

Teoría, administración y política monetaria

Adriana Margarita Morales Noriega
Lenin Agustín Chamba Bastidas
Sebastián Londoño Espinosa



ESPOCH
2023

Teoría, administración y política monetaria

Teoría, administración y política monetaria

Adriana Margarita Morales Noriega
Lenin Agustín Chamba Bastidas
Sebastián Londoño Espinosa



**Dirección de
Publicaciones**



espoCh

Teoría, administración y política monetaria

© 2023 Adriana Margarita Morales Noriega, Lenin Agutín

Chamba Bastidas y Sebastián Londoño Espinosa

© 2023 Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Panamericana Sur, kilómetro 1 ½

Instituto de Investigaciones

Dirección de Publicaciones Científicas

Riobamba, Ecuador

Teléfono: 593 (03) 2 998-200

Código Postal: EC0600155

Aval ESPOCH

Este libro se sometió a arbitraje bajo el sistema de doble ciego

(*peer review*)

Corrección y diseño:

La Caracola Editores

Impreso en Ecuador

Prohibida la reproducción de este libro, por cualquier medio,
sin la previa autorización por escrito de los propietarios del
Copyright

CDU: 338

Teoría, administración y política monetaria

Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Dirección de Publicaciones, año 2023

176 pp. vol: 17,6 x 25 cm

ISBN: 978-9942-44-106-5

1. Política económica

ÍNDICE GENERAL

Prólogo	7
Introducción	8
Capítulo I: El dinero.....	10
1.1. Marco introductorio	10
1.2. Definición del dinero	12
1.3. Funciones del dinero	13
1.3.1. Unidad de cuenta	14
1.3.2. El dinero como medio de circulación	17
Capítulo II: Los orígenes de la Teoría Monetaria Contemporánea y las demandas transaccionales del dinero.....	24
2.1. Los antecedentes de la Teoría Monetaria:	24
2.1.1. La ecuación cuantitativa:	25
2.1.2. La teoría cuantitativa- algunas variantes: De la ecuación a la teoría.....	26
2.1.2. La Escuela de Cambridge: «El enfoque de saldos monetarios en efectivo»	30
2.1.3. Wicksell: Una teoría del crédito	33
2.1.3.1 Los aportes generales de Wicksell	37
2.1.3.2. Las críticas a Wicksell:	38
2.1.4. Aportes de Keynes	38
2.1.4.1. Demanda de dinero Keynesiana	39
2.1.4.2. La trampa de liquidez	41
Capítulo III: De la teoría a los modelos	44
3.1. Formulación de Tobin (1958).....	44
3.2. El modelo de Baumol (1952) y Tobin (1956)	45
3.3. Demanda especulativa de dinero (Tobin- 1958)	48
3.3.1. Modelo con incertidumbre (Tobin- 1958)	52

Capítulo IV: Monetarismo y el dinero en modelos de equilibrio general	55
4.1. Milton Friedman:	55
4.1.1. Resumen de aportes de Milton Friedman:	57
4.2. El dinero en los modelos de Equilibrio General (como medio de pago) ..	57
4.3. El dinero en los modelos de Equilibrio General (cómo reserva de valor): Samuelson	60
4.4. Modelo de Sidrauski (1967)	66
Capítulo V: Modelos de expectativas.....	69
5.1. Modelo de expectativas adaptativas de Friedman	69
5.2. Modelo de expectativas racionales.....	72
Capítulo VI: Administración, oferta y demanda de dinero, y la relación entre objetivos- instrumentos y metas monetarias	76
6.1. El balance del Banco Central	76
6.1.1. Definiciones	77
6.2. De la identidad a las políticas.....	79
6.3. Modelo introductorio de oferta y demanda de dinero	83
6.3.1. Introducción: El papel de los bancos	85
6.4. La relación: Objetivos- instrumentos- metas	86
6.4.1. Metas de PM u objetivos intermedios	88
Capítulo VII: Política Monetaria en Economía Cerrada	89
7.1. Demanda agregada	89
7.2. Oferta agregada	91
7.3. Modelo IS- LM	93
7.3.1. Curva IS	94
7.3.2. Curva LM	97
7.4. Análisis IS- LM con objetivos de política monetaria.....	99
7.5. Modelo matemático IS- LM.....	102
Capítulo VIII: Política Monetaria- Apertura de la Economía	106
8.1. Paridad de poder de compra	107
8.2. Paridad de las tasas de interés	110
8.3. Balanza de pagos	112
8.4. Balance del Banco Central y banca comercial	113

Capítulo IX: Tipo de cambio.....	116
9.1. Tipo de cambio fijo.....	116
9.2. Tipo de cambio flexible	119
9.3. Modelos monetaristas y la política cambiaria	121
9.3.1. Caso I: Tipo de cambio fijo	121
9.3.2. Caso II: Tipo de cambio flexible	123
9.3.3. Modelo de 2 países con tipo de cambio flotante.....	124
9.4. Los modelos neokeynesianos	126
9.4.1. Precios Fijos Mundell- Fleming	126
9.4.2. Una economía abierta: La Síntesis Neoclásica Keynesiana	129
Capítulo X: Proceso de sustitución monetaria	131
10.1. Tipo de cambio fijo.....	132
10.2. Zonas monetarias óptimas	132
10.3. Caja de conversión	133
10.4. Dolarización	135
Capítulo XI: Mecanismos de transmisión monetaria.....	140
11.1. Canal Monetario	140
11.2. Dentro de la caja negra el canal del crédito: Mecanismos de trasmisión de la PM.....	147
11.2.1. Teoría del canal del crédito.....	149
11.3. Modelo de Lucas: Eficiencia de la PM.....	155
Capítulo XII: Crédito y dinero endógeno	159
12.1. Modelo de crédito	159
12.2. Endogeneidad monetaria desde la visión poskeynesiana.....	162
12.2.1. Poskeynesianos Horinzontalistas.....	164
Referencias.....	170

PRÓLOGO

El estudio de teoría monetaria, la aplicación de política monetaria y el análisis de posibilidades y alternativas de ejecución de política por parte de la autoridad monetaria o el ente que administre la liquidez de la economía es clave para los estudiantes de las carreras de economía y administración.

Con este fin, los autores exponen distintos conceptos clave para el estudio del sector monetario y financiero. También incluyen una síntesis teórica en cada unidad y el desarrollo de distintos modelos.

El libro contribuye a la formación académica profesional del estudiante de economía y administración con un marco teórico y desarrollo de modelos detallados. Se compone de doce capítulos distribuidos de la siguiente manera:

Capítulo I. El dinero; Capítulo II. Los orígenes de la Teoría Monetaria Contemporánea y las demandas transaccionales de dinero; Capítulo III. De la teoría a los modelos; Capítulo IV. Monetarismo y el dinero en modelos de equilibrio general; Capítulo V. Modelos de expectativas; Capítulo VI. Administración, oferta y demanda de dinero, y, la relación entre objetivos-instrumentos y metas monetarias; Capítulo VII. Política monetaria en economía cerrada; Capítulo VIII. Política monetaria apertura de la economía; Capítulo IX. Tipo de cambio; Capítulo X. Proceso de sustitución monetaria; Capítulo XI. Mecanismos de transmisión monetaria; y, Capítulo XII. Crédito y dinero endógeno.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito económico y administrativo, es clave el entendimiento del marco conceptual de la aplicación y práctica de la teoría monetaria. A su vez, en función a la teoría, se debe comprender la labor de la autoridad monetaria, tanto desde la perspectiva administrativa que genera resultados en el sector monetario y financiero como desde la visión política.

En este contexto, este libro tiene como objetivo que sus lectores puedan estudiar, contextualizar y comprender el rol y los efectos de la aplicación de política monetaria. Cada capítulo contiene una síntesis teórica que se comprende a partir de casos sencillos para ir profundizando en cada tema tratado.

Para tal efecto, se ha estructurado el libro en doce capítulos:

En el capítulo I, se aborda el tema del dinero, su definición conceptual y sus respectivas funciones en la economía. El capítulo II presenta los orígenes de la teoría monetaria contemporánea y las demandas transaccionales de dinero. En este, se estudia la teoría cuantitativa, «el enfoque de saldos monetarios en efectivo», los inicios de la teoría de crédito sobre los aportes de Wicksell, para posteriormente estudiar los keynesianos (demanda de dinero y trampa de liquidez). Por otro lado, el capítulo III realiza el paso de las nociones teóricas a la modelización. En este contexto, se analizan cuatro modelos: i) formulación de Tobin (1958), ii) el modelo de Baumol (1952) y Tobin (1956), iii) modelo de demanda especulativa de dinero (Tobin- 1958) y iv) un modelo con incertidumbre.

En el capítulo IV, se estudian los aportes de Milton Friedman y se aprende acerca del dinero en los modelos de equilibrio tanto como medio de pago cuanto como reserva de valor. En el V, se exploran los modelos de expectativas, las cuales se dividen en adaptativas y racionales. En el VI, se contextualiza la administración, la oferta y la demanda de dinero, así como la relación entre objetivos-instrumentos y metas monetarias. En esta parte, se encuentran temas de gran relevancia como el propio balance de un banco central, sumado al papel de los bancos comerciales en la economía.

El capítulo VII pone énfasis en la política monetaria en economía cerrada a partir de la introducción de la demanda y la oferta agregada, lo cual permite construir el conocido modelo IS-LM, mismo que se presenta de forma matemática. En el capítulo VIII, se realiza una apertura de la economía y se vincula con la política monetaria, para lo cual se introducen una serie de conceptos como paridad de poder de compra, tasas de interés, balanza de pagos (contabilidad del país) y la relación entre los balances de una autoridad monetaria y de un banco comercial.

En el capítulo IX, se estudia el tipo de cambio fijo y flexible y, se incluyen modelos monetaristas y neokeynesianos. El X plantea un estudio de caso interesante como es el proceso de sustitución monetaria donde se incluyen tipo de cambio fijo, zonas monetarias óptimas (Unión Europea), caja de conversión y dolarización. En el capítulo XI, se examinan los mecanismos de transmisión monetaria, con la visión del canal monetario y la teoría del canal del crédito. Finalmente, en el XII, se estudia el crédito y dinero endógeno, tomando como referencia la corriente poskeynesiana.

Con todo esto, deseamos que el libro sea una guía que logre satisfacer las expectativas de estudiantes y docentes y se transforme en un aporte para el estudio del sector monetario y financiero.

CAPÍTULO I: EL DINERO

1.1. MARCO INTRODUCTORIO

Sin duda alguna, muchos han podido escuchar la famosa frase de comercial «hay cosas que el dinero no puede comprar, para todo lo demás existe...». Subjetivamente, puede mostrarse a que hay algunas cosas que el dinero no puede comprar, pero quizá, en el siglo XXI, cabe el cuestionamiento ¿qué no se puede adquirir con dinero? Para Sandel (2013), hoy casi todo se pone en venta, como, por ejemplo:

- La venta de una cárcel vacía: el Gobierno holandés decidió, en 2013, que todas las cárceles debían contar con dos reclusos por celda, en lugar de uno solo. Dicho ahorro ha tenido consecuencias inesperadas: sobra espacio y sendas prisiones nacionales, vacías, fueron alquiladas temporalmente a los Gobiernos de Bélgica y Noruega para sus propios presos (Ferrer, 2017).
- Compra de un entrenador de circuncisión: Amazon pone a la venta este «novedoso» producto, un muñeco de plástico para aprender el noble arte de cortar prepucios (Nasco Store, 2017).
- Para quienes tienen el gusto y preferencias extremadamente creativos, pueden comprar, por ejemplo, un paraguas con forma de rifle (Balvi, 2012).

De esta forma, se podría enlistar innumerables, miles de miles de millones de cosas que se pueden comprar. Pero varias inquietudes que surgen de todo esto son: ¿en la realidad **qué es el dinero?**, ¿qué significado tiene el dinero?, ¿qué hay detrás del dinero?

Etimológicamente, la palabra dinero proviene del latín *denarius*, «moneda de plata que habría valido diez ases», derivado de *deni*, «cada diez», y este de *decem*, «diez» (García, 2009). En este sentido, la palabra dinero pasó un proceso

de generalización semántica o, en otras palabras, el significado comenzó a trascender: pasó de ser una moneda en concreto al utilizarse para moneda en general y después hacia el propio significado que puede ser más abstracto en torno al dinero como tal.

A modo introductorio, el concepto y definición de dinero se puede observar en el famoso libro de Karl Marx, *«El Capital, Tomo I: El proceso de producción del capital»*, publicado en 1867. Él desenvuelve el concepto desde la dialéctica (marxista), en que el dinero mide el valor de las mercancías que hay en el mercado, resuelve el problema de la transacción y, al mismo tiempo también es una mercancía, pero *particular* (Marx y Engels, 1978).

Es importante mencionar que Marx, cuando hace referencia al dinero, se refiere al «oro»; es decir, el dinero $\neq$ papel moneda. Este hace referencia al «dinero fiduciario» o simplemente a un acuerdo social. Bajo este contexto, el papel moneda es simplemente la representación del dinero.

El dinero tiene, sin duda, varias funciones, dentro de las cuales se destacan: unidad de cuenta, medio de circulación o funcionar como reserva de valor. Para el desarrollo marxista, en cada una de las funciones, hay una posibilidad de crisis y varias maneras de solucionarla. El dinero puede ser usado para dos mecanismos claros: i) medio de intercambio y, ii) medio de acumulación.

Como medio de intercambio, sigue el circuito de M-D-M* (mercancía-dinero-mercancía*). Este es un movimiento histórico del modo de producción mercantil en el cual se dan distintas distorsiones en las funciones del dinero.

Por otro lado, como medio de acumulación, sigue el circuito de D-M-D* (dinero-mercancía-dinero*). En primera instancia, actúa como comprador de los medios de producción y la mercancía es dependiente de los factores de producción y medios de producción, instancia donde el producto se transforma en mercancía.

Bajo este marco, es posible que existan crisis de sobreproducción, subconsumo (no se puede vender), etc. por la propia forma cómo se desarrolla y se desenvuelve el circuito de la reproducción del capital.

1.2. DEFINICIÓN DEL DINERO

Uno de los errores más comunes es confundir la definición del dinero con sus funciones. Por ello, Marx plantea las diferencias principales en cuanto a conceptos.

1. Para Marx, el dinero es un equivalente general que refleja el valor incorporado de todas las mercancías. Adicional a ello, el dinero:
 - Tiene valor
 - Permite medir el valor de las mercancías
 - Es una mercancía particular que tiene valor incorporado
 - Se da tras la renuncia del valor de uso del propio oro
2. El dinero es un proceso-resultado. En este sentido, es un resultado histórico del desarrollo propio de producción mercantil, momento en el cual se puede destacar la división del trabajo que genera especialización y, a la vez, el trabajo excedentario. La disociación entre dinero y explotación aparece como la imposición del poder del dinero sobre el estado donde la reproducción expansiva de la explotación del trabajo solo es aparentemente eliminada según Bonefeld (1996).
3. El dinero configura mercados, áreas de influencia, regiones, países. Bajo este contexto, el dinero es un mecanismo e instrumento de poder (Arrighi, 1994).
4. Además, da una concepción cultural, de soberanía monetaria. La moneda, como representación del dinero, puede configurar una nación, define su identidad. En general, es un «símbolo nacional». Podemos tomar en cuenta, por ejemplo, a Estados Unidos en la actualidad que «mundializa un papel moneda» (Wilson, 2012).
5. El oro renunció a su propia naturaleza para poder compararse con las demás mercancías.
6. El oro, a la vez, deja de ser «libra» para convertirse/transformarse en una unidad de medida.

7. El dinero es una institución social que disciplina las relaciones de intercambio en tanto permite que las diferencias se expresen en una unidad de medida común (Tirole, 2017): el precio (definido en términos de su propia cantidad).
8. En la medida en que tiende a acumularse, el dinero se puede tornar en una relación asimétrica y jerárquica, que puede tomar una forma violenta (Bähre, 2007).
9. Puede ser visto como un «bien común» que solo lo emite el Banco Central (Castillo, 2021).
10. Un bien público que logra, a su vez, cohesión social, jerárquica, asimétrica y violenta.

1.3. FUNCIONES DEL DINERO

El dinero, bajo la visión y conceptos teóricos de Marx, posee un reconocimiento social que le da representatividad. En este sentido, termina siendo una convención social de aceptación general. Si esto no existe, pierde credibilidad. Por esto, por ejemplo, la propia impresión de dinero en la actualidad y el hecho de la existencia del señoreaje termina remarcando el propio discurso que hay detrás de la moneda.

Por consiguiente, el dinero posee varias funciones como son:

1. Unidad de cuenta
2. Medio de circulación
3. Reserva de valor
4. Dinero mundial
5. Medio de acumulación

A continuación, se presentan las distintas funciones del dinero y, también se plantea la interacción entre ellas.

1.3.1. Unidad de cuenta

Autores como Marx y el propio Graham (1940) mencionan como primera función ser unidad de cuenta. Poseer una unidad (en común) definida es útil para facilitar las comparaciones de valor. Desde la perspectiva económica, esto nos permite, por ejemplo, tener conocimiento y poder comparar al acceder a la información de los cambios en los precios relativos de los bienes, el costo de financiamiento, la posible rentabilidad de una inversión, etc. Además, facilita las transacciones y la negociación al permitir que dos partes tengan en cuenta la información en una misma unidad.

En este contexto, el dinero, como unidad de cuenta, permite determinar, por un lado, la medida de valor y, por otro lado, el patrón de precios.

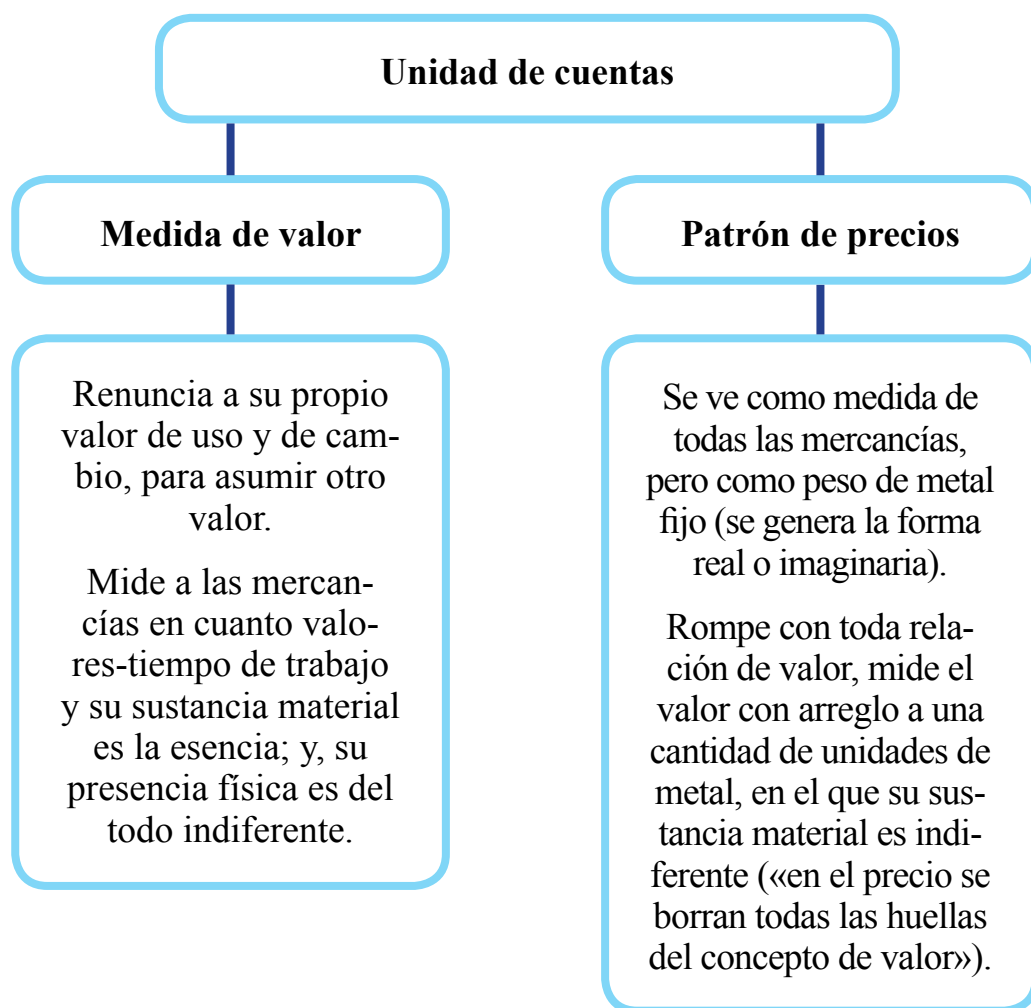
Según la visión marxista, el dinero (en este caso, el oro) como medida de valor permite proporcionar al mundo de las mercancías el material de expresión de valor, es decir, funciona como medida general/colectiva de valores y, solo en esta virtud, la mercancía equivalente específica deviene dinero. Este, bajo la función de unidad de cuenta en cuanto a medida de valor, permite dar forma de manifestación necesaria de la medida del valor inmanente (encerrado en) de las mercancías (Marx y Engels, 1978).

Al contextualizar la función en la actualidad, el dinero permite generar hasta soberanía gubernamental, visto como el dinero de gobierno/dinero monetario básico. Además de ello, puede definir en qué unidad pagar los impuestos y la deuda pública, en gran parte de lo que toma la teoría poskeynesiana sobre la base de Keynes, quien señaló la función de unidad de cuenta del dinero y el papel del Estado en el establecimiento de esta moneda de cuenta (Wray, 2006). Además, el dinero define en qué unidad pagar los gastos de cada ente económico.

Como parte de la función del dinero como unidad de cuenta, este permite definir un patrón de precios. Estos son la forma dineraria del valor, el trabajo objetivado en la mercancía (desde una forma ideal o imaginaria). En este marco, la cantidad reemplaza al valor real. A su vez, es importante recalcar que el dinero no tiene de ninguna manera precio (para participar en esa forma relativa unitaria del valor de las demás mercancías tendrá que referirse a sí mismo como a su propio equivalente).

Para el contexto marxista, un cambio en el valor de oro en modo alguno afecta su función en cuanto a patrón precios. De este modo, por más que varíe el valor del oro, cantidades diversas del metal representan de igual forma medidas de valor. El dinero renuncia a sus elementos constitutivos de valor de uso para asumir otros que no tienen nada que ver con los que son propios; es decir, el de valorar en su cantidad, en su número (peso metálico fijo). La figura 1.1 presenta, a modo general, la función del dinero como unidad de cuenta.

Figura 1.1. El dinero como unidad de cuenta



Fuente: Marx y Engels, 1978

También, en la función del dinero como unidad de cuenta, existen posibilidades de una incongruencia, especialmente de generación de crisis cuando hay error en el patrón de precios o medida de valor, la cual puede reflejarse en una incongruencia cuantitativa o cualitativa, como lo muestra la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Posibilidades de incongruencia del dinero como unidad de cuenta

Incongruencia cuantitativa	Incongruencia cualitativa «Dar precios a las cosas que no tienen valor»
La posibilidad de una divergencia entre el precio y la magnitud de valor; incluso puede dejar de ser exponente de la magnitud de valor de la mercancía, lo que se puede conocer como una «crisis dineraria». Se da cuando la sumatoria de los precios es la que define la cantidad de dinero que se requiera: $P = M * \frac{\bar{V}}{Q}$ Donde P es el precio, M la cantidad de dinero, V la velocidad de circulación (constante) y Q es la cantidad de producción. En este caso, los precios son una variable endógena que se van modificando por la cantidad de dinero y los niveles de producción. Esto último funciona como relación inversa a los precios.	El precio puede dejar de ser en general expresión de valor. En este caso entran, por ejemplo: la compra de conciencia (actos de corrupción); compra de honor; en casos hiperinflacionarios, el manejo del mercado inmobiliario, las acciones, etc. El dinero deja de tener valor intrínseco. La riqueza (conforme al tiempo de análisis) viene dada por la cantidad de peso fijo de oro que poseo (acumulación de metales preciosos).

Fuente: Marx y Engels, 1978

A modo de conclusión de la sección, se podría decir que:

- El dinero (oro), en su propio contenido, renuncia a su propio valor de uso y cambio.
- El precio de las mercancías procede a la cantidad de dinero.
- El dinero como medida de valor y como patrón precios introduce las posibilidades de una doble incongruencia (que se puede manifestar en crisis).

1.3.2. El dinero como medio de circulación

El dinero como mercancía es un proceso histórico que se va desarrollando y desarrollando en ciertas condiciones, y tiene sus respectivas funciones. El dinero cumple también la función de ser medio de circulación. Sirve de intermediario en el proceso de la circulación de mercancías. Para este particular, el dinero toma importancia como patrón de precio y no como medida de valor. La ecuación $M-D-M^*$ se utiliza como medio de circulación. Marx plantea en esta función tres papeles esenciales que también toma el dinero: i) la metamorfosis de la mercancía, ii) el curso del dinero: precios y, iii) signo de valor.

En la metamorfosis de la mercancía, para Marx y Engels (1978), el movimiento del dinero es una expresión de la circulación de las mercancías; pero se presenta a la inversa como mero resultado del movimiento dinerario en el proceso de intercambio: un no valor de uso (VU, mercancía) por un valor de cambio (VC, dinero). Existen dos metamorfosis que se complementan entre sí: M en dinero y su reconversión de D a M ($M-D-M^*$), como se observa en la tabla 1.2.

En la circulación, el dinero importa solo como patrón de precios y ya no como medida de valor. Cabe recalcar que puede ser sustituido por cualquier signo monetario o dinero simbólico.

Tabla 1.2. Metamorfosis de la mercancía

La primera metamorfosis – venta	La segunda metamorfosis-compra
- La especialización, es decir, la división social del trabajo, hace que el trabajo del poseedor sea tan unilateral como multilaterales son sus necesidades. Por lo tanto, su producto no le sirve más que como valor de cambio - Su producto puede adoptar la forma de equivalente general socialmente vigente solo con el dinero. - La primera metamorfosis es siempre a la vez una segunda metamorfosis (a la venta le sigue la compra). - El poseedor de la mercancía siempre va a buscar al poseedor de la venta. - M-D; es visible en cuanto a movimiento de dinero y como movimiento de la mercancía misma (el dinero lanza a la mercancía a la circulación).	- «El dinero es la figura enajenada de todas las mercancías». - El dinero entra a llenar el vacío que deja la mercancía. - D-M; solamente es visible como movimiento del dinero (el dinero retira a la mercancía de la circulación). - Luego de la segunda metamorfosis, la mercancía queda marginada de la circulación y el dinero queda instalado permanentemente en la esfera de la circulación. ¿Cuánto dinero absorbe esta esfera? - La masa de MC (medios de circulación) necesaria para alimentar el proceso circulatorio del mundo de las mercancías estará determinada por la suma de los precios de las mercancías. - La variación de la masa de MC reconoce su origen en el dinero mismo, pero no es un papel por medio de circulación, sino en su función de medida de valor (el precio de la mercancía es la inversa del valor del dinero).

Fuente: Marx y Engels, 1978

Por su parte, el curso del dinero tiene relevancia en los precios, pues son estos los que definen el número de producción y de bienes. Además, los precios varían en razón inversa al valor del dinero y luego la cantidad de medios de circulación (MC), en proporción directa al precio de las mercancías.

Para Marx, los «recorridos del dinero» son la suma de los precios de las mercancías que, en este caso, son iguales a la masa de dinero por (X) o el número de recorridos de las piezas dinerarias de la misma denominación (la velocidad de circulación). Así, Marx lee al revés todos los precios de las mercancías. De este modo, se refleja en todos los cuerpos de las mercancías, lo que quiere decir que termina siendo un precio referencial a una unidad de cuenta. Lo que es una venta desemboca en muchas compras de diferentes mercancías.

Dado esto, la cantidad MC queda determinada por la suma de los precios de las mercancías circulantes y por la fluencia más lenta o rápida de sus procesos de circulación. En otras palabras, los precios, las cantidades y la velocidad del dinero pueden variar en sentido diferente y en distintas proporciones, por lo que la suma de los precios que han de realizar y la masa de MC que de ella depende puede experimentar numerosas combinaciones.

El movimiento del dinero es una expresión de la circulación de las mercancías; pero se presenta a la inversa como mero resultado del movimiento dinerario, recordando que el dinero mide el precio de las mercancías y, con dinero, es posible que el ente se pueda enfrentar al mundo de las mercancías:

$$M = P * \frac{\bar{Q}}{\bar{V}}$$


$$M-D-M^*$$

DIFERENTE:

$$P = M * \frac{\bar{V}}{\bar{Q}}$$

De este modo, es la ΣP lo que define los medios de circulación, en tanto al funcionamiento y la forma de generación como patrón precio y también medida de valor. Cabe destacar que cualquier ruptura de la equivalencia puede generar crisis y, que la velocidad dependerá de las mercancías.

Adicionalmente, el dinero, como medio de circulación en cuanto a signo de valor, puede «desgastarse» puesto que, en la circulación, se desgastan las monedas de oro. También el contenido real y nominal inicia su proceso de disociación. Este proceso implica que la posibilidad latente de sustituir el dinero metálico en su función monetaria por tarjetas de otro material o por otros símbolos («papel moneda»). Su función monetaria es papel moneda; se vuelve enteramente independiente de su peso, de todo valor. Por esto, la ley y la normativa garantizan el contenido del dinero (Marx y Engels, 1978).

La figura 1.2. presenta a modo de resumen la función del dinero como medio de circulación.

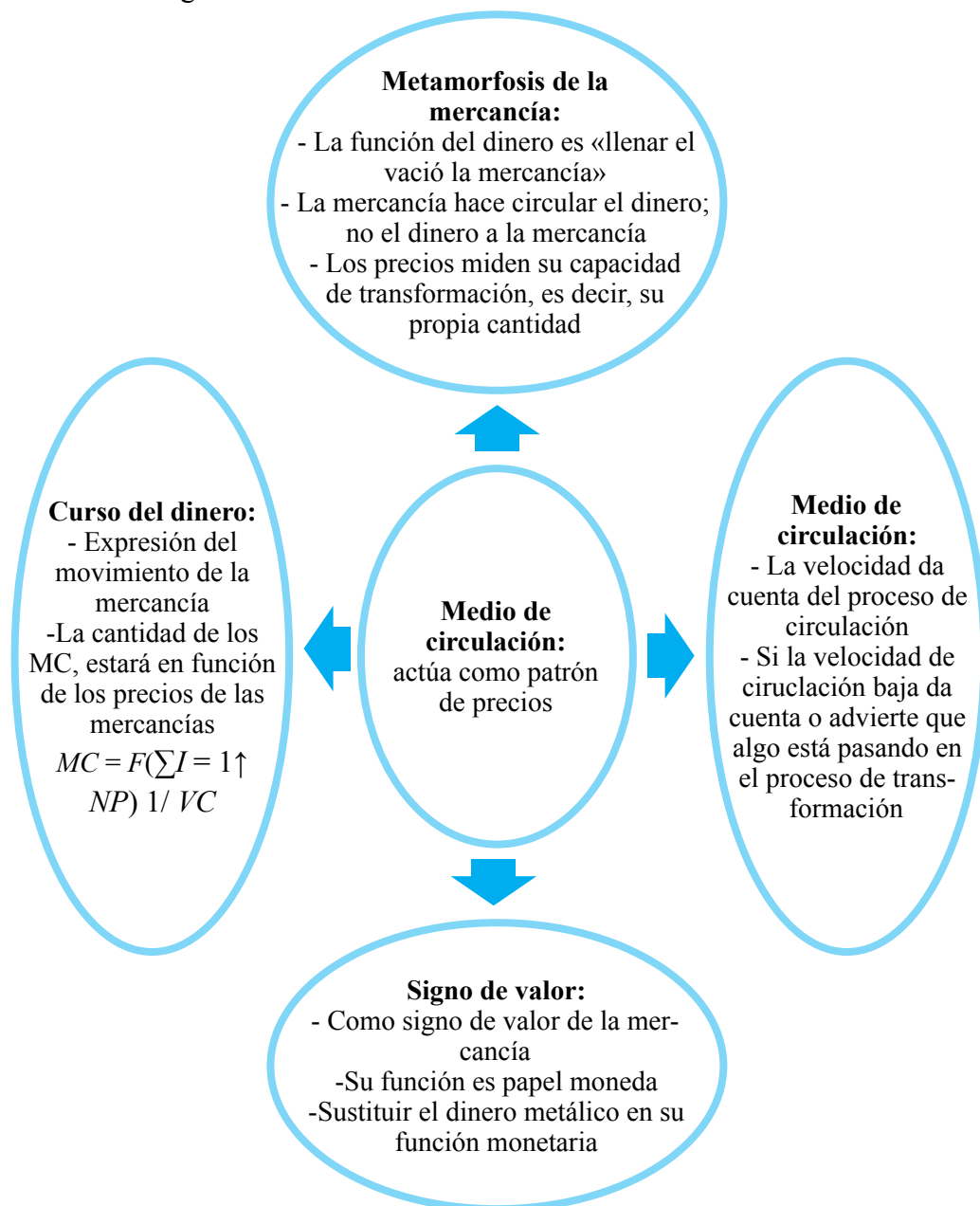
Finalmente, las funciones del dinero como reserva de valor, dinero mundial y como medio de acumulación se presentan en las figuras 1.3., 1.4. y 1.5. respectivamente.

El dinero como reserva de valor permite:

1. Que surja un nuevo mecanismo de generar dinero, como es el crédito (mercado de dinero)
2. Mercado bursátil
3. Papeles transformados en dinero
4. El atesoramiento debe convertirse en acumulación

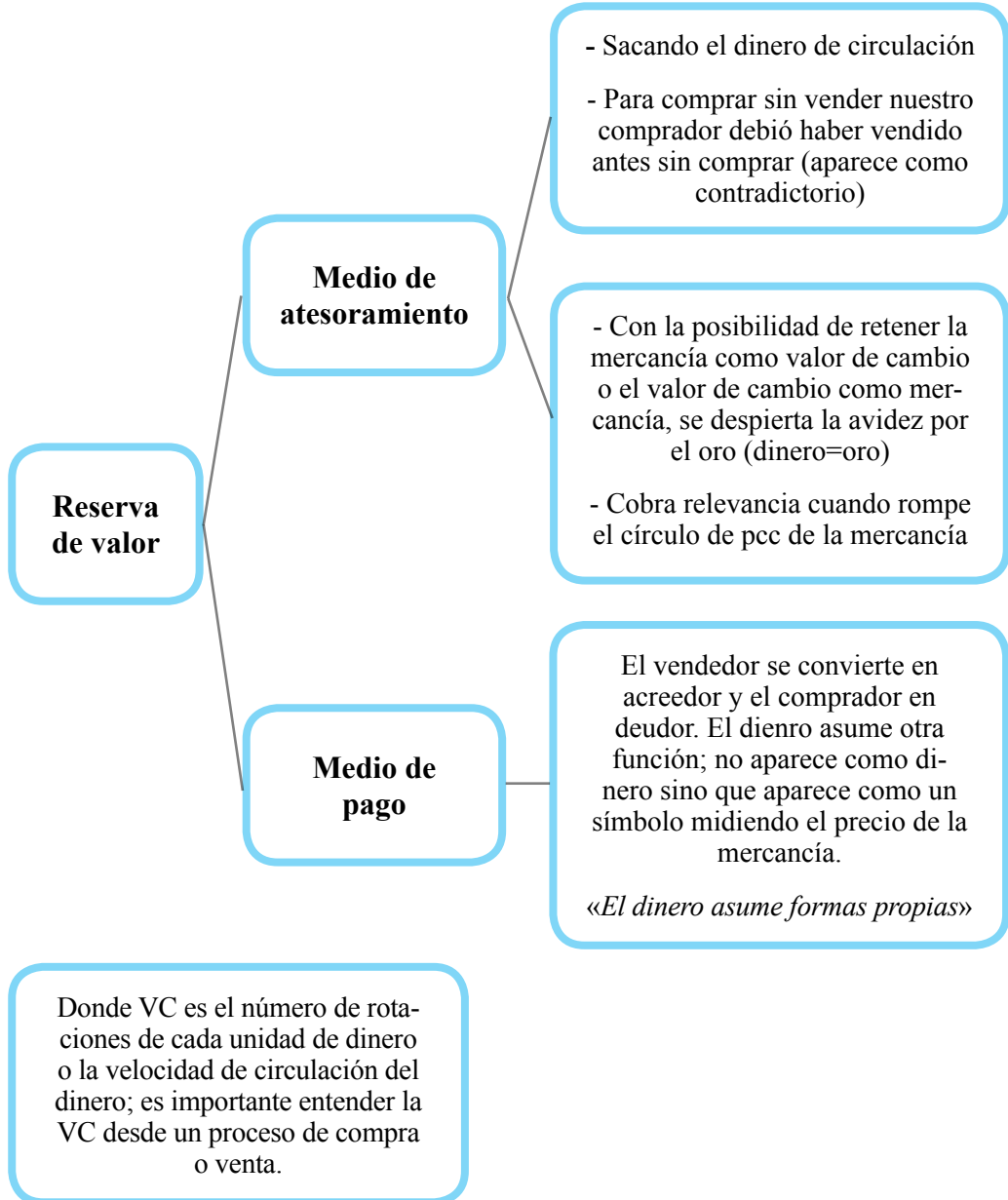
El dinero como medio de acumulación va de la mano del dinero como medio de atesoramiento. El dinero (D) es invertido o usado para la adquisición de mercancías (M) que representan la mano de obra, las materias primas, las fábricas y el equipo, lo cual, obedece a la intención de recobrar más dinero (D^*) y, termina siendo una forma de acumular mayor cantidad de activos líquidos. Cada etapa del proceso representa una forma particular de capital: el medio de acumulación monetario inicial es transformado en una mercancía-capital que después se vende a cambio del capital monetario final. Las mercancías intermedias (M) funcionan como capital porque se emplean como tal, para contribuir a producir bienes, venderlos o hacer un trato en dinero, todo con el fin de hacer más dinero. En todos los casos, la ganancia es el objetivo final: D^* debe ser mayor que D para que se considere que la operación tuvo éxito (Shaikh, 2020).

Figura 1.2. Función del dinero como medio de circulación



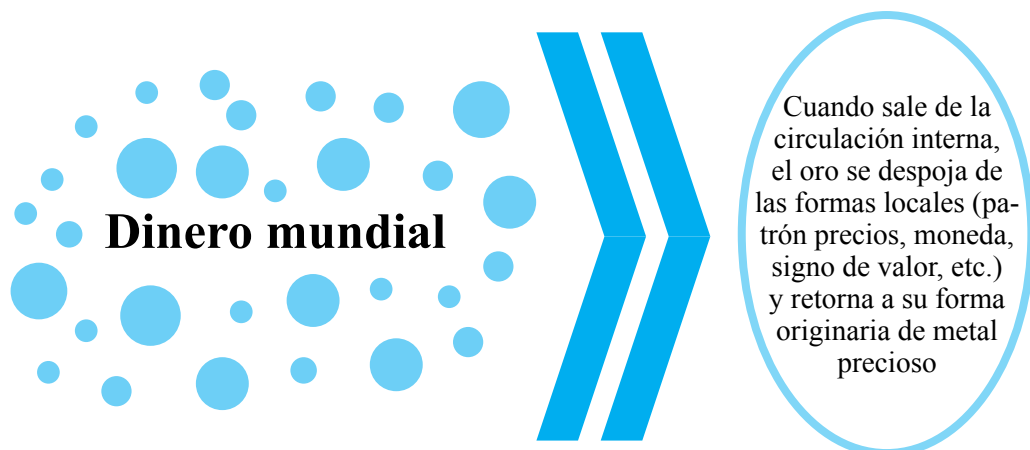
Fuente: Marx y Engels, 1978

Figura 1.3. Función del dinero como reserva de valor



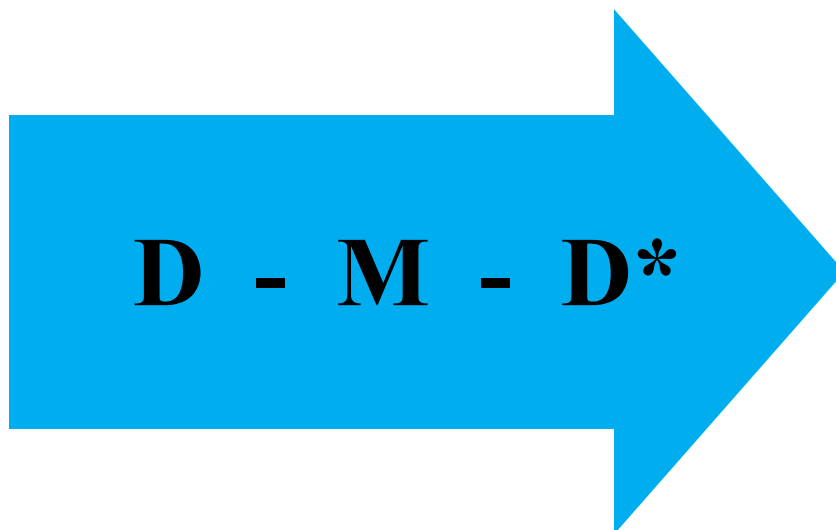
Fuente: Marx y Engels, 1978

Figura 1.4. Función del dinero como reserva de valor



Fuente: Marx y Engels, 1978

Figura 1.5. Dinero como medio de acumulación



Fuente: Marx y Engels, 1978

CAPÍTULO II. LOS ORÍGENES DE LA TEORÍA MONETARIA CONTEMPORÁNEA Y LAS DEMANDAS TRANSACCIONALES DE DINERO

2.1. LOS ANTECEDENTES DE LA TEORÍA MONETARIA

Los antecedentes de la teoría monetaria se pueden clasificar en tres modelos, que pueden llamarse los pioneros:

1. La ecuación y la teoría cuantitativa del dinero (TCD) presentada por Fisher (1911). Cabe destacar, que esto no es un concepto, es una identidad. Es decir, $MV=PQ$ resulta ser una identidad contable.
2. La ecuación de Cambridge introducida por Pigou (1917) fue de gran importancia para la teoría keynesiana.
3. El modelo de Wicksell (1907), que da una primera aproximación desde la oferta/demanda de depósitos bancarios.

Desde la visión de la neutralidad del dinero, en el largo plazo, cambios en la cantidad de dinero darán cambios en los precios, pero no en el empleo ni en la producción (Fisher, 1911).

A lo largo del capítulo, especialmente en la TCD, se añaden los aportes realizados por Keynes con la finalidad de ampliar la concepción teórica e ir enlazando distintos conceptos en el marco y teoría monetaria utilizada convencionalmente.

2.1.1. La ecuación cuantitativa

A) Ingreso monetario

Los gastos de un comprador (Y) son iguales a la cantidad de dinero del vendedor (M) multiplicados por la velocidad de circulación (V); y el agregado debe ser representado de la siguiente manera:

$$Y = M * V \quad (1)$$

B) Ingreso personal

El ingreso personal viene de la producción, donde el total de los gastos (Y) también puede ser medido con la cantidad física de bienes comercializados (T) multiplicados por sus precios medios (P), lo que es representado de la siguiente forma:

$$Y = P * T \quad (2)$$

La identidad se deriva de otras (uniendo 1 y 2) aplicable a cualquier circunstancia. Se debe reiterar que es una identidad y no una teoría de la determinación de los precios, de los ingresos o incluso de la velocidad de circulación del dinero.

$$MV = PT \quad (3)$$

Expresando la ecuación 3 en tasas de crecimiento, se pueden observar las implicaciones de la política.

$$\dot{m} + \dot{v} = \dot{p} + \dot{y} \quad (4)$$

$$\dot{p} = \dot{m} + \dot{v} - \dot{y} \quad (5)$$

Donde, $\dot{p}$ representa el cambio en los precios. Además de ello, se sabe que en el largo plazo $(\dot{v} - \dot{y})=0$ entonces; $\dot{p} = \dot{m}$. En otras palabras, el ritmo de crecimiento de en la cantidad de dinero tiene cambios en los precios.

2.1.2. La teoría cuantitativa- algunas variantes: de la ecuación a la teoría

Primero, lo que hace Fisher (1911) es reconocer la identidad (ecuaciones 1, 2 y el resultado en 3) y le introduce algunos supuestos para hacerla una teoría de determinación de precios. Los supuestos son:

No es lo mismo la cantidad de dinero en circulación que la cantidad de dinero en los bancos (demanda de depósitos: el número de transacciones que se hace con una unidad monetaria).

Sustituye Y por T; es decir hace referencia al número de transacciones antes que a la cantidad de bienes comprados.

$$CV_C + DV_D = P_T * T \quad (6)$$

Dónde:

C: Circulante

V_C : Velocidad del circulante

D = Demanda de depósitos

V_D = Velocidad de demanda de depósitos

P_T = Precio medio de las transacciones

T = Transacciones

Además, V_C y V_D se explican fuera del circuito monetario, son condiciones externas, condiciones técnicas del intercambio.

El volumen de comercio, al igual que la V, son independientes de la cantidad de dinero. Por ejemplo, la capacidad de producción, transporte y ventas dependen de las condiciones naturales y de condiciones técnicas.

A modo de conclusión de la forma de presentación de la teoría cuantitativa. Un incremento en la cantidad ofertada de dinero por parte de la autoridad monetaria provoca un incremento proporcional en los precios, con V y la cantidad de transacciones constantes.

En economía, un concepto que normalmente se considera dentro del análisis es el de la elasticidad. Bajo esta visión teórica, la elasticidad de los precios con respecto a la oferta de dinero será igual a 1 (en el equilibrio). Si se parte de la ecuación (3), $MV=PT$ y se realiza la derivada total con respecto a M se obtiene:

$$M \frac{\partial V}{\partial M} + V = P \frac{\partial T}{\partial M} + T \frac{\partial P}{\partial M}$$

Además, conociendo que:

$$\frac{\partial V}{\partial M} = 0 ; \frac{\partial T}{\partial M} = 0$$

Entonces:

$$V = T \left(\frac{\partial P}{\partial M} * \frac{M}{P} \right) \frac{P}{M} \quad (8)^1$$

De este modo, $\frac{V/T}{P/M} = \epsilon_P^M$ - elasticidad del precio con respecto al dinero y, esto es igual a: 1. Lo que demuestra la neutralidad del dinero; es decir, la elasticidad de la cantidad de dinero es 1. Además de ello,

$$M \rightarrow M^s \text{ Posteriormente } M^s \rightarrow M^d \quad (9)$$

1 Se multiplica por $M/P * P/M$ para sacar la elasticidad

Lo que demuestra la ecuación (9) es que, en primera instancia, los precios van a depender de la oferta de dinero. Posteriormente, los precios van a depender de la oferta y demanda de dinero.

2.1.2.1. La visión de Keynes: ¿pero...?

Pero Keynes, en el año de 1936, introduce algunas cuestiones a modo de crítica como:

- El pleno empleo en la economía es la excepción y no la regla.
- Si hay diferencias en términos de demanda, los impactos en la economía pueden ser relevantes (Keynes, 1964).
- La V_c puede verse afectada al endogenizar tasas de interés, nivel de producción y demanda de dinero, lo que puede observarse en la trampa de liquidez.
- El supuesto de la independencia de la V respecto de M es cuestionable (si se considera a la demanda de depósitos).

Donde, los depósitos bancarios también son $M1$ u oferta monetaria y, la tasa de interés juega un rol, como costo de oportunidad antes que el pago de mantener los activos financieros (precio del dinero).

- Si aumenta Y se ve reflejado en el consumo y el ahorro; lo cual da cambios en el incremento o reducción de $i \rightarrow \downarrow C_t (\uparrow C_{t+1}) \rightarrow \uparrow V$
- Si se reduce M debe subir la V para que no implique nada de cambios al lado derecho de la identidad $V = \frac{P \cdot Y}{M^d}$
- Los aumentos o reducciones de V se dan por cambios en el sistema de pagos, «revolución tecnológica financiera», por lo cual la velocidad de circulación del dinero no es constante.
- En el equilibrio $M^d = M^s = M^*$.
- Pero en este, Keynes solo toma M^d (demanda de dinero).

- Considerando solo a la demanda de dinero $M^d = f(Y, i, \dots)$, hay que tomar en cuenta que la relación no es uno a uno. Entonces un aumento de la velocidad es similar a decir un aumento de Y o un incremento de la i .
- «Por tanto, la V aumenta con el aumento del ingreso o de las i ». Entonces: incrementos en el ingreso de las economías hacen que efectivamente se demande más dinero, pero, por la presencia de economías de escala, la demanda de dinero no crece en la misma proporción que el ingreso. Por lo tanto, la velocidad tiende a crecer. Además, la demanda de dinero será una proporción del ingreso.
- La tasa de interés es el costo de oportunidad de mantener dinero en efectivo antes que el pago por mantener activos financieros. Por tanto, la demanda de dinero puede caer si la tasa de interés se eleva lo que aumenta la velocidad de circulación del dinero.
- Los cambios financieros que tienden a sustituir dinero en efectivo reducen la demanda de dinero; por tanto, aumentan la V .

La tabla 2.1 presenta, en resumen, las principales diferencias de la teoría presentada tanto por Fisher como la visión keynesiana.

Tabla 1.2. Metamorfosis de la mercancía

Para Fisher	Para Keynes
- $\dot{p} = \dot{m}$ - El mecanismo de transmisión de la PM es directo de oferta de dinero a precios	- $M^d = kY$ - La preferencia por la liquidez es la que afectará a los precios

Fuente: Fisher, 1911; Keynes, 1964.

2.1.2.2. Otras contribuciones de Fisher

Fisher introduce también la distinción entre la tasa de interés nominal y real. La tasa a la que se obtiene préstamos es la tasa de interés nominal o de mercado. Si el prestamista es racional, debe tomar en consideración la expectativa de inflación para estimar la tasa de interés o el rendimiento real esperado de una operación financiera. Por lo cual, la tasa de interés real se presenta como:

$$(1 + r^e) = \frac{(1 + R)}{(1 + \pi^e)} \quad (10)$$

Dónde:

r^e = tasa de interés real esperada

R = tasa de interés real

π^e = inflación esperada

Por lo tanto, en un mercado perfecto: $(1 + R) = (1 + r^e) (1 + \pi^e)$ y, para valores pequeños: $R = r^e * \pi^e$

A su vez, el mecanismo de transmisión sigue siendo directo, y viene dado de la oferta de dinero (cambios exógenos en la cantidad de dinero).

A pesar de ello, hay que recalcar que en Keynes se incorpora el mecanismo de transmisión indirecto donde cambios en la oferta de dinero provocan cambios en la i (tasa de interés), la que su vez modifica el nivel de inversión que causa cambio en el gasto agregado.

2.1.2. La Escuela de Cambridge: «el enfoque de saldos monetarios en efectivo»

En los documentos de Pigou (1917) y en los primeros escritos de Keynes, se plantea la determinación de los precios desde la oferta y demanda de dinero. Para Pigou y la visión de Cambridge, la demanda de dinero por motivo transacción y

precaución, además, define al dinero como la moneda de curso legal. Es decir, Pigou se refiere a los papeles de curso legal, que incluyen tanto el papel moneda como la demanda de depósitos bancarios (lo que hoy se entiende como M1 u oferta monetaria). Keynes, además, incluye la parte especulativa.

Desde el enfoque de saldos monetarios en efectivo, la demanda por moneda de curso legal es la proporción de la riqueza que un agente medio decide mantener totalmente líquida. Dependerá:

- De la conveniencia o no de mantener saldos en efectivo.
- Del riesgo que se evita al poseerlo. Por ejemplo «con el dinero electrónico se lima ese riesgo».
- De la pérdida de ingreso real ocasionada con el congelamiento de estos recursos, en lugar de utilizarlos en una inversión productiva
- De la satisfacción de consumir hoy y no de invertir
- Una proporción de su riqueza; que puede mantenerse en términos de flujos

De este modo, la relación de la demanda de dinero y el ingreso nominal es:

$$\frac{M^d}{Y} = k(r), \text{ en donde } k(r) < 0 \quad (11)$$

La demanda de dinero va a depender en una forma funcional (k) donde está ligada a los servicios que ofrece mantener el dinero en efectivo, la tasa interna de retorno de las inversiones y la tasa marginal de satisfacción que se pierde por dejar de consumir $\partial k / \partial r < 0$. A su vez, la variable k será grande si el uso del dinero en la producción no es atractivo y si, por el contrario, sus otros usos son más atractivos.

Por tanto, la demanda por saldos monetarios será:

$$M^d = k(r) * Y \quad (12)$$

La determinación de los precios (en el equilibrio) vendría dada por: $M^d = M^s = M$ y, conociendo de Fisher que $Y = P^* y$. Además, si la economía está en el pleno empleo: $y = y^f$.

Entonces:

$$M = K(r) * P * y^f \quad (12)$$

Donde $k(r)$ es un elemento de la economía real y conociendo que:

$$\frac{\partial y^f}{\partial P} = 0 \quad y \quad \frac{\partial y^f}{\partial M} = 0$$

Por otro lado, Pigou asume que en el equilibrio $r^* = PMGk$ que es independiente de la oferta de dinero y del nivel de precios es así como:

$$\frac{\partial r^*}{\partial P} = 0 \quad y \quad \frac{\partial r^*}{\partial M} = 0 \quad (14)$$

Si de la ecuación 12 se despeja P :

$$P = \frac{M}{K(r^*) * y^f} \quad (15)$$

Y se obtiene la derivada:

$$\frac{\partial P}{\partial M} = \frac{1}{K(r^*) * y^f} * \frac{M}{P} \quad (16)$$

Encontrando como conclusión, que la ϵ_p^M - elasticidad del precio con respecto al dinero=1; es decir, que el nivel de precios varía proporcionalmente al nivel de dinero, suscribiendo de esta forma a la teoría cuantitativa.

2.1.3. Wicksell: una teoría del crédito

Aunque Wicksell, en su momento, se autodefinió como exponente de la teoría cuantitativa, sus desarrollos ahora se reconocen como un aporte a la teoría moderna de la moneda. Los estudios y desarrollos de Wicksell (1907) endogenizan a la oferta de dinero y convierten a la tasa de interés en una variable de política monetaria (PM), lo que genera una propuesta totalmente distinta.

Wicksell (1907) desarrolla su teoría en respuesta a los teóricos de *full cost pricing* («precio de costo»), mismos que sostenían:

- Las firmas fijan sus precios en función de sus costos de producción incluyendo un margen de ganancia.
- Si se habla de transacciones es «cuantitativista».
- Si se aumenta los bancos y no se es «cuantitativista», se habla de la teoría del «precios de costo».

Wicksell considera esta teoría como equivocada, por los siguientes motivos:

- El sistema de fijación de precios por parte de las firmas hace referencia a los precios relativos de los *commodities* y no al nivel general de precios.
- El nivel general de precios está determinado por la cantidad de dinero en la economía en relación con el PIB, pues los bienes se intercambian por dinero y no entre ellos.

Por lo tanto, la oferta de dinero según esta teoría se acomoda a los precios. Son estos los que determinan la oferta de dinero. De esta manera, Wicksell centra su atención en el mecanismo de transmisión de la cantidad de dinero a los precios; sea que se use: metálico, fiduciario o en crédito; para, el caso del crédito es el más emblemático dado el contexto actual.

La obra de Wicksell, plantea la relación entre la tasa de interés (i) y los precios. Con la finalidad de ver si la i tiene impactos en los precios, toma en cuenta los precios relativos y los precios monetarios (el valor del dinero).

En virtud de esto, la teoría cuantitativa se cumple cuando $M-D-M^*$ es decir, cuando el dinero funciona como «oro en circulación». Cuando entran los bancos en la economía, se puede fijar una nueva estructura de precios donde:

$$i \rightarrow p: \text{influencia de la } i \text{ sobre los precios}$$

Bajo estas premisas, Wicksell propone tres economías, presentadas y resumidas en la tabla 2.2.

Tabla 2.2. Tres economías bajo la propuesta de Wicksell

Economía I	Economía II	Economía III
M-D-M*. Es una economía de puro efectivo donde se cumple la identidad de $MV=PQ$.	Es una economía simple de puro crédito, donde esta identidad se cumple en cierto momento.	Economía de puro crédito, no hay papel moneda. El impacto del crédito sobre la moneda es infinito y la necesidad de mantener dinero en efectivo desaparece totalmente.

Fuente: Wicksell, 1907

A continuación, se pondrá énfasis en la visión de la tercera economía, una economía de puro crédito organizada donde no hay efectivo, no hay reservas. Los supuestos que utiliza Wicksell son los siguientes:

- a) En el corto plazo, el stock de capital (k), la tecnología, y el trabajo son componentes que fijos.
- b) El público no mantiene saldos en efectivo y todas las transacciones son realizadas a través de cheques que muevan las cuentas de depósitos en

los bancos que no mantienen ninguna reserva de respaldo para sus demandas de depósitos.

- c) Como no mantienen reservas, el cheque que se retira es cheque que se deposita, es decir, no enfrentan ningún riesgo de insolvencia.
- d) Los bancos van a estar dispuestos a prestar la cantidad de dinero que las firmas estén dispuestas a pedir prestado a una tasa específica fijada por el mercado: la tasa nominal de interés o tasa de interés del mercado.
- e) Distingue tres tipos de tasas de interés, como se presenta en la tabla 2.3.

Tabla 2.3. Tasas de interés desde la visión de Wicksell

Tasa de interés nominal o de mercado	Tasa normal de interés	Tasa natural de interés
Volumen de crédito de la economía Tasa a la que los bancos están dispuestos a prestar cualquier cantidad de dinero. Los bancos captan ahorros y ofrecen créditos para que se invierta. Los bancos tienen discrecionalidad de fijar tasas de interés y volumen de crédito.	La tasa nominal se convierte en normal cuando $S=I$ (ahorro es igual a la inversión). Es la tasa de equilibrio macroeconómico.	Depende de la productividad marginal del capital (PMGk). Es exógeno a lo financiero. Mide el retorno esperado de la inversión (I). Se da por condiciones de la espera real. Se tiene rendimientos mg decrecientes. 3 sectores de la economía: sector productor de bienes de consumo, el de bienes de capital y el sector financiero.

Fuente: Wicksell, 2013, 1907

Con lo analizado en la tabla 2.3., existe una posibilidad de desequilibrio. En este marco, cuando existe una brecha entre la i nominal con la i natural, lo que acontece en el mercado es un aumento sustancial en los precios.

Por otro lado, en esta economía crediticia, no hay creación de dinero directo por parte de una autoridad monetaria o entidad administrativa, por cuanto el dinero demandado se crea por parte de los bancos privados, en otras palabras, es la demanda de dinero la que crea oferta de dinero. Una visión muy importante, dado que la oferta de dinero se *endogeniza* (véase figura 2.1.), es decir, no pre-existe posibilidad de hacer política monetaria con la cantidad de dinero, sino con el control de la tasa de interés. Adicionalmente, el dinero se crea por aumento o disminución del volumen de crédito.

Figura 2.1. Dinero endógeno



Fuente: Moore, 1988

Esta posibilidad de ingresar a la tasa de interés como mecanismo de política monetaria es fundamental para la teoría poskeynesiana, una oferta de dinero totalmente endógena, donde la i es exógena y, los demandantes de crédito piden o no prestado con respecto a la tasa nominal. Bajo esto juega un rol fundamental la definición de la i , ya sea por la autoridad monetaria (enfoque poskeynesiano) o si existe un poder de los bancos para fijar i .

2.1.3.1 Los aportes generales de Wicksell

A continuación, se resumen los aportes más importantes de Wicksell a la teoría monetaria:

1. Wicksell sustenta su análisis en el corto plazo; aunque pueden existir desequilibrios en el corto plazo o largo plazo.
2. Existen tasas de interés diferenciadas: nominal, natural y normal. La tasa de interés normal, en el corto plazo permite la relación ahorro-inversión (conocida en el campo de teoría monetaria como la curva IS).
3. La importancia del mercado crédito.
4. Hay también poder de los bancos al fijar sus i .
5. Diferenciación del mercado de factores de producción.
6. El crédito realizado es en dinero y no en bienes directamente.

A modo de resumen, Wicksell analiza un contexto donde la economía está compuesta por tres sectores: bienes de capital, bienes de consumo y sector financiero. En esta economía, si la tasa natural $>$ tasa nominal. Entonces, los precios tienden a subir. Para ello se realiza política monetaria.

A su vez, no son necesariamente las tasas de interés altas o bajas las que determinan los precios, sino el que sean altas y bajas en relación con la PMGk. Pese a ello, en una economía abierta, en cambio, este proceso acumulativo de incremento de los precios se da por efectos de pérdidas de reservas (oro) por los problemas de balanza de pagos que se producen.

Por otro lado, si la tasa nominal $<$ tasa natural a causa de un aumento del volumen del crédito (lectura diferente a la de tasa natural $>$ tasa nominal), se producen shocks de oferta.

También, lo que equilibra la inflación, es la ganancia o pérdida de reservas de oro y pueden existir acuerdos internacionales para controlar i , donde los flujos de reservas de oro que se muevan entre países: «manejo conjunto de reservas pero siempre tendiendo a igualar las 2 tasas, la nominal y la natural».

2.1.3.2. Las críticas a Wicksell

Como toda teoría y modelo, el de Wicksell está sujeto a críticas como:

- No hace ninguna referencia a los cambios en los niveles de producción de la economía. Se genera la inquietud, ¿se encuentra siempre en el pleno empleo, en el equilibrio?
- No distingue entre tasa nominal y tasa real de interés.
- Los precios continuarán al alza mientras la tasa de interés de mercado esté por debajo de la tasa natural, pues las firmas continuarán incrementando su inversión vía créditos, lo que para si y solo si los bancos dejan de prestar, lo que no va a pasar de forma espontánea en una economía cerrada.
- En una economía abierta, en cambio, este proceso acumulativo de incremento en los precios se puede dar por efectos de la pérdida de reservas (de oro) por los problemas de balanza de pagos que se producen.

2.1.4. Aportes de Keynes

Como primer punto, es vital conocer que la teoría keynesiana es en el corto plazo y pone importancia a la *demanda agregada* como el más relevante determinante de la producción y del empleo en el corto plazo. Con ello se encuentra el conocido «multiplicador keynesiano».

En el campo de política y teoría monetaria, Keynes sostiene que es *capacidad y potestad de los bancos centrales el poder manipular la DA* con el objeto de mantener la producción y el empleo en los niveles deseables. Esto se logra a través de la oferta de dinero y/o de la tasa de interés.

A la vez, Keynes concibe que las decisiones de las firmas sobre los niveles de producción y empleo se fundamentan en sus expectativas sobre la evolución de la demanda, dada por el consumo (C) y los ingresos (Y) de los hogares. Las expectativas-incertidumbre entran en el campo de la epistemología y ontología (como la información ligada al conocimiento-innovación). A la inversa, los clásicos (mundo *ergódico*) utilizan el cálculo de probabilidades para medir la in-

certidumbre y reproducen los comportamientos históricos. Además, utilizan una función de producción establecida.

Los aportes de Keynes pueden resumirse en:

1. Las decisiones se toman en un ambiente de *incertidumbre y de información incompleta-imperfecta*.
2. Las reacciones de los agentes económicos no son inmediatas ni idénticas; por tanto, la economía siempre estará por sobre o por debajo del pleno empleo.
3. La moneda no es neutral. En sus primeros desarrollos, en el *Tratado de la Moneda*, sigue la tradición wickseliana.
4. En la *Teoría general*, abandona del todo la teoría cuantitativa: el dinero no solo es un medio de cambio / es un activo cero riesgos (reserva de valor).
5. Motivos por los que se demanda dinero:
 - 5.1. **Transacción**: como medio de cambio
 - 5.2. **Precaución**: incertidumbre
 - 5.3. **Especulación**: como activo cero riesgos
6. El dinero es el mayor activo como grado de liquidez.

2.1.4.1. Demanda de dinero keynesiana

Como se observó en los aportes keynesianos, los motivos por los cuales se demanda dinero son: i) transacción, ii) precaución y, iii) especulación. Cuando se juntan el motivo transacción + motivo precaución, se observa el puente temporal de recepción del ingreso del hogar (pagos – ingresos) o de la empresa (pagos – ventas).

En el motivo transacción no es sensible a la tasa de interés, es decir:

$$M^{tr} = f(Y) \quad (17)$$

Donde M^r es la demanda de dinero por motivo transaccional y, Y es el ingreso. Como en el corto plazo no habría motivos para que varíe, se puede suponer constante como lo tomaba en cuenta Pigou ($M^r = k * Y$, véase ecuación 12, en la sección 2.1.2). En la tabla 2.4., se presenta la demanda de dinero por motivo precaución y especulación desde el análisis *keynesiano*.

Tabla 2.4. Demanda de dinero por motivo precaución y especulación

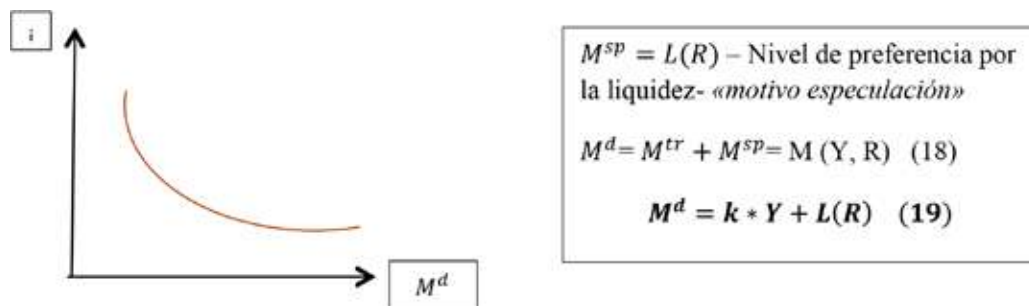
Motivo precaución	Motivo especulación
Aparece como incertidumbre en relación con: • Los ingresos futuros • Las necesidades de consumo y compra no planeados Se requiere mantener un activo con poder de compra inmediato. En la relación con Y/M^r (la V) sugiere que no es constante: va a depender de: • La banca, la organización industrial, los hábitos sociales, la distribución del ingreso entre clases y costo de mantener saldos ociosos en efectivo. • La velocidad no depende de la i ni del nivel de ingreso.	Su objetivo «es asegurarse una ganancia por conocer mejor el mercado y lo que pasará en el futuro. El dinero es un activo cero riesgos, pero los otros activos pueden tener algún riesgo. Hay otros activos que también son reservas de valor; pero estos activos tienen riesgo positivo. «Fruto de la incertidumbre de la i». La incertidumbre con relación al precio (de compra y venta) de estos activos (bonos) —moverse entre activos— poner un precio al riesgo. El rendimiento total esperado de un activo va a depender de la variación esperada del precio.

Fuente: Keynes, 1964

En el mercado de bonos, los vendedores (*bears*) esperan que los precios caigan y los compradores (*bulls*) esperan que suban; es decir, los primeros pueden presionar para que los precios bajen y los otros pueden hacerlo para el alza. La incertidumbre viene dada con relación al precio (de compra y venta) de estos activos —moverse de activos líquidos a menos líquidos o viceversa—. Además, en esto, es relevante poner un precio al riesgo en un contexto donde los individuos pueden optar entre mantener dinero en efectivo que no rinde ningún tipo

de interés o tener bonos que ofrecen un retorno incierto (de manera excluyente) y, el rendimiento total esperado de un activo va a depender de la i y la variación esperada del precio.

Figura 2.2. Demanda de dinero *keynesiana*



Fuente: Keynes, 1964

En la parte izquierda de la figura 2.2, se puede observar la relación inversa entre la demanda de dinero y la tasa de interés. Por otro lado, la parte derecha del gráfico muestra que la demanda de dinero por motivo especulación está en función al nivel de preferencia por la liquidez. Así se obtiene una demanda de dinero al estilo Cambridge (ecuación 12) sumado el nivel de preferencia por la liquidez, con lo cual se llega a la ecuación número 19.

Asimismo, se desplaza a la curva por el ingreso, es decir, por k o por Y , y pueden existir desplazamientos dentro de la curva por la tasa de interés dado $L(R)$.

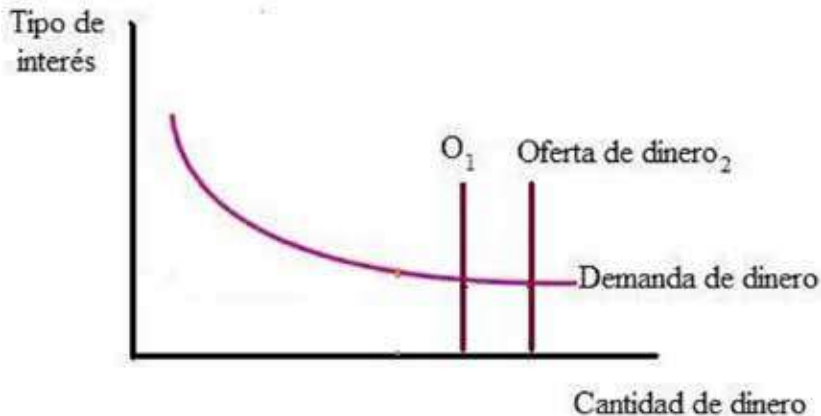
2.1.4.2. La trampa de liquidez

La conocida «trampa de liquidez» de Keynes surge ante la expectativa de que el precio de los bonos va a caer, o de que la i aumente. Entonces, la demanda especulativa de dinero puede ser infinitamente elástica a una tasa de interés y los participantes del mercado prefieren mantener sus saldos en efectivo; por

tanto, van a preferir vender sus tenencias en bonos al precio de mercado. En esta circunstancia, la autoridad monetaria no podrá aumentar la oferta de dinero para que baje i .

Para Keynes, esta circunstancia es eventual y una posibilidad muy incierta. La demanda especulativa de dinero introduce una gran volatilidad en el mercado monetario, ya sea por inestabilidad en la demanda agregada, precio o por cambios en el producto interno bruto (PIB) para lo cual es importante la aplicación de política fiscal.

Figura 2.3. Trampa de liquidez



Fuente: Eggertsson, 2010; y Krugman, Domínguez y Rogoff, 1998

La figura 2.3 presenta la trampa de liquidez desde la sensibilidad a la i . Surge ante la expectativa de los tenedores de bonos de que la i no bajará más; por tanto, a esa tasa, la opinión general es que los precios de los bonos no subirán, sino que más bien podrían bajar.

Los participantes del mercado prefieren mantener sus saldos en efectivo; por tanto, van a preferir vender sus tenencias de bonos al precio de mercado. En otras palabras, la demanda especulativa de dinero se vuelve infinitamente elástica a la tasa de interés.

La cantidad de dinero en la economía deja de afectar las expectativas y los agentes mantienen el dinero en efectivo.

CAPÍTULO III. DE LA TEORÍA A LOS MODELOS

3.1. FORMULACIÓN DE TOBIN (1958)

En 1958, Tobin introduce un modelo sencillo, en el cual relaciona dos activos: por un lado, la moneda en cuanto a liquidez y por otro, los bonos.

Los supuestos del modelo de Tobin (1958) son los siguientes

1. Una economía con solo dos activos: moneda y bonos
2. La moneda: cero rendimientos/cero riesgos
3. Los bonos: son bonos perpetuos, es decir, no tienen fecha a la que se vence. Puedo retirar un cupón en cada t (período de tiempo) por el rendimiento
4. En un mercado perfecto, el precio del bono a perpetuidad será igual al valor presente descontado de cada uno de los cupones:

$$Pb = \frac{c}{(1+x)} + \frac{c}{(1+x)^2} + \dots \quad (20)$$

$$Pb = c \left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+x)^t} \right) \quad (21)$$

Donde **Pb** es el precio del bono, c representa el valor nominal del bono y x es la tasa de interés o tasa de descuento. Adicional a ello, en la ecuación 20, se toma en cuenta que va hasta el infinito, esto porque es un bono a perpetuidad.

Entonces:

$$Pb = \frac{c}{x} = \frac{c}{i} \quad (22)$$

En la ecuación 22, se encuentra que existe una relación inversa entre la i y el precio del bono. Es decir, si sube i , baja el Pb . De la misma manera, si baja i , sube el Pb . Por lo tanto, la demanda de dinero se incrementará si baja la tasa de interés y , a la inversa, bajará si aumenta la i (porque van a preferir tener bonos a tener dinero en efectivo).

La formulación desarrollada por Tobin (1958) es importante como un marco introductorio de los modelos que se presentarán a continuación. Por un lado, el modelo de Baumol (1952) y Tobin (1956) y, el modelo de demanda especulativa de Tobin (1958).

3.2. EL MODELO DE BAUMOL (1952) Y TOBIN (1956)

En los estudios de Keynes, no se desarrolla ninguna teoría para la demanda de dinero por motivo transacción. Por eso, las propuestas posteriores a los años cincuenta tratan de construir modelos desde un agente (hogar o firmas) que minimiza los costos de transacción de convertir dinero en depósitos a la vista (o bonos).

Además, en dicho período de tiempo, existía pérdida del interés por efecto de mantener saldos en efectivo, por lo cual surge analizar el costo de convertir bonos en dinero o, también conocido como el costo de «suela del zapato».

Cabe recalcar que los modelos previos no consideraban necesariamente el tema de la incertidumbre. En este contexto, Baumol (1952) y Tobin (1956) construyeron uno de decisión entre mantener saldos en efectivo o invertir en bonos. Los supuestos son los siguientes:

1. Familias y empresas mantienen «inventarios en efectivo»; tienen saldos en efectivo M^*

- En bonos (b) y en dinero (m)
 - B--- Pb (costo en términos nominales)
2. Cada vez que las familias o empresas requieren dinero deben vender sus bonos y cada venta implica un costo real de transacción (b)---Pb.
 3. Familias y empresas reciben todo su ingreso real (Q) al principio del período y lo depositan en el banco o compran bonos; ingreso total real Q---PQ
 4. Familias y empresas deben saber cuántas veces ir al banco a retirar dinero (a convertirse en bonos).

Baumol (1952) y Tobin (1956) utilizan las siguientes notaciones, con su respectivo significado:

$$\frac{PQ}{M^*} = \text{número de veces que voy al banco a retirar dinero}$$

M^* = saldos en efectivo

Q --- PQ = Ingreso total real

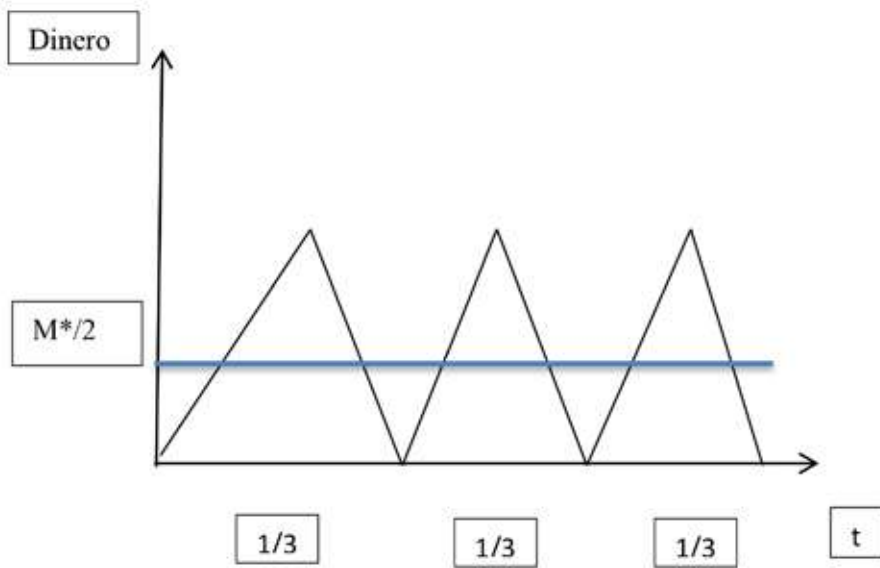
$$\left(\frac{PQ}{M^*}\right)b = \text{costo de ir a retirar dinero}$$

$$i * \left(\frac{M^*}{2}\right) = \text{Lo que se pierde de } i \text{ por retirar dinero}$$

Bajo estos conceptos, se encuentra que el costo total (CT) viene dado por:

$$CT = \left(\frac{PQ}{M^*}\right)b + i * \left(\frac{M^*}{2}\right) \quad (22)$$

Figura 3.1. Saldos monetarios promedios y frecuencia de ir al banco



En la figura 3.1, se observa la relación entre el dinero y el tiempo, donde $M^*/2$ representa los saldos monetarios promedio y, la frecuencia de ir al banco es $1/3$. Si se obtiene la derivada del CT con respecto al saldo en efectivo, se obtiene el costo mínimo, de este modo:

$$\frac{\partial CT}{\partial M^*} = 0 \quad (23)$$

Al igualar a cero y despejar las variables de interés, se obtiene:

$$\frac{M^*}{P} = \sqrt{\frac{2bQ}{i}} \quad (24)$$

Bajo el supuesto de que se conoce la demanda de dinero y bajo la hipótesis $M^d = \frac{M^*}{2}$, conoce de este modo que $2M^d = M^*$. Al reemplazarlo en la ecuación 24, se obtiene:

$$\frac{2M^d}{P} = \sqrt{\frac{2bQ}{i}} \quad \rightarrow \quad \frac{M^d}{P} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2bQ}{i}} \quad (25)$$

O reemplazando términos por facilidad:

$$\frac{M^d}{P} = \sqrt{\frac{2bQ}{4i}} \quad \rightarrow \quad \frac{M^d}{P} = \sqrt{\frac{bQ}{2i}} \quad (26)$$

Con ello, se puede conocer que la demanda de dinero responde de forma positiva al comportamiento de los bonos y al costo de ir al banco, a la cantidad de ingreso y, de forma negativa a la tasa de interés (visto como un costo intertemporal), es decir, si aumenta i conviene consumir mañana y no ahora, de tal modo que:

$$\frac{M^d}{P} = f[b(+), Q(+), i(-)] \quad (27)$$

Además, en el modelo al obtener el logaritmo se encuentra la elasticidad.

3.3. DEMANDA ESPECULATIVA DE DINERO (TOBIN, 1958)

El desarrollo de Tobin (1958) se centra en el motivo especulativo de la demanda de dinero. Roca (1999) menciona que Tobin considera una cartera de activos financieros en que el dinero es una reserva de valor seguro, pero no genera rendimientos; mientras que los otros activos son los bonos de largo plazo, que pueden generar rendimientos, pero, para ello, se debe arriesgar, dado que la rentabilidad puede tomar diferentes valores.

De este modo, los hogares distribuyen su riqueza en dos activos:

En bonos (b/w)

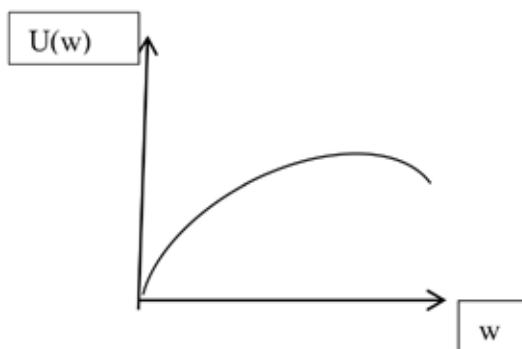
En dinero (m/w)

Donde w es la riqueza; b , los bonos; y, m , el dinero.

Para ello, el individuo puede tener una fracción de riqueza en bonos (β) y, otra fracción de riqueza en dinero ($1-\beta$).

Un supuesto del modelo es que los hogares son adversos al riesgo, como se muestra en la figura 3.2.

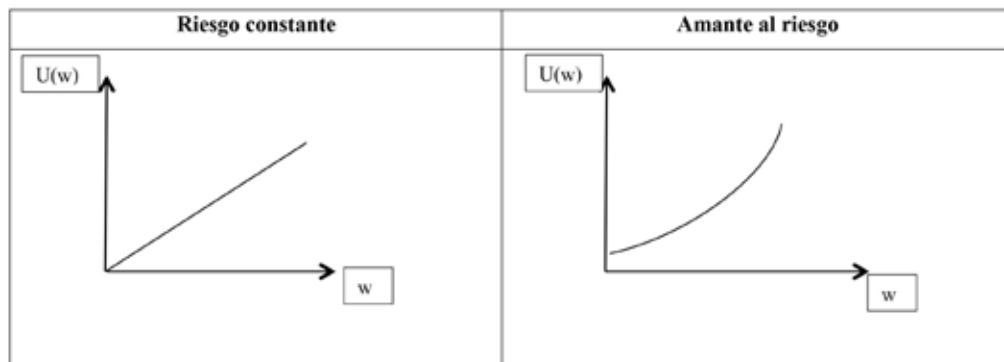
Figura 3.2. Individuo adverso al riesgo



Fuente: Tobin, 1958

Pese a ello, el agente también puede ser riesgo constante o amante del riesgo. El lado izquierdo de la figura 3.3 muestra un individuo riesgo constante y, el lado derecho, un amante del riesgo.

Figura 3.3. Individuo riesgo constante y amante al riesgo



Fuente: Tobin, 1958

La utilidad esperada de una inversión (básicamente la distribución del portafolio) va a depender de:

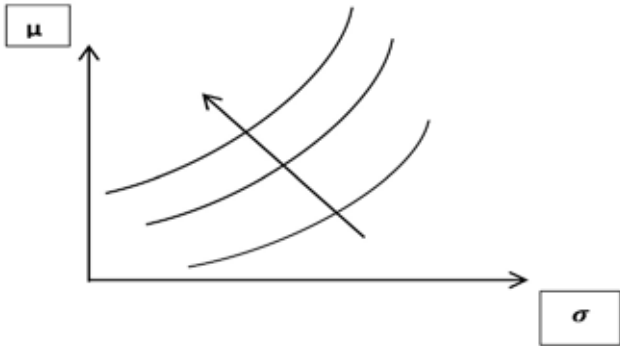
μ = las expectativas de retorno del portafolio

σ = el riesgo de la cartera escogida (finalmente será la varianza o la desviación estándar de los retornos).

En el modelo, no hay inflación y uno de los supuestos sumamente importantes es que el bono es a perpetuidad. Es necesario optimizar la utilidad esperada de la inversión siendo esta: $U(\mu(+); \sigma(-))$. Es decir, es necesario maximizar la función de utilidad, como $\text{Max } U(\mu(+); \sigma(-))$.

Como se mencionó anteriormente, μ son las expectativas de retorno (+) dadas la tasa de interés y, σ es el riesgo (–) por ganancia o pérdida de capital (K). La relación entre las expectativas de retorno y el riesgo se presentan en la figura 3.4.

Figura 3.4. Relación entre las expectativas de retorno y el riesgo



Fuente: Tobin, 1958

Tabla 3.1. Dinero y bonos, esperanza y varianza

	Dinero	Bonos
R- rendimiento	$R_m = 0$	$R_b > 0$
$E(R)$ = esperanza de R	$E(R_n) = 0$	$E(R_b) = ?$
σ^2 = varianza del riesgo	$\sigma_n^2 = E(R_n - E(R_n))^2 = 0$	$\sigma_b^2 = ?$

Fuente: Wicksell, 2013, 1907

La tabla 3.1 presenta el rendimiento, la esperanza y la varianza del riesgo tanto del dinero como de los bonos. El rendimiento del bono (R_b) depende de la cantidad (q), de la diferencia del precio (ΔP_b) y del precio del bono (P_b). R_b es igual a:

$$R_b = \frac{Q}{P_b} + \frac{\Delta P_b}{P_b} \quad (28)$$

Se puede observar que, en la formulación de Tobin, solo cambia la notación de c a q (ecuación 21), que es el valor nominal del bono. Donde sabemos $P_b = \frac{c}{i}$ entonces $i = \frac{c}{P_b}$ y; $g = \frac{\Delta P_b}{P_b}$ – y va a terminar dando el riesgo en cuanto a variación del precio. De tal modo, que (28) puede reescribirse y resumirse en:

$$R_b = i + g \quad (29)$$

Como primer punto, se obtiene la esperanza (expectativa) del rendimiento del bono, siendo:

$$E(R_b) = E(i) + E(g) \quad (30)$$

Pero, como es un bono a perpetuidad, $E(g) = 0$, de este modo:

$$E(R_b) = E(i) = i \quad (31)$$

Esto deriva en que el resultado de la esperanza del rendimiento del bono es igual a la tasa de interés, como se muestra en la ecuación (31).

A su vez, la varianza del rendimiento del bono es igual al valor esperado de la variación del precio al cuadrado como lo muestra la ecuación (33).

$$\sigma_b^2 = E[g - E(g)]^2 \quad (32)$$

$$\sigma_b^2 = E(g^2) \quad (33)$$

Posteriormente, es necesario obtener el rendimiento total, que es la suma del rendimiento del bono (R_b) y el rendimiento del dinero (R_m). Hay que recordar que el individuo puede tener una fracción de riqueza en bonos (β) y otra fracción de riqueza en dinero ($1-\beta$). El rendimiento total es igual a:

$$RT = \beta R_b + (1 - \beta)R_m \quad (34)$$

Pero, de la tabla 3.4, se conoce que $R_m = 0$. Entonces el rendimiento total es igual a:

$$RT = \beta (i + g) \quad (35)$$

Además de ello, cuando no se tiene incertidumbre, la esperanza del rendimiento total es igual a:

$$E(RT) = \beta E(R_b) \quad (36)$$

3.2.1. Modelo con incertidumbre (Tobin, 1958)

En un modelo en el cual se incluye la incertidumbre, es posible presentar que la esperanza del rendimiento total del bono es igual a una variable μ , de modo que:

$$E(RT) = \mu = \beta E(i + g) \quad (37)$$

$$\mu = \beta i \quad (38)$$

A su vez, la varianza del riesgo esperado:

$$\sigma^2 = E[R - E(R)]^2 \quad (39)$$

$$\sigma^2 = E[\beta(i + g) - \beta i]^2 \quad (40)$$

$$\sigma^2 = E(\beta g)^2 \quad (41)$$

Si se sabe que la $E(g)^2 = \sigma_g^2$, es necesario tomar en cuenta que es σ del precio.

$$\sigma^2 = \beta^2 \sigma_g^2 \quad (42)$$

Al presentar los resultados como desviación estándar:

$$\sigma = \beta \sigma_g \quad (43)$$

Al despejar β se obtiene:

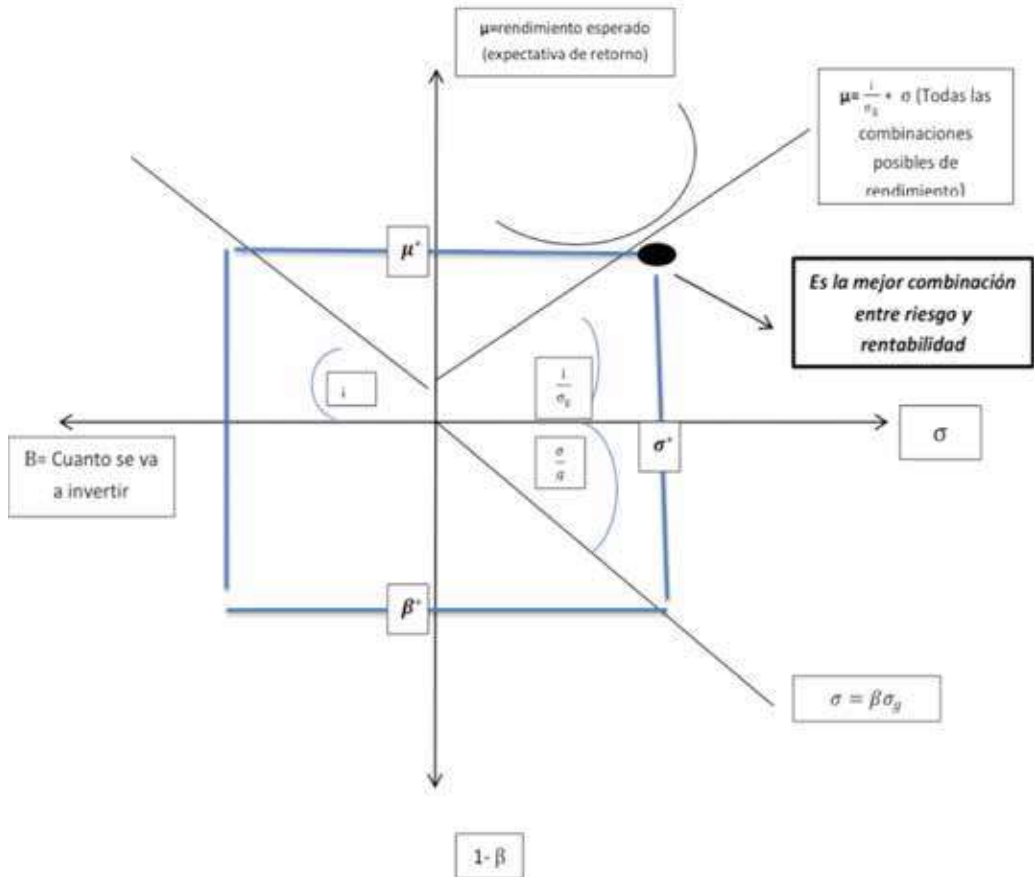
$$\beta = \frac{\sigma}{\sigma_g} \quad (44)$$

Además, se conoce de (38) que, si $\mu = \beta i$, entonces:

$$\mu = \frac{i}{\sigma_g} * \sigma \quad (45)$$

La figura 3.5 presenta el modelo de Tobin (1958) con incertidumbre.

Figura 3.5. Representación del modelo de Tobin con incertidumbre



Fuente: Tobin, 1958

El modelo de Tobin es una representación general de la teoría keynesiana. Tobin ganó el premio Nobel por ser el primer modelo en considerar a la riqueza para asignar recursos (a bonos o a dinero). Finalmente, se debe recalcar que, para Tobin y Keynes, las funciones del dinero son nominales.

CAPÍTULO IV. MONETARISMO Y EL DINERO EN MODELOS DE EQUILIBRIO GENERAL

Tras el auge analítico de la escuela keynesiana, Milton Friedman buscó retornar, bajo la evidencia empírica, a la visión de la teoría cuantitativa. A su vez, quiso determinar que la demanda de dinero dependía de factores adicionales no considerados anteriormente, como el ingreso permanente. Por ello, en la primera sección del capítulo cuarto, se abordan los aportes de Friedman hacia la construcción teórica del monetarismo.

Por otro lado, se estudia tanto la introducción del dinero en los modelos de equilibrio general como medio de pago, reserva de valor (Samuelson) y la propia decisión entre consumo o dinero (Sidrauski).

4.1. MILTON FRIEDMAN

Milton Friedman buscó retornar a la teoría cuantitativa y adecuarla a los desarrollos de la teoría monetaria de los años cincuenta. Para su visión, el dinero, en tanto reserva temporal de valor, puede afectar el nivel de riqueza de los hogares. En este sentido, la moneda importa, no solo porque afecta a los precios; sino en cuanto puede producir cambios en las variables nominales y, en algunos casos, en los reales como en la producción y en el empleo (en el corto plazo).

Friedman hace el paso de la teoría cuantitativa a la teoría de demanda de dinero. Los supuestos centrales sobre los cuales se sustenta son la demanda por saldos monetarios reales, al igual que la demanda de otros bienes de consumo, entra en la función de utilidad de los consumidores. Las unidades monetarias son demandadas no por su sustancia en sí misma, sino por su poder de compra sobre otros bienes.

Por otro lado, el poder de compra se ve afectado por la inflación; la tasa de inflación resulta ser el costo de oportunidad de mantener saldos reales vs. otros bienes. Friedman realiza un estudio detallado de la demanda de dinero en la que identifica «algunos hallazgos» que le dan fundamento a su formulación teórica (piedra angular del pensamiento neoclásico), donde los cambios en la oferta de dinero pueden tener impactos importantes en la actividad económica.

Entre sus principales propuestas plantea que, entre otras variables, las expectativas de inflación y la riqueza de los agentes (en tanto a *stock*) son importantes en la determinación de la demanda de dinero.

Para Friedman, la demanda de dinero (M^d) se encuentra en función de:

$$M^d = \frac{M^d}{P} f\left(r_1, r_2, \dots, r_n; \pi; w; \frac{HM}{NHW}\right) \quad (46)$$

Donde, $\frac{M^d}{P}$ es la demanda de dinero por saldos monetarios reales; $r^1, r^2, \dots, r^n$ es el retorno real esperado de todos los activos (existen motivos por los cuales se analiza que Friedman no cree de ninguna manera en la trampa de liquidez); π es la inflación; w es el salario y, $\frac{HM}{NHW}$ que sale de la teoría del ingreso real permanente. Para identificar un proxy a la relación $\frac{HM}{NHW}$, Friedman desarrolla la teoría del ingreso permanente.

En esta última, la expectativa del ingreso real medio a futuro (y^p) depende de salario (w) y, de la expectativa de la tasa de interés real media (r), como se muestra en la ecuación (47).

$$y^p = r * w \quad (47)$$

Al incluir (47) en (46), la demanda de dinero vendría dada por:

$$M^d = \frac{M^d}{P} f(r_1, r_2, \dots, r_n; \pi; y^p; \mu) \quad (48)$$

Donde μ son los gustos y preferencias de los agentes.

La velocidad del dinero depende de variables reales para Friedman. La función de la velocidad del dinero es estable y predecible de modo que $V = Y/M$ y, en el equilibrio, $M = M^d$. Hay que recordar que, para Keynes, la velocidad del dinero era inestable y no predecible.

Además, la oferta de dinero es independiente de la demanda (exógena) y por lo tanto puede ser manejada por la autoridad monetaria (un banco central).

4.1.2 Resumen de aportes de Milton Friedman

La inflación es siempre un fenómeno monetario. Esto sirvió para explicar los períodos de persistente alta inflación; el problema fue que no se expresó de las bajas. Conforme a los desarrollos, el dinero es neutral en el largo plazo; pero, en el corto plazo, no, según el estudio de evidencia de EE. UU. (Friedman y Schwartz, 2008).

Además incluye la diferencia entre los cambios anticipados y no anticipados en la tasa de inflación. Los impactos no anticipados (cambios en la oferta de dinero) pueden tener efectos reales hasta por diez años.

Cambios en la oferta de dinero pueden tener impactos importantes en el empleo y en el producto; aunque su tiempo es impredecible. Y la política monetaria puede tener impactos sobre la demanda agregada (síntesis neoclásica keynesiana).

Con sus aportes, Milton Friedman ganó el Premio Nobel de Economía en el año 1976 por su contribución al análisis del consumo, a la historia y a la teoría monetaria, así como por sus explicaciones sobre la complejidad de la política de estabilización.

4.2. El dinero en los modelos de equilibrio general (como medio de pago)

Desde la teoría tradicional, el dinero se demanda para hacer transacciones. Toledo (2006) afirma que se han construido diversos modelos para formalizar

este planteamiento, como el de inventario de la demanda de dinero para transacciones visto en la sección anterior de Baumol (1952) y Tobin (1956) y, el modelo mucho más general de dinero anticipado de Clower (1967). Este no explica el origen del dinero, sino que lo concibe como medio para hacer transacciones. «Los bienes compran dinero y el dinero compra bienes, pero los bienes no compran bienes» (Toledo, 2006).

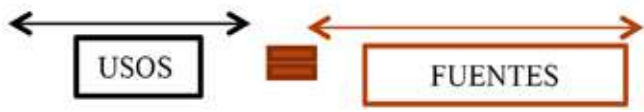
El dinero como un medio de pago en los modelos de equilibrio general se introduce considerando los siguientes supuestos:

1. Los saldos reales en efectivo son como cualquier otro bien.
2. Su demanda se deriva en el contexto de la demanda de resto de bienes.
3. El dinero es usado como medio de intercambio y también como reserva de valor.
4. La demanda especulativa de dinero (reserva de valor) compite con otros bienes, en este caso, los bonos.
5. La demanda por saldos monetarios es positiva independientemente del retorno de los bonos (los bonos no compran bienes). Para lo cual la función de utilidad viene dada por:

$$U(C_1; C_2) = U(c_1; n_1) + \frac{1}{1 + \rho} U(c_2; n_2) \quad (49)$$

Donde ρ es el costo de oportunidad en bonos y, por un lado, $\frac{\partial U_i}{\partial c_i} < 0 \quad \forall i$ y, por otro, $\frac{\partial U_i}{\partial M_i} < 0$.

El individuo tiene usos y fuentes que le permiten una ecuación de igualdad, donde el consumo $(P_1 C_1)$ + saldos monetarios (M_1) + inversión en bonos (B_1) es igual al salario $(P_1 w_1 n_1)$ + saldos monetarios iniciales (M_0) + bonos iniciales $(B_0 (1 + R_0))$, como se presenta, en la ecuación (50):

$$P_1 C_1 + M_1 + B_1 = P_1 w_1 n_1 + M_0 + B_0(1 + R_0) \quad (50)$$


Como segundo paso, se hace una transición del período 1 al período 2, donde el consumo en el segundo período viene dado por:

$$P_2 C_2 = P_2 w_2 n_2 + m_1 + (1 + r_1) B_1 \quad (51)$$

Al despejar de (51) la inversión del bono en el período 1, se obtiene:

$$B_1 = \frac{P_2 C_2 - P_2 w_2 n_2 - m_1}{(1 + r_1)} \quad (52)$$

Tras dividir todo para P_1 , se puede obtener el índice de inflación, siendo este $\frac{P_{t+1}}{P_t} = (1 + \pi)$. Además de ello, al incluir la relación entre la tasa de interés y la inflación se puede conocer que:

$$(1 + \pi) + (1 + r) = 1 + R \quad (53)$$

Para una facilidad en la notación, $\frac{B_t}{P_t}$ es igual b' , además de ello, la riqueza inicial (α) es cero, es una constante. El modelo por resolver estaría representado por:

$$U(C_1, N_1) + \frac{1}{1 + \rho} U(C_2, N_2) + \lambda \left[w_1 n_1 + \frac{w_2 n_2}{1 + r} + a_2 - C_1 - \frac{C_2}{1 + r} - \frac{R_1}{1 + R_1} M_1 \right] \quad (54)$$

Donde las C.P.O. son:

$$\frac{\partial U(C_1, N_1)}{\partial C_1} = U_{C_1}(C_1, N_1) - \lambda = 0 \quad (55)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial n_1} = U n_1^i(C_1, N_1) + \lambda w_1 = 0 \quad (56)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_2} = \frac{1}{1+\rho} U C_2^i(C_2, N_2) - \lambda \left[\frac{1}{1+r} \right] = 0 \quad (57)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial n_2} = \frac{1}{1+\rho} U n_2^i(C_2, N_2) + \lambda \frac{w_2}{1+r_1} = 0 \quad (58)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial M_1} = -\frac{R_1}{1+R_i} = 0 \quad (59)$$

Con (55) se obtiene C_1^* ; con (56) n_1^* ; con (57) C_2^* ; con (58) n_2^* y, con (59) M_1^* es decir, el dinero en efectivo óptimo.

La solución de preferencia entre bonos o dinero viene dada por dos alternativas:

1. Si $R > 0 \Rightarrow \left[-\frac{R_1}{1+R_i} \right] < 0$, bajo esto la tasa de interés como el costo de oportunidad y, en este caso prefiere tener bonos.
2. Si $R < 0 \Rightarrow \left[-\frac{R_1}{1+R_i} \right] > 0$, para este caso el individuo prefiere tener dinero.

4.3. EL DINERO EN LOS MODELOS DE EQUILIBRIO GENERAL (COMO RESERVA DE VALOR): SAMUELSON

Este análisis fue propuesto originalmente por Samuelson (1958) ante su insatisfacción con los modelos de demanda de dinero y para armonizarlos con los modelos de equilibrio general. Los supuestos son los siguientes:

1. Tiempo discreto: los agentes viven dos períodos

Período 1: son jóvenes

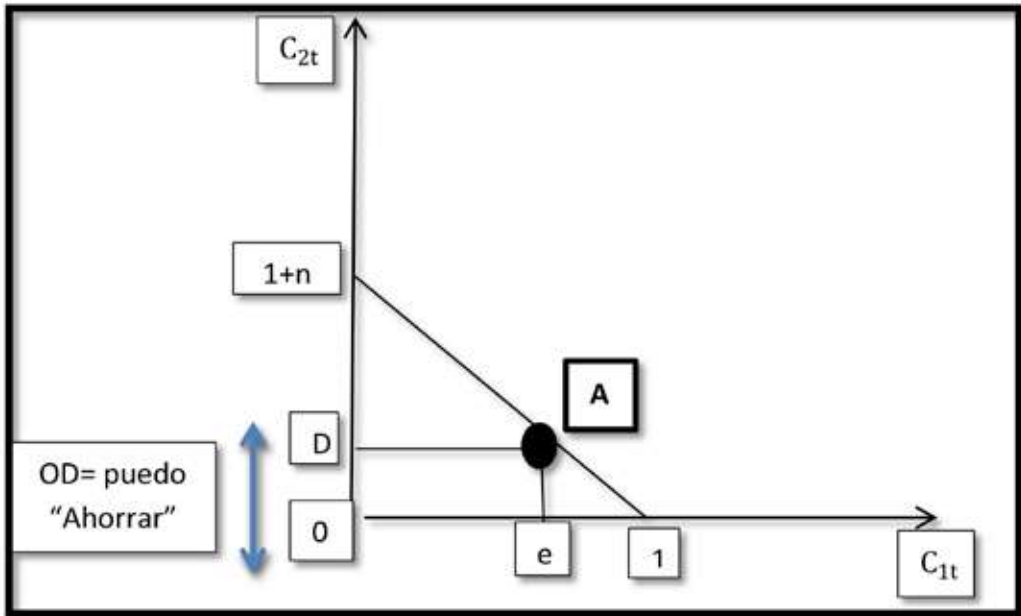
Período 2: personas de la tercera edad

2. La economía en el período t tiene N_t (número de habitantes). Además de ello, existe una tasa de crecimiento de la población (n_t) por lo cual N_t es igual a:

$$N_t = (1 + n)^t \quad (60)$$

3. Es una economía de dotación con una unidad de consumo (cuando es joven)
4. Características del bien
 - A: bien perecible y no almacenable $r = -1$ $-1 < r < 0$
 - B: bien perecible y almacenable $r > 1$
5. Hay una utilidad que es: $U(C_{1t}; C_{2t+1})$. Donde es joven en el período t y, es una persona de la tercera edad en el período $t+1$. De forma visual, se representa en la figura 4.1.

Figura 4.1. Representación del consumo en dos períodos



Fuente: Samuelson, 1958

Donde OD es la posibilidad de ahorrar, e es lo que puede consumir, 1 es la dotación en el periodo 1t. El punto A es donde se destruye el intercambio («Pareto Eficiente», pero no óptimo). $(1+n)$ es la dotación de viejo sumado la tasa de crecimiento de la nueva dotación.

6. El Gobierno introduce dinero en la economía: entrega H unidades monetarias a las personas de la tercera edad por una sola vez (no importa la cantidad de personas de la tercera edad, la entrega de H viene dada). Esto es una igualdad en función de:

$$H = M_t^d = M_t^s \quad (61)$$

Entonces, OD tendrá un equivalente de H medido por un precio (P_t)

7. $P_{t+1}^e = P_{t+1}$ = los precios son perfectamente anticipados

A continuación, se presenta el desarrollo del modelo. La utilidad viene dada por:

$$U(C_1; C_{2t+1}) \quad (62)$$

s.a.

$$P_{1t}(1 - C_{1t}) = M_t^d \longrightarrow \text{Restricción presupuestaria}$$

Donde, $(1 - C_{1t})$ representa el ahorro y, $P_{2t+1} C_{2t+1} = M_t^d$

Entonces:

$$P_{1t}(1 - C_{1t}) - P_{2t+1} C_{2t+1} = 0 \quad (63)$$

Al construir el lagrangiano, se obtiene:

$$\mathcal{L} = U(C_1; C_{2t+1}) + \lambda [P_{1t}(1 - C_{1t}) - P_{2t+1} C_{2t+1}] \quad (64)$$

Las c.p.o serían:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_{1t}} = U C_{1t}^i(C_{1t}, C_{2t+1}) - \lambda P_{1t} = 0; \quad \lambda = \frac{U C_{1t}^i(C_{1t}, C_{2t+1})}{P_{1t}} \quad (65)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_{2t+1}} = U C_{2t+1}^i(C_{1t}, C_{2t+1}) - \lambda P_{2t+1} = 0; \quad \lambda = \frac{U C_{2t+1}^i(C_{1t}, C_{2t+1})}{P_{2t+1}} \quad (66)$$

Además, para optimizar la cantidad de dinero:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = P_{1t} (1 - C_t) - P_{t+1} + C_{2t+1} = 0 \quad (67)$$

Igualando (65) y (66):

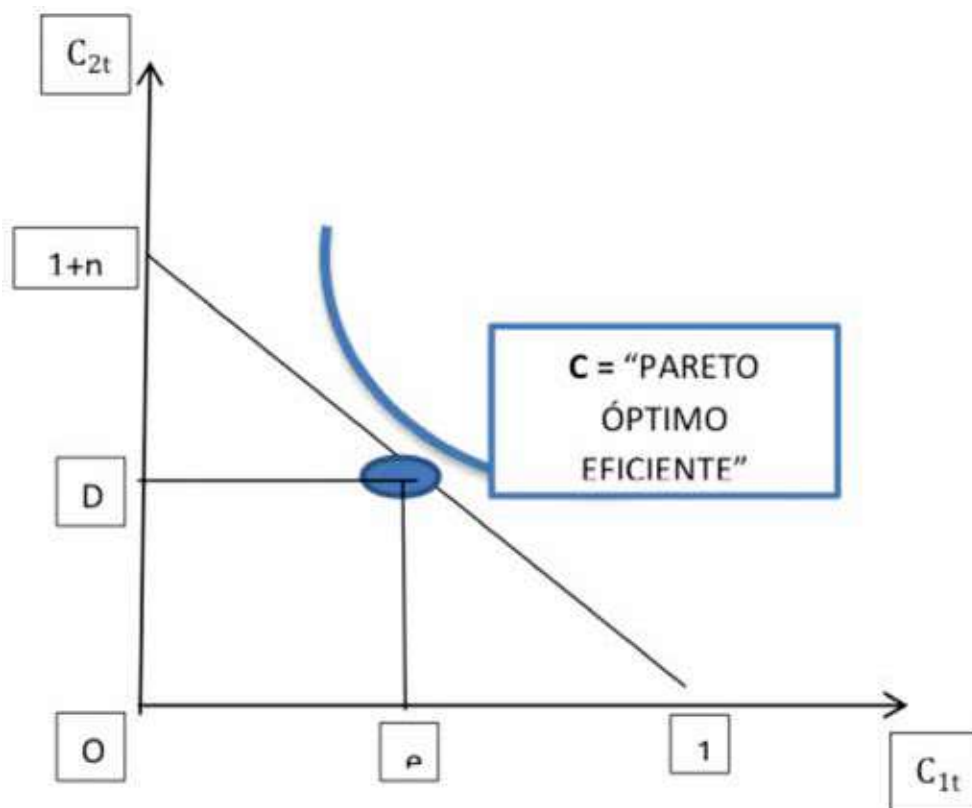
$$\frac{U C_{1t}^i(C_{1t}, C_{2t+1})}{U C_{2t+1}^i(C_{1t}, C_{2t+1})} = \frac{P_{1t}}{P_{2t+1}} \quad (68)$$

Donde $\frac{U C_{1t}^i(C_{1t}, C_{2t+1})}{U C_{2t+1}^i(C_{1t}, C_{2t+1})}$ representa la cantidad de dinero y, $\frac{M}{P} = \frac{P_{1t}}{P_{2t+1}}$:
representa la inversa de la inflación (deflación).

Se introduce un cambio de notación para ello, $\frac{M_t^d}{P_t} = L(1 + g)$. De este modo,
 $\frac{M_t^d}{P_t} = f$ (deflación), que será en este caso g . O, para dejarlo expresado en índice
 $\frac{M_t^d}{P_t} = L$ (Hg) .

Bajo este modelo, el dinero resolvió en problema de óptimo; es decir, resuelve el problema de los agentes intergeneracionales, como se presenta en la figura 4.2.

Figura 4.2. Problema intergeneracional, Pareto óptimo



Fuente: Samuelson, 1958

En el equilibrio, el mercado de bienes se vacía; el mercado monetario también se vacía. Bajo el enfoque de Walras $n-1$, las personas de la tercera edad ofrecen H unidades monetarias M^s (suman para llegar a H) y, los jóvenes demandan H unidades monetarias M^d (suman para llegar a H).

$$(H_n^t) \frac{(M)^{dt}}{P_t} = \frac{H}{P_t} \quad (69)$$

$$(1+n)^{t+1} \frac{(M)^{dt+1}}{P_{t+1}} = \frac{H}{P_{t+1}} \quad (70)$$

Realizando los cambios de notación mencionados:

$$\frac{L(1+g_t)}{L(1+g_{t+1})} = \frac{P_{t+1}}{P_t} \quad (71)$$

$$1 = (1+n)(1-g)^{-1} \quad (72)$$

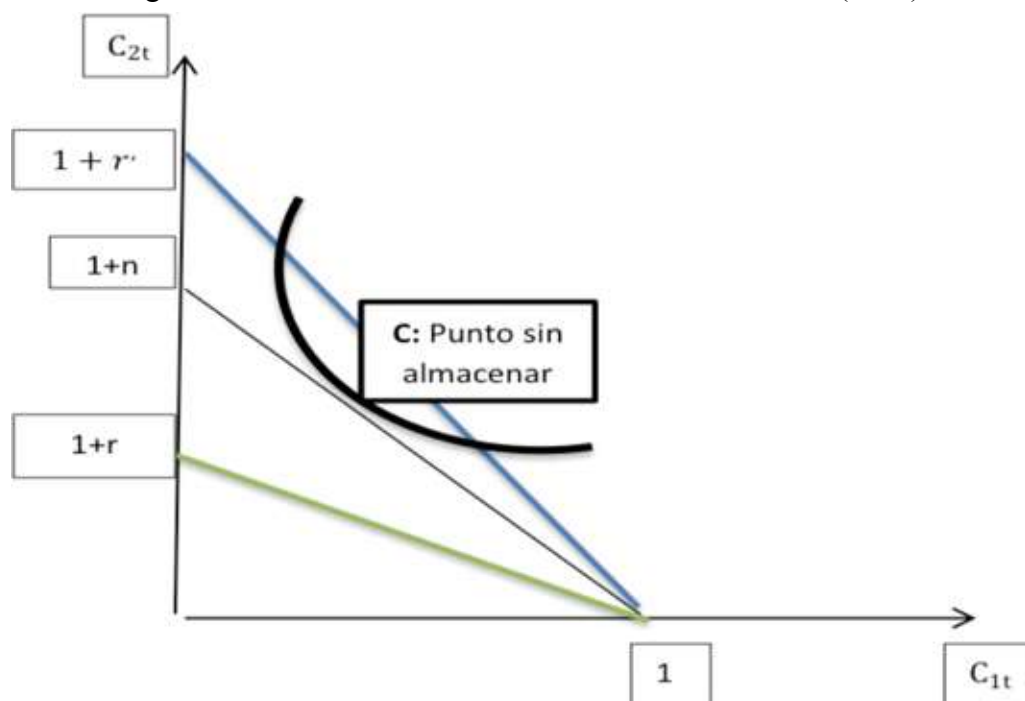
$$1+g = 1+n \quad (73)$$

Como resultado, en (73), se obtiene que $g=n$, es decir, la tasa de inflación debe ser igual a la tasa de crecimiento de la población. Bajo esto, es importante mencionar tres puntos clave del resultado:

1. La economía tiende al infinito
2. H es siempre demandado
3. La economía tiende al estado estacionario

Pese a ello, si se supone que puede almacenar el bien, existiría un punto con y sin almacenar. Como se presenta en la figura 4.3.

Figura 4.3. Almacenamiento del bien modelo Samuelson (1958)



Fuente: Samuelson, 1958

Donde $(1+r)$ determina que consumo todo en el segundo período. También hay la existencia de almacenamiento y, con almacenamiento no funciona el dinero ($r < n$; o $r > n$). Con $(1+r)$, los bienes se deprecian; por otro lado, con $(1+r')$, los bienes se aprecian.

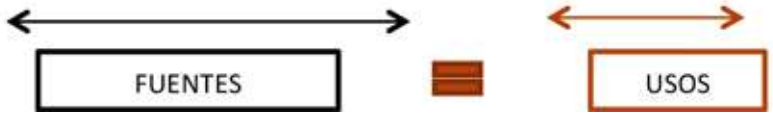
4.4. MODELO DE SIDRAUSKI (1967)

El modelo de Sidrauski (1967) plantea la maximización de una función de utilidad intertemporal que incluye como argumento tanto al consumo como el dinero. A su vez, las opciones que tiene el individuo se dan en función a los activos financieros de los que dispone el agente representativo, siendo estos un

activo que genera intereses (bonos) y otro que no lo hace (dinero), donde dichos instrumentos constituyen la riqueza financiera y representa la variable de estado del programa de optimización. Bajo esto, los supuestos del modelo son los siguientes:

1. $w = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t; M_t)$. Donde w es la riqueza y β^t es el factor de descuento
2. La función de producción es igual a: $y = f(k_{t+1})$
3. El individuo recibe una transferencia, φ : *lump-sum* (no opera de un ejercicio de preferencia de los agentes)
4. Existe un *stock* de depreciación del capital (K): $(k-\delta)$
5. La tasa de inflación constante: $\pi = \bar{\pi}$
6. Crecimiento de la población constante: $n = \bar{n}$

Similar al comportamiento del dinero como medio de pago en los modelos de equilibrio general (véase ecuación 50), el modelo de Sidrauski (1967) menciona que el agente representativo tiene fuentes y usos determinadas por:

$$Y_t + \varphi M_t + (1 - \delta)k_{t-1} + \frac{M_{t-1}}{P_t} \geq C_t + k_t + \frac{M_t}{C_t} \quad (74)$$


Donde Y_t es la producción, φM_t son las transferencias del gobierno, $(1-\delta) k_{t-1}$ son las inversiones y $\frac{M_{t-1}}{P_t}$ es la cantidad de dinero del período anterior. Esto debe ser mayor o igual al consumo (C_t) + invertir (k_t) + saldos en efectivo ($\frac{M_t}{C_t}$)

Sidrauski (1967) divide todo para N_t para obtener en términos per cápita, de modo que (74) en términos per cápita es igual a:

$$f(k_{t-1}) + \varphi_t + \frac{(1 - \delta)}{(1 + n)} k_{t-1} + \frac{M_{t-1}}{(1 + n)(1 + \pi)} = C_t + k_t + \frac{M_t}{C_t} \quad (75)$$

Como punto final, se debe construir el *lagrange* y posteriormente se puede obtener los óptimos: $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_t} = 0$; $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial k_t} = 0$; $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial m_t} = 0$

CAPÍTULO V: MODELOS DE EXPECTATIVAS

Los modelos de expectativas analizados y utilizados comúnmente en la literatura relacionada a política monetaria se dividen en:

1. Modelo de expectativas adaptativas
2. Modelo de expectativas racionales

A continuación, se presentan los dos modelos en detalle.

5.1. MODELO DE EXPECTATIVAS ADAPTATIVAS DE FRIEDMAN

Desde la parte conceptual las expectativas adaptativas implican simplemente suponer que los agentes económicos adaptarán sus expectativas a la vista de la experiencia (importancia de la historia), aprendiendo de los errores cometidos en ella. Se denominan adaptativas porque, a medida que van pasando períodos, las expectativas sobre una variable se ajustan (se adaptan) a la vez que la experiencia más reciente sobre su evolución.

Los supuestos que giran en torno al modelo de expectativas adaptativas son:

1. En el largo plazo, las variables monetarias impactan en la inflación (**M**→**P**)
2. La demanda por saldos monetarios será la inflación esperada ($\frac{M^d}{P} = \pi^e$)
3. Todas las demás variables relevantes: producción, tasa de interés, consumo, etc.

Se asume una función de demanda lineal:

$$\frac{M_t}{P_t} = c - b\pi^e \quad (76)$$

Donde la inflación esperada es el diferencial entre los precios esperados (P_{t+1}^e) y los precios en t (P_t) es decir:

$$\pi^e = \frac{P_{t+1}^e - P_t}{P_t} \quad (77)$$

Al reemplazar (77) en (76), se obtiene la función de demanda:

$$\frac{M_t}{P_t} = c - b \left(\frac{P_{t+1}^e - P_t}{P_t} \right) \quad (78)$$

Al realizar, el cálculo matemático,

$$\frac{M_t}{P_t} = c - b \frac{P_{t+1}^e}{P_t} + b \quad (79)$$

$$\frac{M_t}{P_t} + b \frac{P_{t+1}^e}{P_t} = c + b \quad (80)$$

Si se supone $b + c = a$ y se saca el factor común $\frac{1}{P_t}$ entonces (80) sería igual a:

$$\frac{1}{P_t} (M_t + bP_{t+1}^e) = a \quad (81)$$

Posterior a ello, se despeja la variable objetivo P_t :

$$P_t = \frac{M_t}{a} + \frac{bP_{t+1}^e}{a} \quad (82)$$

De la ecuación (82), se pueden decir dos cuestiones importantes:

Toda variable monetaria afecta a los precios

Incluye las expectativas

A continuación, se busca trabajar con las expectativas (P_{t+1}^e) si:

$$P_{t+1}^e - P_t^e = (1 - \lambda)(P_t - P_t^e) \quad (83)$$

$$P_{t+1}^e - P_t^e = P_t - P_t^e - \lambda P_t + \lambda P_t^e \quad (83.1)$$

Si de (83.1) se despeja la variable objetivo P_{t+1}^e :

$$P_{t+1}^e = P_t(1 - \lambda) + \lambda P_t^e \quad (84)$$

Donde:

$$0 < \lambda < 1$$

$(1-\lambda)$: la velocidad de conexión de las expectativas

P_{t+1}^e : la inflación esperada del siguiente período

$P_t(1 - \lambda)$: inflación efectiva

λP_t^e expectativas con respecto a esa inflación

Pese a ello, se puede cometer errores sistemáticos al fallar en λ .

Adicional a ello, si el valor de $\lambda=1$ entonces $P_{t+1}^e = P_t^e$: son expectativas «mio-
pes» (nunca se ajustan) y también si $\lambda=1$ entonces $P_{t+1}^e = P_t^e$: Siempre espero la
inflación vigente; son «expectativas estáticas».

Al incluir en (82) la ecuación (84), se reconoce que:

$$P_t = \frac{M_t}{a} + \frac{b}{a} [(1 - \lambda)P_t + \lambda((1 - \lambda)P_{t-1} + \lambda(1 - \lambda) P_{t-2} + \lambda P_{t-2}^e \dots \dots \dots)] \quad (85)$$

Si : $P_t^e = (1 - \lambda)P_{t-1} + \lambda P_{t-1}^e$ y, $P_{t-1}^e = (1 - \lambda)P_{t-2} + \lambda P_{t-2}^e$ entonces:

$$P_t = \frac{M_t}{a} + \frac{b}{a} [(1 - \lambda)P_t + \lambda(1 - \lambda)^2 P_{t-1} + \lambda^2(1 - \lambda)P_{t-2} + \lambda^2 P_{t-2}^e \dots \dots \dots] \quad (86)$$

Por lo tanto, P_t vendría dado por:

$$P_t = \frac{M_t}{a} + \frac{b}{a} \left[(1 - \lambda) \sum_{i=0}^n \lambda^i P_{t-i} + \lambda^i P_{t-i}^e \right] \quad (87)$$

De (87) se puede desprender que:

$\lambda^i P_{t+i}^e$: debe existir una condición de transversalidad que cada vez se haga más pequeño

$$i \rightarrow \infty$$

$$P_{t+i}^e \rightarrow 0$$

Las principales críticas al modelo de expectativas adaptativas de Friedman son:

- ¿Cuál realmente es el valor de λ ?
- Los errores se vuelven sistemáticos: los errores serán negativos y crecientes
- No se incorpora información; o simplemente se toma en cuenta información histórica.

5.2. MODELO DE EXPECTATIVAS RACIONALES

El supuesto básico de este modelo se sustenta en que el individuo puede aprender de sus propios errores. Pese a que las predicciones sigan siendo erróneas, esos errores ya no serán sistemáticos, sino aleatorios. Bajo este enfoque, no se cometen errores sistemáticos.

Para el modelo de expectativas racionales, se debe utilizar toda la información disponible. Las expectativas vienen dadas por:

$$X_{t+1}^e = E \left[\frac{X_{t+1}}{I_t} \right] \quad (88)$$

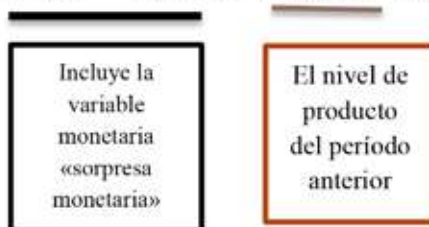
Donde, X_{t+1}^e son las expectativas, E es el valor esperado, X_{t+1} representa la evolución disponible de la variable y la variable I_t es toda la información disponible sujeta a esta variable.

El error esperado debería ser cero ($E(\epsilon_{t+1}) = 0$) y la varianza mínima. De este modo la $E(X_{t+1})$ es igual a:

$$E(X_{t+1}) = E(X_t) + E(\epsilon_{t+1}) \quad (89)$$

Al incluir en el modelo el producto, para lo cual se propone la inclusión de una variable monetaria sorpresa y, también la relación del producto con el período anterior (Y_{t-1}):

$$Y_t = a_0 + a_1 (M_t - E_{t-1} M_t) + a_2 Y_{t-1} + \mu_t \quad (90)$$



Como se observa en la ecuación (90), el producto (Y_t) depende de una variable monetaria también conocida como «sorpresa monetaria», siendo esta el diferencial entre la oferta monetaria (M_t) y la esperanza de movimiento de la oferta monetaria en t-1 ($E_{t-1} M_t$). Y como se mencionó anteriormente, depende del período anterior (Y_{t-1}).

Con los desarrollos iniciales, a partir de las expectativas, se genera una regla monetaria, la cual afirma que la cantidad de dinero en circulación depende del producto en t-1 y, un término de error (e_t), como se presenta en (91).

$$M_t = b_0 + b_1 Y_{t-1} + e_t \quad (91)$$

Además, la esperanza de movimiento de la cantidad de dinero en t-1 ($E_{t-1} M_t$) es igual a:

$$E_{t-1} M_t = b_0 + b_1 (E_{t-1} Y_{t-1}) + (E_{t-1} e_t) \quad (92)$$

Si la esperanza del error es cero, entonces (92) se representa como:

$$E_{t-1} M_t = b_0 + b_1 Y_{t-1} \quad (93)$$

El producto, partiendo de (90) e incluyendo (93), será igual a:

$$Y_t = a_0 + a_1 M_t - a_1 b_0 - a_1 b_1 (Y_{t-1}) + a_2 Y_{t-1} + \mu_t \quad (94)$$

Realizando ciertas operaciones y agrupaciones tenemos que:

$$Y_t = (a_0 - a_1 b_0) + a_1 M_t + (a_2 - a_1 b_1) Y_{t-1} + \mu_t \quad (95)$$

Simplificando los términos, $(a_0 - a_1 b_0) = \alpha$; $a_1 = \beta$ y, $(a_2 - a_1 b_1) = \gamma$, por lo cual el producto es igual a:

$$Y_t = \alpha + \beta M_t + \gamma Y_{t-1} + \mu_t \quad (96)$$

A partir de la ecuación (96), es relevante considerar la importancia de ver lo que sucede en los parámetros.

PERO, α = no incorpora realmente todos los cambios de $(a_0 - a_1 b_0)$. Está sujeto a: i) $\beta = a_1$, ii) $\gamma = (a_2 - a_1 b_1)$.

Al tomar en cuenta la «expresión de Lucas»:

$$P_t = \frac{M}{a} + \frac{b}{a} P_{t+1}^e \quad (97)$$

$$P_t = \frac{M}{a} + \frac{b}{a} E_t(P_{t+1}) \quad (98)$$

Siendo a y b constantes, y al obtener la esperanza del próximo período (t+1), se obtiene:

$$E_t(P_{t+1}) = E\left(\frac{M_{t+1}}{a}\right) + \frac{b}{a} E(P_{t+2})$$

El comportamiento de los precios en el futuro dependerá entonces de:

$$P_t = \frac{M_t}{a} + \frac{b}{a} \left[E \left(\frac{M_{t+1}}{a} \right) + \frac{b}{a} E_t \left(E \left(\frac{M_{t+2}}{a} \right) + \frac{b}{a} E(P_{t+3}) \dots \right) \right] \quad (100)$$

Y, en modo generalizado, el precio en t vendría dado por:

$$P_t = \frac{1}{a} \sum_{j=0}^T \left(\frac{b}{a} \right)^j E_t M_{t+j} + \left(\frac{b}{a} \right)^{t+1} \in_t P_{t+1} \quad (101)$$

De este modo, con $(b/a)^{t+1} \in_t P_{t+1}$ se analiza y se contextualiza el futuro, no el pasado como las expectativas adaptativas. En este contexto, todos los individuos optimizan, buscan bienestar y apuntan a maximizar su beneficio y, las expectativas de inflación van a depender de cuánto será la masa monetaria «mañana». En otras palabras, el impacto de la masa monetaria en los precios «mañana».

Nota: Lucas toma en cuenta la política monetaria anticipada y no anticipada; donde es efectiva cuando no es anticipada ni repetitiva.

CAPÍTULO VI: ADMINISTRACIÓN, OFERTA Y DEMANDA DE DINERO, Y, LA RELACIÓN ENTRE OBJETIVOS-INSTRUMENTOS Y METAS MONETARIAS

La constitución de un banco central debe distribuir el poder sobre la política monetaria hacia los distintos actores de la economía, para ser el centro administrativo de los mecanismos que se apliquen en cuanto a medidas de política. Para comprender la oferta de dinero, es clave analizar el balance de la administración monetaria o del Banco Central, tema que se considera en la siguiente sección.

6.1. EL BALANCE DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR (BCE)

Para fines prácticos, la tabla 6.1 presenta el balance del BCE, tanto con sus respectivas fuentes (debe) y sus usos (haber).

Tabla 6.1. Balance del Banco Central. Fuentes y usos

Fuentes (Debe)	Usos (Haber)
e*RMI (Tipo de cambio *reservas monetarias internacionales) Crédito neto del SPNF (sector público no financiero) Crédito neto del SF (sector financiero), específicamente a bancos privados con problemas de liquidez Crédito neto del Spr (sector privado) Operaciones de mercado abierto (compra y venta de bonos en mercado local o internacional, por lo general son de corto plazo) Otros activos netos no calificados	Emisión monetaria Depósitos (prácticamente encaje)

Aguilar, 2009

Dentro de las fuentes que tiene el Banco Central, se destacan las reservas internacionales (RI), mismas que comprenden el total de activos externos que posee el BCE en instrumentos financieros, denominados en divisas y emitidos por no residentes, que sean considerados líquidos y de bajo riesgo. Dentro de las RI se encuentran: i) posición neta en divisas, ii) oro, iii) derechos de giro, iv) posición de reserva en el Fondo Monetario Internacional, etc. Además, dentro de las fuentes del BCE está el crédito neto (diferencia entre crédito y depósitos) a entidades del sector público, al sector privado y a entidades financieras. A su vez, incluye todas las operaciones realizadas por el BCE de mercado abierto y, otro tipo de activos no calificados.

Por otro lado, uno de los principales pasivos del BCE es la emisión monetaria y, como uso también se encuentran los depósitos. En estos se incluyen los valores por encaje bancario, que son un porcentaje de los depósitos recibidos por cada entidad financiera que no puede ser utilizado y se encuentra en las cuentas del BCE.

Previo al estudio de las políticas, será importante que se conozcan ciertos conceptos que serán muy útiles.

6.1.1. Definiciones

1) Emisión monetaria

Se conoce por emisión monetaria a la creación primaria de dinero (billetes y monedas emitidas y puestas en circulación). Para el caso de una economía dolarizada como el caso ecuatoriano se tiene emisión monetaria por moneda fraccionaria.

2) Base Monetaria (BM)

También conocido como dinero de alto poder M_0 . La BM está respaldada en reservas y, es un pasivo del BC

*Suma de la emisión + depósitos y obligaciones de la banca privada
y del sistema financiero en el BC*

3) Circulante

Es la oferta de dinero M_1 . Es variante con relación al comportamiento de la balanza de pagos. Al circulante se lo conoce como la liquidez en moneda nacional a disposición del público.

4) Especies monetarias en circulación

Se refiere a los billetes y monedas que se hallan en poder de los agentes económicos para realizar sus transacciones económica. En una economía común, su forma de cálculo es la siguiente:

Emisión monetaria – efectivo en caja bancos de los bancos privados

Pero, en una economía dolarizada como la de Ecuador, se cuenta con su respectiva metodología de medición.

5) Depósitos monetarios

Son los depósitos en cuenta corriente que el público mantiene en los bancos.

6) Depósitos a la vista

Son los depósitos negociables a la vista que los sectores institucionales. Estos se mantienen en el sistema financiero y son transferibles por cheque u otros mecanismos de pago.

7) Cuasi dinero

Son las captaciones bancarias a plazo que, sin ser liquidez inmediata, suponen una segunda línea de medios de pago a disposición del público.

6.2. DE LA IDENTIDAD A LAS POLÍTICAS

Tras las definiciones presentadas en la sección 6.1.1, es importante ver el vínculo y la relación entre las variables.

1) Oferta de dinero- medio circulante

La oferta de dinero (M_1 o M^s) es igual a medio circulante (MC) y este es igual a:

$$M_1 = M^s = MC = EMC + DV + (\text{moneda fraccionaria}) \quad (102)$$

Donde EMC son las especies monetarias en circulación, DV son los depósitos a la vista o monetarios y, se incluye la moneda fraccionaria emitida.

2) Base monetaria

La base monetaria es igual a la suma entre las EMC y los requerimientos de reserva que tienen la obligación de depositar los bancos comerciales en el BCE (RR).

$$BM = EMC + RR \quad (103)$$

3) Relación entre la oferta monetaria y la base monetaria

Si se divide (102) para (103), es decir la oferta monetaria para la base monetaria:

$$\frac{M^s}{BM} = \frac{EMC + DV}{EMC + RR} \quad (104)$$

Y, a (104) se divide todo para DV:

$$\frac{M^s}{BM} = \frac{\frac{EMC}{DV} + \frac{DV}{DV}}{\frac{EMC}{DV} + \frac{RR}{DV}} \quad (105)$$

Donde, $\frac{EMC}{DV} = a$ y $\frac{RR}{DV} = e$. Por lo tanto, la relación entre la M^s y la BM es igual a:

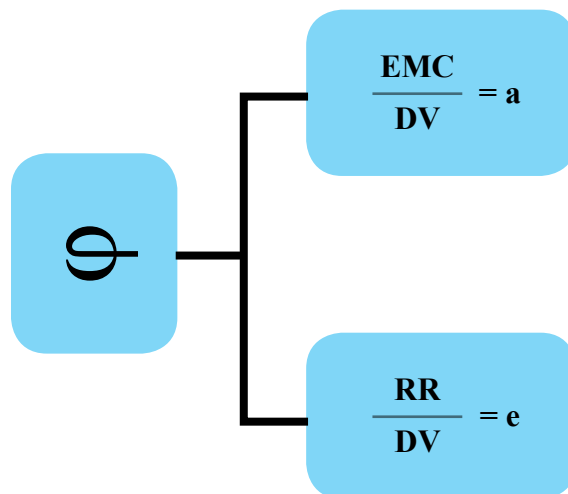
$$\frac{M^s}{BM} = \frac{a + 1}{a + e} \quad (106)$$

Y, si $\frac{a+1}{a+e} = \varphi$, por lo tanto, la oferta monetaria es igual a:

$$M_1 = M^s = MC = \varphi * BM \quad (107)$$

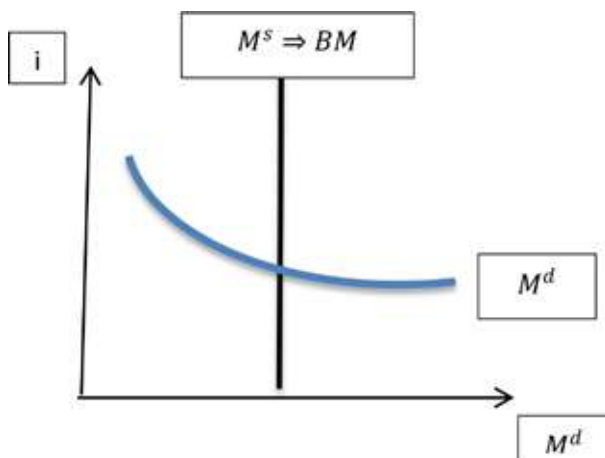
De modo que la oferta de dinero dependerá de los cambios en la base monetaria. En el gráfico 6.1, de forma resumida, se presenta el funcionamiento de φ .

Figura 6.1. Funcionamiento de la relación monetaria



En el caso de $\varphi = \bar{\varphi} \gg BM$, como se presenta en el gráfico 6.2.

Figura 6.2. Oferta de dinero



Fuente: Davidson, 1999

Cabe mencionar que φ es constante. El nivel de preferencia por la liquidez será estable.

4) Nivel de liquidez

El nivel de liquidez (cuasi dinero) es igual a la suma de las especies monetarias en circulación (EMC), depósitos a la vista (DV) y, los depósitos a plazo (DP).

$$M_2 = EMC + DV + DP \quad (108)$$

5) Relación entre el nivel de liquidez y la base monetaria

Si se divide (108) para (103), mencionando que los RR existen de los DV (RR_{DV}) y de los DP (RR_{DP}) entonces, la relación quedaría como:

$$\frac{M_2}{BM} = \frac{EMC + DV + DP}{EMC + RR_{DV} + RR_{DP}} \quad (109)$$

Al realizar el mismo ejercicio y, se divide todo para DV.

$$\frac{M_2}{BM} = \frac{\frac{EMC}{DV} + \frac{DV}{DV} + \frac{DP}{DV}}{\frac{EMC}{DV} + \frac{RR_{DV}}{DV} + \frac{RR_{DP}}{DV}} \quad (110)$$

Donde, $\frac{EMC}{DV} = a$; $\frac{DP}{DV} = b$; $\frac{RR_{DV}}{DV} = e$; $\frac{RR_{DP}}{DV} = z$. Además de ello, e es la preferencia por el ahorro de corto plazo y, z la preferencia por el ahorro de largo plazo. Por lo tanto:

$$\frac{M_2}{BM} = \frac{a + 1 + b}{a + e + z} \quad (111)$$

Donde $\varphi = \frac{a+1+b}{a+e+z}$, es decir el nivel de liquidez de la economía depende φ y, de la BM.

$$M_2 = \varphi * BM \quad (112)$$

6.3. MODELO INTRODUCTORIO DE OFERTA Y DEMANDA DE DINERO

Conociendo que la oferta de dinero viene dada por (107) y, se tiene una función de demanda de dinero dada por kYe^{-ar} , se busca encontrar el punto de equilibrio entre la oferta de dinero (M^s) y la demanda de dinero (M^d). De este modo se conoce que:

$$M^s = \varphi BM \quad M^d = kYe^{-ar} \Rightarrow M^s = M^d = M^* \quad (113)$$

Al sacar logaritmo natural en las ecuaciones de oferta y demanda de dinero se obtienen los resultados presentados en la tabla 6.2.

Tabla 6.2. Ln de la oferta y demanda de dinero

$\ln M^s = \ln \varphi + \ln BM$ $M^s = \alpha + bm$ La BM es exógena al modelo, la pone el BC	$\ln M^d = \ln k + \ln Y - ar \ln e$ Donde $k = \ln k + \ln Y$ $\ln M^d = k - ar$ ar: representa la semielasticidad de la demanda de dinero con respecto a la i
--	--

Al combinar movimientos y el diferencial M^s y el óptimo (M^{s*}) y sacar la varianza:

$$\text{Var} (M^s - M^{s*})^2 = [(\alpha + bm) - (\alpha^* + bm)] \quad (114)$$

$$\sigma^2 M^{s*} = \sigma^2 \alpha^* \quad (115)$$

La varianza de la cantidad de dinero con respecto a su nivel óptimo es igual a la varianza del multiplicador con respecto del óptimo. Va a depender al final de la varianza del multiplicador. Al realizar el mismo ejercicio que con la oferta, la demanda sería igual a:

$$M^d = k - ar \quad \rightarrow \quad M^{d*} = k - \widehat{ar} \quad (116)$$

$$\text{Var} (M^d - M^{d*})^2 = [(k - ar) - (k - \widehat{ar})]^2 \quad (117)$$

$$\sigma^2 M^{d*} = [ar - \widehat{ar}]^2 \quad (118)$$

$$\sigma^2 M^{d*} = r^2 (\hat{a} - a)^2 \quad (119)$$

Al relacionar la demanda y oferta óptimas se obtiene que:

$$\frac{\sigma^2 M^{d*}}{\sigma^2 M^{s*}} = \frac{r^2 (\hat{a} - a)^2}{\sigma^2 \alpha^*} \quad (120)$$

Y, en desviación estándar, es igual a:

$$\frac{\sigma M^{d*}}{\sigma M^{s*}} = \frac{r(\hat{a} - a)}{\sigma \alpha} \quad (121)$$

Cabe destacar que en el equilibrio debería ser 1 por lo que:

- 1) Si es >1: la demanda provoca el desequilibrio
- 2) Si es <1: la oferta crea el desequilibrio

Las principales críticas a este modelo introductorio de oferta y demanda de dinero son:

- No observa el papel de los bancos
- Los bancos en este modelo tienen un papel totalmente pasivo

A continuación, se presenta solo un marco introductorio del papel de los bancos para complementar el análisis.

6.3.1. Introducción: el papel de los bancos

Con la finalidad de analizar el papel de los bancos, se genera un marco introductorio de comparabilidad entre un banco con gestión de activos y un banco con gestión de pasivos. El detalle y la descripción se encuentran en la tabla 6.3.

Tabla 6.3. Bancos con gestión de activos y gestión de pasivos

Bancos con gestión de activos	Bancos con gestión de pasivos
Los bancos demandan activos (manejan el crédito) «Los créditos crean depósitos» i_A : tasa de interés activa Depósitos son una variable exógena: $D = \bar{D}$ ACTIVOS: $RR = R_0 + R_v$ RR: Requerimiento de reserva R_0 = encaje R_v = reserva voluntaria (incluido el crédito del BC) OAN: OTROS ACTIVOS NETOS $\hat{D}$: depósitos óptimos $D - \hat{D}$: > 0: EXISTE INEFICIENCIA $\uparrow B$ = 0: Equilibrio < 0: problemas de liquidez e insolvencia $\downarrow B$ B será una variable de ajuste R_v : el día a día de la reserva del banco; para tener en la caja. <i>Está en función de bonos y los bonos en función de los depósitos.</i>	Los bancos pueden hacer todo lo posible para captar depósitos «Los depósitos crean crédito» i_p : tasa de interés pasiva Activos son una variable exógena: $A = \bar{A}$ PASIVOS: DV: Depósitos a la vista DP: depósitos a plazo K: patrimonio $\pi = Y - C$ Utilidad = ingresos – costos $C = A - DV(i_{DV}) - DP(i_{DP}) - K$ Costos = activos – DV- DP – K Construimos Un lagrangeano: $L = Y - \lambda [...]$

Un banco que se maneja con gestión de activos usa como referencia la tasa de interés activa con la cual se ofrece el préstamo y los depósitos son una variable exógena sobre la que no posee gran control por los requerimientos de reserva como encaje en el Banco Central y como reserva voluntaria donde se incluye el crédito de la autoridad monetaria al sistema financiero y los movimientos diarios en la caja. En este sentido, los bancos no necesitan *a priori* depósitos por las siguientes razones:

- El dinero se crea en la economía moderna por los créditos (se fijan en la cartera de crédito) y los depósitos surgen por la evolución financiera.
- El tradicional multiplicador postula que los bancos necesitan fondos como depósitos para poder dar crédito.
- Al ofrecer un préstamo, los bancos no dan lo que poseen, sino que crean dinero en forma de depósitos, es decir, el depósito es el resultado contable de emitir crédito.

Por otro lado, en un banco con gestión de pasivos, la tasa de interés pasiva constituye el costo de financiamiento para que los agentes mantengan su dinero en la institución. Los bancos van creando dinero a medida que los agentes tienen confianza para guardarlo dentro del sistema financiero. Además, se crean condiciones de depósitos a largo plazo, lo que conlleva a determinar posibilidades crediticias de recuperación de cartera temporales. Esto puede llegar al pensamiento de retornar a la teoría de fondos de ahorro prestables, porque los sujetos que son sujetos de desahorro —quienes adquieren la deuda— terminan siendo el espejo en términos nominales de los pasivos bancarios especialmente por depósitos de los ahorradores; es decir, la cartera en activos de los agentes económicos en los bancos es lo que crea el propio activo bancario.

6.4. LA RELACIÓN OBJETIVOS-INSTRUMENTOS-METAS

Como punto de partida en materia de política monetaria (PM) y de los objetivos de la autoridad y administración monetaria, comúnmente se afirma que la efectividad de la PM se analiza en cómo influye sobre la inflación, el empleo y la producción.

Por lo tanto, los objetivos de PM son:

- 1) Nivel de precios/inflación
- 2) Desempleo y producción (regla de Taylor)
- 3) Relación entre inflación, empleo y producción

En muchos países, la inflación puede ser un objetivo intermedio.

Para alcanzar los objetivos, se plantean los instrumentos de política, los cuales pueden ser:

- Operaciones de mercado abierto
- Tasas de redescuento
- Requerimiento de reservas

A su vez, pueden ser clasificados como instrumentos directos que afectan a los agregados monetarios e indirectos que afectan a precio. La tabla 6.4 los resume.

Tabla 6.4. Instrumentos directos e indirectos

Directos (agregados monetarios)	Indirectos (de precios)
Base monetaria, requerimientos de reserva (M_0 , M_1), operaciones de mercado abierto, crédito interno neto del sector público no financiero, etc.	Tasas de interés, tasas de descuento interbancarias, tipo de cambio, prestamista de última instancia, etc.

Adicionalmente, para relacionar objetivos con instrumentos, se plantean los objetivos intermedios. Los cuales pueden ser:

- Agregados monetarios
- Tasas de interés: precios
- Tipo de cambio

Todo ello genera un canal de transmisión de la PM. El canal monetario afecta a la DA. Por ejemplo, las tasas de interés generan el vínculo entre precios vs. agregados (IS-LM, síntesis neokeynesiana IS-LM-BP, oferta de dinero y efectos sobre la tasa de interés). Se debe contextualizar también que esto sucede en los mercados como en el crédito y los efectos sobre los precios relativos.

6.4.1. Metas de PM u objetivos intermedios

Para la afectación a los agregados monetarios, la recomendación de Friedman es que la PM puede ser efectiva en el corto plazo. Esto tuvo vigencia entre los años setenta y primeros de los ochenta. Pero también generó diferencias con la síntesis neoclásica (Lucas: PM anticipada o no anticipada).

Además de ello, existen varios peros a la forma de afectación como son el desarrollo del sistema financiero y los sustitutos del dinero, el multiplicador del dinero puede ser variable y no constante, la visión *inside money* / *outside money* y, la perspectiva de endogeneidad de la oferta de dinero.

A partir de los primeros años de los ochenta hasta mediados de los noventa en algunos casos y en otros casos hasta hoy, se ha trabajado en las tasas de interés.

Pero eso también genera un set de cuestionamientos como ¿cuál es la *i* de equilibrio? hay Es difícil medir la variación entre tasas de mercado e identificar la tasa marcadora, hay un rezago del tiempo para lograr el impacto sobre la demanda agregada en consumo e inversión y, no se logra medir completamente la magnitud del impacto.

Otro aspecto que ha sido muy considerado en la PM ha sido las expectativas de inflación. Esto se ha desarrollado empíricamente desde los años ochenta y noventa hasta hoy. Busca identificar el impacto de la PM sobre las expectativas de inflación (anticipada o no anticipada —el dinero es neutral—) y, asegurar la estabilidad en el valor del dinero.

Aunque, existen varias críticas a esta visión como son la relación entre hacedores de política y la credibilidad del público, los supuestos de racionalidad perfecta/miopía, o que los supuestos se consideren información perfecta/asimetría. Finalmente, es importante ver si la medida afecta al corto plazo (político) y/o al largo plazo (económico).

CAPÍTULO VII. POLÍTICA MONETARIA EN ECONOMÍA CERRADA

Con la finalidad de analizar la política monetaria y sus efectos en economía cerrada, se utiliza el conocido modelo IS-LM. Pese a ello, es primordial entender conceptos básicos sobre cómo se conforman la oferta y la demanda agregadas en una economía, cómo se mueven las curvas, qué políticas se pueden aplicar, cuál es la respuesta en las principales variables macroeconómicas en este caso de crecimiento económico e inflación (ver el resultado en precios), etc.

7.1. DEMANDA AGREGADA

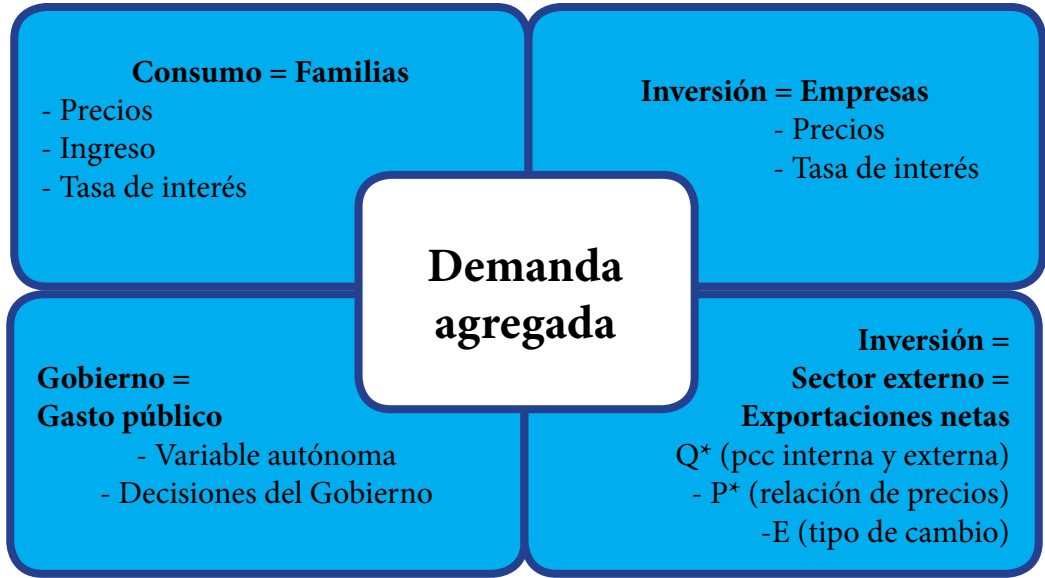
Demanda agregada es el total de bienes y servicios que se demanda en una economía.

Para entenderla, se plantea que la cantidad demanda (Q^d) es igual al consumo (C) sumado a la inversión (I) y al gasto público (variable autónoma porque son decisiones gubernamentales). Estas tres variables se usan para el análisis en economía cerrada y, en una abierta, se incluye el sector externo (exportaciones netas (X_n): exportaciones-importaciones). Es decir:

$$Q^d = C + I + G + X_n \quad (122)$$

En la tabla 7.1, se analizan cada una de las variables de la demanda agregada, con lo que dependen directa e indirectamente en el modelo.

Tabla 7.1. Demanda agregada



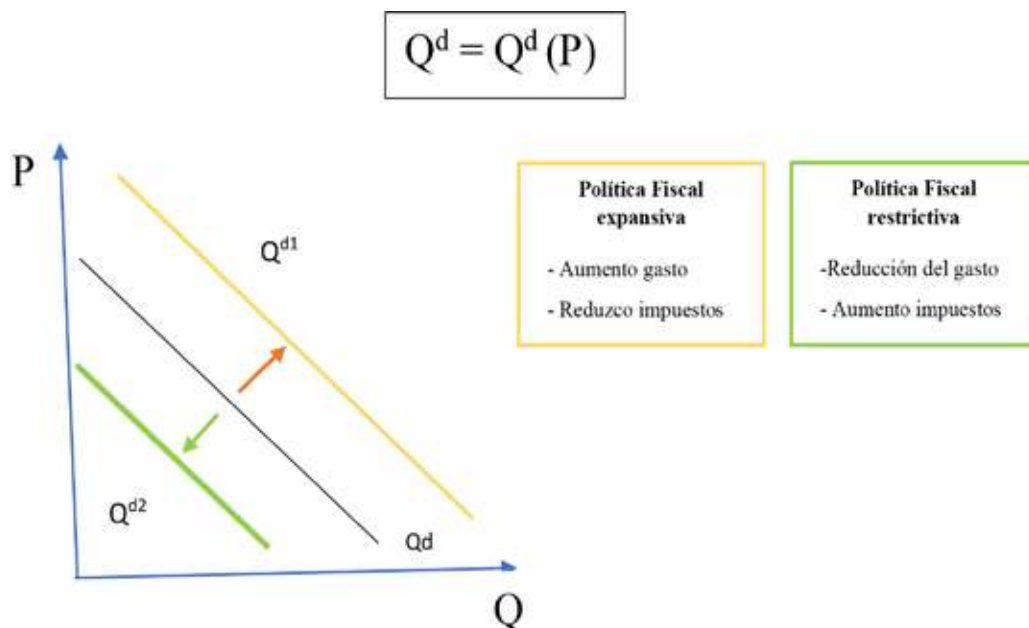
Fuente: Larraín y Sachs, 2002

Entonces la cantidad demanda depende de un sinnúmero de factores. Se podría tomar en cuenta restricciones presupuestales en el consumo o preferencia del consumidor que tendería a ser un poco subjetivo en el análisis. Para facilidad del trabajo, se tomará en cuenta la importancia de los precios (p) especialmente, la tasa de interés (r) y el gasto público del gobierno (G); sin dejar de lado que el consumo depende gradualmente del nivel de ingresos de las familias. A la vez, en una economía abierta, la relación entre precios nacionales e internacionales es preponderante, las cantidades de producción en el país de análisis como en el extranjero y también la demanda de dinero que tienen los agentes económicos (Larraín y Sachs, 2002).

Al continuar con el análisis la demanda agregada, se puede ver que la «política fiscal»² incide directamente en el nivel total de demanda de bienes y servicios. En la figura 7.1, se observa la incidencia de las diversas políticas fiscales, llámen-se expansivas o restrictivas para ver cuán eficientes pueden llegar a ser.

2 Para fines prácticos, se toma el concepto de política fiscal como una parte de la política económica que establece los niveles presupuestales de un gobierno y su incidencia sobre los impuestos.

Figura 7.1. Incidencia de la política fiscal



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

Como se observa en la figura 7.1, una política fiscal expansiva (ya sea al aumentar el gasto público o al reducir los impuestos) mueve la curva de demanda agregada hacia la derecha y tiene una incidencia directa en el nivel de demanda total de bienes y servicios como se lo mencionó anteriormente; mientras que una política fiscal restrictiva (disminuir el gasto público o aumentar impuestos) mueve la curva de demanda agregada hacia la izquierda.

A continuación, se presentan conceptualmente los componentes de la oferta agregada.

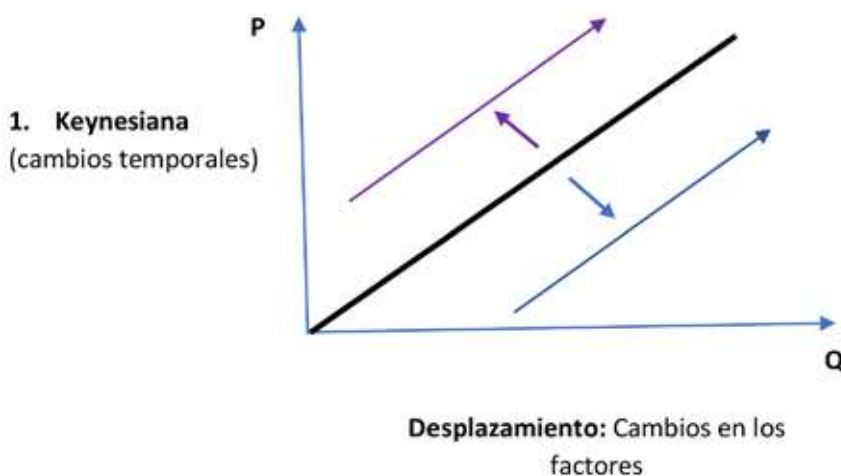
7.2. OFERTA AGREGADA

La oferta agregada incluye todos los bienes y servicios ofertados a un nivel de precios determinado. Se conoce de la introducción a la economía y, desde la

visión macroeconómica tradicional, que la cantidad ofertada está en función del trabajo, capital y tecnología.

En la figura 7.2, se puede ver el desplazamiento de la oferta agregada ante cambios en uno de los factores constantes, ya sea capital o tecnología. Lógicamente, un desplazamiento hacia la derecha se da por un incremento de alguno de ellos, y a la izquierda, por una reducción de alguna de las mismas por algún factor x determinante que puede ser deterioro o depreciación de la maquinaria, por ejemplo.

Figura 7.2.³ Desplazamiento de la oferta agregada



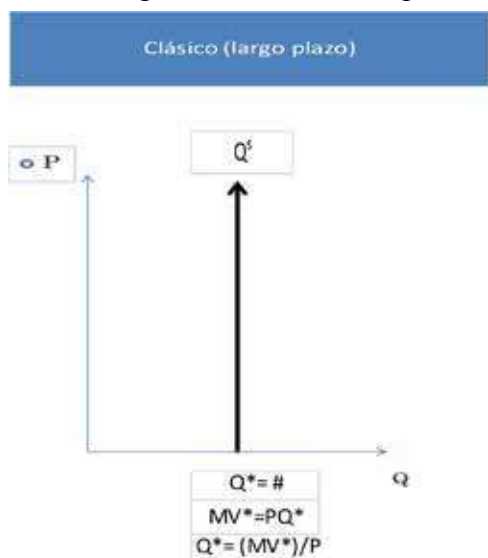
Fuente: Larraín y Sachs, 2002

Por otro lado, en las figuras 7.3. y 7.4., se tienen dos tipos de opciones adicionales de oferta agregada. La primera representa un modelo clásico de largo plazo en que se usa la teoría cuantitativa del dinero, se despeja la cantidad que, con la

3 Se toma en cuenta una gráfica de oferta agregada keynesiana que produce cambios temporales en el nivel de oferta agregada y los desplazamientos se dan por cambios en los factores constantes; cabe destacar que está en función del precio.

velocidad, son variables fijas y queda una línea totalmente inelástica y expresada en una cantidad dada. Cabe destacar que este comportamiento se da en el largo plazo. Mientras, la figura 7.4 constituye un caso extremo donde Keynes proponía la fijación de precios, es decir, el precio ya viene dado, lo que se da en épocas de crisis (véase también en la sección de Keynes la trampa de liquidez) (Larraín y Sachs, 2002).

Figura 7.3. Clásico de lp



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

Figura 7.4. Keynesiano extremo



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

7.3. MODELO IS- LM

El modelo IS-LM o «Modelo Hicks-Harrord» fue desplegado en 1937 para la revista *Econométrica* que, desde esa década, tomó una importancia significativa en diversos estudios y análisis econométricos. Una parte fue desarrollada por Hicks y otra por Harrord. El documento se llamó «Keynes y los clásicos: Una posible interpretación», dando así un punto de partida a la macroeconomía

moderna al interpretar el «equilibrio general» pese a niveles de desempleo dados. Básicamente puede consistir del mismo modo en observar los posibles o dados efectos de aplicar una política fiscal y política monetaria; es decir, determina el punto óptimo donde se une el mercado real (de bienes y servicios) y el mercado monetario (oferta y demanda de dinero). Este último, tomando en cuenta que Hicks era muy afín a la noción de liquidez planteada por Keynes en la *Teoría general de la ocupación el interés y el dinero* (texto escrito en 1936).

1.1.1. Curva IS

La curva IS determina el equilibrio en el mercado de bienes y servicios, donde se igualan oferta agregada con demanda agregada ($OA=DA$). Está concatenada con las decisiones de política fiscal en el ámbito de la economía. Los precios y la tasa de interés⁴ son dos variables sumamente importantes para visualizar los efectos de cada decisión en política económica; en este caso, para la IS, la política fiscal.

Se cuenta con dos supuestos fundamentales para la IS:

1. Inflación = 0
2. La tasa de interés = tasa de interés real

Keynes desarrolló una función de consumo basada en los estudios de Dornbusch donde básicamente se tiene lo siguiente:

$$C = A + b (I - t) \quad (123)$$

Donde, C es el consumo; A es el consumo autónomo; b es la propensión marginal al consumo; I representa el ingreso y; t son los impuestos.

Se puede aplicar también una función de consumo como la desarrollada por Sachs (1983), pero, para beneficios del estudio, es mejor la de Keynes, ya que

4 Hay que poner mucha atención en la tasa de interés en nociones de conceptos pues para:

Clásicos: la tasa de interés es el precio del dinero

Keynes: precio por la renuncia a la liquidez

Hicks: la preferencia hacia el nivel de liquidez

posee una restricción de liquidez, lo que elimina en parte el endeudamiento de las personas y solo consumen en función de su nivel de ingreso. Sachs, mientras tanto, promulga una función de consumo sin restricción de liquidez⁵ que no será tomada en cuenta por el momento.

Con la finalidad de generar mayor comprensión, se incluye un ejemplo numérico. Para ello, se asumen como supuestos los siguientes datos para desarrollar el despeje de la IS: El consumo autónomo es de 170, la propensión marginal al consumo es de 0,6 (hay que tener en cuenta que los valores van de 0 a 1, ya que determina, a medida que aumenta el ingreso, cuanto gasto se hace en consumo), un impuesto puesto por el gobierno de 200, una inversión de $100-4r$ ⁶, y un gasto público autónomo de 350.

Datos

$$A = 170$$

$$P_{mgc} = 0,6$$

$$T = 200$$

$$I = 100-4r$$

$$G = 350$$

Resolución:

$$C = 170 + 0,6Y - 0,6T + 100 - 4r + 350$$

$$0,4Y = 500 - 4r$$

$$Y = 1250 - 10r \text{ (Ecuación IS)}$$

$$Y + 10r = 1250$$

$$10r = 1250 - Y$$

$$r = 125 - (1/10)Y$$

Al igualar oferta agregada con demanda agregada, con los datos se obtiene la ecuación de la IS donde depende básicamente de la tasa de interés, vista como preferencia a la liquidez como se mencionó anteriormente. A su vez, si se despeja r (tasa de interés) para hallar el valor de la pendiente, se encuentra que es negativa, ya que, a medida que se incrementa r se reduce la inversión y viceversa; se

5 $C = a(Q - T) + a^f (Q - T)^f - b_i$

6 Donde:

100 = inversión autónoma

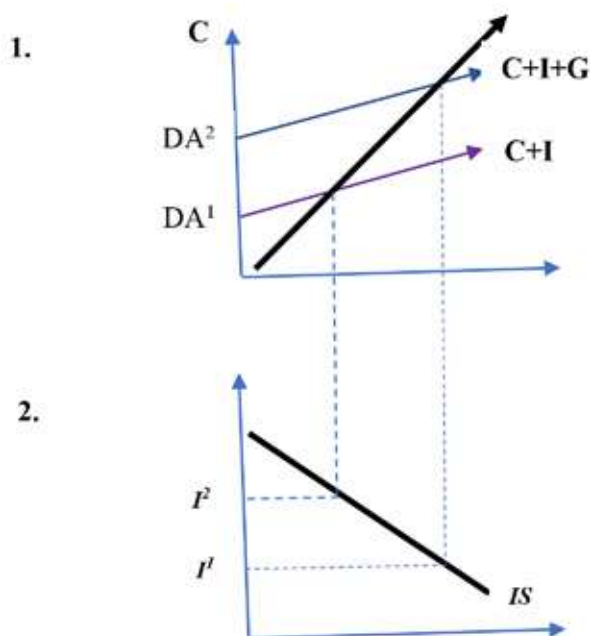
$4r$ = depende de la tasa de interés

toma también en cuenta la EMgK (eficiencia marginal del capital) que utiliza Keynes para ver los niveles de inversión en una economía en conjunto con el aparato productivo y las expectativas del empresario.

Cabe recalcar que, si se relaciona la demanda agregada con el consumo, tiene pendiente positiva ya que, a medida que aumenta el ingreso, se incrementa el consumo de las personas; no obstante, si se lo relaciona con la tasa de interés/precio posee pendiente negativa. Por lo expuesto anteriormente, en el ejemplo matemático, la curva IS tiene pendiente negativa.

La figura 7.5 presenta la construcción de la curva IS.

Figura 7.5. Construcción de la curva IS



1. $DA (+)$ se relaciona con el consumo
2. $DA (-)$ se relaciona con precio (i)

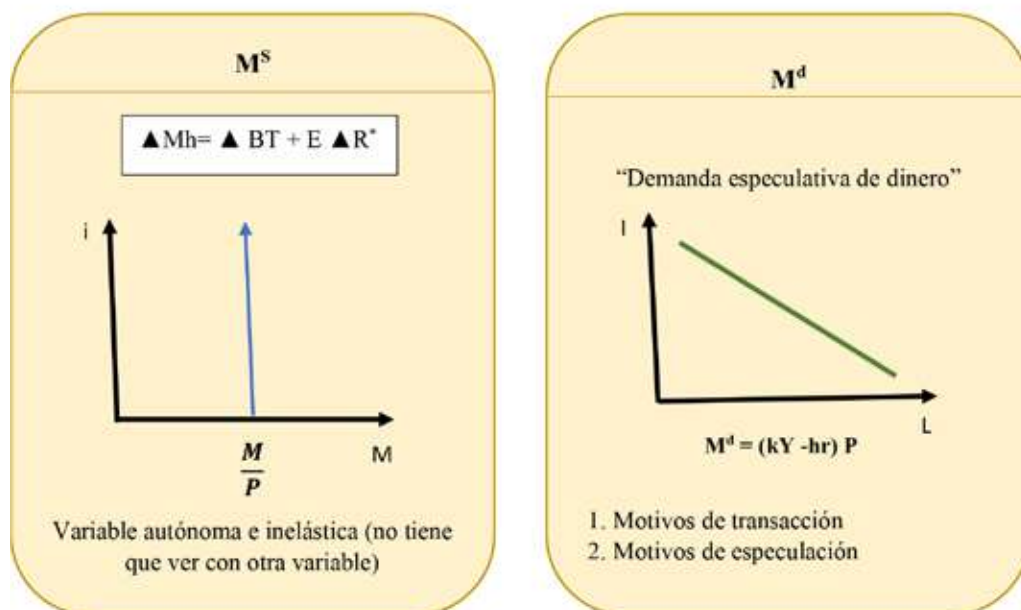
Fuente: Larraín y Sachs, 2002

7.3.2. Curva LM

La curva LM se basa especialmente en el equilibrio del mercado monetario, es decir, la oferta monetaria es igual a la demanda monetaria. Por ende la política monetaria que aplique el Gobierno es gravitante para ver los movimientos de la curva. Como en la IS, la curva LM está en función de los precios, de las cantidades y de la tasa de interés misma, a la que hay que ponerle mucha atención en el despeje para encontrar la curva como se verá posteriormente. Para entender desde una perspectiva más clara se verá a continuación la oferta y demanda monetaria para así encontrar su equilibrio en la LM.

Figura 7.6. Oferta (izquierda) y demanda (derecha) de dinero

$$M^d = M^s$$



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

La oferta monetaria (izquierda de la figura) es una variable autónoma, ya que alguna autoridad monetaria —llámese, por ejemplo, Banco Central— es la que determina la cantidad de dinero que se oferta en una economía. Hicks la utiliza en términos reales; se toma en cuenta el nivel de precios que existe. La cantidad de dinero es igual a bonos de tesoro más el tipo de cambio multiplicado por las reservas.

Los movimientos de la oferta monetaria se pueden dar por:

- Operaciones de mercado abierto: compra o venta de bonos
- Operaciones de moneda extranjera: compra o venta de moneda extranjera
- Ventanilla de descuentos: préstamos
- Encaje bancario

Estas hacen que la recta de oferta monetaria se mueva hacia la izquierda o derecha.

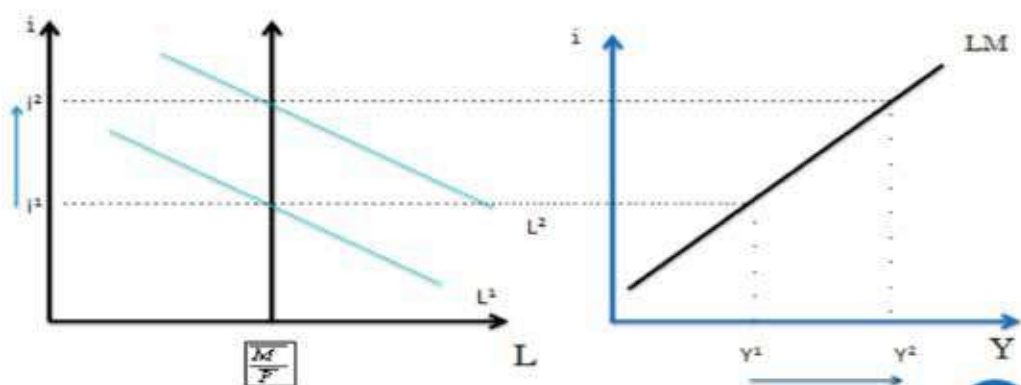
Mientras que la demanda monetaria se da por lo que Keynes llamó «demanda especulativa de dinero», en que la demanda de dinero se genera por los determinantes de los motivos de transacción por los cuales los agentes demandan dinero y, por el nivel de especulación dado por la tasa de interés y las expectativas de los agentes.

Al conocer el procedimiento de la oferta monetaria y demanda monetaria, se procede a ver el mercado monetario en su conjunto y su equilibrio dado por la curva LM. Para ello, se construye la figura 7.7.

La construcción de la curva LM, determina que, a medida que aumenta la demanda de dinero por motivos de transacción, pero especialmente por sensibilidad de los agentes hacia la especulación, la tasa de interés se va a ir incrementando también paulatinamente, lo que da una relación directa y positiva entre ambas. Así, el resultado es una curva LM con pendiente positiva. Es necesario destacar que, en el nivel de liquidez, Hicks realiza un análisis en términos reales para ajustar con el nivel de precio existente.

El modelo IS-LM posee un análisis por método de estática comparativa; es decir, se pueden analizar varios equilibrios (dos o más) de la misma forma, pero no se toma en cuenta el cambio de las variables en el tiempo de forma continua.

Figura 7.7. Construcción de la curva LM



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

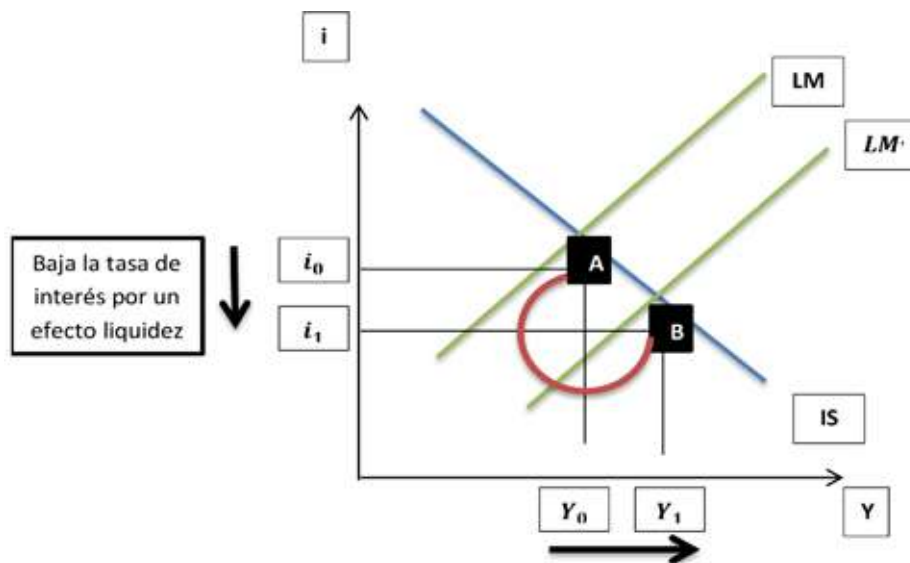
Sin embargo, es bastante práctico para ver cómo fue el resultado de una política fiscal o monetaria dada en un tipo de equilibrio.

Es muy interesante como Hicks plantea que los «mercados se vacían» por un ajuste o autoajuste pragmático, lo cual es determinado por ese juego entre oferentes y demandantes para ver los precios que se llevan en la producción y consumo de bienes. Así, Hicks resalta que los mercados se vacían por los precios que existen (Sachs y Larraín, 2002).

7.4. ANÁLISIS IS- LM CON OBJETIVOS DE POLÍTICA MONETARIA

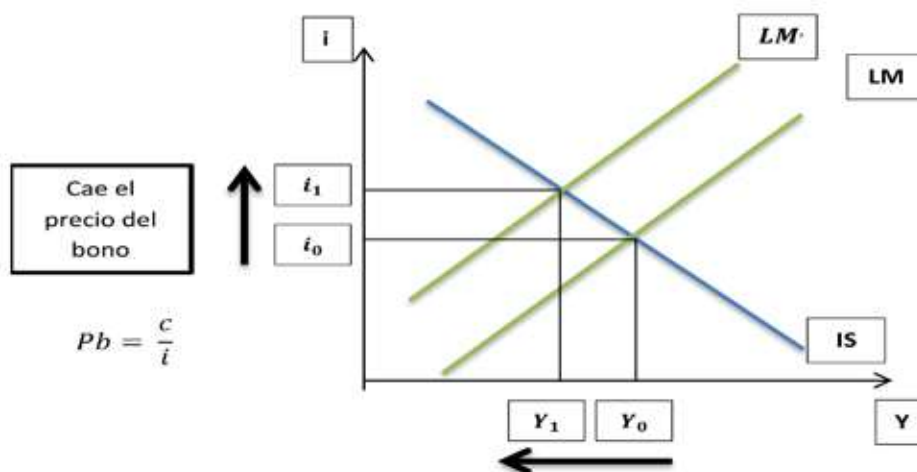
Si los objetivos de política monetaria giran en torno a los agregados, buscando cambios en la demanda de dinero, pueden existir, varias alternativas. A continuación, se presentan dos ejemplos, los cuales se observan en la figura 7.8. y 7.9. respectivamente.

Figura 7.8. Reducción de la demanda de dinero- IS-LM



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

Figura 7.9. Venta de bonos- IS-LM



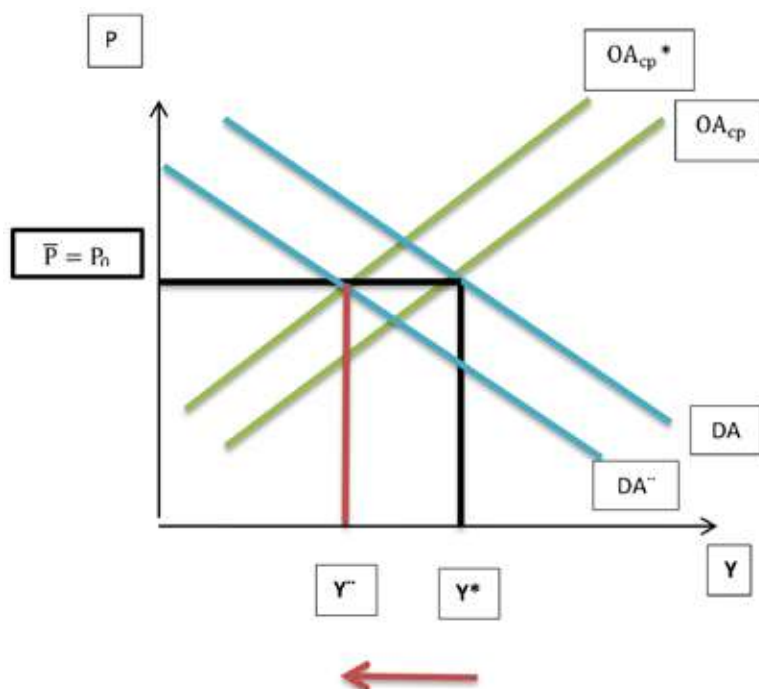
Fuente: Larraín y Sachs, 2002

La figura 7.8 presenta una política de reducción de demanda de dinero, lo que implica un aumento de la oferta de dinero, dado que se tiene más circulante en la economía. Se observa el paso de LM a LM' , lo que genera un aumento de la producción y, una caída de la tasa de interés por el efecto liquidez. Además de ello, del punto A al punto B, se observa el efecto renta. Por otro lado, esta reducción de i genera un aumento del precio del bono.

En la figura 7.9, la administración monetaria opta por una operación de bonos, lo cual genera un movimiento de la curva LM hacia LM' . La contracción de la oferta de dinero aumenta la tasa de interés (cae el precio del bono) y hay una reducción de la producción.

Otro de los objetivos en política monetaria es el mantener el nivel de precio (bajo y estable). La figura 7.10 presenta la posibilidad de un *shock* de oferta en el corto plazo y, una alternativa que puede plantearse para mantener la inflación en los niveles iniciales.

Figura 7.10. Posibilidad de un *shock* de oferta de corto plazo



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

Como primer paso, tras un shock de oferta de corto plazo, se mueve de OA a OA*. Para lograr mantener la inflación en los niveles iniciales, es necesaria una contracción de la demanda agregada, para lo cual se puede aumentar la tasa de interés o reducir la cantidad de dinero. Con ello, se mantiene el objetivo de precios, pero se reduce la producción.

7.5 MODELO MATEMÁTICO IS-LM

La presente sección presenta el modelo IS-LM a partir de las ecuaciones, como una representación matemática formal del modelo.

Se parte de la identidad del producto, la cual viene dada por:

$$Y = C + I + G \quad (124)$$

Donde Y es el producto, C el consumo, I la inversión y G el gasto público. Además, se tiene una función de consumo keynesiana que depende de: consumo autónomo (C_0), la propensión marginal al consumo (C) y, el ingreso disponible (y^d), similar a la presentada en (123)

$$C = C_0 + C y^d \quad (125)$$

El y^d es igual a:

$$y^d = Y - \tau + TR \quad (126)$$

Donde, Y es el ingreso, τ es el pago de impuesto y, TR son transferencias de recursos. De (124), (125) y (126) se debe mencionar también que:

$$I = I_0 - b i \quad (127)$$

$$G = G_0: \text{gasto público es exógeno} \quad (128)$$

$$\tau = \tau_0 + t Y \quad (129)$$

$$TR = TR_0: \text{transferencia es exógena} \quad (130)$$

Desarrollando el modelo, se parte de Y —es decir de (124)— al incluir en (124), la ecuación (125) referente al consumo, la (127) referente a la inversión y, (128) del gasto público exógeno se obtiene:

$$Y = C_0 + Cy^d + I_0 - bi + G_0 \quad (131)$$

Además, si se conoce de (126) la definición de y^d :

$$Y = C_0 + C(Y - \tau + TR) + I_0 - bi + G_0 \quad (132)$$

Además de ello, reemplazando τ por su concepto en (129):

$$Y = C_0 + C(Y - \tau_0 - tY + TR_0) + I_0 - bi + G_0 \quad (133)$$

Con ello, Y es igual a:

$$Y = C_0 + CY - C\tau_0 - CtY + CTR_0 + I_0 - bi + G_0 \quad (134)$$

Se conoce también que $G_0 = 0$ (supuesto) y realizando ciertos movimientos se obtiene:

$$Y - CY + CtY = C_0 - C\tau_0 + CTR_0 + I_0 - bi \quad (135)$$

Para facilidad del análisis de considerará que $A = C_0 - C\tau_0 + CTR_0 + I_0$.

Aplicando factor común Y y, con el supuesto de A , entonces:

$$Y(1 - C - Ct) = A - bi \quad (136)$$

$$Y = \frac{1}{1 - C - Ct} (A - bi) \quad (137)$$

$$Y = \frac{1}{1 - C(1 + t)} A - \frac{1}{1 - C(1 + t)} bi \quad (138)$$

Al despejar la tasa de interés de (138), se obtiene la curva IS:

$$i = \frac{1}{b} [A - Y(1 - c(1 + t))] \quad (139)$$

Y, al sacar la primera derivada de la tasa de interés con respecto a Y se obtiene la pendiente IS:

$$\frac{\partial i}{\partial Y} = -\frac{1}{b}(1 - c(t + 1)) \quad (140)$$

Por otro lado, para la construcción de la curva LM, se toma una demanda de dinero keynesiana:

$$\frac{M}{P} = ky - hi \quad (141)$$

Si de (141) despejo i:

$$i = \frac{1}{h} \left(-\frac{M}{P} + ky \right) \quad (142)$$

La curva LM es igual a:

$$i = -\frac{1}{h} \frac{M}{P} + \frac{1}{h} ky \quad (143)$$

Y, la pendiente de LM:

$$\frac{\partial i}{\partial h} = \frac{1}{h} k \quad (144)$$

De (140) y (144) se observa que la pendiente IS < a la pendiente LM.

Para encontrar los puntos importantes (equilibrio), se iguala el IS con la LM es decir (143) igual a (139):

$$-\frac{1}{h} \frac{M}{P} + \frac{1}{h} k y = \frac{1}{b} A - \frac{1}{b} Y[1 - C(1 + t)] \quad (145)$$

Si a (145) le despejo P:

$$P = \frac{M}{\left[\frac{h}{b} (1 - C(1 + t) + k) Y - h \frac{A}{b} \right]} \quad (146)$$

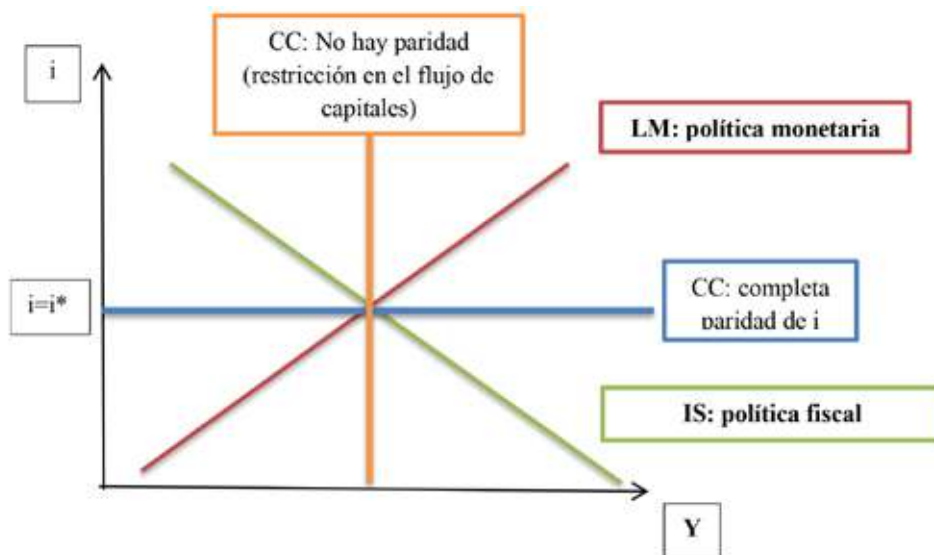
Con esto es posible encontrar el punto sobre el cual se puede definir el precio en el equilibrio del mercado.

CAPÍTULO VIII: POLÍTICA MONETARIA- APERTURA DE LA ECONOMÍA

Para la apertura de la economía, se deben tomar en cuenta cuatro aspectos fundamentales:

1. La paridad de poder de compra (PPP) —mercados internacionales— y tipo de cambio (como el valor que se le da a la moneda local en relación con otra)
2. Paridad de tasas de interés (domésticas e internacionales). La figura 8.1 presenta un marco introductorio visual de la paridad de tasas de interés, relacionando las tasas nacionales con las internacionales
3. Balanza de pagos
4. Balance del BC

Figura 8.1. Paridad de tasas de interés



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

8.1. PARIDAD DE PODER DE COMPRA

La teoría de la paridad del poder de compra (PPC) establece que el nivel de precios de dos países debe igualarse cuando se expresa en la misma moneda. Para ello, es necesario conocer también los siguientes conceptos:

- Arbitraje: aprovechar la diferencia de precio entre diferentes mercados sobre un mismo activo financiero.
- Costo de transacción: los costos relacionados con «el cambio de manos» de la producción.
- Especulación: la actividad de mantener un bien en la expectativa de obtener una rentabilidad adicional por un incremento futuro de precios (puede ser provocado).
- Bienes (servicios) no transables: son bienes o servicios en los cuales no opera el arbitraje; es decir, los diferenciales de los precios no pueden eliminarse por acción del arbitraje.
- Ley de un solo precio: el precio de un mismo bien expresado en términos de una moneda internacional solo se ve afectado por el tipo de cambio.
- Tipo de cambio: es el precio de una unidad monetaria expresada en términos de una moneda internacional.
- Depreciación/devaluación de la moneda doméstica: el precio de una moneda doméstica baja en términos de la moneda internacional; por lo tanto, las mercancías domésticas que se expresan en moneda nacional también bajan en términos de la moneda extranjera (ganancia de competitividad).
- Apreciación de la moneda doméstica: si el precio de la moneda doméstica sube en términos de la moneda internacional, las mercancías domésticas que se expresan en moneda nacional también suben en términos de la moneda internacional (pérdida de competitividad).

La conocida «Ley de un solo precio» define la paridad de poder de compra «absoluto» como:

$$P^d = eP^* \quad (147)$$

Donde P^d es el precio doméstico, e es el tipo de cambio y, P^* es el precio internacional.

El problema que hay detrás de (147) puede resumirse en:

- ¿Qué P se toma?
- Son precios de un bien
- Se utiliza canasta de bienes, pero ¿qué bienes?
- Es sobre el nivel general de precio, o hay otra alternativa

Por ejemplo, puede plantearse la siguiente expresión de precios:

$$P = P^{(\alpha)d} * P^{*(1-\alpha)} \quad (148)$$

Donde, P es el precio de una economía, $P^{(\alpha)d}$ es el precio doméstico y, $P^{*(1-\alpha)}$ es el precio internacional.

Para obtener el tipo de cambio de equilibrio:

$$e = \frac{P^{(\alpha)d}}{P^{*(1-\alpha)}} \quad (149)$$

Se define P^* con los principales socios comerciales y se pondera con quienes más se comercializa.

Por otro lado, existe la ley de un solo precio relativo, para lo cual se trabaja con variables en ln:

$$\ln P^d = \ln E + \ln P^* \quad (150)$$

$$\dot{p}^d = \dot{e} + \dot{p}^* \quad (151)$$

Hay que considerar dentro de (151) que $\dot{p}^d$ es la inflación doméstica. Si se trabaja con tasas de crecimiento:

$$\frac{dp^d}{p^d} = \frac{de}{e} + \frac{dp^*}{p^*} \quad (152)$$

La inflación doméstica puede verse afectada tanto por la inflación internacional como por la variación del tipo de cambio como se presenta en (152) y,

$$\frac{dp^d}{p^d} - \frac{dp^*}{p^*} = \frac{de}{e} \quad (153)$$

El tipo de cambio se aprecia o se deprecia en función del diferencial de inflaciones.

Además de ello, a mayor inflación doméstica, la economía pierde competitividad.

$$\uparrow e = \frac{\uparrow P^d}{P^*} \quad (154)$$

La pregunta central que se plantea es ¿cuál es el tipo de cambio de equilibrio? Para ello, se considera el tipo de cambio real como una medida de competitividad utilizada por muchos autores, especialmente nekeynesianos. El tipo de cambio real se define como:

$$R = \frac{E * P^*}{P^d} \quad (155)$$

- **R > 1**: con $\bar{E} \Rightarrow P^* > P^d$: la economía gana competitividad y el tipo de cambio se deprecia
- **R = 1**: con $\bar{E} \Rightarrow P^* = P^d$: se cumple PPP
- **R < 1**: con $\bar{E} \Rightarrow P^* < P^d$: la economía pierde competitividad y el tipo de cambio real se aprecia

En términos de variaciones:

$$\frac{\ln R}{R} = \frac{\ln E}{E} + \frac{\ln P^*}{P^*} - \frac{\ln P^d}{P^d} \quad (156)$$

$$\dot{R} = \dot{e} + \dot{p}^* - \dot{p}^d \quad (157)$$

Y si la economía tiene tipo de cambio fijo:

$$\dot{R} = \dot{p}^* - \dot{p}^d \quad (158)$$

8.2. PARIDAD DE LAS TASAS DE INTERÉS

Antes de analizar la paridad de las tasas de interés (nacionales e internacionales), se deben manejar ciertos conceptos clave como son:

- **Premio al riesgo:** es el premio, generalmente bajo la forma de un riesgo anticipado, que los agentes económicos demandan para asumir un riesgo en una transacción.
- **Riesgo adverso:** agentes económicos que demandan un premio para ser persuadidos de mantener o adquirir un activo riesgoso.
- **Riesgo amante:** agentes económicos que están dispuestos a pagar un premio por adquirir un activo riesgoso.
- **Riesgo neutral:** agentes económicos que demandan activos cero riesgos.

La paridad de la tasa de interés puede ser: descubierta o cubierta.

En cuanto a la paridad descubierta de las tasas de interés, los agentes económicos no concurren al mercado de divisas a plazo para cubrirse del riesgo de posibles fluctuaciones futuras del tipo de cambio.

Donde, $B^d = 1 + r^d$ representa el rendimiento de una unidad de inversión en activos financieros nacionales/bono nacional. Y, $B^* = (1 + r^*)^{1/E}$ es el rendimiento de una unidad de inversión en un activo internacional/ bono internacional valorado en moneda nacional.

Si no conoce el tipo de cambio futuro, el rendimiento esperado de una unidad de inversión en un activo internacional está sujeto al riesgo de variación en el tipo de cambio siendo de este modo:

$$B^* = (1 + r^*) \left(\frac{E^e}{E} \right) \quad (159)$$

1) Con un agente neutral al riesgo $B^d = B^*$ es decir:

$$(1 + r^d) = (1 + r^*) \left(\frac{E^e}{E} \right) \quad (160)$$

Si $(E^e/E) = 1 + \Delta E^e$ representando el índice de la variación esperada del tipo de cambio, (160) sería igual a:

$$(1 + r^d) = (1 + r^*) * (1 + \Delta E^e) \quad (161)$$

$$(r^d - r^*) = \Delta E^e \quad (162)$$

Con (162) se observa que las variaciones en el diferencial de tasas de interés van a provocar variaciones en el tipo de cambio. En este contexto, en economía internacional el riesgo se observa en el tipo de cambio.

2) Con un agente amante al riesgo

Con un agente económico amante al riesgo, a la ecuación (162), se le debe añadir una prima de riesgo (ρ):

$$r^d = r^* + (\Delta E^e) - \rho \quad (163)$$

Si, $\rho > 0$, los inversionistas en el exterior aumentan el riesgo de la cartera; por tanto, su rendimiento debe ser superior a la rentabilidad de la inversión doméstica. Pero, si $\rho < 0$, los inversionistas en el exterior reducen el riesgo de la cartera; por tanto, el rendimiento de la inversión doméstica debe ser superior a la de la inversión internacional.

Por otro lado, cuando existe paridad cubierta de tasas de interés, el agente se cubre en el mercado de divisas.

$$g^F = \frac{F^t - E}{E} \quad (164)$$

Donde, F^t es el tipo de cambio a futuro (mercado de divisas) y g^F es la diferencia porcentual entre el tipo de cambio actual (E) de contado y el tipo de cambio futuro. Si $g^F > 0$, hay un premio al plazo, pero si, $g^F < 0$ se tiene un descuento al plazo.

Si se conoce que $B^d = (1 + r^d)$ y, que $B^* = (1 + r^*) (F^t/E)$, se puede igualarlas y se obtiene:

$$(1 + r^d) = (1 + r^*) \left(\frac{F^t}{E} \right) \quad (165)$$

$$(r^d - r^*) = g^F \quad (166)$$

De (166), se conoce que, con perfecta movilidad de capitales y operaciones de arbitraje de las tasas de interés, se iguala el rendimiento de las inversiones.

8.3. BALANZA DE PAGOS

La balanza son flujos monetarios no reales. Se compone de flujos propios y flujos financieros. Para Rozenberg (2000), el principal objetivo pragmático del análisis de la balanza de pagos es proporcionar la información veraz (o más aproximada) sobre la situación y el desempeño comercial y/o financiero del sector externo de una economía.

La tabla 8.1 presenta una estructura general de la balanza de pagos.

Tabla 8.2. Balance del Banco Central

Activos	Pasivos
e*RMI (oro, reservas monetarias internacionales) CrPub: crédito interno al sector público	BM (base monetaria- «El pasivo del BC») RR: requerimientos de reservas

Al igualar los activos y pasivos del Banco Central se encuentran que:

$$e*RMI + CrPub = BM + RR \quad (167)$$

Donde la oferta monetaria sería igual a:

$$M_1 = \varphi BM \Rightarrow \Delta M_1 = e * \Delta RMI + \Delta CrPub \quad (168)$$

Asimismo, la banca comercial posee su balance donde su principal activo es el crédito que ofrece al sector privado y las reservas que se encuentran en el Banco Central; por otro lado, su principal pasivo son los depósitos que tienen hogares o empresas en el banco privado.

Tabla 8.3. Balance banca comercial

Activos	Pasivos
CrPriv: crédito al sector privado RR= Reservas en el BC	D: depósitos del sector privado (hogares y empresas)

Al igualar los activos y los pasivos de la banca comercial ($CrPriv + RR = D$) e incluir el crédito en (168), se obtiene:

$$M^S = e * RMI + CrPub + CrPriv \quad (169)$$

Donde $CrPub + CrPriv = CI$, es decir, es igual al crédito interno (CI). Por lo tanto, la variación de la oferta de dinero dependerá de:

$$\Delta M^s = e * \Delta RMI + \Delta CI \quad (170)$$

CAPÍTULO IX. TIPO DE CAMBIO

En la sección 6.4, se mostró que es posible relacionar objetivos con instrumentos que se plantean los objetivos intermedios. Uno de estos de política monetaria puede ser el tipo de cambio.

La administración puede definir si opta por un mecanismo de tipo de cambio fijo o por un tipo de cambio variable o flotante.

A continuación, se muestran las dos alternativas y, los posibles efectos, tomando como base la dinámica del modelo IS-LM aprendido.

9.1. TIPO DE CAMBIO FIJO

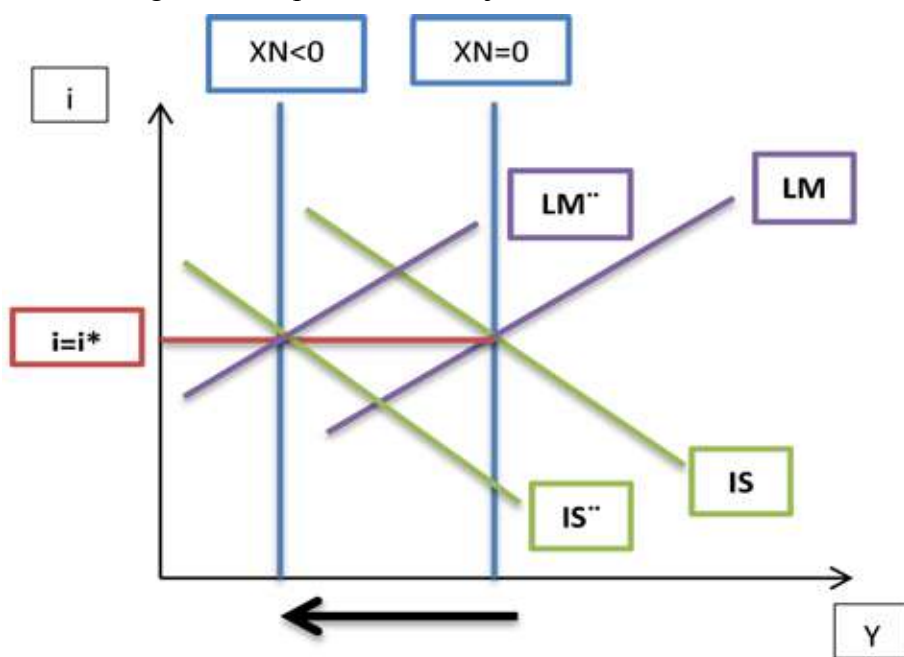
El tipo de cambio fijo históricamente se dio desde el período de la II Guerra Mundial hasta los años setenta. Fue una propuesta de los acuerdos de Bretton Woods con el patrón dólar-oro. Establecía unos tipos de cambio fijos con relación al dólar y un precio invariable del dólar en oro. Cabe mencionar que, a partir de los acuerdos, se crearon instituciones como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Además de ello, existen casos particulares de tipo de cambio fijo (extremo) como son la convertibilidad (caso de Argentina en los años noventa) o la propia dolarización (caso Ecuador año 2000).

Desde un enfoque conceptual, en el tipo de cambio fijo, el Banco Central del país establece el precio de la moneda nacional en términos de una moneda internacional y defiende este precio a través de las intervenciones en los mercados monetarios y cambiarios.

$$E = \bar{E} = \frac{P^*}{p_d} \quad (171)$$

La figura 9.1 presenta un caso particular donde las exportaciones netas (XN) < 0 ; es decir, con déficit en cuenta corriente (recuerde los conceptos de balanza de pagos). Lo primero que puede hacer el Gobierno es contraer gasto público o reducir el consumo (aumento de impuestos) pasando de IS a IS'' y, debe complementar la medida reduciendo la cantidad de dinero de LM a LM'' para retornar al equilibrio. Esto da como resultado que se debe sacrificar la producción y así defender el tipo de cambio.

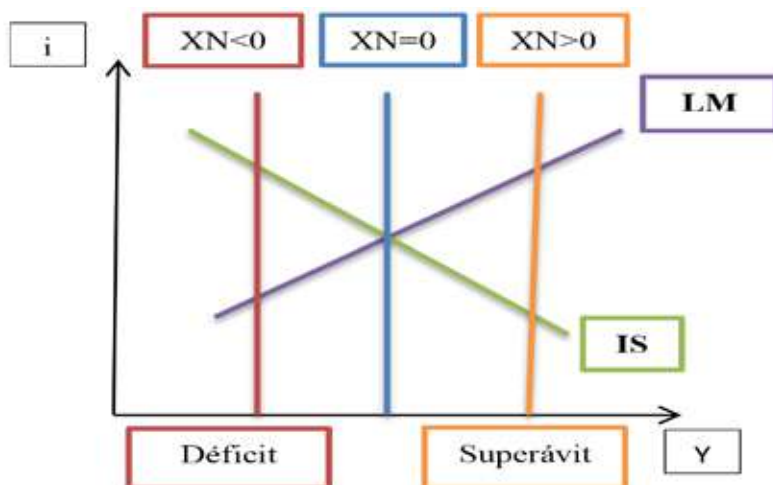
Figura 9.1. Tipo de cambio fijo con déficit comercial



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

Con régimen de tipo de cambio fijo, el objetivo es justamente proteger el tipo de cambio. La figura 9.2 presenta, bajo el modelo IS- LM para una economía abierta, la relación entre balanza de pagos, donde se toma como supuesto fundamental los cambios en cuenta corrientes, específicamente en la balanza comercial. La figura 9.2 muestra las condiciones si la balanza comercial es

Figura 9.2. Tipo de cambio fijo con balanza comercial



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

deficitaria (como el caso particular de la figura 9.1.), se encuentra en equilibrio o es superavitaria.

Asimismo, una lectura que puede darse al equilibrio partiendo de la identidad del PIB puede ser:

$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (172)$$

Si, el ahorro (S) es igual a:

$$S = Y - C - T \quad (173)$$

Al despejar Y de (173) e igualar con (172) se tiene:

$$S + C + T = C + I + G + (X - M) \quad (174)$$

Con ello, se obtiene el modelo de brechas, que puede mostrarse como:

1. **Brecha ahorro-inversión:** $(S - I) = (G - T) + (X - M)$
2. **Brecha balanza comercial:** $(X - M) = (I - S) + (T - G)$

Por otro lado, existen ciertos peros al tipo de cambio fijo, tras la crisis de los setenta y los regímenes cambiarios flexibles:

- A partir de la década de los setenta —períodos de estanflación— y con más énfasis en los ochenta, casi todos los países del mundo abandonaron el tipo de cambio fijo (varios con crisis profundas de BP) y migraron a tipo de cambio flexible.
- Importante inicio a los flujos de capitales más allá de la inversión extranjera, acompañados de la flotación de las tasas de interés (arbitraje a escala mundial).

9.2. TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE

El BC no se compromete —o solo lo hace parcialmente— a defender el tipo de cambio; y, este se fija en el mercado por el juego de oferta y demanda. Puede ser por:

- i. **Flotación limpia:** cuando el tipo de cambio de una moneda es plenamente flexible o, lo que es lo mismo, cuando se permite que fluctúe libremente, sin que la autoridad (administración) monetaria del país lleve a cabo ningún tipo de intervención en el mercado de divisas con el fin de influir en su evolución.
- ii. **Intervenciones controladas:** la autoridad monetaria puede optar por intervenir en defensa del tipo de cambio cuando este se aproxima a sus límites.
- iii **Bandas cambiarias:** es un esquema que pretende manejar el tipo de cambio real mediante el establecimiento de una zona objetivo en términos de paridad cambiaria. Los extremos de la banda constituyen la frontera al interior de los cuales la autoridad monetaria interviene (Pacheco, 1997).

Algunos conceptos importantes del tipo de cambio flotante son:

1. Los precios domésticos se definen como:

$$P^d = E * P^* \quad (175)$$

Por lo tanto, la variación de precios es igual a:

$$\Delta P^d = \Delta e + \Delta P^* \quad (176)$$

$$\Delta e = \Delta P^d - \Delta P^* \quad (177)$$

De este modo, la variación del tipo de cambio se da por el diferencial en precios.

2. La dinámica de las tasas de interés domésticas e internacionales se relacionan por:

$$(1 + i^d) = (1 + i^*)(1 + \Delta e) \quad (178)$$

$$i^d = i^* + \Delta e \quad (179)$$

$$i^d = i^* + \Delta e - \rho \quad (180)$$

La tasa de interés doméstica dependerá de la tasa de interés internacional (i^*) incluida la expectativa de tipo de cambio y la prima de riesgo (ρ).

3. Para el caso de las reservas si:

↑Reservas (compro dólares) = ↑cantidad de dinero de la economía

↓Reservas (vendo dólares) = ↓cantidad de dinero de la economía

9.3. MODELOS MONETARISTAS Y LA POLÍTICA CAMBIARIA

Para analizar los modelos desde la visión monetaria y la política cambiaria, se dividen en los dos casos puntuales de estudio: i) tipo de cambio fijo y ii) tipo de cambio flotante. Además, en esta sección se añade un modelo práctico de dos países con tipo de cambio flotante.

9.3.1. Caso I: tipo de cambio fijo

Con el tipo de cambio fijo, la cantidad de dinero se ajusta al tipo de cambio escogido —endógeno—. Es compromiso de la autoridad monetaria defender el tipo de cambio.

Se parte de la teoría cuantitativa del dinero, con precios domésticos:

$$MV = P^d Q \quad (181)$$

Se conoce que: $P^d = \bar{E} P^* \Rightarrow MV = \bar{E} P^*$

M (cantidad de dinero) se convierte en una variable monetaria dependiente:

$$M = \frac{1}{V(i^*)} \bar{E} P^* * Q \quad (182)$$

Por un lado, la oferta de dinero queda expresada:

$$M^s = CD + RMI \quad (183)$$

Por otro lado, la demanda de dinero queda expresada como:

$$M^d = k^d P^d y^d \quad (184)$$

Con el supuesto de PPP: $P^d = \bar{E} P^*$, y $M^s = M^d$.

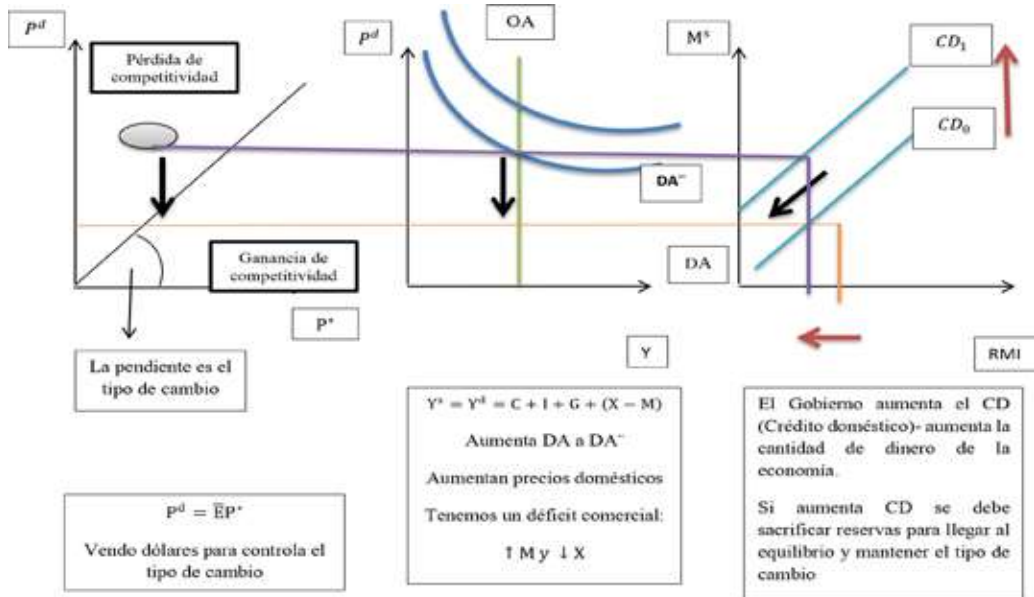
Al igualar la oferta monetaria y la demanda monetaria:

$$CD + RMI = k^d \bar{E} P^* y^d \quad (185)$$

$$RMI = k^d \bar{E} P^* y^d - CD \quad (186)$$

La representación gráfica del modelo se observa en la figura 9.3.

Figura 9.3. Modelo monetarista con tipo de cambio fijo



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

En los modelos monetaristas con tipo de cambio fijo (partiendo de la situación de equilibrio), la creación de crédito doméstico será neutralizada (todo lo demás constante) por una caída en las RMI (como el resultado temporal del déficit de balanza de pagos).

De otro lado, una contracción en el CI o CD provocará un superávit en la balanza de pagos compensado por un incremento de reservas.

9.3.2. Caso II: tipo de cambio flexible

El tipo de cambio es consistente con la PM —exógena—. No hay compromiso alguno por la autoridad monetaria para defender el tipo de cambio. Con una demanda de dinero similar a (184) es decir, $M^d = k^d P^d y^d$, y, con el supuesto de PPP: $P^d = EP^*$. Conociendo que $M^d = M^s = M^*$, se obtiene:

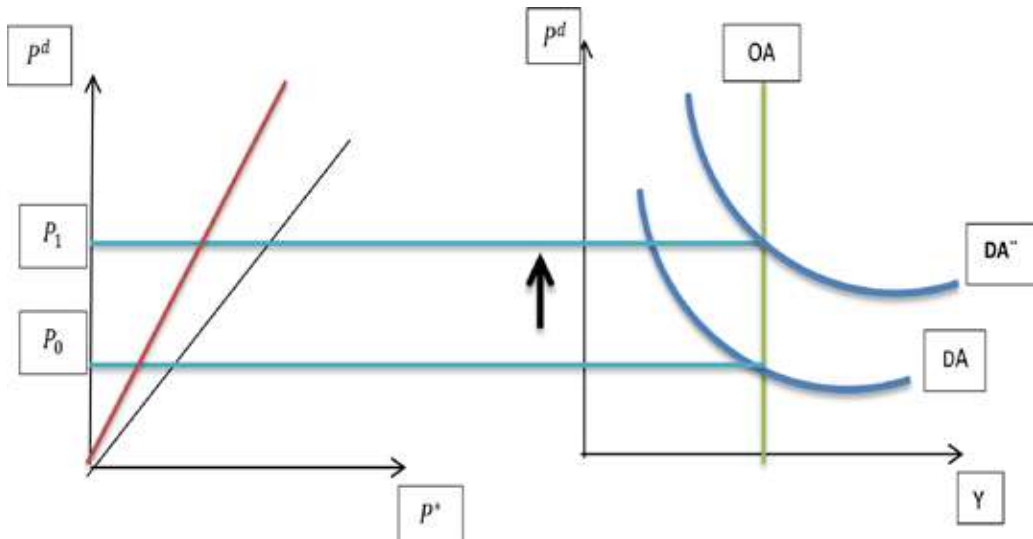
$$M^* = k^d EP^* y^d \quad (187)$$

Si de (187) se despeja E :

$$E = \frac{M^*}{k^d P^* y^d} \quad (188)$$

El tipo de cambio va a depender del *stock* de dinero, la inflación internacional y el nivel de producto (demanda en términos de precios internacionales). La figura 9.4 presenta un marco visual del modelo monetarista con tipo de cambio flexible.

Figura 9.4. Modelo monetarista con tipo de cambio flexible



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

En los modelos monetaristas con tipo de cambio flexible, un incremento en el *stock* de dinero en la economía de DA a DA" (con todo el resto constante) conduce a:

- Un incremento en el nivel de precio: es necesario (por PPP y por ecuación cuantitativa) que se produzca una depreciación en la misma proporción en el valor de la moneda doméstica —del tipo de cambio— para que la economía se mantenga competitiva.

Además de ello, en los modelos monetaristas, la tasa de interés juega un papel de costo de oportunidad (entre consumir hoy o consumir mañana).

Efectivamente, afecta la demanda de dinero (hasta ahora vista desde su transaccionalidad).

Es necesario introducir en la ecuación la tasa de interés (con el criterio de que, si sube la tasa de interés, el costo de mantener dinero en efectivo sube; por tanto, la demanda real de dinero baja y se produce un exceso de oferta de dinero), por lo cual:

$$\frac{M}{P} = k^d y^d - h i \quad (189)$$

De este modo si $\uparrow i$ es lo mismo que $\uparrow Q$ de dinero $\rightarrow$ como monetarista $\uparrow P$.

Asimismo, se debe notar que, para el modelo monetarista, dado un *stock* de dinero en la economía y un nivel de producto del pleno empleo, un aumento de la tasa de interés relativo a la tasa internacional conducirá a la depreciación de la moneda doméstica.

9.3.3. Modelo de dos países con tipo de cambio flotante

Para ello, es necesaria la cantidad de dinero del extranjero (M^*) y la demanda de dinero local (M^d) que son representadas como:

$$M^* = k^* P^* y^* * e^{hi^*} \quad (190)$$

$$M^d = k^d P^d y^d * e^{hid} \quad (191)$$

Con PPP: $P^d = EP^*$, de este (191) es igual a:

$$M^d = k^d EP^* y^d * e^{hid} \quad (192)$$

Al relacionar M^d con M^* se obtiene (193) y, con paridad de tasas de interés, es decir, $i^d = i^*$, se obtiene (194)

$$\frac{M^d}{M^*} = \frac{k^d EP^* y^d * e^{hid}}{k^* P^* y^* * e^{hi^*}} \quad (193)$$

$$\frac{M^d}{M^*} = \frac{k^d E y^d}{k^* y^*} \quad (194)$$

Si se despeja E de la ecuación (194), se conoce que va a depender de los diferenciales de la moneda y de los productos:

$$E = \frac{M^d k^* y^*}{M^* k^d y^d} \quad (195)$$

Al transformar en $\ln$ cada variable, se tiene que: $\ln E = e$; $\ln M = M$; $\ln Y = y$; $\ln K = k$. Por lo tanto:

$$e = (M^d - M^*) + (k^* - k^d) + (y^* - y^d) \quad (196)$$



No obstante, si se rompe el supuesto de paridad de tasas de interés, es decir, depende también de $h^d \ln e - h^i \ln e$

Entonces:

$$e = (M^d - M^*) + (k^* - k^d) + (y^* - y^d) + h(i^d - i^*) \quad (197)$$

Introducen la i como costo de oportunidad. Además de ello se conoce que $i^d = i^* + \Delta e$, por ende $\Delta e = i^d - i^*$. Además de ello, las expectativas de devaluación (Δe) pueden ser adaptativas o racionales. Pero las $\Delta e = \Delta P^d - \Delta P^*$, es decir, terminan siendo las expectativas de inflación (adaptativas o racionales) de modo que:

$$\pi_t^{ed} = \overline{\pi^*} \quad (198)$$

9.4. LOS MODELOS NEOKEYNESIANOS

Por otro lado, se encuentran también los modelos neokeynesianos dentro de los cuales se destacan: i) modelo de precios fijos Mundell-Fleming y ii) los resultados para una economía abierta.

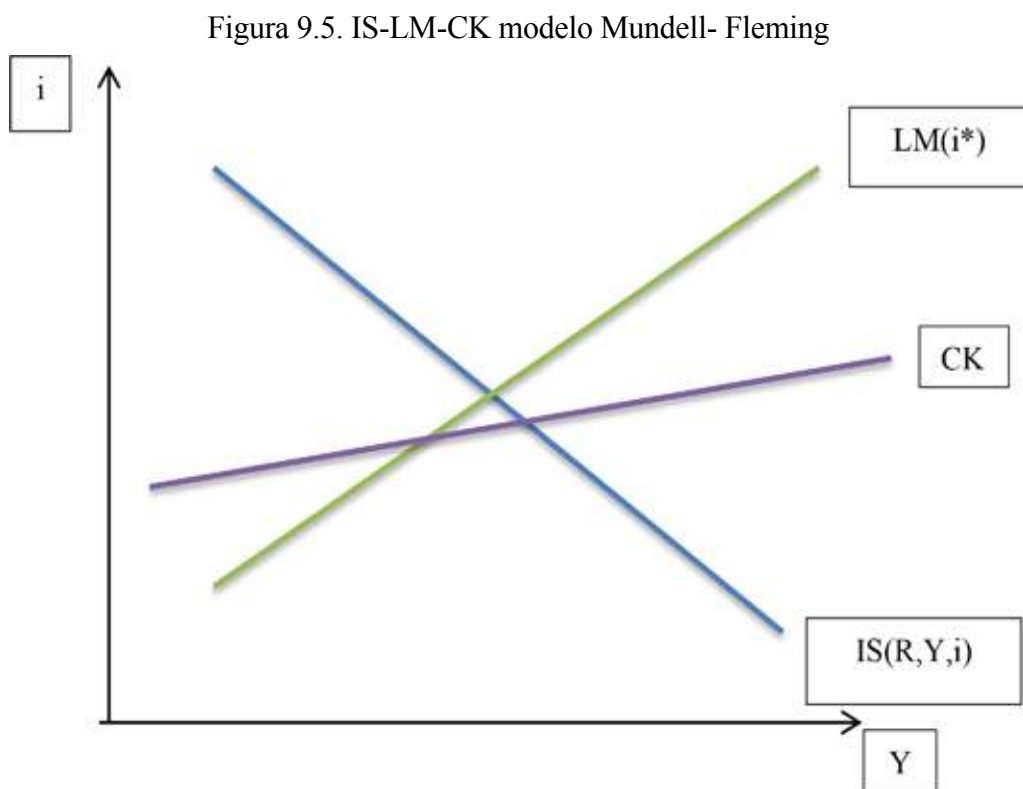
9.4.1. Precios fijos Mundell- Fleming

El modelo Mundell- Fleming tiene ciertos cambios como son:

1. La PPP no se cumple por tanto el saldo de CC depende positivamente del tipo de cambio real y negativamente del nivel de ingreso.
2. Entra en juego el concepto de tipo de cambio real.
3. Tampoco se cumple la paridad de tasas de interés (las variaciones de la tasa de interés van a depender de las expectativas de depreciación del tipo de cambio).
4. **En la IS:** se incluye el resultado de la cuenta corriente de la balanza de pagos (CC)
5. **En la LM:** se incluye la posibilidad de operar en los mercados cambiarios a través de la reserva internacional en moneda extranjera (e^*RMI) y consideración sobre la tasa de interés.

6. La balanza de pagos consta de dos componentes que se saldan entre ellos: la cuenta corriente (CC) y la cuenta de capitales (CK); en el equilibrio $BP = 0$.
7. El producto se mide como $Y = C + I + G + (X - M)$. Del lado de las Xn ($X - M$) se desglosará la balanza comercial y la balanza de servicios, misma que dependerá de forma positiva del tipo de cambio real y, de forma negativa, del nivel de ingreso.

La figura 9.5 presenta las curvas IS, LM y CK.



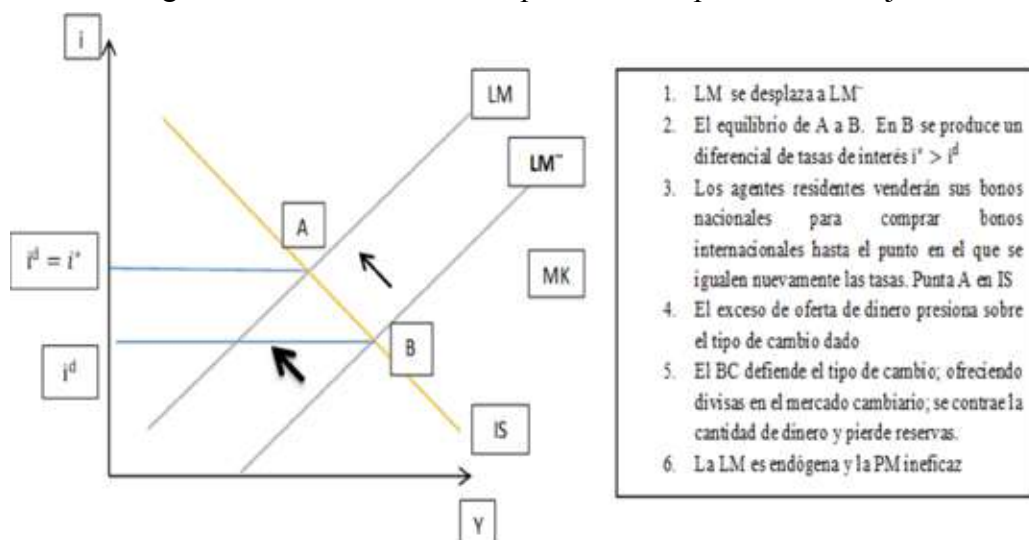
Fuente: Larraín y Sachs, 2002

En el caso que $\uparrow Y \rightarrow \uparrow M = (X - M) < 0$. Con ello generaría una $\downarrow CC$ entonces $\uparrow CK > 0$ (recibo un préstamo) para llegar al equilibrio $BP = 0$.

Adicionalmente, un $\uparrow R$ (tipo de cambio real) $\rightarrow \uparrow X = (X - M) > 0$. Este generaría un $\uparrow CC$ entonces $\downarrow CK > 0$ (presto) para llegar al equilibrio $BP = 0$. La CK dependerá del diferencial de tasas de interés, es decir, las expectativas de tasas de interés Δe^e . A continuación, se presentan ciertos ejemplos.

1. Con el tipo de cambio fijo y perfecta movilidad de K: se aplica una PM expansiva y el BC compra bonos en el mercado monetario.

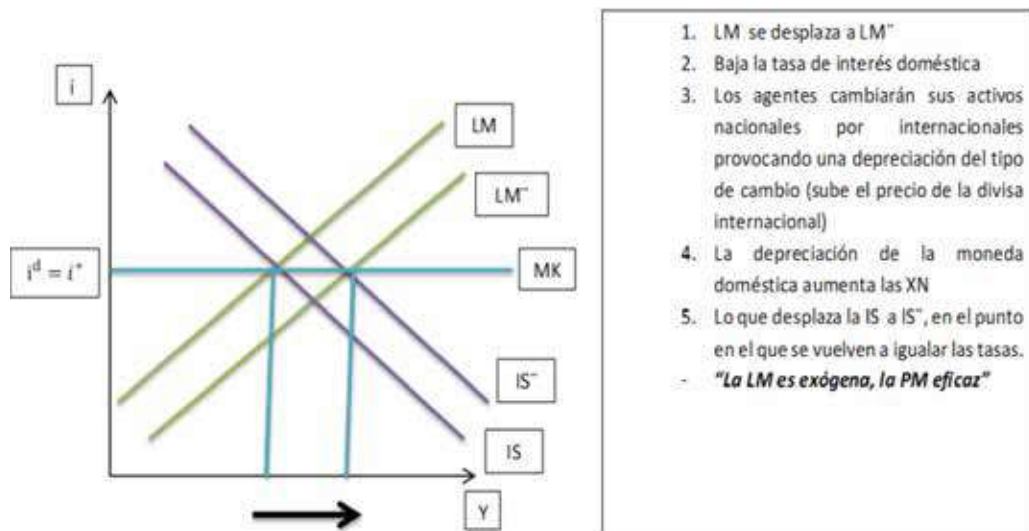
Figura 9.6. IS- LM-CK-PM expansiva con tipo de cambio fijo



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

2. Con el tipo de cambio flotante, el BC aplica una PM expansiva.

Figura 9.7. IS- LM-CK-PM expansiva con tipo de cambio flotante



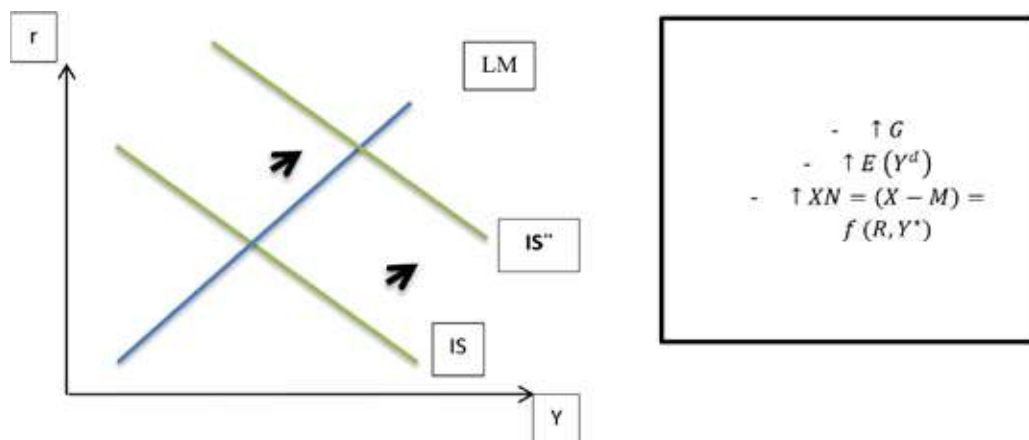
Fuente: Larraín y Sachs, 2002

9.4.2. Una economía abierta: la síntesis neoclásica keynesiana

Se incluye la balanza comercial y de servicios (CC de BP) que se supone que varía con R —tipo de cambio real— condición del modelo.

En el modelo de economía abierta, una devaluación de la moneda doméstica mejora la competitividad; $\uparrow X$ y $\downarrow M$. A continuación, se presenta un ejemplo de la aplicación de una política fiscal expansiva.

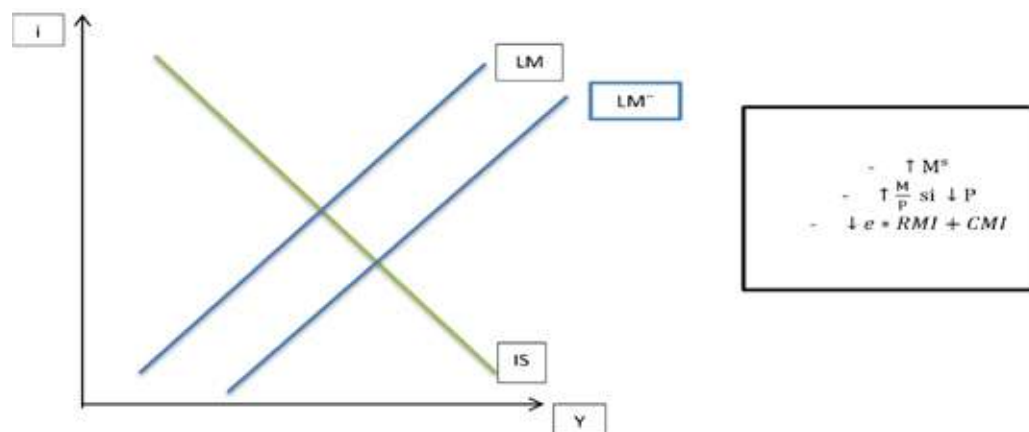
Figura 9.8. IS-LM política fiscal expansiva



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

A su vez, se tomar en cuenta la política cambiaria. Con tipo de cambio fijo, el compromiso es defenderlo, lo cual obliga a intervenir en el mercado de divisas, lo que afecta el *stock* de oferta monetaria y las reservas internacionales, como se observa en la figura 9.9.

Figura 9.9. IS-LM política monetaria expansiva



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

CAPÍTULO X. PROCESO DE SUSTITUCIÓN MONETARIA

El proceso de sustitución monetaria es una decisión de PM que debe considerar si la política es espontánea o progresiva y, la forma de adopción. Dentro de estas, existen las siguientes cuestiones:

a) Espontáneo y progresivo:

- Cuasidinero (liquidez)
- Como unidad de cuenta
- Como medio de pago

b) Político:

- Zonas monetarias óptimas (ZMO)
- Adopción unilateral
- Adopción acordada bilateralmente

Los sistemas cambiarios relacionados son:

1. Tipo de cambio fijo
2. Zonas monetarias óptimas
3. Caja de conversión
4. Dolarización

10.1. TIPO DE CAMBIO FIJO

El BC, como administrador monetario, fija el tipo de cambio de su moneda respecto a las demás divisas. Está obligado a defender el tipo de cambio establecido a cambio de sacrificar reservas monetarias internacionales. Las características de esta posibilidad son:

- PM endógena
- El equilibrio de mercado de divisas a través del ajuste en los activos externos
- Efectos sobre el producto se obtienen a través de la PF
- La crisis de este sistema cambiario se dan por expectativas de modificación del tipo de cambio
- Necesidad de contar con un stock de reservas monetarias importantes
- Las políticas de esterilización son importantes, siendo estas políticas del BC para contrarrestar los ingresos de divisas, con el objetivo de mantener estable la oferta agregada de dinero
- Operaciones de mercado abierto
- Uso de activos de i
- Control de entrada y salida de K

10.2. ZONAS MONETARIAS ÓPTIMAS

La tabla 10.1 presenta los beneficios y costos de optar por zonas monetarias óptimas.

Tabla 10.1. Beneficios y costos de las zonas monetarias óptimas

Costos	Beneficios
Renuncia a la PM y cambiaria Renuncia al señoreaje	Cero costos de transacción Cero riesgos cambiarios al interior de la zona

En el acuerdo de zonas monetarias óptimas debe considerarse:

- Autoridad monetaria única a nivel regional
- Convergencia macroeconómica: niveles de déficit fiscal (deuda pública), movilidad y flexibilidad de factores, tasas de interés y tipo de cambio
- Comercio exterior competitivo no solo de bienes sino también de factores

10.3. CAJA DE CONVERSIÓN

Garantía legal y explícita de respaldo de la moneda doméstica con una moneda de reserva fuerte, a un tipo de cambio preestablecido. Tiene las siguientes características:

- La emisión de moneda doméstica queda atada a las variaciones de reservas internacionales. En general es una decisión de política que se adopta ante hiperinflaciones e indisciplina fiscal. Ejemplo: Argentina, Hong Kong, Estonia, Lituania.

Los principios de la caja de conversión son:

- Compromiso de intercambiar libre y sin limitación alguna la moneda nacional por la moneda extranjera de reserva y viceversa.
- Respaldo de la base monetaria por reserva de elevada liquidez.
- Prohibición expresa de realizar operaciones de crédito al gobierno.

- Redefinición del rol del BC (por ejemplo, en el caso argentino, el BC se divide en departamentos: el de emisión o de cambio y el departamento bancario)

Implicaciones de la caja de conversión:

1. Inflación

- Convergencia de la inflación doméstica a la internacional. Cumplimiento del supuesto de paridad de poder de compra (PPP): $P = eP^*$
- Se requiere mercados completos, movilidad perfecta de factores, ausencia de rigideces, ausencia de información asimétrica, etc.

2. Tasas de interés

- Convergencia de i^d a i^* , más una prima de riesgo (que tiende a desaparecer); es decir, tiende llegar a paridad de tasas de interés con perfecta movilidad de capitales: $i^d = i^*$
- Contratos financieros y salariales no indexados

3. Competitividad

- Renuncia al tipo de cambio nominal como instrumento de gestión de política económica para hacer frente a problemas de competitividad y choques externos.
- Cambios en los fundamentos de la competitividad en ventajas competitivas dinámicas.
 - i) Apertura de la economía
 - ii) Dotación de K físico: infraestructura
 - iii) Desarrollo de capital humano: flexibilidad en el mercado de trabajo
 - iv) Fomento de investigación y desarrollo
 - v) Incorporación, desarrollo e innovación tecnológica

4. Sistema financiero

- Renuncia a la función del BC de prestamista de última instancia.

- Credibilidad y restricciones (*trade off*). Por ejemplo:

- i) PM endógena; líneas de crédito con el exterior

5. Finanzas públicas

- Único instrumento de política económica es la PF

6. Pérdida de señoreaje e impuesto inflación

- Flexibilización de la gestión presupuestaria para implementar políticas anticíclicas
- Sostenibilidad del déficit fiscal
- Eliminación de precios administrados de los servicios públicos

7. Organización institucional

10.4. DOLARIZACIÓN

Sustitución de la moneda doméstica de un país por el dólar. El dólar cumple estas funciones en la nueva economía:

- Como medio de intercambio
- Como unidad de cuenta
- Como reservas de valor

Cuando se opta por dolarización unilateral:

- NO existe autoridad monetaria: ¿acuerdo o cesión del señoreaje?
- NO existe coordinación de política macroeconómica regional
- NO hay acuerdo sobre déficit fiscal

De este modo, la oferta monetaria depende de los flujos de divisas: comercio exterior y movimiento de k.

Las etapas de un proceso de dolarización son:

1. Reserva de valor (sustitución de activos)
2. Unidad de cuenta (muchos productos y servicios se cotizan en moneda extranjera)
3. Medio de circulación

Similitudes entre caja de conversión y dolarización

Poseen las mismas implicaciones en cuanto: tasas de interés, inflación, competitividad, exposición financiera, déficit fiscal y reestructura institucional.

Argumentos a favor de la dolarización

Eliminación del riesgo cambiario y, en consecuencia:

- Paridad de i
- PPP
- Costo de transacción igual a cero
- Sin PM «irresponsable»
- $\pi = \pi^*$
- No hay financiamiento para el sector público a través del señoreaje o impuesto inflación

i) Ley de un solo precio

$$\Delta P = \cancel{\Delta e} + \Delta P^* \quad (199)$$

ii) Paridad de tasas de interés

$$i - i^* = E(\cancel{\Delta e}) + \rho \quad (200)$$

iii) Creación de dinero primario:

$$M^1 = MC = \Delta C/\Delta N + \Delta RMI \quad (201)$$

Además

- Se genera disciplina fiscal
- Se facilita la integración financiera
- Se forjan reformas institucionales
- Se crea un ambiente de confianza y certidumbre para la inversión, especialmente extranjeras con horizontes de planeación mayores
- Se recupera la confianza y credibilidad por parte de los agentes económicos por los costos de salida

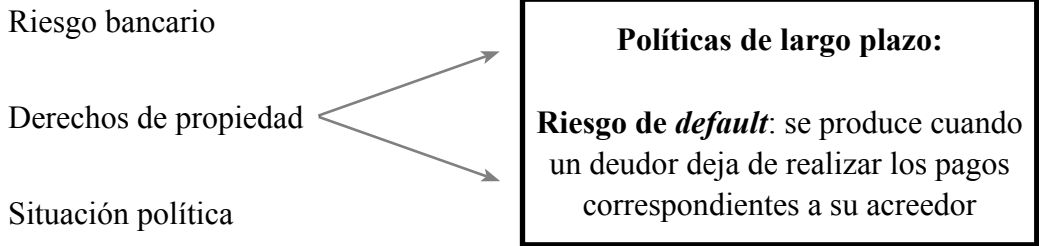
Por otro lado, los costos de la dolarización son:

1. Se renuncia a la tradicional gestión monetaria y cambiaria
2. La PM pasa a estar subordinada a los desarrollos en el país de la moneda adoptada
3. Se pierde el señoreaje
4. Se vuelve la economía más vulnerable a choques externos
5. Los ajustes son en cantidad y el mecanismo de transmisión implica variaciones en el empleo y/o salarios
6. BC NO puede ser prestamista de última instancia. Se reducen los instrumentos y políticas para neutralizar crisis sistemáticas
7. Se pierden ingresos provenientes de la inversión de la reserva monetaria internacional
8. Se dificulta la posibilidad de aplicar políticas contracíclicas
9. Se pierde un símbolo de soberanía

Además de ello, tiene efecto sobre otros componentes como:

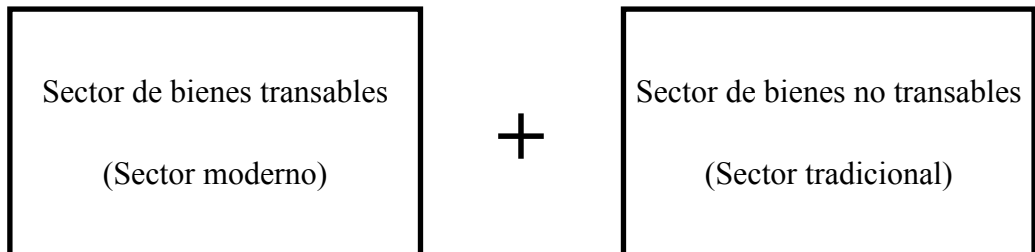
1. Los componentes del riesgo país

$$i = f(\rho)$$



2. Tasa de interés real y tipo de cambio real

$$i = f(\text{PMgK})$$



$$i^* = \alpha \text{PMgK BT} + (1-\alpha)\text{PMgk BNTR} \quad (202)$$

$$p^* = \beta \text{PMgK BT} + (1-\beta)\text{PMgk BNTR} \quad (203)$$

«Las políticas deben tender hacia la libre movilidad de k».

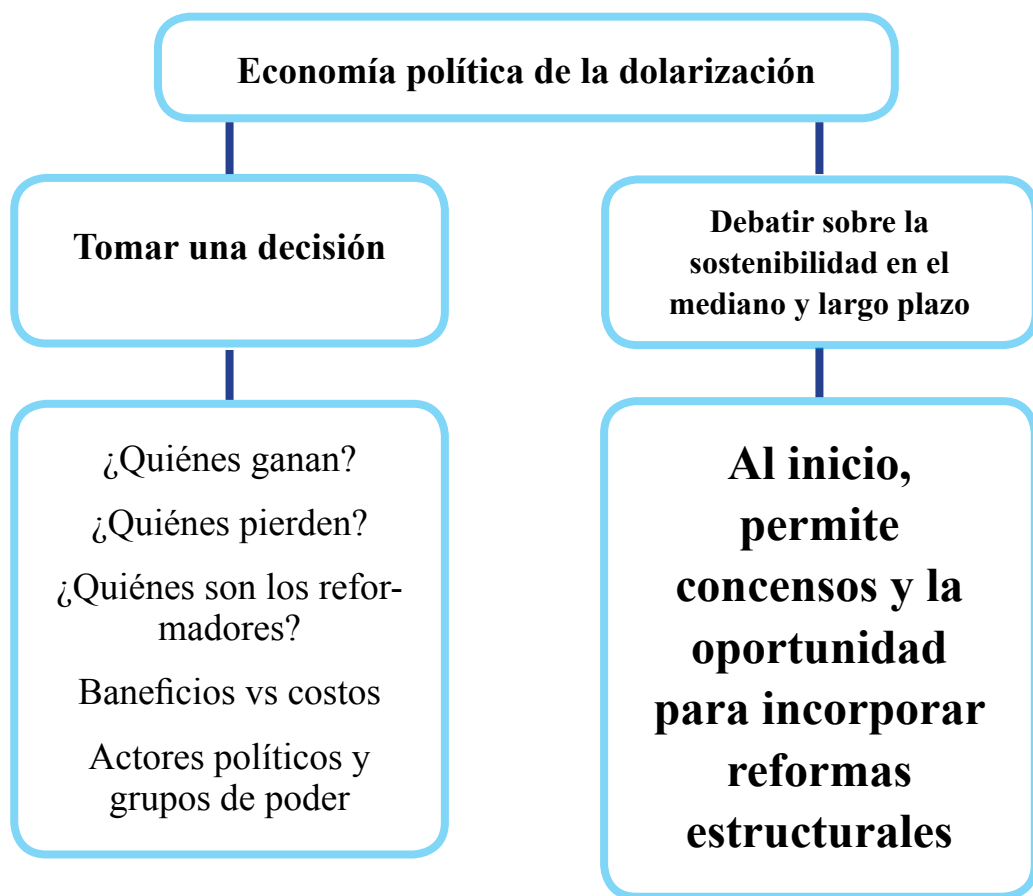
3. Se dejan de recibir ingresos por señoreaje

$$Se = \frac{E_t - E_{t-1}}{\text{IPC}_t} \quad (204)$$

Donde Se es el señoreaje, E representa la emisión e IPC es el índice de precios al consumidor.

Finalmente, hay que reconocer, en la decisión, el marco de economía política de la dolarización, como se presenta en la tabla 10.2.

Tabla 10.2. Economía política de la dolarización



CAPÍTULO XI. MECANISMOS DE TRANSMISIÓN MONETARIA

11.1. CANAL MONETARIO

Dentro de los estudios de mecanismos de transmisión monetaria, J. Taylor (1995) analiza cómo las decisiones de PM afectan (se transmiten) al PIB e inflación, y a través de qué variables lo hacen. Para ello, retoma algunos elementos de la teoría de Friedman y pretende evaluar cómo el canal monetario ha operado a través del tiempo para demostrar su validez empírica y mayor robustez que otros canales.

La estructura del texto es la siguiente:

1. Marco teórico general
2. Implicaciones de política
3. Las críticas
4. Conclusión: diferencias con los desarrollos de M. Friedman

1. El marco teórico general

Descarta los mecanismos de transmisión cuantitativa, es decir, descarta una «gestión de cantidades» de la PM:

- $M^s \rightarrow$ Oferta monetaria $\rightarrow$ pero a la vez la BM
- Crédito bancario (específicamente del BC no tanto de los bancos privados)
- Oferta de bonos del gobierno $\rightarrow$ «deuda» $\rightarrow$ (OMA), operaciones de mercado abierto
- Activos denominados en moneda extranjera $\rightarrow$ «esterilización»

Razones por las cuales descarta cantidades

1. Medición (impacto real) es difícil; problemas de aplicación en la práctica de la PE
2. Cambios en la tecnología → existen sustitutos de dinero; se ha vuelto impracticable la utilización de la oferta monetaria
3. La M^d se ha modificado sustancialmente en los últimos años
4. No se ha encontrado una relación estructural entre el crédito el PIB y la π

Entonces: toma una gestión de precios

1. Diferenciar tres precios del mercado financiero, los cuales se diferencian para hacer PM e influir sobre el PIB y la inflación:

i) i_{cp}

ii) i_{Lp}

iii) Tipos de cambio (bilateral; es el más usado), etc.

2. Identificar qué tasas de interés tomar como referente: Es una pregunta relevante, pero se debe tomar/escoger: la más importante, la media, etc.

a) Tasas de interés nominales y tasas de interés reales: para lo cual incluyen dos supuestos:

1. Rigidez temporal de precios (por ejemplo, salarios), lo que genera diferencia entre tasa de interés nominal y tasa de interés real.
2. Los agentes conforman sus expectativas racionalmente, pero no necesariamente retorna a Lucas (serían los shocks no anticipados los que generan cambios).
 - Las expectativas en los cambios de los precios de corto plazo se ajustan lentamente con las expectativas racionales.
 - **Cambios en la tasa de interés de corto plazo:** los ajustes paulatinos en precios hacen que las expectativas de inflación también se ajusten progresivamente (bajo el supuesto de rigidez de precios).

- **Tasa de interés real:** en magnitudes y velocidades diferentes a las tasas nominales.

La diferencia entre las tasas de corto plazo y las reales afecta las decisiones de C e I de (DA/PIB).

b) Tasa de interés y tipo de cambio:

- Bajo el supuesto de rigidez de precios de los bienes y salarios, y perfecta movilidad de k

$$\uparrow i_{cp} \rightarrow i^d > i^* \rightarrow \downarrow e \text{ (aprecia - tipo de cambio real)} \rightarrow i_{lp} \quad (205)$$

$$Y; R \rightarrow XN \rightarrow C - I - PIB \quad (206)$$

- Cambios en R (tipo de cambio real) afectan $XN \rightarrow DA/PIB$
- Cambios en r (tasa de interés real) tienen efectos sobre XN, la inversión real, el PIB real, etc.
- En el largo plazo, la r y el tipo de cambio retornan a sus niveles fundamentales.

Taylor se pregunta ¿cómo afectar la i_{cp} ?

En los libros de texto tradicionales:

$$\frac{M^d}{P}(y, i) = M^s(BC) \rightarrow i_{cp} \quad (207)$$

Proponen una demanda de dinero que depende de la tasa de interés y del nivel de ingreso. Pero Taylor realiza una crítica dado que presenta dos inconsistencias:

1. La demanda de dinero parece ser inestable (no permite estimar con cierta precisión al efecto de un cambio de oferta de dinero).
2. La acción del BC no está concentrada «en cambios de la cantidad de dinero una sola vez», sino más bien intervenciones para guiar las tasas de interés de corto plazo en determinada dirección; «modificación permanente de la oferta de dinero para ajustarse al objetivo de tasa de interés».

La respuesta de Taylor a las inconsistencias radica en:

- Entonces el canal monetario debe incorporar la función de reacción del BC.
- Se debe construir empíricamente una función de reacción del BC en respuesta al PIB e π .
- ¿Cómo ajusta la i ante cambios en las variables de la economía; tales como la inflación y el crecimiento del PIB?

$$i_{cp} = f[(\pi^e - \pi); (Y^p - Y)] \text{ ejm: Regla de Taylor } (208)$$

La idea es llegar a determinar, sobre la base de varias experiencias, cuál función de reacción funcionó bien y cuál funcionó mal y, a partir de la función escogida, determinar en cuánto subir o bajar las tasas de interés ante cambios en la economía.

Además, Taylor analiza cómo afectar el tipo de cambio. Bajo el supuesto de paridad de tasas de interés, el diferencial de i se iguala con la expectativa de Δe (variación de tipo de cambio). Por lo tanto, debe existir una relación positiva entre el diferencial de i y el tipo de cambio (e).

$$i_{cp} = i^* + \Delta e^e \quad (209)$$

Si el BC decide $\uparrow i_{cp} \Rightarrow$ con PTI $\uparrow \Delta e^e$.

Mucha literatura se ha escrito tratando de explicar las desviaciones de PTI (aún falta por trabajar):

1. Cambios en ρ en los activos internacionales
2. Desviaciones de las expectativas racionales (burbujas)
3. Una PM endógena que se resiste a las variaciones del tipo de cambio (en contra de las tendencias de la economía) porque debe defender el tipo de cambio
4. Los modelos de portafolio con activos denominados en diferentes monedas tratadas como sustitutos imperfectos entre ellos (hay problemas de información)

Para Taylor, se debe usar una ecuación con paridad de tasas con un término estocástico, similar a un residuo. En todo caso, el concepto de PTI explica cómo los cambios en la i_{cp} afectan el tipo de cambio (dadas ciertas rigideces de la economía) y estos afectan la DA (X e M).

$$\uparrow \text{ tasa de cambio} = \downarrow \text{ XN y } \uparrow \text{ MN} \quad (210)$$

Existe una relación negativa entre el tipo de cambio real y las exportaciones netas. Sin embargo, en el lp (largo plazo), la PM no tendrá efecto alguno sobre las variables reales. Los precios suben en la misma proporción que la reducción de i (lo que aumenta la oferta de dinero) y el tipo de cambio se vuelve a apreciar hacia su trayectoria de equilibrio; en el lp, se cumple la teoría cuantitativa de dinero.

El CM (canal monetario) afecta i con la teoría del Y^p y expectativas son la conexión entre el cp y lp.

Por otro lado, es difícil identificar si son las i_{cp} (corto plazo) o las i_{lp} (largo plazo) las que afectan el consumo y la inversión. Hay que considerar también que cambios en los instrumentos de deuda pueden incluso modificar la importancia relativa entre tasas.

Los modelos de conformación temporal de expectativas son cruciales para establecer la relación entre el cp y el lp (las expectativas ponderadas de los bonos de lp). En teoría $\uparrow r$, incrementa el precio de los bienes hoy con relación al precio de los bienes a futuro, por tanto $\downarrow D$. La evidencia empírica es fuerte sobre la relación inversa de r con el C e I.

- Si el BC toma acciones que $\uparrow i_{cp}$ y:
 - a) Las expectativas de los agentes son que van a volver a bajar gradualmente a su punto equilibrio; entonces las i_{lp} subirán menos que las de cp.
 - b) Las expectativas de los agentes son que esta es una primera acción de varias orientadas en la misma dirección, las i_{lp} subirán más allá que las de cp.

También esta relación está afectada por la composición del portafolio y por sus grados de flexibilidad.

A modo de resumen:

- a) Un cambio en la i_{cp} afecta al tipo de cambio y a la i_{lp} .
- b) Dadas las rigideces en los precios de la economía estos cambios:
 - Afectan tanto al tipo de cambio real y a la tasa de interés real.
 - Estos, a su vez, afectan las XN, el C real, la I real y, por tanto, el PIB.
- c) Luego del cp:
 - Los salarios y los precios se ajustan y el PIB real se ajusta a su valor normal; tasas y tipo de cambio reales vuelven a sus valores de equilibrio.
- d) Hay un problema de circularidad:
 - Las afectaciones en el cp del PIB y de la inflación sobre las i_{cp} a través de una regla de política o de una función de reacción.

2. Implicaciones de política

La segunda sección del documento busca identificar las posibles implicaciones de política, en que el BC debe decidir qué regla seguir en relación con el tipo de cambio: fijo o flexible, como se analiza en la tabla 11.1.

Tabla 11.1. Opciones de política, regla monetaria

Opción 1	Opción 2
En un contexto de libre movilidad de capitales (K) con tipo de cambio fijo (objetivo de PM) se pierde autonomía de la PM dado que la M^s se vuelve endógena. En este caso, se reduce la volatilidad de las X, del PIB y de la π .	Con tipo de cambio flexible, se gana autonomía de la PM; y la autoridad monetaria fija la i de acuerdo con las condiciones de la economía. Puede actuar sobre las variaciones del PIB e π ; aunque el tipo de cambio sea más volátil.

En un contexto de tipo de cambio flexible ¿qué regla de PM usar? Para esta última cuestión, existen respuestas menos conclusivas. Determinar: i) la regla de Taylor (función de reacción) y, ii) los coeficientes, la elasticidad, la magnitud, etc.

Tabla 11.2. Cambios en la efectividad del CM ante cambios en la realidad

El <i>boom</i> de 1987-1988	El <i>boom</i> de 1994-1995
La inflación era muy alta y la FED subía las <i>i</i> sin los resultados esperados en términos de reducir la presión inflacionaria. ¿habría que subir más las <i>i</i> ?, ¿o la relación inflación-desempleo había cambiado?	¿Por qué la inversión permanecía en niveles tan altos a pesar de las altas <i>i</i> ? ¿Por qué la inflación permanecía en niveles bajos a pesar de estar cerca del límite de la capacidad instalada?

La teoría del CM puede ayudar a responder estas preguntas: los precios del mercado financiero.

3. Las críticas a «la gestión de precios»

1. Las elasticidades de los precios no son estadísticamente significativas (Stiglitz).
2. ¿Qué tasa de interés es la que importa para la inversión? Una o dos tasas no pueden explicar el cambio de todos los precios relativos de los activos financiero.
3. El *trade-off* entre la variabilidad de la inflación y la del PIB no es empíricamente observable entre diferentes países.
4. El mercado de precios financieros no es consistente con la causalidad negativa al PIB ni la positiva en la relación con la inflación.

4. Friedman: a manera de conclusión

Friedman escribió el artículo del canal monetario en el año de 1970; hay nuevos y sustanciales desarrollos:

1. La economía se ha internacionalizado; por lo tanto, el tipo de cambio es parte fundamental del CM.
2. El uso de las ER (expectativas racionales) obliga a diferenciar cuantitativamente entre las tasas de interés real y la tasa de interés de mercado (nominal).
3. La pregunta clave sobre la composición de los cambios en el cp del PIB nominal: cambio en precio y cambio en cantidades (la missing equation según Friedman) se ha trabajado en varios ejercicios empíricos incluyendo la no neutralidad en el cp y la neutralidad en el lp.
4. Se ha aprendido que hay condiciones en que funcionan y no funcionan los supuestos simplificados de los modelos (IS-LM) cuando hay perfecta movilidad de K.
5. Tener valores estadísticos para correr modelos teóricos es fundamental para diseñar una buena PM y para determinar si el CM ha cambiado en el tiempo.

11.2. DENTRO DE LA CAJA NEGRA EL CANAL DEL CRÉDITO: MECANISMOS DE TRASMISIÓN DE LA PM

Conforme con el estudio de Ben S. Bernanke y Mark Gertler (1995), existen acuerdos sobre que, en el cp, la PM puede influir significativamente en el PIB real. Pero no existe el mismo acuerdo sobre cómo la PM ejerce su influencia. De acuerdo con los textos clásicos, las autoridades monetarias utilizan su influencia sobre:

$$i_{cp} \rightarrow \text{costo de } k \rightarrow \text{gasto en bienes duraderos} \quad (211)$$

Donde el costo de k es el rendimiento requerido sobre los distintos tipos de financiamiento (ya sea en crédito comercial o crédito bancario) y, el gasto en bienes duraderos es la utilidad en un período largo de t ; en inversión fija, vivienda, inventarios, bienes de consumo duraderos, etc.

Los cambios en la $DA \rightarrow pcc$ (nivel de producto). Además, la i tiene dos niveles: i) consumo y, ii) inversión. Es así como $PM \rightarrow i: Y = C + I + G + (X - M)$.

Pero existen problemas del interés del gasto agregado (la variable tiene problemas de identificación cuantitativa). «Posee limitantes en los efectos del costo de k en las ecuaciones de gasto estimado». La fórmula habitual del costo neoclásico del K :

$$(r + d)pk \quad (212)$$

Donde r es el rendimiento real de los prestamistas, d : tasa de depreciación y, pk : precio de un nuevo bien de k . Los autores mencionan que el modelo que ha probado la formulación neoclásica con más éxito es la Q de Tobin que incluye la relación entre el valor de mercado de las empresas (acciones) y el costo de reemplazar los activos.

Bernanke y Gertler (1995) se preguntan: ¿ PM debe tener influencia sobre i_{cp} ? ($i_{cp} \rightarrow$ tasa de fondos federales), ¿ PM tiene impacto más débil sobre i_{LP} , especialmente en las i real lp ? Esta cuestión es desconcertante, ya que la PM , al parecer, tiene un gran efecto en la compra de activos de «larga duración» como la vivienda y, la información imperfecta y fricciones en los mercados de crédito.

Los autores no piensan en el canal del crédito (CC) como una clara alternativa independiente al mecanismo tradicional de transmisión monetaria; sino más bien como un conjunto de factores que amplifican y propagan los efectos de la i convencional. «El CC como un término equivocado»:

- El CC es un mecanismo de mejora no un canal independiente
- Demasiado tarde para cambiar la nomenclatura tradicional

11.2.1. Teoría del canal del crédito

Los efectos directos de la PM sobre la i son amplificados por los cambios endógenos en la prima de financiamiento externo. Esta es el costo entre fondos obtenidos externamente (deuda) y fondos generados internamente (ganancias). El tamaño de la prima de financiamiento refleja las imperfecciones en el mercado de crédito que abren una brecha entre el rendimiento previsto por los prestamistas y los costos que enfrentan los prestatarios potenciales.

$$i_{cp} \rightarrow \text{EFP (prima de financiamiento externo)} \quad (213)$$

- Existen dos vínculos entre las medidas del BC y la prima de financiamiento externa en el mercado del crédito:
 1. «Canal del balance»: se encuentra «más establecido»; cambios en la PM en los balances (patrimonio neto, flujo de caja y activos líquidos)
 2. «Canal del crédito bancario»: poseen grandes «controversias»; oferta de préstamos.
- ¿Cómo el CC es importante para la comprensión del PM? Es decir, ¿Cómo responde la economía ante cambio en la PM?
- Los efectos de la PM sobre algunos componentes claves del PIB; plantea cuatro hechos como se presenta en la figura 11.1.

Por el gasto en inventarios, se entiende el «costo de mercancías vendidas». Son, por lo general, los gastos mayores en un estado de resultados y, por ende, sirven para preparar estados financieros.

Con lo encontrados, los autores plantean un rompecabezas importante:

1. Magnitud del efecto de PM

No se han encontrado fuertes efectos del costo de k en los componentes del gasto privado.

Figura 11.1. Efectos de la PM sobre el PIB



Fuente: Bernanke y Gertler, 1995

2. Oportunidad, duración del impacto

El alza de la i es transitoria; los efectos robustos de los tipos de interés en el gasto han sido complicados de definir de forma empírica.

3. Composición de los efectos del gasto

- PM tiene efectos sobre i_{cp} .
- El efecto más rápido se da sobre la inversión residencial y no sobre los activos de corta duración como el consumo o los inventarios.
- La inversión empresarial no se ve afectada por las acciones de PM.

Con el canal del crédito, mecanismo de transmisión monetaria:

- Dificultad de argumentar la magnitud, la oportunidad y la composición, en términos de i convencional (costo de k en términos neoclásicos)

- Premisas básicas:
 - i) Fricciones (información imperfecta) intervienen en el funcionamiento de los mercados financieros. Se espera una brecha entre el costo de los fondos obtenidos externamente (deuda) y el costo de oportunidad de los fondos internos.
 - ii) Problema del agente principal: prestatario tiene mayores expectativas e información que el prestamista. «Riesgo moral», necesita requisitos de garantía (asimetría de la información).

El problema se resuelve a través del costo de financiamiento y la prima de financiamiento externo, en que la PM afecta no solo a la *i* sino también a la prima de financiamiento externa.

Mecanismo para explicar la relación entre PM y la prima de financiamiento externa

Para ello, utilizan el canal del balance o «canal del patrimonio neto» que es el «más establecido». La predicción teórica de la prima de financiamiento externo (depende de la situación financiera del prestatario):

- > valor neto (posición financiera más fuerte; la suma de los activos líquidos y activos negociables) entonces menor es la prima de financiamiento externa.
- Permite autofinanciamiento o mejor control de pasivos.

La posición financiera afecta la prima de financiamiento externo y, a la vez, puede afectar la inversión y el gasto. A su vez, el «acelerador financiero» permite el movimiento procíclico endógeno en los balances de los prestatarios, capacidad de acreedor al mercado financiero. También, los cambios de política en la Fed no solo afectan la *i* sino también la situación financiera de los prestatarios directa o indirectamente. Por ello, se presenta una contradicción de la oferta monetaria que genera un aumento de las *i*.

Debilita los balances de los prestatarios en dos formas directas:

1. Cuando tienen pendientes a cp o deuda a tasa variable:

$\uparrow i \rightarrow \uparrow$ gasto de intereses; $\downarrow$ flujos de efectivo y debilita la posición financiera

2. $\uparrow i \rightarrow$ descenso de los precios de activos (bonos, por ejemplo)

Crisis de la tierra y la renta en Japón (1980); donde el colapso de los precios de los activos llevó a una recesión.

Indirectamente afecta los flujos netos (movimiento de efectivo; ingresos-gastos) y valores.

- Ajuste reduce el gasto de consumo:

$\downarrow$ ingresos $\rightarrow$

déficit de financiación, problemas en el patrimonio neto de la empresa.

Por ello, es necesaria una tasa de cobertura, siendo esta una relación de pagos de i a instituciones financieras y no financieras. Donde, las empresas con acceso al crédito imperfecto, con sus movimientos financieros en la tasa de cobertura tienen efecto significativo en la demanda de factores. Con la evidencia empírica, se muestra una estrecha relación entre las variables tasa de fondos e índice de cobertura.

$$\uparrow i \rightarrow \uparrow \text{cobertura} \rightarrow \downarrow \text{balance} \quad (214)$$

$$\text{Tasa de cobertura} = \frac{\uparrow \text{gasto por intereses (instituciones no financieras)}}{\downarrow \text{utilidad de la empresa (pago de interes y ganancias)}} \quad (215)$$

Con los resultados sobre el componente de flujo de caja (1965 (I); 1999 (II)) los autores encuentran que:

- $\uparrow$ pago de interes reduce las utilidades
- Reducción casi del 40 % de utilidades por pago de deuda
- Ante un *shock* monetario: la renta de la sociedad tiende a caer más rápido que los costos
- La inversión comienza a declinar

Por lo cual, es necesario ver la capacidad de las empresas para suavizar la caída de los flujos de efectivo por los préstamos. Con acceso al crédito, menor presión financiera. Sin acceso al crédito; $\downarrow$ pcc y $\downarrow$ empleo.

Las posibilidades se enmarcan en si las empresas son grandes o pequeñas. Para empresas grandes:

- Propensos a acceder al mercado de papeles comerciales- financieros
- Descenso de flujos de efectivo por el incremento del endeudamiento en el cp
- $\uparrow$ Inventarios
- Se puede mantener relativamente su pcc y empleo
- «Las grandes empresas pueden tener acceso al crédito imperfecto»; reducen los ingresos

Pero, para empresas pequeñas:

- Menos acceso al crédito; no son capaces de aumentar el endeudamiento en el cp
- $\downarrow$ horas de trabajo y pcc

Los estudios postulan, pero no demuestran, que la forma de sobrevivir de las empresas es por medio de variables ficticias como la dependencia del sistema financiero y no necesariamente del tamaño. La empresa pequeña es de suma importancia para la economía en su conjunto (para 1991, empresas con menos de \$250 millones de activos eran consideradas pequeñas).

También es posible utilizar el canal del crédito bancario donde los cambios en la prima de financiamiento externo al cambiar la oferta de crédito

$$\uparrow \text{ oferta de crédito bancario} \rightarrow \uparrow \text{ PFE} \rightarrow \downarrow \text{ Actividad real} \quad (216)$$

Se consultan si ¿cambios en la M^s pueden afectar la cantidad de crédito bancario?; ¿la PM puede afectar significativamente la oferta de préstamos? Para ello, una operación de mercado abierto por parte de la Fed baja las reservas de los bonos y podría limitar la oferta del crédito.

En el modelo Bernanke y Blinder (1988) se muestra que los bancos no pueden sustituir fácilmente los depósitos perdidos con otras fuentes de financiación (como certificados de depósito). Por ejemplo, EE. UU. en los años ochenta, con el «Reglamento Q»: colocó un tope a las i que los bancos podrían pagar y llegaron al fenómeno de «desintermediación⁷» (caída de depósitos). Con esta, se presentaron elevadas exigencias de reservas: se impusieron encajes marginales en los grandes CD, lo que dificultó a los bancos recaudar fondos prestables. Se tuvo que reconocer que el mercado de pasivos era menos líquido y menos desarrollado.

Pese a ello, Romer et al. (1990) presentan una ruptura al modelo Bernanke y Blinder donde muestran:

- La capacidad de los bancos para recaudar fondos
- Eliminar el Reglamento Q
- Gestión de pasivos se ha profundizado
- Requisitos de reserva se han eliminado

Para Kashyap y Stein (1994), los bancos no se enfrentan a una perfecta elasticidad para sus pasivos en el mercado abierto, por lo cual una venta de mercado abierto encoge los depósitos de los bancos, lo que incrementa el costo relativo de los fondos prestables y aumenta la PFE. Los autores muestran las siguientes condiciones de los préstamos:

- Los bancos pequeños no pueden emitir CD
- La tasa de interés tiende a apoyar las predicciones del canal de crédito bancario
- Durante período de escasez de dinero, la i tiende a aumentar
- La propagación de CD y tasas de los fondos están altamente correlacionadas
- Importante el comportamiento de los diferenciales entre los términos de los préstamos y el canal del balance

7 Captan ahorro del público y no prestan en la misma proporción o invierten en bonos.

- Un endurecimiento de la PM conduce a un empeoramiento de los balances de los prestatarios y de los bancos

Banco $\rightarrow \uparrow i \rightarrow \downarrow$ valor de los títulos $\rightarrow$ deteriora el k de los bancos $\rightarrow \downarrow$
capacidad de atraer fondos (217)

Sobre la base del poder predictivo y control de tiempo cíclico de los agregados de crédito Bernanke y Gertler (1995) plantean que no existe la significación cuantitativa del canal del crédito en la transmisión monetaria y para determinar la importancia relativa. Mencionan:

- ¿Posible solución?: evaluar el poder predictivo de los agregados del crédito: bancario, comercial, industrial, etc. no necesariamente.
- Las condiciones del crédito pueden medir la PFE que ayudan a dar respuesta dinámica de la economía a cambio de la PM. Entonces la teoría no tiene incidencia sobre el poder predictivo relativo de los agregados crediticios.
- El crédito (al igual que los agregados monetarios) está determinado por oferta y demanda.
- La demanda de dinero es procíclica; pero la demanda de crédito es contracíclica (que surge de hogares y empresas para suavizar el impacto de las variaciones cíclicas del ingreso).

Posible solución: permitir los movimientos de la PFE ante cambios en la PM.

11.3. MODELO DE LUCAS: EFICIENCIA DE LA PM

Lo que se discute es la eficiencia de la PM para afectar las variables reales de la economía. Para ello, Lucas (1986) plantea un modelo sobre el cual se tienen las siguientes consideraciones conceptuales:

1. Problemas de la información (asimetría): si se anticipa, no es factible la PM; no tiene efectos en la economía real.

2. Las expectativas racionales de los agentes (si no se posee, no tiene el mismo modelo de juego, de información, etc.). Elementos explicativos:

- Anticipado
- No anticipado, «sorpresas»; efectividad de la PM

3. Posición de la curva de OA (mercado laboral y función de pcc)

Con ello, solo las sorpresas monetarias tendrán efecto sobre el sector real de la economía (Lucas, 1986; Barro, 1986; Sargent, 1975, etc.).

Los supuestos del modelo son:

1. Define la OA como:

$$Y_t = \bar{Y} + \beta (P_t - E_{t+1} P_t) + u_t \quad (217)$$

Donde Y_t es el producto; $\bar{Y}$ es el pleno empleo; $(P_t - E_{t+1} P_t)$ es el componente determinístico de expectativas de precios y; u_t representa un componente aleatorio. Además de ello si:

- $P_t = E_{t+1} P_t$: racionalidad perfecta
- $P_t > E_{t+1} P_t$: proceso inflacionario
- $P_t < E_{t+1} P_t$: proceso de sobreproducción

2. Considera la teoría cuantitativa (en tasas de crecimiento)

$$\dot{m} + \dot{v} = \dot{p} + \dot{q} \quad (218)$$

Si $\dot{v} = 0$: los parámetros no son estables, pero $P_t = M_t - Y_t - v_t$.

3. La curva de la DA se mueve por la emisión; se deja a un lado la PF.

$$v_t (0, \sigma^2): \text{ruido blanco} \quad (219)$$

4. Expectativas del nivel de producto

$$E_{t-1} Y_t = \bar{Y} \quad (220)$$

5. Ajuste instantáneo sin costo de transacción, los precios son totalmente flexibles ($m \rightarrow p$)

$$P_t = M_t - Y_t + v_t \quad (221)$$

Reemplazo en (221):

$$E_{t-1}P_t = E_{t-1}M_t - E_{t-1}Y_t + \cancel{E_{t-1}v_t} \quad (222)$$

Por lo tanto:

$$E_{t-1}P_t = E_{t-1}M_t - \bar{Y} \quad (223)$$

Con la OA:

$$Y_t = \bar{Y} + \beta (P_t - E_{t+1} P_t) + u_t \quad (224)$$

$$Y_t = \bar{Y} + \beta [(M_t - Y_t + v_t) - (E_{t-1}M_t - \bar{Y})] + u_t \quad (225)$$

$$Y_t = \bar{Y} + \beta (M_t - E_{t-1}M_t) - \beta Y_t - \beta v_t + \beta \bar{Y} + u_t \quad (226)$$

$$Y_t (1 + \beta) = \bar{Y}(1 + \beta) + \beta (M_t - E_{t-1}M_t) + \beta v_t + u_t \quad (227)$$

$$Y_t = \bar{Y} + \frac{\beta}{1 + \beta} (M_t - E_{t-1}M_t) + \frac{\beta}{1 + \beta} v_t + \frac{1}{1 + \beta} u_t \quad (229)$$

De (229), se encuentra que la sorpresa inflacionaria se convierte en sorpresa monetaria.

Si se impone una regla monetaria con el objetivo de: i) no tener inflación y ii) para que no existan equivocaciones de PM.

$$M_t = g_0 + g_1 y_{t-1} + e_t \quad (230)$$

Donde, $g_1 y_{t-1}$ es un componente determinístico y, e_t es aleatorio.

Las expectativas de la regla son:

$$E_{t-1} M_t = g_0 + g_1 y_{t-1} \quad (231)$$

Reemplazo (231) en (230) y se obtiene:

$$Y_t = \bar{Y} + \frac{\beta}{1+\beta} [(g_0 + g_1 y_{t-1} + e_t) (g_0 + g_1 y_{t-1})] + \frac{\beta}{1+\beta} v_t + \frac{1}{1+\beta} u_t \quad (232)$$

De este modo, el producto dependerá de:

$$Y_t = \bar{Y} + \frac{\beta}{1+\beta} e_t + \frac{\beta}{1+\beta} v_t + \frac{1}{1+\beta} u_t \quad (233)$$

CAPÍTULO XII. CRÉDITO Y DINERO ENDÓGENO

12.1. MODELO DE CRÉDITO

Para el análisis del crédito, se utilizará el modelo de «racionamiento de crédito» de Stiglitz y Weiss (1981). Se parte del supuesto general de que los bancos buscan maximizar sus ganancias, pero, en el mercado financiero, a diferencia de otros mercados, el oferente comparte el riesgo con el demandante. Si el mercado crediticio alcanza el equilibrio, la oferta de crédito (O_c) = demanda de crédito (D_c), se lo representa de la siguiente manera:

$$D_c = O_c \quad (234)$$

Si la demanda es mayor que la oferta, el precio del crédito, que es el tipo de interés, sube, y disminuye la demanda o aumenta la oferta hasta alcanzar un nuevo equilibrio. Donde:

$$D_c > O_c \quad (235)$$

$$P_c = i \uparrow \quad (236)$$

$$\downarrow D_c \text{ ó } O_c \uparrow \quad (237)$$

Cabe mencionar que el precio (tipo de interés) se encarga de regular la oferta y la demanda y no sería necesario racionar el crédito.

Si los bancos racionan el crédito, la oferta va a estar en función de la rentabilidad (R) y del precio (i). Además, el precio (tipo de interés) está en función de la rentabilidad (tasa de interés) y el riesgo (θ). Mientras que la demanda de crédito está en función del precio (i), donde:

$$O_c = f(R, i) \quad (238)$$

$$p = f(r, \theta) \quad (239)$$

$$D_c = f(i) \quad (240)$$

Cuando existe la probabilidad de no pago de los créditos, puede existir un racionamiento. Además, a medida que la tasa de interés aumenta, la probabilidad de impago puede ser mayor, y también existe un mayor riesgo.

$$\uparrow r = \uparrow \theta ; R \uparrow \quad (241)$$

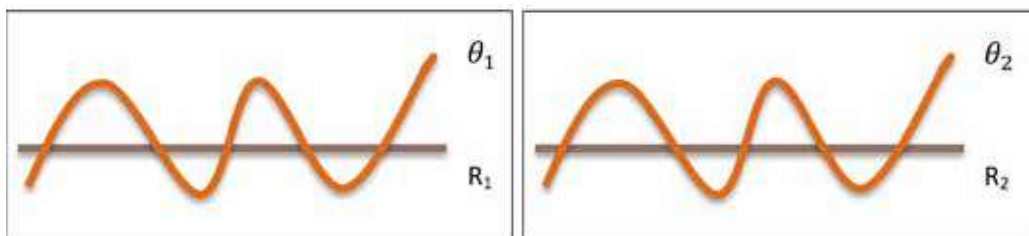
Los supuestos del modelo son:

1 banco, 1 grupo de inversores, 1 período, 1 inversión

- Debe dar una garantía.
- Si hay éxito en la inversión, se gana rentabilidad (R) (rendimientos de capital- k).
- Si hay fracaso en la inversión, no se gana nada (0).
- El riesgo (θ) es la varianza con respecto a la rentabilidad (R).

A continuación, se indica un gráfico del efecto del riesgo en la rentabilidad:

Figura 12.1. Inversión n.º 1 (izquierda) y n.º 2 (derecha)



Fuente: Larraín y Sachs, 2002

- El banco recibe dinero (L) y paga interés (r).
- Hay default: Colateral-> Garantía (C) cuando $(1+r) L$ no paga.
- Lo que recibe el banco es:

$$\min = [R + C ; (1 + r) L] \quad (242)$$

Donde, $R+C$ es el fracaso y, $(1 + r) L$ es el éxito.

- Lo que gana el inversionista:

$$\max = [R - (1 + r) L ; -C] \quad (243)$$

Teorema n.º 1: dado que existe un valor crítico con riesgo (θ), llamado riesgo de selección ($\hat{\theta}$), solo puede pedir un crédito si:

$$\theta \geq \hat{\theta} \quad (244)$$

Porque los beneficios esperados aumentan el riesgo.

Teorema n.º 2: dado que aumenta la tasa de interés (r), puede existir riesgo de selección ($\hat{\theta}$):

Aumentar la tasa de interés (r) tiene dos efectos:

- *Efecto de sección adversa si aumenta la tasa de interés (r):* el banco se queda con los prestatarios más arriesgados.

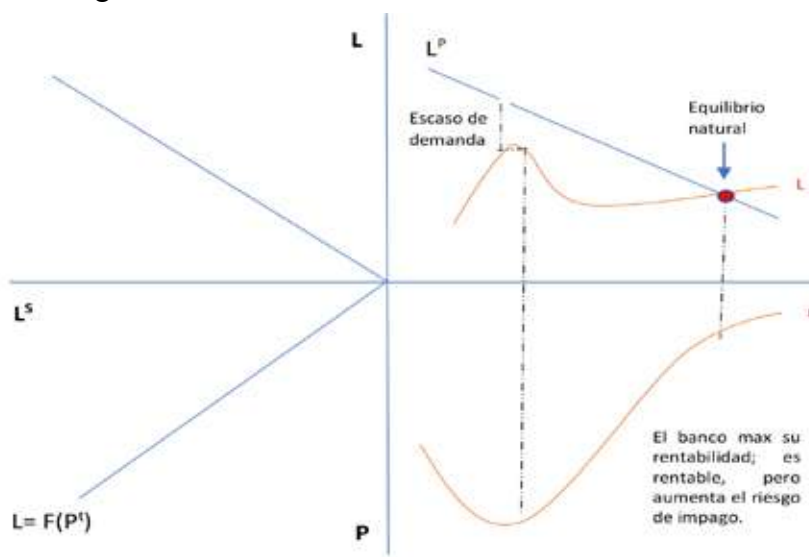
$$\frac{d \theta}{d r} > 0 \quad (245)$$

- *Efecto de riesgo moral si aumenta la tasa de interés (r):* existe un incentivo para los proyectos más arriesgados y el efecto en los bancos es el siguiente:

$$\frac{d \theta}{d r} < 0 \quad (246)$$

El resumen del modelo se presenta en la figura 12.2.

Figura 12.2. Racionamiento de crédito



P: rentabilidad

Puede existir unas i que no limpian el crédito.

Fuente: Stiglitz y Weiss, 1981

12.2. ENDOGENEIDAD MONETARIA DESDE LA VISIÓN POSKEYNESIANA⁸

El dinero endógeno es un supuesto fundamental dentro de la corriente poskeynesiana, donde la oferta de dinero está explícitamente vinculada a la demanda de crédito. Al ser una variable dependiente, el efecto del dinero en la economía no genera inflación de manera inmediata como presupone la teoría cuantitativa y el modelo clásico con los efectos del dinero, sino que el sistema financiero se

⁸ Esta sección fue tomada del artículo Londoño, S. (2020). Hipótesis de endogeneidad monetaria en una economía dolarizada: el caso ecuatoriano (2015-2018). *Revista de Economía Crítica*, (29), 32-45.

acopla a la demanda de crédito suministrando dinero (endógeno) de gran potencia para crear dinero mediante el crédito y direccionando (en varios sentidos) la cantidad de dinero en la economía (Lavoie, 2005).

Sobre las bases de oferta monetaria endógena, el dinero de crédito se crea por medio de préstamos bancarios y, se extingue con el pago de la deuda con la entidad financiera. En este sentido, el proceso de creación monetaria se inicia cuando las unidades económicas demandan dinero al sistema financiero, momento en el cual se crea crédito, posterior a la adquisición del activo líquido, dicho crédito crea nuevamente un depósito y, por lo tanto, dinero del banco. El momento que la unidad económica termina su pasivo con el banco al cancelar el préstamo, se destruye también el pasivo del banco en forma de depósitos.

De manera general, Fontana (2003) y Moore (1988) afirman que el proceso de creación de dinero es la secuencia de los siguientes eventos:

- a) Las empresas demandan dinero-crédito dado que se enfrentan a costos de producción que no pueden ser cubiertos.
- b) Las instituciones financieras (bancos) son instituciones que tienen como negocio principal ofrecer crédito. Dichas instituciones se acomodan a una tasa de interés dada. Los bancos son creadores de precios y tomadores de cantidades.
- c) Los bancos se preocupan por su liquidez (especialmente activos líquidos), ante un *shock* inesperado de retiro de depósitos (su pasivo principal). Los bancos comerciales confían en la autoridad monetaria como un proveedor de su liquidez final, cuando den uso a su activo que se encuentra en el banco central en forma de reservas.
- d) El banco central no puede controlar la cantidad de dinero de la economía, pero puede elegir la tasa de interés de corto plazo en la cual las reservas se encuentran disponibles.

Con el proceso de creación de dinero endógeno, Moore (1988) alude a que un elemento fundamental para la expansión del *stock* de dinero es la tasa de interés, tanto la que se cobra para los préstamos bancarios como para los depósitos de las unidades económicas en el banco.

La tasa de interés, como variable exógena, es un concepto clave para los pos-keynesianos. Desde esta perspectiva, el banco central no posee el control sobre la

cantidad de dinero, pero tiene instrumentos de política monetaria claves para el desenvolvimiento del sistema económico. Sobre este marco, un instrumento fundamental es la tasa de interés que, para la visión poskeynesiana, toma un rol de distribución de la riqueza destinado hacia el alcance del pleno empleo y, no como un objetivo inflacionario; es decir, la tasa de interés funciona como una variable redistributiva (Lavoie, 1992).

12.2.1. Poskeynesianos horizontalistas

Los poskeynesianos horizontalistas afirman que la oferta de dinero está determinada exclusivamente por el crédito. Bajo este enfoque, según Velásquez (2011), la oferta monetaria es horizontal y corresponde a toda la cantidad de moneda que pueda requerirse al nivel de tasa de interés.

Sobre la visión horizontalista, la autoridad monetaria o banco central tiene la potestad de suministrar reservas en la economía y establecer sobre los niveles de liquidez un costo del dinero de corto plazo, a modo de proporción en encaje. A su vez, en dicho proceso, los bancos que ofertan dinero establecen una tasa de interés para los créditos que incluye un margen de ganancia que buscan satisfacer la demanda crediticia de las unidades económicas, es decir, la oferta de dinero está determinada por préstamos del sistema financiero (Londoño, 2020).

El modelo formal presentado por Palley (1996) viene dado por las siguientes ecuaciones:

$$(247) L^d = L(i_L, \mu) \quad [\text{Demanda de préstamos}]$$

$$(248) i_L = (1 + m)i_F \quad [\text{Ecuación de precios de préstamos}]$$

$$(249) L^s + R^d + E^d = D + T^d \quad [\text{Restricción de balance de los bancos}]^9$$

$$(250) T^d = tD \quad [\text{Demanda de depósitos a plazo}]$$

9 De la ecuación (249), se debe considerar que $L^s + R^d + E^d + T^d = D$, donde las reservas obligatorias, excedentarias y los depósitos a plazo son una proporción de los depósitos, es decir: $R^d = k_1 D$, $E^d = k_2 D$ y, $T^d = eD$.

$$(251) R^d = k_1 D + k_2 T^d \quad [\text{Reservas}]$$

$$(252) E^d = eD \quad [\text{Reservas excedentes}]$$

$$(253) C^d = cD \quad [\text{Demanda de circulante}]$$

$$(254) H^d = C^d + R^d + E^d \quad [\text{Demanda de dinero base}]$$

$$(255) L^s = L^d \quad [\text{Condición de equilibrio en el mercado de crédito}]$$

$$(256) M = C^d + D \quad [\text{Oferta monetaria}]$$

Donde L^d es la demanda de préstamos bancarios, i_L es la tasa de interés, μ son otros factores que determinan la demanda de préstamos bancarios, m es el *mark up* de los bancos, i_F es la tasa de interés rectora, L^s es la oferta de crédito, R^d son las reservas obligatorias, E^d son reservas excedentarias, D son los depósitos a la vista, T^d son los depósitos a plazo (son una proporción de los depósitos a la vista), $k_1 D$ representa el encaje de depósitos a la vista, $k_2 T^d$ es el encaje de depósitos a plazo, C^d es la demanda de circulante, H^d es la demanda de dinero base.

Al igualar las ecuaciones, se obtiene:

$$D = \frac{L [(1+m)i_F, \mu]}{[1+t-k_1-k_2t-e]} \quad (257)$$

Donde $[1+t-k_1-k_2t-e]$ es el multiplicador del crédito, que difiere del multiplicador monetario clásico. Adicionalmente, los depósitos dependen de lo que pase en el mercado crediticio, es decir, los créditos crean depósitos en el sistema.

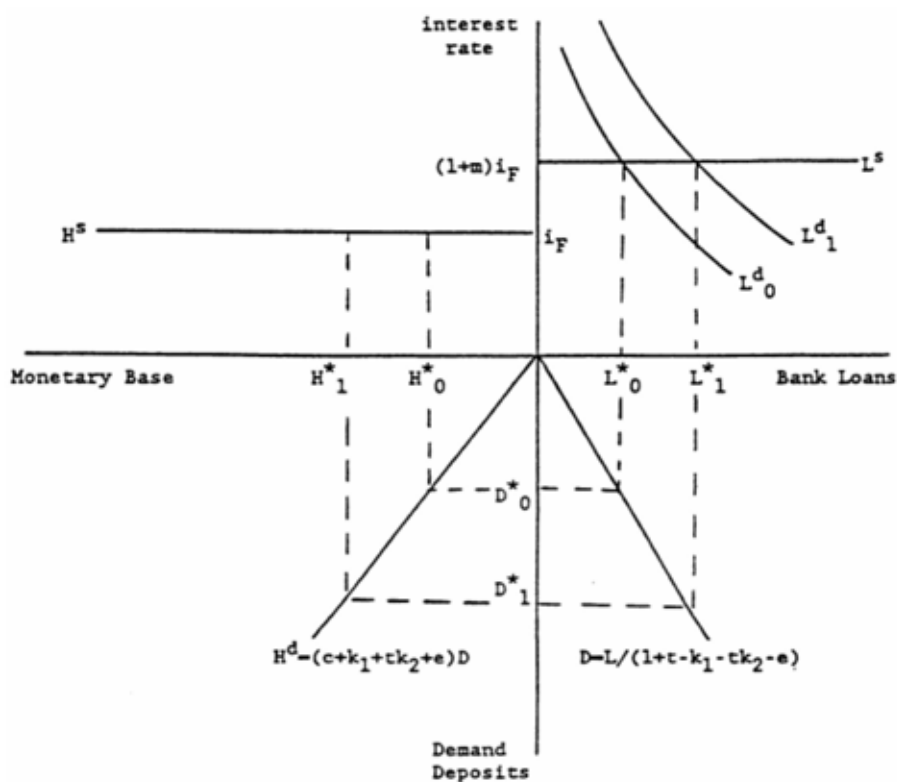
Además:

$$H^d = \frac{[c+k_1+tk_2+e] L [(1+m)i_F, \mu]}{[1+t-k_1-k_2t-e]} \quad (258)$$

$$M = \frac{[1+c] L [(1+m)i_F, \mu]}{[1+t-k_1-k_2t-e]} \quad (259)$$

La ecuación (259) demuestra, sobre las bases poskeynesianas, que la oferta monetaria se determina por el crédito en la economía, donde la demanda crediticia comanda la oferta de crédito, de tal manera que el este motoriza el resto de las variables de la economía en una economía monetaria de producción. El banco central se acomoda a las necesidades del sistema.

Figura 12.3. Determinación de la tasa de interés de préstamos bancarios, os préstamos de los bancos, los depósitos a la vista (pasivos de los bancos) y la base monetaria en el modelo horizontalista

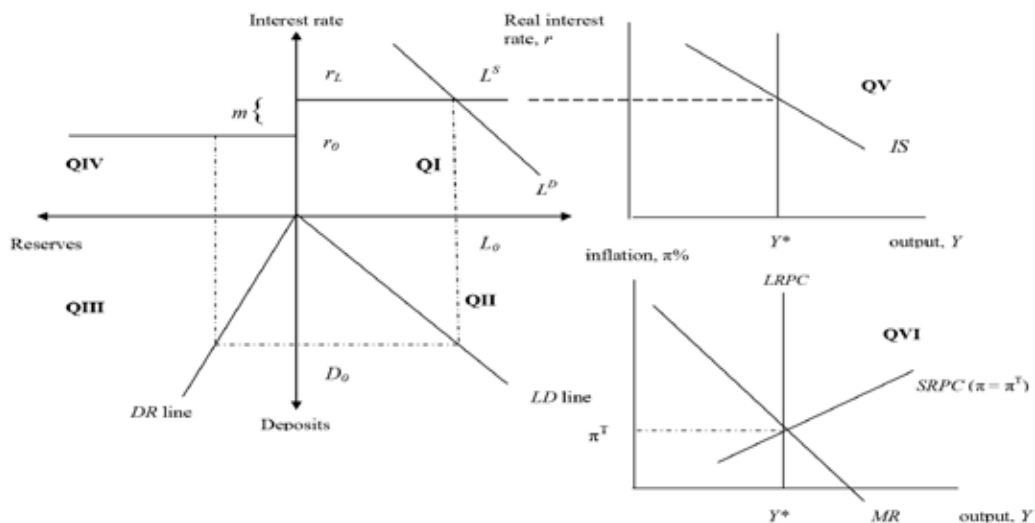


Fuente: Fontana, 2003 y Palley, 1996

La figura 12.3 es una representación del sistema poskeynesiano de dinero endógeno. En el primer cuadrante, se encuentra la visión horizontalista poskeynesiana. Según Fontana (2003), se asume una elasticidad infinita de la tasa de interés de la oferta de crédito-dinero. En el segundo cuadrante, se muestra la relación directa entre los depósitos y el crédito bancario, donde los créditos bancarios crean depósitos (Palley, 1996). En el tercer cuadrante, se determina la demanda de depósitos con relación a la base monetaria (ecuación 258) y esto se enlaza con el cuarto cuadrante para determinar las reservas. Allí, la oferta de reservas tiene como supuesto que es perfectamente elástica a la tasa de interés rectora.

Howells (2010) incorpora dos nuevos cuadrantes al análisis. El cuadrante V con tasa de interés real y producción en sus ejes y, el cuadrante VI que representa la producción e inflación en sus ejes.

Figura 12.4. El sector monetario y el modelo IS / PC / MR



Fuente: Howells, 2010

La figura 12.4 es explicada por Palley (1996) desde el cuadrante I al IV. En el cuadrante I, el banco central establece una tasa de interés oficial (r_0) —normalmente la tasa interbancaria— sumada a un margen relacionado con el riesgo de cada crédito o también definida como el margen de ganancia de una tasa promedio individual (m). Donde la $r_L = r_0 + m$. El cuadrante II representa los depósitos. Mientras tanto, en el cuadrante III, se encuentra la restricción de balance de los bancos, bajo la hipótesis de que los créditos crean depósitos; y, finalmente, el cuadrante IV muestra la demanda de reservas. Hay que considerar que, del cuadrante I al IV, hay un sistema bancario en equilibrio de flujo (los préstamos y depósitos se expanden a una tasa que satisface a todos los agentes).

Sobre el cuadrante V, en primer lugar, se debe analizar que existe la creación de una curva IS (relación inversión-ahorro), con sus combinaciones de renta y tipo de interés misma que se representa en la siguiente ecuación:

$$Y_{t+1} = A - \phi r_t \quad (260)$$

Donde A es la demanda autónoma, r_t es la tasa de interés real en el período anterior; denotando la relación entre producto y tasa de interés.

La producción se encuentra en su nivel «natural» (una curva de Phillips vertical del largo plazo) que aplica tanto para el cuadrante V como para el VI (Howells, 2010).

La clave de la inclusión del cuadrante V se encuentra en el cuadrante I, donde, la tasa r_0 puede interpretarse como una tasa real que es lo que requiere la curva IS, al agregar el margen de ganancias (m). La curva IS representa un equilibrio entre inversión y ahorro, donde los cambios en los niveles de producto son dependientes de los cambios de la tasa de préstamos.

Posterior a ello, Howells (2010) incorpora en el cuadrante VI la relación entre inflación y producto. Se parte de una curva de Phillips convencional de corto plazo y una regla de Taylor técnicamente interpretada como una tasa de interés que minimiza la función de pérdida. Con las dos ecuaciones se obtiene el equilibrio entre la producción y la inflación.

En el cuadrante VI, conforme lo presentado por Howells (2010), se observa, por medio de las curvas de indiferencia, un *trade-off* entre producto e inflación (grado de aversión a la inflación) para la autoridad monetaria. El banco central,

ante la inclusión del sector real en el modelo, a medida que cae la tasa de inflación, puede reducir la tasa de interés, reduciendo la cantidad de dinero-crédito en la economía, para una convergencia inflación/producto estable. No obstante, bajo esta perspectiva y condiciones de interacción entre el sector monetario y real con oferta de dinero endógena y donde la política monetaria apunta al control de la tasa de inflación, la autoridad es consciente de que puede existir pérdida en el nivel de producto (Howells, 2010).

REFERENCIAS

- Aguilar, J. F. (2009). *Modelo para el mejoramiento de la gestión de inventarios del Banco Central del Ecuador* [Model for The Currency Management's Improvement of The Central Bank of Ecuador]. (No. 18065). University Library of Munich, Germany.
- Arrighi, G. (1994). *The LONG TWENTIETH CENTURY: Money, power, and the origins of our times*. Verso.
- Bähre, E. (2007). *Money and Violence: Financial Self-Help Groups in a South African Township* (Vol. 8). Brill.
- Balvi. (2012). Wanted Paraguas con forma de rifle. *Amazon*. https://www.amazon.es/Balvi-wz-1444-Wanted-Paraguas-con-Forma-de-Rifle/dp/B00C2C1T6S/ref=sr_1_28?keywords=Regalos+Curiosos&qid=1567430571&s=gateway&sr=8-28&tag=acyv-21
- Barro, R. J. (1986). Reputation in a model of monetary policy with incomplete information. *Journal of Monetary Economics*, 17(1), 3-20.
- Baumol, W. J. (1952). The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 66 (4), 545-556.
- Bernanke, B. S., y Blinder, A. S. (1988). Credit, money, and aggregate demand. *The American Economic Review*, 78 (2), 35-439.
- Bernanke, B. S., y Gertler, M. (1995). Inside The Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives* 9 (4), 27-48.
- Bonefeld, W. (1996). Money, Equality and Exploitation: An Interpretation of Marx's Treatment of Money. En *Global Capital, National State and the Politics of Money* (pp. 178-209). Palgrave Macmillan.
- Castillo Gamarra, M. J. (2021). Lo que el dinero no puede comprar, los límites morales del mercado. *Revista Jurídica Derecho* 10 (15), 257-258.

- Clower, R. (1967). A reconsideration of the microfoundations of monetary theory. *Economic Inquiry*, 6(1), 1-8.
- Eggertsson, G. B. (2010). Liquidity Trap. En *Monetary Economics* (pp. 137-145). Palgrave Macmillan.
- Ferrer, I. (2017, 30 de julio). Se venderá cárcel vacía para uso recreativo. *El País* (España). https://elpais.com/elpais/2017/07/28/opinion/1501244991_729316.html
- Fisher, I. (1911). Recent changes in price levels and their causes. *The American Economic Review* 1(2), 37-45.
- Fontana, G. (2003). Post Keynesian Approaches to Endogenous Money: A Time Framework Explanation. *Review of Political Economy* 15 (3), 291-314.
- Friedman, M., y Schwartz, A. J. (2008). *A monetary history of the United States, 1867-1960* (Vol. 14). Princeton University Press.
- García-Bellido, M. P. (2009). Roma y los sistemas monetarios provinciales. Monedas romanas acuñadas en Hispania en la Segunda Guerra Púnica. *Zephyrus* 53 (2000). <https://revistas.usal.es/uno/index.php/0514-7336/article/view/5008>
- Graham, F. D. (1940). The Primary Functions of Money and Their Consummation in Monetary Policy. *The American Economic Review* 30 (1), 1-16.
- Howells, P. (2010). The money supply in macroeconomics. En Galindo-Martin, M. A. and Spiller, C. N., eds. *Issues in Economic Thought* (pp. 161-184). Nova Science Publishers Inc.
- Kashyap, A. K., y Stein, J. C. (1994). Monetary policy and bank lending. En *Monetary Policy* (pp. 221-261). The University of Chicago Press.
- Keynes, J. M. (1964). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Harcourt, Brace and Company
- Krugman, P. R., Domínguez, K. M., & Rogoff, K. (1998). It's baaack: Japan's slump and the return of the liquidity trap. *Brookings Papers on Economic Activity* 1998 (2), 137-205.
- Lavoie, M. (1992). *Foundations of Post-Keynesian Economic Analysis*. Books.

- . (2005). Monetary Base Endogeneity and The New Procedures of The Asset-Based Canadian and American Monetary Systems. *Journal of Post Keynesian Economics* 27 (4), 689-709.
- Larraín, F. y Sachs, J. D. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Pearson Educación.
- Londoño, S. (2020). Hipótesis de endogeneidad monetaria en una economía dolarizada: el caso ecuatoriano (2015-2018). *Revista de Economía Crítica* (29), 32-45.
- Lucas Jr, R. E. (1986). Principles of fiscal and monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 17(1), 117-134.
- Marx, K. y Engels, F. (1978). *El Capital: Libro primero. El proceso de producción del Capital*. Siglo XXI.
- Moore, B. J. (1988). The Endogenous Money Supply. *Journal of Post Keynesian Economics* 10 (3), 372-385.
- NascoStore.(2017). InfantCircumcisionTrainer, White. *Amazon*. https://www.amazon.com/gp/product/B0083Y0W26/ref=as_li_tl?ie=UTF8&camp=1789&creative=9325&linkCode=as2&creativeASIN=B0083Y0W26&linkId=e0d52c73876b9a0041fc707bf2ab4f0d&tag=acyv-21
- Pacheco, F. J. F. (1997). La inestabilidad del tipo de cambio en un régimen de zonas objetivos o de bandas cambiarias: el caso de Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (30-31), 37-42.
- Palley, T. I. (1996). Beyond endogenous money: toward endogenous finance. *Money in Motion: The Post Keynesian and Circulation Approaches*, 516-531.
- Pigou, A. C. (1917). The value of money. *The Quarterly Journal of Economics* 32 (1), 38-65.
- Roca, R. (1999). El Modelo de portafolio de Tobin de la demanda de dinero. Recuperado el 15 de febrero de 2021, de Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de ciencias económicas: <http://economia.unmsm.edu.pe/>.
- Romer, C. D., Romer, D. H., Goldfeld, S. M., y Friedman, B. M. (1990). New Evidence on The Monetary Transmission Mechanism. *Brookings papers on economic activity* 1990 (1), 149-213.

- Rozenberg, A. (2000). *La balanza de pagos: instrumento de análisis y política económica*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Economía.
- Sachs, J. (1983). The Current Account in the Macroeconomic Adjustment Process. En *Long-run effects of short-run stabilization policy* (pp. 15-27). Palgrave Macmillan.
- Samuelson, P. A. (1958). An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money. *Journal of political economy*, 66(6), 467-482.
- Sandel, M. J. (2013). *Lo que el dinero no puede comprar: los límites morales del mercado*. Debate.
- Sargent, T. J., y Wallace, N. (1975). “Rational” expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule. *Journal of Political Economy*, 83(2), 241-254.
- Shaikh, A. (2020). Capital y ganancia. *El trimestre económico* 87 (345), 205-246.
- Sidrauski, M. (1967). Rational choice and patterns of growth in a monetary economy. *The American Economic Review*, 57(2), 534-544.
- Stiglitz, J. E., y Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, 71(3), 393-410.
- Taylor, J. B. (1995). The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework. *Journal of Economic Perspectives* 9 (4), 11-26.
- Tirole, J. (2017). *La economía del bien común: ¿Qué ha sido de la búsqueda del bien común? ¿En qué medida la economía puede contribuir a su realización?* Taurus.
- Tobin, J. (1956). The Interest-Elasticity of Transactions Demand for Cash. *The Review of Economics and Statistics*, 38 (3), 241-247.
- . (1958). Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. *The Review of Economic Studies* 25 (2), 65-86.
- Toledo, W. (2006). El dinero en los modelos macroeconómicos. *Revista de economía institucional*, 8(15), 97-116.

- Velásquez, I. (2011). Oferta monetaria y tasa de interés: Un análisis comparativo en las teorías poskeynesiana y circuitista. *Ecos de Economía: A Latin American Journal of Applied Economics* 13 (29), 21-59.
- Wray, L. R. (2006). El enfoque poskeynesiano del dinero. *Teorías monetarias postkeynesianas*. Akal, Madrid..
- Wicksell, K. (1907). The Influence of the Rate of Interest on Prices *Economic Journal* XVII (1907), pp. 213-220. Read before the Economic Section of the British Association, 1906. *Economic Journal* 17, 213-220.
- . (2013). *Lectures on Political Economy (Routledge Revivals): Two Volumes*. Routledge.
- Wilson, J. K. (2012). *The German Forest: Nature, Identity, and The Contestation of A National Symbol, 1871-1914* (Vol. 11). University of Toronto Press.

En el ámbito económico y administrativo es clave el entendimiento desde el marco conceptual de la aplicación y práctica de la teoría monetaria. A su vez, en función a la concepción de la teoría, se debe enlazar y buscar comprender la labor de la autoridad monetaria tanto desde el ámbito administrativo que genere resultados en el sector monetario y financiero como también desde la visión política.

En este contexto, el libro *Teoría, administración y política monetaria* tiene como objetivo que sus lectores puedan estudiar, contextualizar y comprender el rol y los efectos de la aplicación de política monetaria. Cada capítulo contiene una síntesis teórica que facilita la comprensión, partiendo de casos sencillos para ir profundizando en cada tema tratado.

Adriana Margarita Morales Noriega, economista de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Licenciada en Economía y Gestión por la Universidad de Grenoble, Francia, y Máster en Economía Social por la Universitat de Valencia. Posee experiencia en el sistema económico popular y solidario y está involucrada con el sistema cooperativo de Ecuador. Es candidata a doctora en Economía Social (Cooperativas y Entidades no Lucrativa) por la Universitat de Valencia. Ha dictado cursos de fortalecimiento y educación financiera.

Lenin Agustín Chamba Bastidas, economista de la Universidad Central del Ecuador, magíster en Administración Pública, mención en Evaluación de Proyectos de la Universidad Tecnológica América. Actualmente se encuentra cursando el grado de Derecho. Posee una amplia experiencia en el ámbito fiscal y tributario, así como también en la docencia. Tiene una serie de cursos de administración y tributación. Su experiencia la ha adquirido en el Servicio de Rentas Internas.

Sebastián Londoño Espinosa, nacido en Medellín, Colombia, es economista por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, magíster en Investigación en Economía del Desarrollo por la Flacso sede Ecuador, magíster (c) en Finanzas Públicas por la Universidad IEXE de México, y tiene un diplomado en Docencia Universitaria por el Politécnico Nacional de Colombia. Posee experiencia en modelización y evaluación empírica. Tiene una serie de cursos con esencia investigativa a nivel macroeconómico dictados por el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, etc.

ISBN: 978-9942-44-106-5

