere que en muchos casos “se reduce a poco o a veces a nada” (Keynes 1973, pp150). Como resultado, Lawson sostiene que para Keynes las personas, al formar expectativas, muy

---

<sup>20</sup> El lector puede fácilmente verificar que, considerando una regla de formación de expectativas de tipo “adaptativo”, no existe modificación en el papel que juega la preferencia por la liquidez en un mercado financiero no sofisticado, frente al observado tomando en cuenta expectativas racionales.

probablemente recurran a la convención de asumir que la situación existente continuará indefinidamente a menos que haya una razón específica para considerar un cambio. En consecuencia, podría resultar razonable recurrir a un modelo con un proceso “myopic” de formación de expectativas, en el que  $Y^e = Y_{-1}$  y  $W^e = W_{-1}$

Para Chick (1983), el ingreso puede determinarse durante el periodo actual, pero ese nivel de ingresos sólo puede cambiar la situación o modificar tasas de interés particulares y todo lo que a partir de ello se modifica, en periodos posteriores. Bajo esta perspectiva, la demanda de dinero podría depender del nivel de ingreso de que disponen los hogares al inicio del periodo.

Por tanto, tomando en cuenta que las expectativas ahora son adaptativas, se expresa la función de demanda de dinero y de bonos en función del nivel de riqueza de que disponen los hogares durante el periodo anterior, así como la inversión en función del ingreso durante el periodo anterior.

$$(17.b) I = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y_{-1}}{K_{-1}} - \gamma_2 r \right] K_{-1}$$

**Ecuación 17.b: La decisión de inversión de las firmas M2 con expectativas adaptativas.** La inversión (I) depende de un coeficiente ( $\gamma_0$ ) que corresponde a la inversión fija que se debe realizar independientemente del ingreso o de la tasa de interés (contar con un local por ejemplo, o el pago de servicios básicos), un segundo término ( $\gamma_1 \frac{Y_{-1}}{K_{-1}}$ ) cuyo coeficiente representa la sensibilidad de la inversión ante cambios en el ingreso, y un último término ( $-\gamma_2 r$ ) que muestra cómo disminuiría la inversión ante cambios en el costo de los fondos.

$$(25.b) \frac{B^d}{r_B} = \left[ \rho_0 + \rho_1 r - \rho_2 \frac{(Y_{-1} + B_{-1})}{W_{-1}} \right] W_{-1}$$

**Ecuación 25.b: Demanda de bonos M2 con expectativas adaptativas.** La demanda de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ ) es igual a la riqueza en el periodo anterior (W) multiplicada por la proporción de bonos que los hogares desean mantener en forma de bonos ( $\rho_0$ ) independientemente de la tasa de interés y el nivel de ingreso, más ( $\rho_1$ ) que representa la sensibilidad de la demanda de bonos ante cambios en la tasa de interés, multiplicada por la tasa de interés actual ( $r_B$ ) y menos la sensibilidad de la demanda de bonos ( $\rho_2$ ) ante variaciones en el ingreso esperado, multiplicado por el ingreso esperado normalizado por el ingreso  $\frac{(Y^e + B_{-1})}{W^e}$

$$(26.a) M^d = W_{-1} - \frac{B^d}{r_B}$$

**Ecuación 26.a: Demanda de depósitos M2 con expectativas adaptativas.** La demanda de depósitos ( $M^d$ ) es ahora igual a la riqueza esperada ( $W_{-1}$ ) menos la demanda de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ )

En este caso, dado que las expectativas se forman tomando en cuenta lo que sucede en el periodo anterior, y que por tanto pueden existir discrepancias entre lo que se espera y lo que realmente se cumple, es necesario incorporar la Ecuación (27.a) y (28):

$$(27.a) B^s = B^d$$

**Ecuación 27.a: Demanda de depósitos M2 con expectativas adaptativas.** La cantidad total de bonos ofertados ( $B^s$ ) es igual a la cantidad de bonos demandados ( $B^d$ )

$$(28) M = W - \frac{B^d}{r_B}$$

**Ecuación 28: Cantidad de depósitos M2.** La cantidad total de depósitos creados es igual a la riqueza efectivamente percibida ( $W$ ) menos el monto que se mantiene en forma de bonos ( $\frac{B^d}{r_B}$ )

Tal como se describió al inicio, la cantidad de dinero que efectivamente poseen los hogares al final del periodo (Ecuación 28) actúa como una especie de “amortiguador” en el caso de que el ingreso efectivamente realizado sea menor o mayor que lo previsto al inicio del periodo.

La ecuación (27.a) describe al mismo tiempo el equilibrio en el mercado de bonos y el hecho de que independientemente del ingreso que efectivamente perciben los hogares, la cantidad de bonos que los hogares compran es igual a la que planifican al inicio del periodo tomando en cuenta el ingreso durante el periodo anterior.

Por otro lado, tomando en cuenta las alternativas de inversión de las firmas (en este modelo bonos y créditos bancarios), ambas alternativas poseen características particulares que hacen que en la realidad no sean sustitutos perfectos y en consecuencia enfrenten tasas de interés diferentes. Para Hart y Moore (1995), por ejemplo, los créditos bancarios son más fáciles de renegociar que

los bonos, mientras que Diamond (1994), por otro lado, considera que los bancos se enfrentan a costos de intermediación que son asumidos en última instancia por los hogares o las firmas. Ahora, se supone por tanto que las firmas financian una fracción del monto de inversión a través de la emisión de bonos ( $\delta_b$ ) que depende de factores que incluyen la habilidad de negociación de las firmas, condiciones legales e institucionales y demás factores fuera de la tasa de interés, que puedan influir en la elección de bonos contempladas en  $\delta_0$  y del diferencial entre las tasas de interés sobre los créditos y sobre los bonos. Se toma en cuenta en este caso la función propuesta por Lavoie y Reissi (2018),

$$(35) \delta_b = \delta_0 + \delta_1(r_L - r_b)$$

**Ecuación 35: Proporción de la inversión que se financia con bonos.** La proporción de inversión que las firmas financian con bonos es igual a la proporción que, independientemente del diferencial entre las tasas de interés se financia con bonos (se incluyen aquí por ejemplo, empresas de reciente creación, que probablemente no tengan acceso a un crédito bancario debido a las condiciones de rentabilidad exigidas), más un coeficiente  $\delta_1$  que representa la sensibilidad de la oferta de bonos ante variaciones en las tasas de interés, multiplicado por el diferencial entre las tasas de interés de préstamos bancarios y bonos.

Esta ecuación básicamente implica que, si la tasa de interés sobre los préstamos es más alta que la tasa de interés sobre los bonos, una fracción más grande del monto de inversión se financia a través de la emisión de bonos.

El porcentaje restante, por tanto, se financia a través de crédito bancario.

$$(36) \frac{\Delta B^s}{r_b} = \delta_b I$$

**Ecuación 36: Oferta de bonos.** Ahora, la oferta de bonos es igual a la fracción  $\delta_b$  que representa la proporción de la inversión que se financiará con bonos, multiplicado por el monto decidido de inversión.

$$(37) \Delta L^d = (1 - \delta_b) I$$

**Ecuación 37: Demanda de crédito.** La demanda de crédito, o el monto que las firmas deciden financiar de su inversión a través de créditos bancarios es igual a uno menos la proporción que se financia a través de bonos ( $1 - \delta_b$ ) multiplicado por el monto decidido de inversión.

Con la introducción de esta variante es necesario realizar una modificación adicional. Dado que bonos y créditos no se consideran sustitutos perfectos, ahora la inversión depende, además del ingreso, de una tasa de interés promedio entre bonos y créditos. La ecuación (17.b) se reemplaza por la ecuación (17.c) y se añade la ecuación (38).

$$(38) \bar{r} = r_L \frac{L_{-1}}{L_{-1}+B_{-1}} + r_B \frac{B_{-1}}{L_{-1}+B_{-1}}$$

**Ecuación 38: Tasa de interés promedio.** Las firmas construyen finalmente su decisión de inversión basadas en un costo de inversión promedio ( $\bar{r}$ ). Esta tasa de interés promedio entre las tasas de interés de créditos bancarios y bonos, ponderadas por el monto financiado por cada una de estas alternativas en el periodo previo.

$$(17.c) I = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y_{-1}}{K_{-1}} - \gamma_2 \bar{r} \right] K_{-1}$$

**Ecuación 17.c: La decisión de inversión de las firmas M2 sin sustituibilidad perfecta entre bonos y créditos bancarios.** Ahora, la decisión de inversión se toma considerando la tasa de interés promedio de las fuentes de financiamiento disponibles. La inversión (I) depende de un coeficiente ( $\gamma_0$ ) que corresponde a la inversión fija que se debe realizar independientemente del ingreso esperado o de la tasa de interés (contar con un local por ejemplo, o el pago de servicios básicos), un segundo término ( $\gamma_1 \frac{Y_{-1}}{K_{-1}}$ ) cuyo coeficiente representa la sensibilidad de la inversión ante cambios en el ingreso esperado, y un último término ( $-\gamma_2 \bar{r}$ ) que muestra cómo disminuiría la inversión ante cambios en el costo de los fondos.

Finalmente, las ecuaciones (20)-(21)-(22)-(29)-(23) y (19) permanecen iguales.

Se desarrollan a continuación las soluciones de los modelos con las modificaciones propuestas para las versiones horizontalista y estructuralista de la teoría de dinero endógeno. Se desarrollan solamente las soluciones para el caso de una economía con un sistema financiero sofisticado.

- **Versión horizontalista**

El modelo propuesto está ahora conformado por 15 ecuaciones y 16 variables endógenas potenciales:  $I, \Delta L^d, \Delta L^s, \Delta M^s, M^s, \Delta B^s, B^s, W, Y, M^d, B^d, \delta_b, \bar{r}, r_L, r_b, B$ . Una vez más, de acuerdo a la perspectiva horizontalista la tasa de interés sobre los créditos se considera exógena.

De este modo, se dispone de un sistema solucionable con 15 variables endógenas y 15 ecuaciones. La estructura causal del modelo se presenta a continuación.

Tabla 11. Estructura de causalidad de la versión horizontalista del modelo M2, considerando expectativas “myopic” o adaptativas

Ecuaciones	Variables endógenas	Estructura causal
(17.c) $I = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y_{-1}}{K_{-1}} - \gamma_2 \bar{r} \right] K_{-1}$	$I, \bar{r}$	1ro. Este subsistema formado por 12 ecuaciones y 12 variables endógenas permite determinar:
(38) $\bar{r} = r_L \frac{L_{-1}}{L_{-1} + B_{-1}} + r_B \frac{B_{-1}}{L_{-1} + B_{-1}}$	$\bar{r}, r_L, r_b$	$I, \bar{r}, r_b, \Delta B^S, \delta_b, \Delta L^d, \Delta L^S, \Delta M^S, M^S, M^d, B^d, B^S.$
(35) $\delta_b = \delta_0 + \delta_1 (r_L - r_b)$	$\delta_b, r_L, r_b$	
(36) $\frac{\Delta B^S}{r_b} = \delta_b I$	$\Delta B^S, r_b, \delta_b, I$	
(37) $\Delta L^d = (1 - \delta_b) I$	$\Delta L^d, \delta_b, I$	
(20) $\Delta L^S = \Delta L^d$	$\Delta L^S, \Delta L^d$	
(21) $\Delta M^S = \Delta L^S$	$\Delta M^S, \Delta L^S$	
(22) $M^S = M_{-1} + \Delta M^S$	$M^S, \Delta M^S$	
(26.a) $M^d = W_{-1} - \frac{B^d}{r_B}$	$M^d, r_b, B^d$	
(25.b) $\frac{B^d}{r_B} = \left[ \rho_0 + \rho_1 r - \rho_2 \frac{(Y_{-1} + B_{-1})}{W_{-1}} \right] W_{-1}$	$B^d, r_b$	
(19) $B^S = B_{-1} + \Delta B^S$	$B^S, \Delta B^S$	
(27.a) $B^S = B^d$	$B^S, B^d$	
(29) $Y = \frac{1}{s} I$	$Y, I$	2do. Una vez conocida la inversión, es posible conocer el nivel de producción de equilibrio.
(23) $W = W_{-1} + sY$	$W, Y$	3ro. Conocido el nivel de ingreso generado, la ecuación (20) determina el nuevo stock de riqueza.
(28) $M = W - \frac{B^d}{r_B}$	$M, W, B^d, r_B$	4to. Finalmente, la Ecuación (30) determina la cantidad de dinero que los hogares conservan en el banco, tomando en cuenta el nivel de riqueza efectivamente realizado.

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

Con las modificaciones propuestas, ahora el nivel de inversión, así como la tasa de interés y el nivel de crédito y de bonos, se determinan de forma simultánea. Posteriormente se determina el nivel de producción, riqueza total de la economía y el monto que finalmente se conserva como depósito. En este caso, aun tomando en cuenta el comportamiento acomodacionista de los bancos

comerciales, la preferencia por la liquidez juega el rol protagónico descrito en la Teoría General de Keynes: determina la tasa de interés sobre los bonos y el nivel de inversión, que a su vez determina el nivel de producción de equilibrio.

- **Versión estructuralista**

En el caso de la versión estructuralista se incorpora la misma modificación previa a la versión horizontalista: ahora la oferta de nuevos créditos es una función positiva de la tasa de interés sobre los créditos (Ecuación 19). El modelo ahora se resuelve con 16 ecuaciones y 16 variables endógenas. Se demuestra a continuación que la estructura causal del modelo es idéntica a la de la versión horizontalista.

Tabla 12. Estructura de causalidad de la versión estructuralista del modelo M2, considerando expectativas “myopic” o adaptativas

Ecuaciones	Variables endógenas	Estructura causal
(17.c) $I = \left[ \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y_{-1}}{K_{-1}} - \gamma_2 \bar{r} \right] K_{-1}$	$I, \bar{r}, r_b, r_L, \Delta B^s, \delta_b, \Delta L^d, \Delta L^s, \Delta M^s, M^s, M^d, B^d, B^s$	1ro. El subsistema ahora está formado por 13 ecuaciones y 13 variables endógenas, y permite determinar: $I, \bar{r}, r_b, r_L, \Delta B^s, \delta_b, \Delta L^d, \Delta L^s, \Delta M^s, M^s, M^d, B^d, B^s$
(38) $\bar{r} = r_L \frac{L_{-1}}{L_{-1} + B_{-1}} + r_B \frac{B_{-1}}{L_{-1} + B_{-1}}$	$\bar{r}, r_L, r_b$	
(35) $\delta_b = \delta_0 + \delta_1 (r_L - r_b)$	$\delta_b, r_L, r_b$	
(37) $\frac{\Delta B^s}{r_b} = \delta_b I$	$\Delta B^s, r_b, \delta_b, I$	
(37) $\Delta L^d = (1 - \delta_b) I$	$\Delta L^d, \delta_b, I$	
(20) $\Delta L^s = \Delta L^d$	$\Delta L^s, \Delta L^d$	
(21) $\Delta M^s = \Delta L^s$	$\Delta M^s, \Delta L^s$	
(22) $M^s = M_{-1} + \Delta M^s$	$M^s, \Delta M^s$	
(26.a) $M^d = W_{-1} - \frac{B^d}{r_B}$	$M^d, r_b, B^d$	
(25.b) $\frac{B^d}{r_B} = \left[ \rho_0 + \rho_1 r - \rho_2 \frac{(Y_{-1} + B_{-1})}{W_{-1}} \right] W_{-1}$	$B^d, r_b$	
(19) $B^s = B_{-1} + \Delta B^s$	$B^s, \Delta B^s$	
(27.a) $B^s = B^d$	$B^s, B^d$	
(31) $\Delta L^s = \beta r_L L_{-1}$	$\Delta L^s, r_L$	
(29) $Y = \frac{1}{s} I$	$Y, I$	2do. Tal como en la versión horizontalista, una vez conocida la inversión, es posible conocer el nivel de producción de equilibrio.



(23) $W = W_{-1} + sY$	$W, Y$	3ro. Conocido el nivel de ingreso generado, la ecuación (20) determina el nuevo stock de riqueza.
(28) $M = W - \frac{B^d}{r_B}$	$M, W, B^d, r_B$	4to. Finalmente, la Ecuación (30) determina la cantidad de dinero que los hogares conservan en el banco, tomando en cuenta el nivel de riqueza efectivamente realizado.

Fuente: Datos tomados del trabajo investigativo

Tal como sucede en la versión horizontalista de este modelo, ahora lo que primero se determina es el equilibrio en el mercado monetario, determinándose de forma simultánea el nivel de inversión, la oferta y demanda de bonos y créditos, las tasas de interés de los mismos, así como la demanda y oferta de depósitos. Dentro de este subsistema, interviene la preferencia por la liquidez a través de la demanda de bonos y créditos. Después de que se determinan las variables monetarias, se determinan el nivel de ingreso de equilibrio, el nuevo stock de riqueza de la economía y el nuevo stock de dinero creado a través de los bancos.

De esta manera se demuestra que, en una economía con un sistema financiero sofisticado, tanto desde la perspectiva horizontalista como estructuralista la preferencia por la liquidez posee un rol protagónico en la determinación del nivel de inversión, el producto y en consecuencia el empleo. Las concepciones acerca del comportamiento de los bancos comerciales pueden considerarse aspectos de segunda importancia, que no modifican la esencia de la teoría de dinero endógeno y que no excluyen a la preferencia por la liquidez de la determinación del equilibrio en el mercado monetario.

## Conclusiones

Considerar el papel del sistema financiero y la diversidad de estructuras financieras que realmente existen proporciona importantes aportes al debate horizontalista-estructuralista sobre la compatibilidad entre la teoría de dinero endógeno y la teoría de preferencia por la liquidez. A partir de modelos sencillos, se incorporan a los enfoques horizontalista y estructuralista de la teoría de dinero endógeno, dos importantes variables macroeconómicas: la estructura del sistema financiero y el proceso de formación de expectativas, planteando el grado de sofisticación del mercado en función de las alternativas disponibles para las firmas para financiar su inversión. Se construyen finalmente tres versiones diferenciadas de ambos enfoques:

- versiones horizontalista y estructuralista de la teoría de dinero endógeno en un mercado financiero no sofisticado considerando expectativas racionales
- versiones horizontalista y estructuralista de la teoría de dinero endógeno en un mercado financiero sofisticado considerando expectativas racionales, asumiendo a bonos y préstamos bancarios como sustitutos perfectos.
- versiones horizontalista y estructuralista de la teoría de dinero endógeno en un mercado financiero sofisticado considerando expectativas *myopic*, suprimiendo el supuesto de sustituibilidad perfecta entre bonos y préstamos bancarios.

A partir de los resultados obtenidos, se llega a las siguientes conclusiones:

- ✓ De acuerdo a la estructura causal de los modelos propuestos, con la presencia de un mercado financiero no sofisticado, en el que las firmas se financian solamente a partir de préstamos bancarios, la preferencia por la liquidez no constituye una variable protagónica ni de acuerdo a la versión horizontalista ni estructuralista de la teoría de dinero endógeno. Esta conclusión parece lógica tomando en cuenta que, si la inversión no puede financiarse a través de la emisión de deuda, cuya demanda varía de acuerdo a la preferencia por la liquidez de los hogares, se rompe de alguna manera el link entre la preferencia por la liquidez y el financiamiento de la inversión.

- ✓ Por otro lado, en un mundo en el que la economía se desarrolla sobre la base de un sistema financiero sofisticado, en el que la inversión puede financiarse ya sea a través de préstamos bancarios o a través de la emisión de deuda que puede ser adquirida por los hogares, la preferencia por la liquidez cobra importancia de nuevo. En los modelos propuestos inicialmente, en los que bonos y préstamos bancarios se consideran sustitutos perfectos y en los que las expectativas se construyen de forma racional, se encuentra un papel importante de la preferencia por la liquidez solamente tomando en cuenta la visión estructuralista. Se llega a este resultado, sin embargo, a partir de un modelo en el que tanto el nivel de ingreso como la tasa de interés se determinan de forma simultánea, con conclusiones muy parecidas a las de un modelo de equilibrio general neoclásico en el que el mecanismo propuesto por Keynes - el equilibrio en el mercado de dinero determina la tasa de interés, que determina a su vez el nivel de inversión y en consecuencia el nivel de ingreso y de empleo de equilibrio - no se cumple.
- ✓ Considerando que las expectativas siguen un proceso de formación “*myopic*” coherente con la visión keynesiana respecto al comportamiento de los individuos, y abandonando el supuesto de sustituibilidad perfecta entre bonos y créditos bancarios, la preferencia por la liquidez cobra importancia tanto desde la perspectiva horizontalista como desde la perspectiva estructuralista, en un mundo en el que el mecanismo macroeconómico se torna secuencial. Con esto supuestos, desde ambos enfoques de la teoría de dinero endógeno, la preferencia por la liquidez influye en la determinación de la tasa de interés y el nivel de bonos y préstamos de equilibrio; solo una vez que se determina el equilibrio en el mercado monetario, se determinan el nivel de ingreso y el nivel de riqueza efectivamente generada en la economía.
- ✓ Por tanto, se confirma la hipótesis planteada: La versión horizontalista de dinero endógeno en la que la preferencia por la liquidez no tiene ninguna influencia sobre la determinación de la tasa de interés de equilibrio y, en consecuencia, en la determinación del equilibrio en el sector real, tiene sentido en dos escenarios: si se considera un mercado financiero “poco sofisticado”, en el que las firmas solo pueden financiarse a través de crédito bancario, o si se considera un mercado financiero “sofisticado” en el que las firmas tienen acceso tanto a créditos bancarios como a bonos, siempre que ambos se consideren sustitutos perfectos. Considerando un escenario con un mercado financiero

“sofisticado”, en el que créditos bancarios y emisión de bonos que pueden ser adquiridos por los hogares son alternativas posibles para financiar la inversión, eliminando el supuesto de perfecta sustituibilidad entre ellos y considerando que firmas y hogares tienen expectativas adaptativas, la preferencia por la liquidez ejerce el papel protagónico planteado por Keynes en la determinación de la tasa de interés tanto desde la perspectiva horizontalista como estructuralista.

- ✓ Las consideraciones acerca del comportamiento del Banco Central o de los bancos comerciales frente a la determinación de la tasa de interés de los horizontalistas y estructuralistas parecen ser aspectos institucionales que no modifican la esencia de la teoría de dinero endógeno y que no restringen o limitan la importancia de la teoría de preferencia por la liquidez.

✓

Algunas reflexiones en términos de construcción de política pública pueden extraerse del análisis realizado:

- En general, bancos comerciales y hogares son agentes que pueden proveer fondos para las firmas; sin embargo, en economías con mercados financieros “poco sofisticados”, la única alternativa son los bancos comerciales. Considerando la capacidad que poseen los bancos de crear dinero “de la nada”, se convierten en agentes clave para incentivar la inversión, lo que a su vez otorga a estos agentes un papel peligrosamente importante, definiendo la tasa de interés. En consecuencia, en economías con mercados financieros poco desarrollados, en los que los bancos comerciales son protagonistas en el mecanismo endógeno de creación de dinero y la determinación de la tasa de interés, políticas expansivas necesariamente deben incorporar mecanismos que promuevan la participación positiva de los bancos comerciales con condiciones adecuadas en la provisión de fondos.
- En economías con mercados financieros “sofisticados”, en las que los mercados financieros han alcanzado un grado de desarrollo mayor, y la emisión de bonos aparece como una alternativa a los créditos bancarios para el financiamiento de la inversión, el papel de los hogares como demandantes de valores es muy importante. De alguna manera, la posibilidad de contar con una nueva alternativa viable para el financiamiento de la inversión, resta en cierta medida protagonismo a los bancos comerciales y ejerce

influencia en la determinación en la tasa de interés de equilibrio. Por tanto, en este tipo de economías, políticas expansivas deben incorporar no solo mecanismos que promuevan la participación positiva de los bancos comerciales con condiciones adecuadas en la provisión de fondos, sino también promover un ambiente de seguridad y reducir la incertidumbre en torno a las condiciones futuras de la economía, de modo que disminuya la preferencia por la liquidez de los hogares y estén dispuestos en mayor grado a adquirir activos menos líquidos.

- Es muy importante fomentar el desarrollo del mercado financiero, promoviendo la participación del sector privado como competidor en la provisión de fondos para la inversión, de modo que, con un portafolio más diversificado, el mercado defina tasas de interés más accesibles para las firmas, de acuerdo a las leyes de oferta y demanda de fondos.

## Lista de referencias

- Asensio, A., 2017. Insights on endogenous money and the liquidity preference theory of interest. *Journal of Post Keynesian Economics* , p. doi: 10.1080/1603477.2017.1319248.
- Bertocco, G., 2001. Is Kaldor's theory of money supply endogeneity still relevant?. *Metroeconomica* , pp. 95-120.
- Bertocco, G., 2006. Are banks special? A note on Tobin's theory of financial intermediaries. *Universita dell Insubria* , pp. 1-25.
- Bertocco, G., 2006. Some observations about endogenous money. *Universita dell Insubria* , pp. 1-36.
- Blanchard, O. & Fischer, S., 1986. *Lectures on Macroeconomics*. Massachusetts: The MIT Press.
- Bolton, P. & Freixas, X., 2000. Equity, bonds and Bank Debt: Capital Structure and Financial Market Equilibrium under Asymmetric Information. *Journal of Political Economy*, Vol. 108, pp. 324-351.
- Brown, C., 2003. Toward a reconciliation of endogenous money and liquidity preference. *Journal of Post Keynesian Economics* , pp. 32-340.
- Chick, V. & Tily, G., 2014. Whatever happened to Keynes's monetary theory?. *Cambridge Journal of Economics*, Vol.38, pp. 681-699.
- Driver, P. A. y. C., 1988. The endogeneity of UK money supply: a political economy perspective. *Economies et Societes, Monnaie et Production* , pp. 121-138.
- Fontana, G., 2003. Post Keynesian approaches to endogenous money: a time framework explanation. *Review of Political Economy*, Vol. 15, pp. 291-314.
- Fontana, G. & Setterfield, M., 2009. A simple, (and teachable) Macroeconomic model with Endogenous Money . En: *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy* . Londres : Palgrave Macmillan , pp. 144-168.
- Gerrard, H. D. a. B., 2000. Old , New and Post Keynesian Perspectives on the IS-LM Framework: A Contrast and Evaluation.. *Recent Economic Thought*, vol 73, pp. 7-28.
- Hart, O. & Moore, J., 1995. Debt Seniority: An Analysis of the Role of Hard Claims in Constraining Management. *The American Economic Review*, Vol. 85, pp. 567-585.
- Hoover, M. D. V. y. K., 2004. Introduction: Seven Decades of the IS-LM model.. *History of political economy* .

- Keynes, John Mynard, 1973. Essays in Biography. En: *Collected Writings Vol. X*. London : Macmillan .
- Keynes, J. M., 1933A. A monetary theory of production. *The Collected Writings of John Maynard Keynes, vol XIII*, pp. 408-411.
- Keynes, J. M., 1937. The "Ex-Ante" Theory of the Rate of Interest. *The Economic Journal, Vol. 47*, pp. 663-669.
- Keynes, J. M., 1937. The General Theory of Employment. *Quarterly Journal of Economics* , pp. 209-223.
- Keynes, J. M., 1971. *The Collected writings of John Maynard Keynes*. London: Mcmillan.
- Keynes, J. M., 1986. *Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero*. México : Fondo de cultura económica .
- Kregel, J., 2013. A Personal View of the Origin of the Post-Keynesian Ideas in the History of the Economics. *The Oxford HAndbook of Post-Keynesian Economics, Volumen 1: Theory and Origins* , pp. 1-5.
- Lavoie, M., 1996. Horizontalism, Structuralism, Liquidity Preference and the principle of increasing risk, Vol. 43. *Scotish Journal of Political Economy* , pp. 275-300.
- Lavoie, M., 1996. Monetary policy in an economy with endogenous credit money . En: *Money in Motion: the Post-Keynesian and Circulation Approaches*. Basingstoke y New York: Mcmillan y ST. Martin´s Press, pp. 532-545.
- Lavoie, M., 2014. *Post-Keynesian Economics: New Foundations*. Cheltenham, UK: Edward Elgar .
- Lavoie, M. & Reissi, S., 2018. Further insights on Endogenous Money and Liquidity Preference Theory of Interest. *Forum of Macroeconomics and Macroeconomic Policies, Working Paper*, pp. 1-32.
- Lawson, T., 1981. Keynesian model building and the rational expectations critique. *Oxford University Press*, pp. 311-326.
- Marx, K., 1954. *Capital*. Moscow: Progress Publishers .
- Moore, B., 1988. *Horizontalists and Verticalists: the macroeconomics of credit-money..* Cambridge : Cambridge University Press.
- Palley, T., 2002. Endogenous money: What is and why it matters. *Metrometrica* , pp. 152-180.

- Palley, T., 2017. The theory of endogenous money and the LM schedule: prelude to a reconstruction of ISLM. *Revista de Economía Política* , pp. 3-22.
- Pollin, R., 1991. Two theories of Money Supply Endogeneity: Some Empirical Evidence. *Journal of Post Keynesian Economics* , pp. 336-396.
- Pollin, R., 1996. Money supply endogeneity: what are the questions and why. En: *Money in Motion: the Post-Keynesian and Circulation Approaches*. Basingstoke and New York: Mcmillan and St. Martin's Press., pp. 490-515.
- Ricardo, D., 1951-73. Works and Correspondence of David Ricardo. *Cambridge: Cambridge University Press* .
- Rochon, L.-P., 2001. Cambridge's contribution to Endogenous Money: Robinson and Kahn on credit and money. *Review of Political Economy* , pp. 287-307.
- Rochon, L.-P., 2001. Cambridge's Contribution to Endogenous Money: Robinson and Kahn on credit and money. *Review of Political Economy* , pp. 287-307.
- Sardoni, C., 1997. Keynes and MARx. A "Second Edition" of the *General Theory*., pp. 2-18.
- Setterfield, G. F. y. M., 2009. A simple (and teachable) macroeconomic model with endogenous money . En: *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy*. Great Britain : Palgrave Mcmillan, pp. 144-168.
- Wray, R., 1990. *Money and Credit in capitalists economies: The endogenous money approach*. Vermont: Edward Elgar Publishing Limited .