

Una aproximación a la endogeneidad monetaria poskeynesiana a partir del núcleo de la nueva macroeconomía keynesiana

An approach to postkeynesian monetary endogeneity from the core of the new Keynesian macroeconomics

Luís Gerardo González Hernández¹

Eddy Lizarazu Alanez²

Resumen

El propósito de este artículo es la reflexión de la política monetaria y su relación con el dinero endógeno en el núcleo de la nueva macroeconomía keynesiana, evidenciando, en especial, las condiciones por las cuales la política monetaria se impone sobre la formación de crédito, así como también, las circunstancias por las cuales la política del banco central pierde su eficacia debido a las acciones restrictivas por parte del sector bancario.

Palabras clave: Endogeneidad del dinero, política monetaria y actividad bancaria

Abstract

The purpose of this article is the reflection of monetary policy and its relation to endogenous money in the core of the new Keynesian macroeconomics, evidencing, in particular, the conditions by which monetary policy is imposed on the formation of credit, as well as the circumstances under which the central bank's policy loses its effectiveness due to restrictive actions by the banking sector.

Keywords: Money endogeneity, monetary policy and bank activity

Clasificación JEL: E51; E52; E58

1. Introducción

En la mayoría de las economías modernas los agregados monetarios dejaron de ser el instrumento de los bancos centrales en su lucha contra la inflación.

1 Estudiante del Programa Integrado de Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas, Universidad Autónoma Metropolitana, e-mail: gerald.3636@gmail.com

2 Profesor del Programa Integrado de Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas, Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, e-mail: lae@xanum.uam.mx

Las razones para abandonarlos fueron la alta velocidad en la circulación del dinero y la inestabilidad en la demanda de dinero, asociados posiblemente con la modernización en el sistema financiero que se comenzó a gestar desde mediados de la década de los setentas, aunado con la constatación de que el efecto saldo real resultó empíricamente débil.³

La modelización de la macroeconomía keynesiana se organizó alrededor del modelo IS-LM, sin embargo, desde su formulación original, este dispositivo se encontró sujeto a diversas críticas, entre ellas la asunción de que el banco central controla la base monetaria como su instrumento de política monetaria, mientras que en la actualidad parece que los bancos centrales deciden sobre la tasa de interés monetaria como ancla nominal que detenta y contrarresta las perturbaciones exógenas. Debido a estas consideraciones, parece natural el reemplazo de la curva LM por otra que fuera representativa del actual proceso de conducción de la política monetaria.⁴

La macroeconomía moderna esencialmente está representada por una curva IS, una curva de Phillips (CP) y una regla de Taylor (RT) basada en la tasa de interés, y que viene a suplir o reemplazar a la curva LM. Este marco analítico es conocido como “la macroeconomía de tres ecuaciones de la política monetaria”, y a diferencia de su modelización previa, el dinero para transacciones es una variable endógena en el sistema.

En este nuevo enfoque pareciera que los agregados monetarios dejan de tener importancia para la política monetaria. En efecto, diversos estudios que se han dedicado a la enseñanza del nuevo modelo han hecho o mostrado la

3 Si el dinero es concebido como variable exógena, el efecto riqueza es un mecanismo autorregulador de ajuste hacia el pleno empleo. Las variaciones en los precios modifican la riqueza de los agentes. De este modo, una mayor inflación implica una disminución en el valor real de los activos, lo que reduce el consumo o gasto agregado de los agentes —Tamborini (2010); Sawyer (2010); Fontana & Setterfield (2010); Howells (2010) y Snowdon & Vane (2005)—.

4 Las demás críticas atribuidas al modelo IS-LM son las siguientes:

- I. Los problemas de conciliar un stock de equilibrio (la curva LM) con un flujo de equilibrio (la curva IS).
- II. No se distingue entre las tasas de interés; la tasa de interés real es la variable relevante para el mercado de bienes, mientras que en el sector monetario lo es la tasa de interés nominal.
- III. La medida apropiada del dinero no es tan evidente, aunque debe ser alguna medida que no devenga intereses, y que puede ser el dinero de alta potencia. Entendido de esta manera, suele tratarse como un stock que es manipulado exógenamente; el banco central inyecta o drena dinero de alta potencia para influir en la economía.
- IV. El modelo IS-LM-AS permite comprender la relación entre la demanda y oferta agregada, y, por lo tanto, entre el producto y los precios, sin embargo, el debate actual se encuentra entre la tasa de inflación y la brecha del producto.
- V. No hay una fundamentación microeconómica dinámica de sus partes constitutivas, aunado con que no hay cabida para el papel de las expectativas.

Estos razonamientos se encuentran expuestos en Romer, (2000) y Howells, (2010), empero, y siguiendo a Lizarazu (2006), el modelo IS-LM está compuesto por diferentes versiones que incorporan los progresos más relevantes en la teoría macroeconómica, además que cualquier estructura algebraica puede ser incorporada. De esta manera, resulta difícil e inverosímil puntualizar las críticas y asociarlas a la generalidad del modelo, es por ello, que al justificarlas nos estamos refiriendo al modelo IS-LM estándar que aparece en los libros de texto orientados a la enseñanza a nivel licenciatura.

irrelevancia del dinero,⁵ por ejemplo, Carlin & Soskice (2005); Clarida, Gali & Gertler (1999); Bofinger, Meyer & Wollmershauser (2006); Romer (2000) y Walsh (2002). No obstante, existe otro margen de endogeneidad que no ha sido representado contiguo a las acciones de los bancos centrales; los bancos comerciales crean dinero y demandan reservas.

La endogeneidad del dinero ha sido un rasgo distintivo de la economía postkeynesiana al cuestionar cualquier forma de control de la emisión de dinero por parte de las autoridades monetarias. La creación monetaria está a cargo de los bancos comerciales, en donde las innovaciones bancarias adjunto con una rápida gestión y supervisión de los préstamos, sujeta a la economía a un riesgo sistémico asociado a la fragilidad en el sistema bancario.

La nueva macroeconomía keynesiana se beneficia de incorporar varios de los elementos de la teoría monetaria postkeynesiana dentro de sus más recientes avances, entre ellos, el cometido de acaparar la endogeneidad del dinero en su núcleo analítico para el entendimiento de la política monetaria; tratando así de resarcir cierta inconsistencia señalada por Lavoie (2004) y Howells (2012).

Por lo tanto, el propósito de este artículo es el estudio de la política monetaria y su relación con el dinero endógeno en el marco de la nueva macroeconomía keynesiana, identificando dos márgenes de endogeneidad: el dinero para transacciones y el dinero bancario. La reflexión nos permite extraer conclusiones pertinentes sobre su supuesta irrelevancia. El dinero creado por el sector bancario es de gran importancia para la actividad económica, ya que una parte significativa del gasto se financia por la provisión del crédito, el cual proviene de los bancos comerciales, en donde la política monetaria se interpone sobre la formación del crédito y el sistema de pagos, ejerciendo influencia en la actividad real.

Sin embargo, lo anterior equivale a reconocer que las intenciones de la política monetaria están mediadas por el sector bancario y el canal de crédito, y por tal motivo, las consideraciones de riesgo y liquidez de los bancos comerciales a la hora de ofrecer préstamos pueden obstruir el propósito del banco central. El ejemplo más notable de este suceso fue la crisis financiera de 2007-2008, la Reserva Federal (FED) por más que bajó su tasa de referencia, nunca logró reactivar la economía; los bancos comerciales fueron reacios a restablecer el crédito a su nivel previo.

Este artículo se encuentra estructurado de la siguiente manera: en la segunda sección presentamos el núcleo analítico de la política monetaria en el enfoque de la nueva macroeconomía keynesiana, pero incorporamos el dinero

5 Así, por ejemplo, Romer (2000), al presentar su modelo IS-MP, que fue una de las primeras tentativas para el esbozo de la política monetaria en el NCM, escribe "el nuevo enfoque permite prescindir del confuso y doloroso análisis de cómo el sistema bancario crea dinero" (traducción nuestra). Por otra parte, el documento de Clarida et al. (1999), que forma parte del pilar teórico indiscutible para el análisis de la política monetaria, al especificar el papel activo que se le concede a la tasa de interés exhibe "con la tasa nominal como el instrumento de política, no es necesario especificar una condición de equilibrio del mercado monetario" (traducción nuestra). Los economistas de este tipo han distinguido entre base monetaria y crédito, menospreciando los efectos reales que pueda tener el primero sobre la economía y acentuando la importancia que tiene el segundo, empero diferenciándolo como dinero, otorgándole demasiada estabilidad agregada a una economía monetaria.

a través de una ecuación LM con sus implicaciones. En la tercera sección, exponemos la naturaleza del dinero endógeno para mostrar que el proceso de creación de dinero bancario no puede ser entendido sólo mediante una ecuación de demanda de dinero, sino que el mismo se caracteriza por una secuencia inversa a la creación de depósitos bancarios. En la cuarta sección exponemos un modelo macroeconómico nuevo keynesiano para rescatar e ilustrar el sector bancario acorde a las premisas postkeynesianas. Por último, delineamos algunos comentarios a modo de conclusión.

2. El dinero en la nueva macroeconomía keynesiana

En el análisis moderno de la política monetaria, el banco central (BC) determina una regla de política monetaria óptima en base a toda la información disponible de la economía —Bofinger *et al.*, (2006)—. El stock de dinero entendido como la disposición de los individuos a mantener dinero en efectivo, es una especie de “residuo” que se determina endógenamente una vez conocido el ingreso, la inflación y la tasa de interés real, esté residuo no tiene efectos reales y, por lo tanto, no transmite información alguna sobre la postura de la política monetaria.

La idea expuesta por Tamborini (2003) consiste en rescatar e integrar la curva LM en el núcleo básico de la macroeconomía, ya que suele transmitirse la falsa idea de que el BC puede ajustar la tasa de interés, sin conexión alguna con el mercado monetario. La incorporación del stock de dinero en la nueva macroeconomía keynesiana permite alcanzar una congruencia con los principios sólidos, y para efectos pedagógicos posibilita la conciliación del estudio de la política monetaria con el material enseñado en los cursos de teoría monetaria y finanzas.

2.1. Algunos preliminares

La primera ecuación es la curva IS que representa el equilibrio en el mercado de bienes:

$$y_t = -\rho(i_t - i_t^*) + \varepsilon_{1t} \quad (1.1a)$$

Siendo exógeno el disturbio en el mercado de bienes (ε_{1t}), la brecha del producto (y_t)⁶ es una función inversa de la brecha de tasas de interés,⁷ que se define como; la diferencia entre la tasa de interés de corto plazo (i_t), y la tasa

6 La brecha del producto se define como la diferencia entre el producto corriente y el producto tendencial de pleno empleo, es decir, $y_t = (Y_t - \bar{Y})$.

7 Emplear brecha de tasas de interés nominales permite que el análisis de estática comparativa sea congruente con la demanda de dinero que está en función de la tasa de interés nominal. Como es conocido, el gasto agregado en la curva IS, depende de la tasa de interés real. En el estudio de brechas, la existencia de una tasa natural permitirá extraer una referencia nominal para la tasa de interés.

de interés de largo plazo (i_t^*). Esta última se le conoce como la “tasa de interés no aceleradora de la inflación” (o NAIRU por sus siglas en inglés), y es aquella tasa de interés compatible con el pleno empleo y una inflación baja.

La segunda ecuación estructural es la curva de Phillips (CP) aumentada con expectativas:

$$\pi_t = \pi_t^e + \xi y_t + \varepsilon_{2t} \quad (1.2a)$$

De acuerdo con esta ecuación la brecha de inflación (π_t), se relaciona positivamente con el exceso de demanda (y_t), dado la expectativa de inflación (π_t^e) y un término de perturbación (ε_{2t}). En el modelo se asume que la inflación esperada coincide con la meta de inflación de la autoridad central ($E(\pi_t^e) = \pi_0$), pues como lo muestra Bofinger *et al.*, 2006, esta asunción es compatible con la hipótesis de expectativas racionales, reescribiendo la CP tenemos:

$$\pi_t = \pi_0 + \xi y_t + \varepsilon_{2t} \quad (1.2b)$$

Al modelizar la conducción de la política monetaria se incorpora una función de pérdida social que traslada el comportamiento del BC hacia sus variables objetivo en una medida de bienestar social; si los objetivos son una meta de inflación (π_0), y una brecha del producto en equilibrio ($y_t = 0$), entonces la función de pérdida es una ecuación cuadrática que tiene la siguiente forma:

$$L_t = (\pi_t - \pi_0)^2 + \lambda y_t^2$$

De acuerdo con esta ecuación, el BC tiene como objetivo estabilizar las desviaciones al cuadrado de la brecha de inflación y la brecha del producto, el parámetro λ indica el grado de respuesta hacia la brecha del producto.

El comportamiento optimizador consiste en minimizar la función de pérdida sujeto a la CP, enseguida el BC diseña una regla de política monetaria para la tasa de interés con el fin de alcanzar sus metas —Lizarazu (2014)—.

La función lagrangiana es la siguiente:

$$\mathcal{L}_t = (\pi_t - \pi_0)^2 + \lambda y_t^2 + \varphi [\xi y_t + \varepsilon_{2t} - (\pi_t - \pi_0)]$$

donde φ es el multiplicador de Lagrange. La condición de primer orden de este cálculo de optimización es:

$$(\pi_t - \pi_0) = -\frac{\lambda}{\xi} y_t \quad (1.3a)$$

Esta ecuación es la función de respuesta (FR) de la política monetaria, e indica que la autoridad monetaria contraerá la producción siempre que la inflación se encuentre por encima de su objetivo, y viceversa.

Para incorporar el dinero utilizamos una ecuación de demanda de dinero que adopta la siguiente forma:

$$m_t^d = p_t + \alpha y_t - \delta i_t + \varepsilon_{3t}, \quad \alpha > 0, \quad \delta < 0 \quad (1.4a)$$

Esta ecuación está expresada en logaritmos, y exhibe que el dinero es el medio de pago general que permite a los individuos realizar sus transacciones —utilizada como variable *proxy* la producción (y_t)—, además el dinero posibilita solventar las transacciones cuando se encarece su valor nominal (p_t), y es el medio de pago con mayor liquidez que compite con otros activos que rinden algún interés (i_t).

Para conocer cuál es la cantidad de dinero que se demanda de un periodo a otro, y poder homogeneizar nuestros resultados con las ecuaciones estructurales, aplicamos un rezago a la ecuación (1.4a), y asumimos que las variables se encuentran en su nivel de largo plazo, entonces:

$$n_t^d = m_t^d - m_{t-1}^{d*} = \pi_t + \alpha y_t - \delta(i_t - i_t^*) + \varepsilon_{3t} \quad (1.5a)$$

Se observa que el dinero endógenamente demandado crece en relación proporcional con la inflación (π_t), por incrementos en la producción por encima de su tendencia ($y_t > 0$), y en relación inversa por la brecha de tasas de interés ($i_t - i_t^*$).⁸ Un aumento de la tasa de interés por encima de su tendencia ocasiona la contracción de la producción, y lo mismo sucede cuando hay un descenso en la tasa de inflación. Es decir, los agentes optan por balancear su portafolio de activos por títulos que rindan algún interés.

Esta ecuación muestra un resultado importante, y es que sin disturbios y en equilibrio general ($i_t = i_t^*$), la cantidad de dinero que demandan los agentes económicos crece uno a uno con la tasa de inflación de largo plazo, o meta de inflación, ($n_t^d = \pi_0$), esto como consecuencia del incremento en el valor nominal de las transacciones.⁹ Por tanto, el equilibrio monetario ($n_t^o = n_t^d$) requiere un incremento equivalente en el stock de dinero:

$$n_t^o = n_t^d = \pi_0$$

8 La ecuación IS depende de las brechas de las tasas de interés reales, sin embargo, las tasas de interés real a corto y largo plazo están gobernadas por las mismas expectativas de inflación. En consecuencia, lo relevante en la ecuación IS es la presencia de la brecha de las tasas de interés nominales.

9 Este resultado también puede derivarse de la ecuación cuantitativa del dinero. Expresando esta ecuación en logaritmos:

$$M_t + V_t = P_t + Y_t$$

Si restamos a esta ecuación su valor de largo plazo tenemos:

$$n_t = \pi_t + y_t$$

Donde $n_t = M_t - M_t^*$. Se observa el mismo resultado anteriormente descrito, es decir, en equilibrio ($y_t = 0$) la cantidad de dinero debe crecer uno a uno que la inflación de largo plazo ($n_t = \pi_t^*$). Este resultado no fuera posible si la velocidad de circulación no fuera constante ($V_t - V_t^* \neq 0$), cómo se mencionó, la alta inestabilidad en la velocidad de circulación del dinero fue uno de los principales factores para que las autoridades monetarias abandonaran los agregados monetarios como instrumento de política de monetaria.

La proposición de que la cantidad de dinero sobre la tendencia debe crecer igual que la tasa de inflación objetivo es una variación a la regla de política de Friedman, y que se puede denominar “la regla del de largo plazo” (Tamborini, 2007).

Incorporar el dinero sirve para constatar el hecho de que el BC puede manipular activamente la tasa de interés sin referencia alguna con los agregados monetarios, pero al mismo tiempo, para no descuidar —u ocultar— que debe ofrecer la cantidad de dinero endógenamente demandada en el sistema ($n_t^o = n_t^d$). En el caso de perturbaciones monetarias exógenas (ε_{3t}), éstas son acomodadas por la autoridad central mediante operaciones de mercado abierto, pero dichas variaciones —en la cantidad de dinero— no ofrecen ninguna señal sobre las intenciones de política monetaria.

2.1. Ecuaciones estructurales

El modelo estructural consta de la ecuación IS, la curva de Phillips, la FR de la política monetaria y la ecuación LM:

$$y_t = -\rho(i_t - i_t^*) + \varepsilon_{1t} \tag{1.1a}$$

$$\pi_t = \pi_0 + \xi y_t + \varepsilon_{2t} \tag{1.2b}$$

$$\pi_t - \pi_0 = -\frac{\lambda}{\xi} y_t \tag{1.3a}$$

$$n_t = \pi_t + \alpha y_t - \delta(i_t - i_t^*) + \varepsilon_{3t} \tag{1.5a}$$

El Cuadro 1 revela la clasificación de las variables, como se muestra existen cuatro variables endógenas, así como cuatro ecuaciones, por lo que hay cierta consistencia para tratar de encontrar una solución.

Cuadro 1

Clasificación de las variables con dinero exógeno

<i>Endógenas:</i>	y, π, i, n
<i>Exógenas:</i>	$\varepsilon_t, \varepsilon_t, \varepsilon_t$
<i>Parámetros:</i>	$\rho, \xi, \lambda, \alpha, \delta$
<i>Fuente: Elaboración propia</i>	

Fuente: Elaboración propia

Sustituyendo (1.3a) en (1.2b) obtenemos la forma reducida para la brecha del producto:

$$y_t = -\frac{\xi}{\xi^2 + \lambda} \varepsilon_{2t} \tag{1.6a}$$

Insertando (1.6a) en (1.2b) obtenemos la forma reducida de la brecha de inflación:

$$\pi_t = \frac{\lambda}{\xi^2 + \lambda} \varepsilon_{2t} \quad (1.7a)$$

En las ecuaciones (1.6a) y (1.7a) no aparecen los shocks de demanda, por lo tanto, deducimos que el BC puede compensar los choques de demanda.

La tasa de interés óptima se resuelve insertando la ecuación (1.6a) en la ecuación IS:

$$i_t = i_t^* + \frac{1}{\rho} \varepsilon_{1t} + \frac{\xi}{\rho(\xi^2 + \lambda)} \varepsilon_{2t} \quad (1.8a)$$

Esta es la tasa de interés óptima que determina el BC en base a toda la información disponible de la economía, y tienen las siguientes características:

- En equilibrio ($\varepsilon_{1t} = \varepsilon_{2t} = 0$) la tasa de interés es igual a la NAIRU ($i_t = i_t^*$)
- Los choques de demanda (ε_{1t}) no dependen de las preferencias del BC (λ), por lo que la brecha del producto es independientemente de la conducta del banco central.
- Por el contrario, los choques de oferta (ε_{2t}) sí afectan a la brecha del producto, además, existe *trade-off* entre la inflación y la brecha de producto.

Por las ecuaciones (1.6a), (1.7a) y (1.8a) se puede determinar residualmente el stock de dinero. Sin embargo, en el marco de estática comparativa es trivial y difícil la representación gráfica de la demanda de dinero. Es trivial ya que como tal, este “residuo” no tiene efectos reales en la economía, y es difícil porque depende de tendencias opuestas, así como de la magnitud de los parámetros (α y δ).

Finalmente, la curva de DA debe deducirse cuando el BC sigue una regla de política monetaria, esto se logra insertando la regla de tasa de interés en la ecuación IS, por lo que obtenemos:

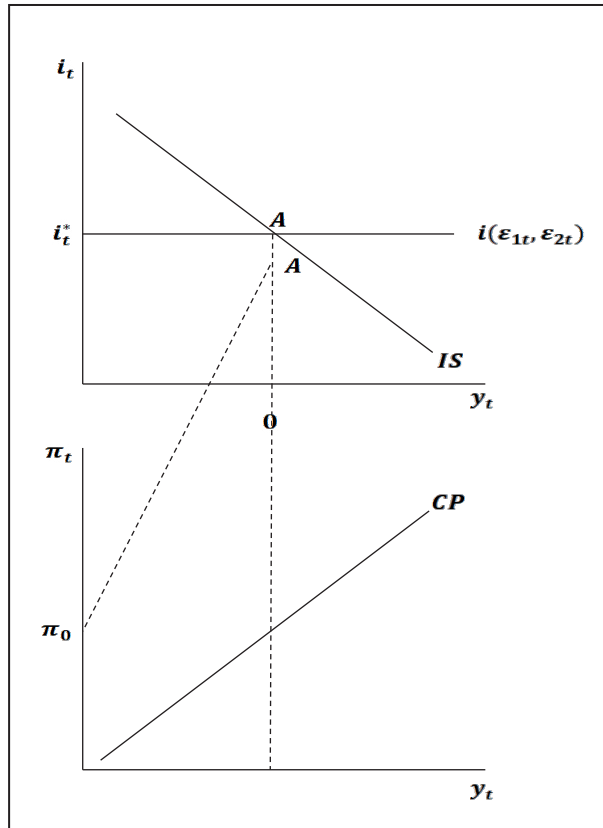
$$y_t = -\frac{\xi}{\xi^2 + \lambda} \varepsilon_{2t}$$

Esta ecuación es idéntica a la forma reducida del ingreso —ecuación (1.6a)—, por lo que la curva demanda agregada puede ser representada por una línea punteada en el espacio (y_t, π_t)

En la Gráfica 1 se muestra la situación inicial de equilibrio. En el espacio se grafica la curva IS y la regla de tasa de interés () que juntas se proyectan en el espacio (la brecha de ingreso e inflación junto con la CP. Las pendientes de estas curvas son las siguientes:

$$\left. \frac{di}{dy} \right|_{IS} = -\frac{1}{\rho} < 0; \quad \left. \frac{dy}{d\pi} \right|_{CP} = \xi > 0$$

Gráfica 1
Equilibrio de la economía



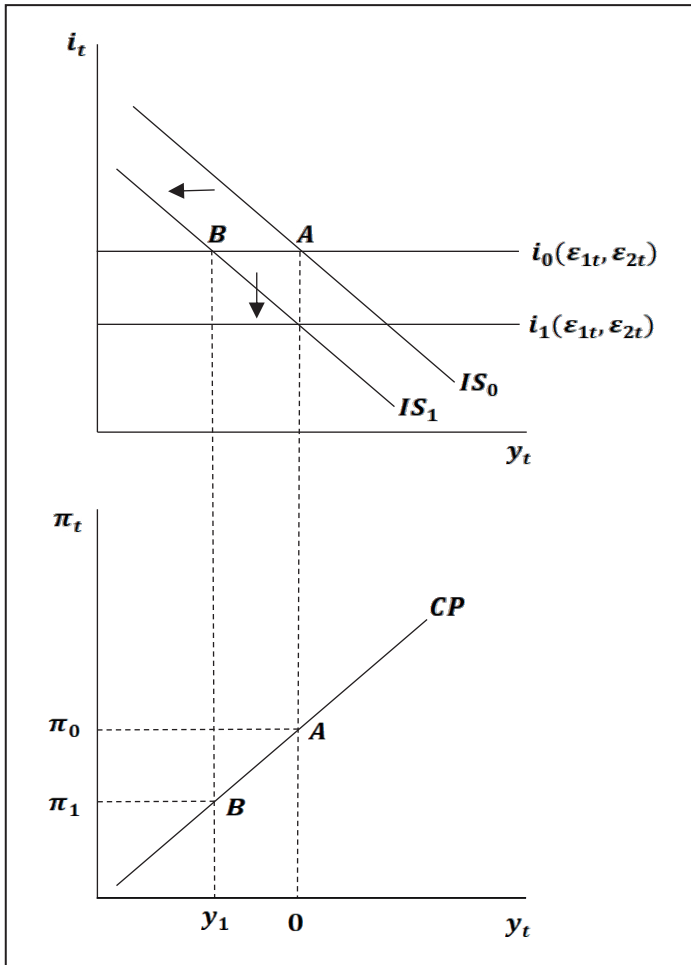
Fuente: Elaboración propia

2.2. Análisis de shocks

En la Gráfica 2 se presenta el caso de un shock negativo de demanda ($\varepsilon_{1t} < 0$). La perturbación provoca un desplazamiento de la curva IS , hacia abajo y a la izquierda (de IS_0 a IS_1), en donde la inflación se vuelve negativa ($\pi_t < 0$), así como la brecha del producto ($y_t < 0$), pasando de A al punto B . En este esquema el BC reduce su tasa de interés de i_0 a i_1 para lograr el equilibrio.

En la Gráfica 3 se manifiesta una perturbación positiva de oferta ($\varepsilon_{2t} < 0$). La perturbación desplaza la curva de Phillips, hacia arriba y a la izquierda (de CP_0 a CP_1), aumentando la inflación de A al punto A' , sin modificar al producto. El BC puede aumentar la tasa de interés de i_0 a i_1 para lograr su meta de inflación ($\pi_t = \pi_0$) a costa de sacrificar producto ($y_t < 0$).

Gráfica 2
Shocks de demanda

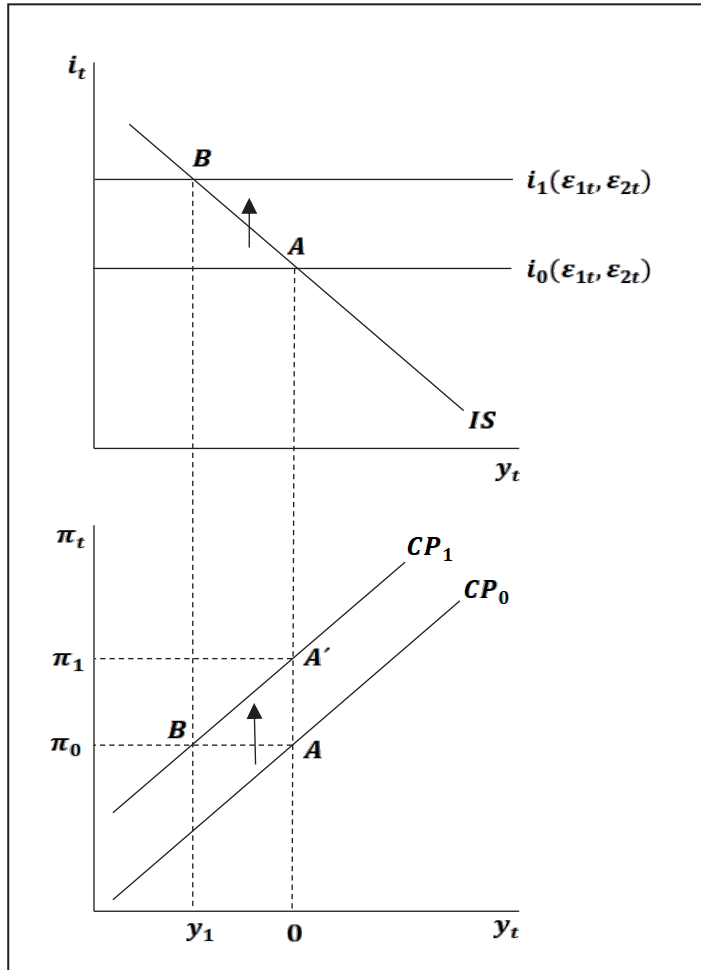


Fuente: Elaboración propia

3. La postura monetaria en el enfoque postkeynesiano

La sección anterior constituye el *núcleo* analítico para el análisis de la política monetaria cuando se rescata el dinero para transacciones, o dinero de uso corriente, y es el margen de endogeneidad que reconoce el nuevo consenso. Sin embargo, una parte significativa del gasto se financia por la provisión del crédito, además debe reconocerse que el BC no tiene relaciones directas con el sector privado no-bancario, ya que las variables *más* relevantes para el gasto, tal como los depósitos y las tasas de interés bancarias, no son controladas directamente por esta institución. El siguiente paso consiste en enmendar, o rescatar, el sector bancario en el nuevo modelo, esto nos permitirá pasar de la

Gráfica 3
Shocks de oferta



Fuente: Elaboración propia

tasa de interés única explícita en los modelos de política monetaria a la tasa de préstamos bancarios (Fontana & Setterfield, 2010).

Es cierto que diversos estudios justifican la importancia del dinero endógeno creado por el sistema de crédito, pues por un lado, se encuentran las propuestas de desarrollo que abogan por una mayor flexibilidad en el sector bancario y su política de préstamos, pero también se encuentran, los estudios que ocasiona el racionamiento del crédito sobre el crecimiento, sin embargo, en todos ellos no se ha podido sintetizar —como mencionamos— la relación entre la política monetaria y el sector bancario en el contexto de la macroeconomía moderna.

3.1. La naturaleza del dinero endógeno

La naturaleza del dinero endógeno aparece en dos interfaces, por un lado, entre los bancos comerciales y el sector privado no-bancario, y por el otro, entre el sector bancario y el banco central (Sawyer, 2010). Este proceso no puede ser capturado por una curva LM, y, por ende, se necesita estudiar el proceso por el cual los bancos comerciales conceden créditos y demandan reservas.

En las economías modernas se ha demostrado que los agentes emplean tres principales tipos de dinero: efectivo en circulación, depósitos bancarios y reservas del BC, en donde, los depósitos bancarios representan la vasta mayoría del actual volumen de dinero en circulación, y la generalidad de esos depósitos son creados por los bancos comerciales (McLeay *et. al.*, 2015).

Las empresas y consumidores demandan préstamos a los bancos con el propósito de financiar la compra de bienes de inversión y la compra de bienes de consumo, respectivamente. La concesión de un préstamo en una etapa inmediata se manifiesta en la cuenta bancaria de la persona a quien se le presta, creando un depósito. En el enfoque del dinero endógeno, la creación de préstamos está íntimamente ligada con la creación de depósitos.¹⁰ El depósito creado por el préstamo permanece en existencia mientras la gente esté dispuesta a retenerlo o gastarlo. La transferencia de estos depósitos es la forma por la cual los pagos se realizan y, sin embargo, una vez que el préstamo es rembolsado, el depósito desaparece, y en el proceso una contracción endógena en la cantidad de dinero es generada.

Por otra parte, en su afán de solventar cualquier demanda por efectivo inesperada, los bancos comerciales demandan reservas al BC, y esta institución en su función como prestamista de última instancia, solventa cualquier demanda por reservas. No obstante, al suministrar la liquidez que los bancos necesitan la autoridad central no lo hace gratis, sino, y, por el contrario, cobra un precio por estas reservas requeridas, un precio que es denominado comúnmente en la práctica como la tasa de interés a un día. O alternativamente, el BC puede controlar la tasa de interés a la cual los bancos comerciales realizan sus préstamos de reservas, entonces a la tasa de interés se le conoce como la tasa de interés interbancaria a un día. Cualquiera sea el caso, esta es la tasa de interés de la política monetaria, o la tasa de referencia, por el cual el BC a través de distintos mecanismos de transmisión puede afectar indirectamente a la economía real, y, por ende, también a los precios. Entendido de esta manera, el BC es la institución moderna que ajusta

¹⁰ La cantidad de dinero creado por el depósito es idéntica al volumen de préstamos, pero en la práctica habrá diversos factores que pueden ocasionar que estas variables sean distintas. La creación o destrucción de depósitos también ocurrirá cada vez que el sector monetario compra o venda activos existentes al sector privado no-bancario (McLeay *et. al.*, 2015).

Los bancos suelen comprar bonos del gobierno como parte de su portafolio de activos líquidos que pueden vender rápidamente por dinero del BC si, por ejemplo, los depositantes quieren retirar inesperadamente efectivo en grandes cantidades. Empero, la cantidad de dinero creado por estas operaciones es demasiado pequeña como para que sea vea amenazado el objetivo de inflación.

el precio en lugar de la liquidez final de la economía (Sawyer, 2010; Fontana & Setterfield 2010; Howells, 2010 y; McLeay *et. al* 2015).

A este respecto, es necesario mencionar que la autoridad central realiza operaciones defensivas y compensatorias diarias, esencialmente, como son las operaciones de mercado abierto, con el fin de mantener en correspondencia los excedentes con los faltantes de liquidez de los bancos comerciales. Así, y también, la cámara de compensaciones opera para que el saldo de los bancos con déficit resulte exactamente equilibrado al saldo de los bancos con excedentes. Estas operaciones permiten neutralizar los flujos de pago que crean y destruyen la cantidad de reservas entre el BC y los bancos comerciales, y que son de suma importancia, pues de otra manera, se tornaría inestable la tasa de la política monetaria obstaculizando el objetivo de inflación.

En la práctica se sabe que la tasa de referencia es siempre inferior a la tasa de crédito, a su vez, la operatividad de la actividad bancaria en su política comercial de préstamos, estriba en que la tasa pagada por las reservas requeridas, sea inferior, a la tasa cobrada por el crédito concedido. La diferencia, o margen, depende de una variedad de factores; que incluye el grado de monopolio en el sector bancario, así como diversas consideraciones de riesgo y liquidez de los bancos a la hora de ofrecer préstamos (Fontana & Setterfield, 2010 y Sawyer, 2010).¹¹

La efectividad de la política monetaria depende de que la tasa de referencia suscite cambios en el costo del crédito, y, por lo tanto, sobre el volumen de dinero de depósito. Así, desde el punto de vista monetario, la autoridad central actúa para asegurar que el crecimiento del crédito sea consistente con la estabilidad monetaria y financiera de la economía, pero también para acotar los efectos que tienen sobre la inflación (McLeay *et. al*, 2015).¹²

Sobre este último punto, es necesario mencionar que el éxito del programa de metas de inflación no solo consiste en el control del crédito, o en la operatividad y supervisión adecuada de la actividad bancaria, aunque por supuesto ello contribuye y es una condición necesaria, sino que principalmente se debe al mecanismo de transmisión del canal de expectativas y la credibilidad del BC.

Puede notarse que el proceso de creación de dinero en la economía moderna difiere de algunas concepciones erróneas que aparecen en los libros clásicos de macroeconomía, y se sintetiza en las siguientes premisas:

1. Los bancos comerciales actúan simplemente como intermediarios, es decir, prestando el ahorro de los agentes.

11 Cuando los bancos consideran que es demasiado riesgoso ofrecer préstamos, o la liquidez necesaria para afrontar un volumen masivo por retiros de depósito es insuficiente, entonces optaran por encarecer el crédito.

12 El papel de la intervención sobre la actividad bancaria estriba en la supervisión macro y microprudencial del sistema de pagos, así como del riesgo sistémico al que se encuentra sujeta el sistema bancario, para ello se crearon las instituciones de prestamista de última instancia, así como la del seguro de depósitos.

2. El BC puede controlar la cantidad de préstamos y depósitos manipulando la cantidad de reservas; el enfoque del “multiplicador monetario”.
3. Los bancos comerciales pueden prestar sus reservas, o más bien prestar dinero preexistente, a los agentes económicos.

En realidad, en vez de que los bancos presten los depósitos que se coloquen en ellos, el acto de prestar crea depósitos; al contrario de la secuencia que se suele enseñar. Las instituciones de crédito prestan dependiendo de las oportunidades de colocación rentable del crédito, el ahorro entendido como los fondos disponibles que disponen los bancos para poder prestar, aparece ya separado de la inversión. Ver a los bancos como meros intermediarios ignora que, en la economía moderna, los bancos comerciales son los creadores de dinero de depósito (McLeay *et. al*, 2015).

Por otro parte, para que se sostenga la teoría del multiplicador monetario, el monto de reservas debe ser una restricción obligatoria para los bancos comerciales, en vez de ello, la autoridad central ajusta el precio por las reservas requeridas. La cantidad de reservas de ningún modo restringe directamente el monto de los préstamos, puesto que la porción de reservas que los bancos comerciales demandan en relación con los créditos que ofrecen, puede ser inferior, o mayor, al volumen de esos créditos. Al igual que en el punto anterior la secuencia ocurre al revés; los bancos demandan reservas al conceder préstamos. Finalmente, las reservas bancarias solo pueden prestarse entre los bancos comerciales; el sector privado no-bancario no tiene acceso a una cuenta de reservas en el BC.

Como se explicó, una de las propuestas claves de estudiar el proceso de crédito es que permite explicar cómo se financia el gasto. En el análisis tradicional la igualdad entre ingresos y gastos proporciona una ecuación del siguiente tipo:

$$I(i) + G = S(Y) + T$$

El incremento de algún componente del gasto como es la inversión, ocasiona el incremento del ingreso, hasta el punto en que la igualdad sea restaurada a través del multiplicador keynesiano. Por el contrario, en el enfoque de dinero endógeno, la financiación del gasto se resuelve con la provisión de crédito, y no existe algún mecanismo automático por el cual los ingresos se igualan con los gastos.

En síntesis, el dinero endógenamente creado por el sector bancario trasciende en el nivel de actividad económica; las decisiones de crédito influyen sobre el número de planes de inversión y en el stock del capital, y a la larga contribuye al desarrollo de la oferta de la economía (Sawyer, 2010).

4. El sector monetario en el modelo Nuevo Keynesiano

La tasa de interés que los bancos comerciales cobran por el crédito que ofrecen, se determina por un *mark-up* sobre la tasa de referencia del BC:

$$r_{Lt} = i_t + m_t \quad (2.1)$$

Siguiendo a Fontana-Settefield (2010) y Sawyer (2010), la derivación de la función oferta de crédito (C^S) en cualquier forma rigurosa parece complicado; los bancos son tratados como hacedores de precios, además que diferencian entre demandantes. Así por simplicidad, presentamos los casos extremos; los bancos ofrecen cualquier cantidad de crédito, y por la otra, estas instituciones restringen el crédito a un volumen constante.¹³ En el primer caso tenemos:

$$C_t^S = C_t^D \quad (2.2)$$

La demanda por crédito (C^D) está en función positiva de la inflación y del ingreso, y en función inversa de la tasa de préstamos:

$$C^D = \pi_t + \alpha y_t - \delta r_{Lt} \quad (2.3)$$

Una vez establecido el volumen de crédito (L_t) por la oferta y la demanda, el volumen de depósitos (D_t) y reservas (R_t) se puede determinar por la siguiente identidad:

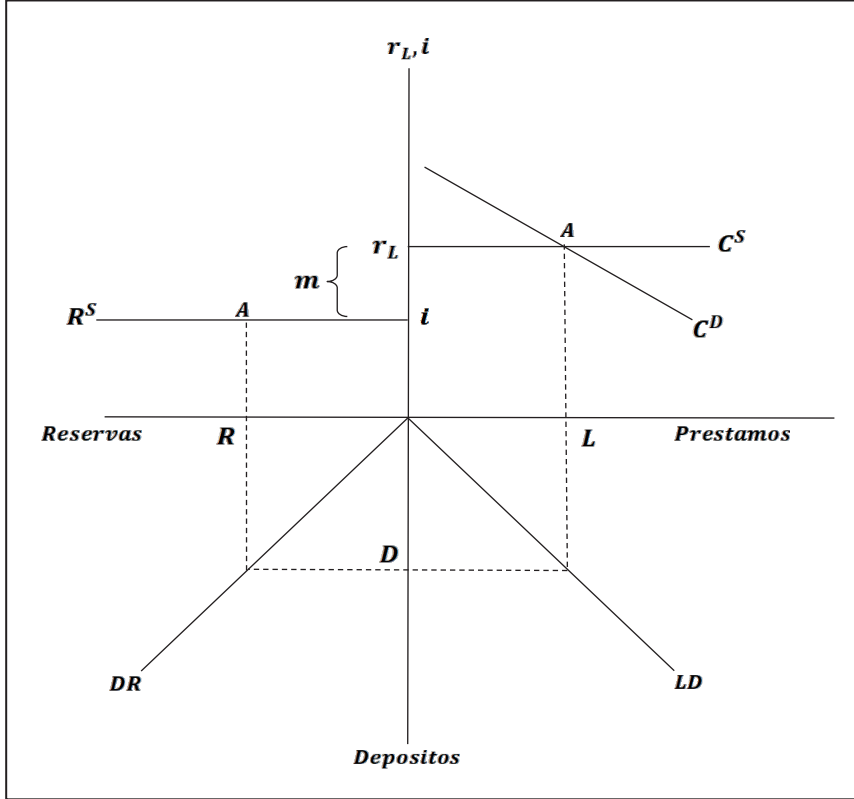
$$L_t = D_t = R_t \quad (2.4)$$

El efecto de la política monetaria sobre los bancos comerciales y la creación de dinero se muestra en la Gráfica 4, y que puede ser leída en el sentido de las manecillas del reloj. En la región superior-derecha se muestra la oferta y demanda de créditos que juntas determinan el volumen de crédito (L_0) en el punto A. En la región inferior-derecha se muestra el hecho que los préstamos bancarios crean depósitos (D_0) (línea LD), y en la región inferior-izquierda se visualiza que los depósitos crean una demanda por reservas (R_0) (línea DR), respectivamente. Finalmente, en la región superior-izquierda se muestra la disposición del BC a ofrecer el volumen de reservas endógenamente demandadas (R_0) a la tasa de interés (i_0), punto A.

De acuerdo con Howells (2010), para conciliar el sector monetario con el núcleo básico de la macroeconomía moderna, solo se necesita remplazar en la ecuación IS, la tasa de referencia por la tasa de préstamos que es la variable relevante para la inversión. Siguiendo este razonamiento el sistema de ecuaciones será el siguiente:

¹³ El segundo caso será presentado en el análisis gráfico de choques, pues se trata de un proceso de racionamiento del crédito.

Gráfica 4
Sector monetario



Fuente: Elaboración propia

$$r_{Lt} = i_t + m_t \quad (2.1)$$

$$C_t^S = C_t^D \quad (2.2)$$

$$C_t^D = \pi_t + \alpha y_t - \delta r_{Lt} \quad (2.3)$$

$$L_t = D_t = R_t \quad (2.4)$$

$$y_t = -\rho r_{Lt} + \varepsilon_{1t} \quad (2.5)$$

$$\pi_t = \pi_0 + \xi y_t + \varepsilon_{2t} \quad (2.6)$$

$$\pi_t = -\frac{\lambda}{\xi} y_t \quad (2.7)$$

$$n_t = \pi_t + \alpha y_t - \delta(i_t - i_t^*) + \varepsilon_{3t} \quad (2.8)$$

Las ecuaciones (2.1), (2.2), (2.3) y (2.4), conciernen al sector bancario, en tanto, las ecuaciones (2.5), (2.6), (2.7) y (2.8) al sector real. Dada la metodología del apartado anterior las formas reducidas del ingreso, inflación y tasa de interés son las siguientes:

$$y_t = -\frac{\xi}{\xi^2 + \lambda} (\varepsilon_{2t}) \quad (2.9)$$

$$\pi_t = \frac{\lambda}{\xi^2 + \lambda} (\varepsilon_{2t}) \quad (2.10)$$

$$i_t = \frac{1}{\rho} (\varepsilon_{1t}) + \frac{\xi}{\rho(\xi^2 + \lambda)} (\varepsilon_{2t}) - m_t \quad (2.11)$$

Una vez conocida estas formas reducidas se determina endógenamente el dinero para transacciones —ecuación (2.8)—.

Puede notarse por la ecuación (2.11) que el éxito de la política de monetaria óptima con sector bancario, estriba en poder descontar las diversas consideraciones de riesgo y liquidez del sector bancario; que se pueden considerar normales, o sin cambio, en condiciones de estabilidad e incertidumbre económica (Sawyer, 2010). De este modo, este marco ofrece una explicación de por qué la tasa de referencia es más baja de lo que de otra manera habría sido, mientras que existen altas tasas por créditos disponibles.

Una vez conocida la tasa de referencia se puede determinar la tasa de préstamos:

$$r_L^* = i_t^* + m_t \quad (2.12)$$

Conocida esta tasa, y por las ecuaciones (2.2), (2.3), (2.9) y (2.10) se determina endógenamente el volumen del crédito, y por la identidad (2.4) se establece el volumen de depósitos (D) y reservas (R).

La demanda agregada se resuelve insertando la ecuación (2.9) en la ecuación IS, y en todo caso se muestra que es idéntica a esta última:

$$y_t = -\frac{\xi}{\xi^2 + \lambda} (\varepsilon_{2t})$$

En el Cuadro 2 se indica la clasificación de las variables, siendo ocho variables endógenas con ocho ecuaciones, por lo que el modelo está identificado.

En la Gráfica 5 se muestra la situación de parsimonia de la economía. En esta versión corregida se puede examinar la respuesta conjunta del sector monetario y el sector real cuando se suscitan perturbaciones exógenas.

En periodos de crisis cuando la tasa de referencia ha llegado a su límite inferior, o limite cero, es imposible que el BC proporcione más estímulo a la economía reduciendo su tasa de interés, por lo que sus pretensiones ya no se

verán reflejadas sobre el sector bancario, y la economía real. Por otra parte, los procesos de racionamiento del crédito pueden romper la relación entre la política monetaria y el sector bancario, cuando los bancos comerciales enfrentan problemas de liquidez en su actividad bancaria, pueden restringir el volumen de crédito a un nivel constante, aumentando el *mark-up* por encima de las condiciones normales, encareciendo el crédito, y deprimiendo el gasto en la economía.

Cuadro 2.2.

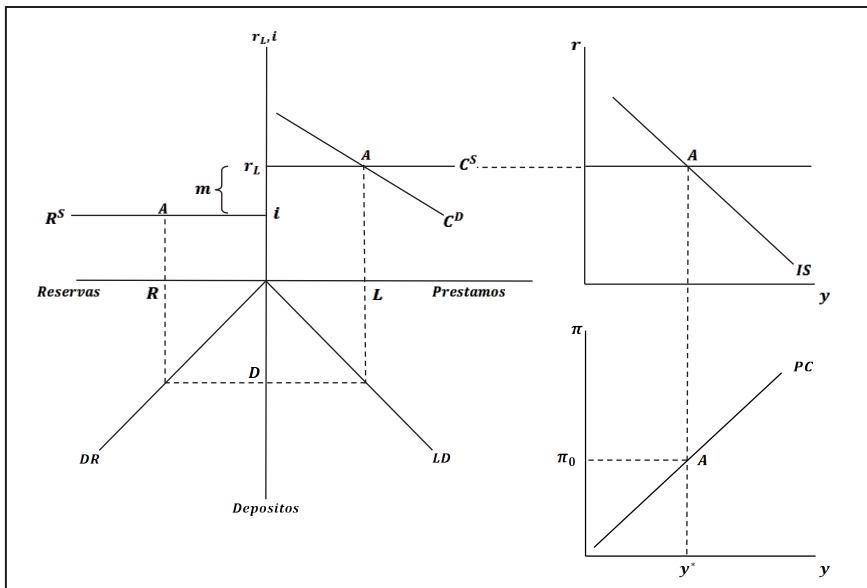
Clasificación de las variables en el análisis del sector bancario y el modelo Nuevo Keynesiano

<i>Endógenas:</i>	$y, \pi, i, r_L, C^D, L, D, R$
<i>Exógenas:</i>	$m, i^*, \varepsilon_1, \varepsilon_2,$
<i>Parámetros:</i>	$\rho, \xi, \lambda,$

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 5

Situación de equilibrio en la versión corregida del modelo macroeconómico



Fuente: Elaboración propia

Una virtud de estudiar la endogeneidad del dinero es que permite comprender las diversas facetas en que se presentan las crisis económicas cuando están mediadas por el sector monetario; el caso más notable fue crisis crediticia de 2007-2009. Sin embargo, en estos eventos cuando la tasa de interés ha

perdido su eficacia, el BC puede recurrir directamente a los agregados monetarios, como son la compra y venta de activos, para fomentar la actividad económica.

Estas operaciones son denominadas como: flexibilización cuantitativa (FC), y el mecanismo se puede bosquejar de la siguiente manera; la autoridad central al comprar activos del sector privado emplea la creación de dinero amplio para financiar estas transacciones, los vendedores de activos se quedarán con más dinero, y menos títulos, así que optarán por balancear su portafolio de activos por aquellos títulos que otorguen un rendimiento superior, como son: las acciones y los bonos. Este proceso elevaría el valor de esos activos, y aumentaría el financiamiento para aquellas empresas que recaudan fondos en esos mercados, estimulando la economía.

4.1. *Análisis de shocks*

En la Gráfica 6 se expone una perturbación monetaria, la cual puede ser entendida como un aumento en la tasa de interés que los bancos cargan por el crédito que conceden, debido a que consideran que es más arriesgado conceder préstamos (un incremento en m). En este caso, disminuye el crédito (L_1), y, por ende, los depósitos (D_1), ocasionando la reducción de la producción (y_1) y la inflación (π_1), pasando del punto A al B. La autoridad central puede reducir su tasa de referencia, de i_0 a i_1 , para reducir el costo por las reservas que los bancos comerciales necesitan, incentivándolos a rebajar el costo del crédito, de r_{L1} a r_{L2} , logrando mantener las variables reales en su nivel anterior. Este ejercicio muestra dos dificultades interesantes a los que se enfrenta un BC:

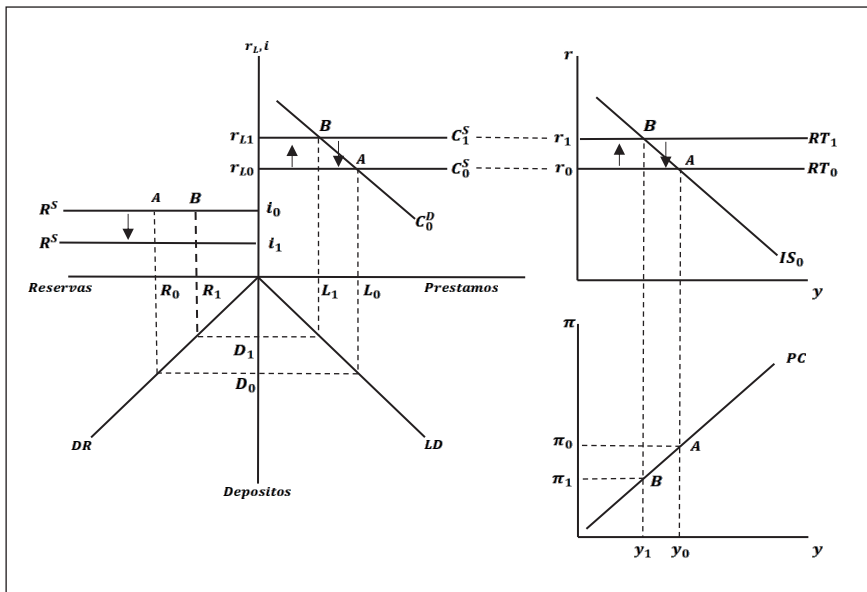
1. Un problema de asimetría de la información, el BC puede inferir acertadamente mediante el uso de la información que posee, las condiciones de riesgo que se presentan en la actividad bancaria, entonces ajusta su instrumento de política para acertar sobre sus variables objetivo. En el caso contrario, desentenderse de estas consideraciones (o, no conocer la m adecuada), podrá obstaculizar sus objetivos llevándolo a resultados diferentes a los deseados.
2. Es imposible rebasar el límite cero ($i \geq 0$), como en el ejemplo anterior, se puede continuar incentivando a una economía a no ser que la tasa de referencia se encuentre por debajo de este límite, entonces el empleo de la tasa de interés se tornará infructuoso.

Otra perturbación monetaria de este tipo se representa por la crisis de crédito que aquejó a la economía estadounidense en 2007-2008 (Gráfica 7). Los bancos restringieron su oferta de crédito tornándose constante, reduciendo el volumen de depósitos y reservas. En este caso, a pesar que el BC reduce la tasa de referencia (al límite cero), sus pretensiones ya no se ven reflejadas sobre

la economía y la tasa de interés pierde su eficacia. Lo que acontece es que los bancos comerciales consideran que es muy arriesgado restablecer el crédito al nivel previo de la crisis. Este racionamiento del crédito aumenta el *mark-up* por encima de las condiciones normales, y la relación entre la tasa de referencia y la tasa de préstamos fue rota, posteriormente la economía experimenta desempleo y deflación.

Gráfica 6

Shock monetario en la versión corregida del modelo macroeconómico



Fuente: Elaboración propia

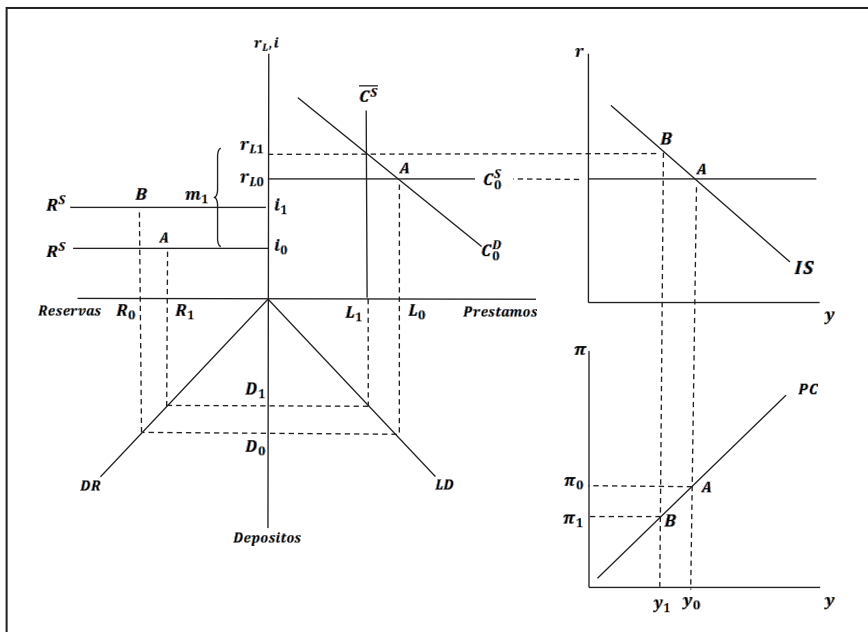
5. Conclusiones

La política monetaria en el análisis de la nueva macroeconomía keynesiana continúa siendo el enfoque dominante y más desarrollado para entender las intenciones de los Bancos Centrales. Sin embargo, desde su teorización, desarrollo e implementación, el estudio de los agregados monetarios fue relegado a una etapa secundaria. Empero su inclusión y estudio es imprescindible para poder comprender el dinamismo de las economías modernas, pues ello implica reconocer la significancia adjudicada al sector monetario.

El gasto que las empresas realizan para efectuar actividades productivas se encuentra supeditado por una combinación de deudas y obligaciones provenientes del mercado monetario y principalmente del mercado de capitales. Por lo tanto, la eficiencia de la política monetaria se interpone en la concesión del crédito ajustando el precio por la liquidez que los bancos necesitan para sus operaciones comerciales, siendo provechoso estudiar el canal de transmisión de las tasas de interés.

Gráfica 7

La crisis del crédito en la versión corregida del modelo macroeconómico



Fuente: Elaboración propia

Es necesario delinear una regla de tasa de interés para el caso en el que los objetivos del BC se encuentran intermediados por la actividad bancaria. En realidad, a este respecto no existe tan solo una regla de tasas de interés, como comúnmente se muestra en los documentos orientados a la enseñanza de la política monetaria, sino más bien una familia de tasas de interés. Además, es imprescindible conocer las circunstancias por las cuales los bancos comerciales deciden racionalizar el crédito, ya que depende del grado de monopolización que existe en el sector bancario, así como de las condiciones de riesgo y liquidez a la que se enfrentan las instituciones de crédito.

Finalmente, una serie de eventos acontecidos en tiempo y forma, aunado con la superficialidad de algunos hechos estilizados, condujo a reconocer las debilidades analíticas y teóricas en las que se encontraba sujeto el modelo imperante en política monetaria. La estabilidad asociada a la economía debido a la abstracción en las consideraciones de riesgo que prevalecen en la actividad bancaria figuró como una de ellas (Fontana & Seteerfield, 2010). De esta manera, si se acepta un prototipo como el expuesto en este documento, entonces es momento de poner en debate la inestabilidad inexorable hacia la cual tiende una economía monetaria cuando se relajan las consideraciones de riesgo e incertidumbre en la actividad financiera y real, sin embargo, esto es tan solo es una parte de la historia en la que el dinero debe y seguirá jugando un papel relevante.

Bibliografía

- Bofinger, P., Mayer, E. & Wollmershauser, T. (2006), "The BMW Model: A New Framework for Teaching Monetary Economics", *The Journal of Economic Education*, 37(1), pp. 98-117.
- Carlin, W., & Soskice, D. (2005), "The 3-equation New Keynesian Model: A Graphical Exposition", *Contributions to Macroeconomics*, 5(1), pp. 1-38.
- Clarida, R., Gertler, M. & Gali, J. (1999) "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective", *Journal of Economic Literature*, 37 (4), pp.1661-1707.
- Fontana, G. & Setterfield, M. (2010), "A simple (and Teachable) Macroeconomic Model with Endogenous Money". En Fontana, G. y Setterfield M., (Ed.), *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy* (pp.144-168), Great Britain, Palgrave Mcmillan.
- Howells, P., (2010), "Money and Banking in a Realistic Macro Model". En Fontana, G. & Setterfield M., (Ed.), *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy* (pp.144-168), Great Britain, Palgrave Mcmillan.
- Howells, P., (2012), "Economía postkeynesiana", *Nuevas Corrientes del Pensamiento Económico*, ICE, núm. 865, pp. 7-22.
- Lavoie, M. (2004), *La economía postkeynesiana: un antídoto del pensamiento único*, Barcelona, Icaria Antrazyt economía.
- Lizarazu, E. (2006), "La macroeconomía IS-LM. Una retrospectiva teórica estilizada", *Investigación Económica*, LXV (256), pp.103-129.
- Lizarazu, E. (2014), "La política monetaria en la macroeconomía Keynesiana", *Economía Teoría y Práctica*, No. 40, pp. 29-59.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R., (2015), "La creación de dinero en la economía moderna", *Revista de Economía Institucional*, 17(33), pp. 355-383.
- Romer, D. (2000), "Keynesian Macroeconomics without the LM Curve", *Journal of Economic Perspectives*, 14(2), pp. 149-169.
- Sawyer, M., (2010), "Teaching Macroeconomics When Endogeneity of Money is Taken Seriously". En Fontana, G. & Setterfield M., (Ed.), *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy* (pp.131-143), Great Britain, Palgrave Mcmillan.
- Snowdon, B. & Vane, H., (2005). *Modern Macroeconomics Its Origins, Development and Current State*. Great Britain, Edward Elgar.
- Tamborini, R., (2010), "Rescuing the LM Curve (and the Money Market) in a Modern Macro Course". En Fontana, G. y Setterfield M., (Ed.), *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy* (pp.76-100), Great Britain, Palgrave Mcmillan.
- Walsh, C., (2002). "Teaching Inflation Targeting: An Analysis for Intermediate Macro", *Journal of Economic Education*, pp. 333-346.