

REPORTE DE INVESTIGACIÓN

1. Nombre de los profesores: Josefina León León y Laura Josabeth Oros Avilés*

2. Número de proyecto registrado ante el Consejo Divisional:

Este trabajo constituye un reporte de investigación elaborado conjuntamente por Laura Josabeth Oros Avilés y Josefina León León. Es un resultado del proyecto: “*Los impactos reales de la inflación*” (registro No.649), proyecto a cargo de Josefina León León.

3. Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento: Mecanismos de transmisión de la política monetaria.

4. Área, Grupo de investigación: Grupo de Macroeconomía Financiera.

A) Título: Las bases teóricas de la política monetaria actual y el canal de precios de otros activos.

B) Resumen

En la actualidad muchos países industrializados y economías emergentes como México, diseñan su política monetaria siguiendo el régimen de metas de inflación. Las bases teóricas que justifican este tipo de política se desarrollan en gran medida con las aportaciones de los autores del Nuevo Modelo Keynesiano. El objetivo de este artículo es analizar la teoría y política monetaria que propone esta corriente teórica; posteriormente se hace una crítica de este enfoque, ya que no considera el mecanismo de transmisión de la política monetaria asociada al canal de precios de otros activos, el cual juega un papel fundamental en el desencadenamiento de las crisis financieras.

* Profesora-Investigadora del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, e-mail: leon2josefita@hotmail.com; llmj@correo.azc.uam.mx. Estudiante del Doctorado en Ciencias Económicas de la Universidad Autónoma Metropolitana: laurajosabeth@hotmail.com

C) Introducción

Las políticas macroeconómicas en muchos países se han orientado a establecer las condiciones que propician la estabilidad macroeconómica. En este proceso juega un papel fundamental el banco central, el régimen de metas de inflación (en inglés *Inflation Targeting*) se aplica en economías industrializadas como Nueva Zelandia, Canadá, Australia, Islandia, Noruega, Suecia, Reino Unido y Suiza. Además de ser utilizado en un número creciente de países menos desarrollados, incluyendo entre otros: México, Perú, Chile, Colombia, Brasil, Filipinas, Israel, República Checa, Hungría, Corea, Tailandia, Polonia y Sudáfrica. Janet Yellen (2014), actual presidenta de la Reserva Federal (Fed), señala que hay 27 países que tienen esquemas de metas de inflación y que Estados Unidos, aunque no está en la lista, se puede decir que sus decisiones de política se acercan a este régimen.

Las metas de inflación son una estrategia de política monetaria que abarca cinco elementos principales: 1) el anuncio público de una meta numérica de mediano plazo para la inflación; 2) un compromiso institucional con la estabilidad de precios como objetivo primordial de la política monetaria, a la que se subordinan otros objetivos; 3) al decidir el ajuste de los instrumentos de política se utiliza una estrategia de información que incluye muchas variables, y no solo los agregados monetarios y el tipo de cambio; 4) el aumento de la transparencia en la comunicación con el público y los mercados como estrategia de política monetaria, en relación a los objetivos, los planes y las decisiones de las autoridades monetarias; y 5) una mayor responsabilidad del banco central para la consecución del objetivo de inflación (Snowdon y Vane, 2002, p. 361).

Las decisiones del banco central desempeñan un papel fundamental en la economía al promover la inflación baja y estable en un horizonte de largo plazo, política monetaria predecible y comunicación transparente. En la actualidad la estabilidad de los precios se ha convertido en el objetivo primordial de la mayoría de los bancos centrales, sin embargo, también tienen la responsabilidad de mantener la estabilidad financiera. En relación con este último objetivo, los bancos centrales intentan que el sistema financiero funcione con

normalidad y, concretamente, tratan de prevenir o mitigar los pánicos o las crisis financieras.¹

En los últimos años, la preocupación de las autoridades monetarias ha sido creciente en torno a la inestabilidad financiera, debido a que los estallidos de algunas burbujas financieras han causado grandes crisis. Por ejemplo, la más reciente, conocida como “burbuja inmobiliaria”, que estalló en Estados Unidos en 2007-2008, detonó la crisis financiera mundial.

Aunque la estabilidad macroeconómica se ha visto amenazada por burbujas financieras, la base ortodoxa de la política monetaria actual, es decir, el Nuevo Modelo Keynesiano (NMK), no considera la variación de precios de los activos financieros. Sin embargo, algunos enfoques alternativos sostienen que el desarrollo de nuevos instrumentos financieros y la creciente volatilidad en los precios de otros activos pueden alterar la eficacia de los instrumentos de la política monetaria y por tanto, causar la inestabilidad macroeconómica.

El objetivo de este trabajo es analizar la teoría y política monetaria que propone el NMK y hacer una revisión teórica del debate actual en relación a si el canal de precios de otros activos debería de ser considerado o no como parte de las decisiones de política monetaria de los bancos centrales.

En la primera parte de esta investigación se presentan los antecedentes del Nuevo Modelo Keynesiano y, con base en el análisis gráfico de Carlin y Soskice (2005), se explica el comportamiento del banco central en el modelo. En la segunda sección se expone de manera resumida el planteamiento monetarista de Allan Meltzer (1995), el cual señala que aparte del canal tradicional asociado con la tasa de interés, el dinero afecta al sistema económico a través del canal de precios de otros activos, lo que hace que la política monetaria juegue un papel mucho más importante de lo que suponen los economistas keynesianos. En el tercer apartado se discute sobre si los precios de los activos deben de ser o no, parte de la formulación de la política monetaria; en particular, se aborda el debate

¹ Para profundizar más sobre este tema se puede ver Bernanke (2014).

sobre la inclusión de los precios de otros activos en la regla de Taylor. Finalmente, en la cuarta parte se presentan las conclusiones del estudio.

D) Desarrollo

1. Nuevo Modelo Keynesiano

El Nuevo Modelo Keynesiano (NMK) también es conocido como la Nueva Síntesis Neoclásica, entre los autores representativos de esta corriente se encuentran: M. Goodfriend y R. King (1997), Clarida, Gali y Gertler (1999), McCallum y Nelson (1999), Svensson (1999, 2000) y Woodford (2003), entre otros. Este enfoque es ampliamente utilizado en la investigación de políticas monetarias, en lo que se conoce como nueva política monetaria o economía monetaria neo-Wickselliana, que propone la adopción del régimen de metas de inflación.

El trabajo más destacado corresponde a Michael Woodford, titulado *Interest and Prices. Foundations of a Theory of Monetary Policy* (2003), en el que desarrolla un Modelo de Equilibrio General Dinámico Estocástico donde las decisiones de los agentes económicos son el resultado de un proceso de optimización. El libro muestra como las herramientas de la teoría macroeconómica moderna pueden ser usadas para diseñar un régimen óptimo de metas de inflación, que equilibre los objetivos de estabilización con la estabilidad de precios. Woodford (2003, pp. 3, 4) busca proporcionar un enfoque con fundamentos teóricos que permitan formular una política monetaria basada en reglas. Lo anterior es posible sólo cuando los bancos centrales pueden desarrollar un cálculo consciente y articulado de lo que están haciendo, por ello es necesario que comuniquen la naturaleza de sus compromisos sistemáticos al público.

Usamos el análisis gráfico introductorio que proponen Carlin y Soskice (2005) en su artículo titulado: *The 3-equation New Keynesian Model-a Graphical Exposition*, como una aproximación del comportamiento optimizador de los bancos centrales en el modelo de Woodford (2003).

1.1 Análisis gráfico del NMK de Carlin y Soskice (2005)

Supuestos generales:

- i) Una economía cerrada.
- ii) El mercado de trabajo y de bienes son de competencia imperfecta.
- iii) En el nivel de equilibrio del producto, los fijadores de precios y salarios no hacen ningún intento por cambiar el salario real vigente ni los precios relativos.
- iv) La tasa de inflación es persistente.²
- v) En el corto plazo, el banco central interviene aplicando política monetaria, ya que considera que puede haber rigideces nominales, información asimétrica o estructuras de mercado de competencia imperfecta. Por tanto, el banco central puede fijar directamente la tasa de interés nominal en el corto plazo, y dada la tasa de inflación objetivo (π^T), controla indirectamente la tasa de interés real.³
- vi) Los bancos centrales ajustan la tasa de interés nominal por medio de una regla monetaria (MR, por sus siglas en inglés) tipo regla de Taylor.⁴
- vii) Los hacedores de política enfrentan la restricción de una curva de Phillips aumentada con expectativas de corto plazo (PC_C), que refleja la existencia de un *trade-off* entre inflación y desempleo, y una curva de Phillips de largo plazo (PC_L) vertical. Por simplificación, se asumen curvas de Phillips de corto plazo con forma lineal.
- viii) Existen términos de rezagos temporales de ajuste en el producto y la inflación. En la figura 1, se muestra el horizonte temporal en el que las decisiones de política monetaria del periodo actual (t=0), afectarán (flechas punteadas) al producto (y_t) y finalmente a la inflación (π_t) en periodos posteriores, pues se requiere tiempo para

² Carlin y Soskice (2005:2) citan al *Bank of England (1999)* como fuente del sustento empírico.

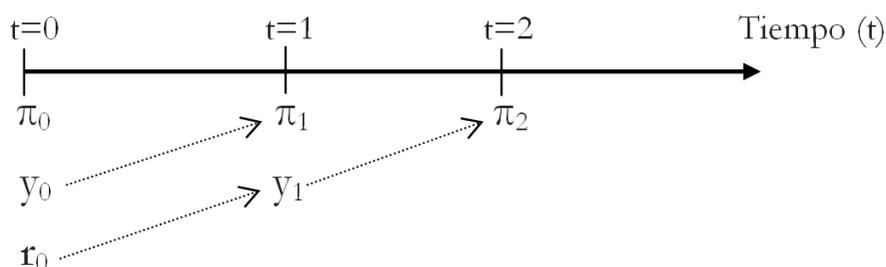
³ La ecuación de I. Fisher calcula las relaciones entre la tasa de interés real y nominal, considerando la inflación esperada. La tasa de interés real se puede aproximar como la diferencia entre la tasa de interés monetaria y la tasa de inflación esperada.

⁴ "La regla de Taylor (1993) es una regla con retroalimentación, en este caso el banco central tiene como instrumento a la tasa de interés monetaria de corto plazo y como objetivos tanto a la estabilidad de precios como al crecimiento económico. El autor mostró que el comportamiento de la tasa de interés de los fondos federales en Estados Unidos entre mediados de 1980 y 1992 podría ser ajustado mediante la siguiente regla simple: $i_t = r^* + \pi^* + \alpha(Y - Y^*) + \beta(\pi_t - \pi^*)$, en la que: i_t es la tasa de interés monetaria de corto plazo; r^* la tasa de interés real de equilibrio; π^* es la meta de la inflación; π_t es la tasa de inflación; $(Y_t - Y^*)$ es la brecha de producto, que es la diferencia entre el nivel de producción y la meta de producción y α, β son parámetros positivos. Por ejemplo, si se tiene una situación en la que la tasa de inflación es mayor en relación a su meta, el banco central debe de aumentar la tasa de interés monetaria, lo que se traduce en una caída en el gasto de inversión y consumo del sector privado, con lo que disminuye la producción y aumenta el desempleo, se reduce la demanda agregada y con ello las presiones inflacionarias" (León, 2012, p. 41).

que los cambios en la tasa de interés (r_t) impacten las decisiones de consumo e inversión de los agentes.

ix) En el modelo se asume que no hay ningún retraso de tiempo para la observación del producto e inflación y las decisiones del banco central, por lo que puede fijar la tasa de interés de corto plazo (r_0) tan pronto como observa los datos actuales del producto (y_0) y la inflación (π_0). Por tanto, cuando la economía se ve afectada por un choque en el período actual ($t=0$), el banco central anticipa las consecuencias en la inflación y fija la tasa de interés r_0 que afectará a y_1 , y reducir finalmente a la inflación en el siguiente periodo (π_2), por la hipótesis de rezagos temporales (Carlin y Soskice, 2005, p. 11).

Figura 1. Estructura de los rezagos temporales



Fuente: elaborada con base en Carlin y Soskice (2005, p. 11).

x) Cada curva de Phillips aumentada está determinada por la tasa de inflación inercial o preexistente: $\pi^I = \pi_{-1}$ (1)

Por la presencia de la inflación rezagada en la curva de Phillips aumentada, se utiliza el término general de “curvas de Phillips inerciales” ya que la hipótesis clave es la inflación persistente, en lugar de determinar algún tipo de expectativas específicas.⁵

xi) La inflación en cada período es igual a la inflación anterior más un término que depende de la brecha entre el producto (y) y el producto potencial (y_e), es decir:

$$\pi = \pi^I + \theta(y - y_e) \quad (2)$$

⁵ Carlin y Soskice (2005, pp. 3, 4) señalan que, las curvas de Phillips pueden ser interpretadas como curvas de Phillips aumentadas con expectativas adaptativas o bien, con expectativas racionales, ya que la inflación rezagada en la curva de Phillips podría ser el resultado de la disponibilidad imperfecta de información o de los arreglos institucionales en un mundo donde los agentes tienen este tipo de expectativas.

En el corto plazo los agentes se pueden equivocar debido a que hay información imperfecta y asimétrica, por lo que puede haber diferencias en la actividad económica: si y es menor (mayor) al nivel de equilibrio de y_e , entonces la tasa de inflación actual π es menor (mayor) a la inercial π^I . Cuando la brecha del producto ($y - y_e$) se cierra, la inflación actual es igual a la inflación inercial ($\pi = \pi^I$) y la economía se encuentra en equilibrio.

La política monetaria bajo el diseño de una meta de inflación (π^T), se decide en términos de una función de reacción que el banco central usa para responder a los choques de la economía, por ejemplo, un choque de demanda agregada que desplace a la curva IS o un cambio en la política monetaria que cambie la meta de inflación (Carlin y Soskice, 2005, p. 4). El primer objetivo en la función de reacción es proporcionar un ancla nominal en términos de una meta de inflación en el corto plazo; y segundo, proporcionar una guía sobre cuánto se debe ajustar la tasa de interés real en respuesta a los diferentes choques, con la finalidad de lograr la meta de inflación, minimizando a su vez, las fluctuaciones en el producto.

El modelo de tres ecuaciones IS-PC-MR (denominado así por las siglas en inglés de *Investment- Saving, Phillips Curve* y *Monetary Rule*), considera la curva IS, la curva de Phillips (PC) y la regla monetaria (RM). La curva IS relaciona el nivel de demanda agregada con el nivel de la tasa de interés real (r),⁶ y se representa gráficamente en su forma estándar en la figura 2 en el plano (y, r) con una línea recta de pendiente (a) negativa. La curva de Phillips (PC_C) aumentada con expectativas en el corto plazo es una función que se representa gráficamente con una línea recta con pendiente positiva ($\partial > 0$) y la curva de Philipps de largo plazo (PC_L) es una recta vertical, ambas se encuentran en la figura 2 en el plano (y, π) .

Ecuación de la curva IS:
$$y_t = A - ar_t \quad (3)$$

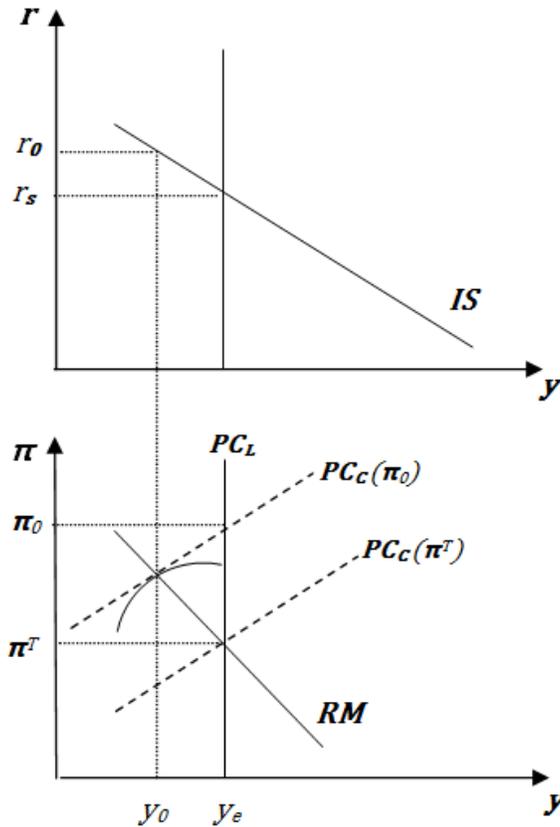
Donde A es el gasto autónomo.

Ecuación de la curva PC:
$$(\pi_t - \pi^I) = \partial x_t \quad (4)$$

Donde $x_t \equiv y_t - y_e$.

Figura 2. Curvas IS, PC y MR

⁶ Manteniendo fijos el gasto público y los impuestos corrientes.



Fuente: elaborado con base en Carlin y Soskice (2005, p. 5).

En la figura 2 se muestra que la economía está en equilibrio en el nivel de producto y_e con inflación persistente y dada la inflación objetivo π^T , la tasa real de interés necesaria para asegurar que la demanda agregada sea consistente con este nivel de producto y_e , es r_s denominada “tasa de interés estabilizadora”.⁷

La curva MR es una función que se representa gráficamente en la figura 2 con una línea recta con pendiente negativa ($\gamma < 0$) y muestra el nivel de producto que el banco central elige, dada la restricción que enfrenta por la curva de Phillips.

La política monetaria se formaliza mediante una regla monetaria óptima, para la cual, el banco central utiliza una función de pérdida social, que mide el costo para la sociedad de las desviaciones de los objetivos respecto de su nivel óptimo. Por lo tanto, las decisiones

⁷ De acuerdo a Carlin y Soskice (2005, p. 4), Woodford (2003) llama a esta tasa “tasa de interés natural de Wicksell”, mientras que ellos prefieren no llamarla así, ya que argumentan que r_s cambia cada vez que la curva IS se mueve.

que toma el banco central son óptimas porque son el resultado de un problema de optimización, que gráficamente se representa por la tangencia entre la curva de indiferencia y la restricción de la curva de Phillips de corto plazo. Dado su objetivo de inflación, el resultado de la minimización de la función de pérdida social que enfrenta el banco central es la regla monetaria.⁸

Ecuación de la curva de RM:
$$x_t = -\partial\beta(\pi_t - \pi^T) \quad (5)$$

De donde se deduce que la pendiente de la curva MR es $\gamma = -\frac{1}{\partial\beta}$, que refleja la pendiente de la curva de Phillips de corto plazo y el grado de aversión a la inflación (β) por parte del banco central.

Al representar la curva de Phillips de manera explícita como una restricción que enfrenta el banco central, surge el tema del papel que desempeñan las preferencias en la regla monetaria con relación al peso que le da a reducir la brecha de inflación o la brecha del producto. Dichas preferencias se representan gráficamente en las curvas de indiferencias como una serie de elipses con centro en el punto (y_e, π^T) , las elipses de indiferencia se contraen a este punto objetivo. Las curvas de indiferencia, por ejemplo, toman la forma de circunferencias en el caso de que el banco le diera el mismo peso a las desviaciones del producto y de la inflación.⁹

Carlin y Soskice (2005) mencionan que las preferencias del banco central pueden representarse gráficamente al asumir que el banco central puede re-optimizar cada periodo. En otras palabras, se asume implícitamente que el banco central puede actuar de manera discrecional, es decir, la decisión que toma en torno a la política monetaria (la elección de la tasa de interés) en el periodo t es resultado de la optimización de ese mismo periodo. Por lo tanto, el banco central no hace ningún compromiso sobre la realización de acciones futuras (Carlin y Soskice, 2005, p. 6).

⁸ La demostración de esta minimización se encuentra en el Apéndice 1.

⁹ Carlin y Soskice (2005, p. 6) explican por medio del análisis gráfico la manera en que, ante un choque de inflación, dos bancos centrales con preferencias opuestas, guían a la economía por el camino de una regla monetaria distinta para alcanzar sus objetivos.

La regla de Taylor sirve como guía al banco central para actuar de manera óptima si la economía se ve afectada por cualquier tipo de choque o combinación de ellos que produzcan una brecha de producto y/o una brecha de inflación. Implícitamente la regla de Taylor incorpora el ajuste de la tasa de interés requerida, como resultado de un cambio en la tasa de interés de estabilización r_s , la cual se interpreta en la regla monetaria como la tasa de interés post-amortiguadora de los choques para alcanzar la inflación objetivo del banco central. En la forma de regla de Taylor la regla monetaria se escribe como sigue:¹⁰

$$r_0 - r_s = \frac{1}{a(\partial + \gamma)} [\partial(y_0 - y_e) + (\pi_0 - \pi^T)] \quad (6)$$

De la ecuación (6) observamos que la pendiente γ de la curva MR que refleja la aversión a la inflación, afecta tanto a la brecha de inflación como a la brecha del producto.¹¹

Frecuentemente, se dice que el peso relativo del producto e inflación en la regla de Taylor reflejan las preferencias del banco central acerca del *trade-off* entre reducir la inflación o desviar al producto de su valor potencial, sin embargo, esto no es así en el modelo IS-PC-MR. En este modelo, el peso relativo de la inflación y la producción en la regla de Taylor depende sólo de ∂ , es decir, de la pendiente de la curva de Phillips. Como se observa en la ecuación (4) el término ∂ sólo aparece en la brecha del producto, por el desfase del cambio en la inflación.

En el cuadro 1 se muestra la clasificación de las variables y parámetros básicos de este modelo.

Cuadro 1. Clasificación de variables del modelo IS-PC-MR*

VARIABLES EXÓGENAS	π_t^T : meta de inflación r_t : tasa de interés de corto plazo
VARIABLES ENDÓGENAS	$x_t \equiv (y_t - y_e)$: brecha de producto π_{-1}^I : tasa de inflación inercial

¹⁰ La deducción gráfica de la forma de regla de Taylor se puede consultar en Carlin y Soskice (2005, p. 12).

¹¹ Ver Carlin y Soskice (2005, p. 26) para la interpretación económica de los diferentes valores de las pendientes de las curvas IS, PC y RM.

Parámetros	a, γ, δ, β
*Las siglas en inglés de: <i>Investment- Saving (IS)</i> , <i>Phillips Curve (PC)</i> y <i>Monetary Rule (RM)</i> .	

Fuente: Elaboración propia.

1.2 Antecedentes del modelo de Woodford

Uno de los autores que influyen en el desarrollo del Nuevo Modelo Keynesiano es Knut Wicksell (1898), Boianovsky *et al.* (2004) señalan que Woodford (2003) relaciona el concepto de política monetaria con el concepto de sistema de “crédito puro” de Wicksell, de modo que si se quiere eliminar la inflación la tasa de interés se tiene que ajustar hacia la alza, lo cual tiene mucho en común con las reglas de política monetaria modernas tipo Taylor.

Blanchard (2006) argumenta que durante la década de los años ochenta en los países desarrollados, el banco central elegía una tasa de inflación objetivo y en relación a ésta se determinaba una meta para el crecimiento de la oferta monetaria, pero que a partir de los años noventa se comenzó a abandonar esta idea debido a que la demanda de dinero es inestable. Por tanto, actualmente, la mayoría de los bancos centrales optan por utilizar la tasa de interés monetaria como instrumento de política monetaria, por lo que la oferta monetaria se vuelve una variable endógena, tal como lo había ya planteado Wicksell (1898) y que influyó en la propuesta de la regla de Taylor.

En el NMK la regla de Taylor reemplaza a la curva LM y como dicha regla se ve influida por el concepto de equilibrio monetario de Wicksell, a esta corriente también se le conoce como economía monetaria Neo-wickselliana (León, 2012, p. 32); a continuación explicamos a qué se refiere este concepto.

Wicksell (1898) explica el proceso acumulativo de los precios para demostrar la manera indirecta en la que la cantidad de dinero en una economía se relaciona con los precios. El autor considera una economía con pleno empleo y define el equilibrio monetario como una situación en la que se verifican tres condiciones: la igualación de la tasa monetaria de interés con la tasa natural de interés, la igualdad del ahorro y la inversión, y la estabilidad de precios. Por tanto, una situación de desequilibrio se presenta cuando hay una

divergencia entre la tasa de interés natural y la tasa de interés monetaria (León, 2003, pp. 48, 58).

En el sistema de “crédito puro” de Wicksell, el dinero no circula en forma de monedas, ni en forma de notas, sino que todos los pagos domésticos son efectuados por medio de transferencias contables (Woodford, 2003, p. 32). En una economía de crédito puro, la tasa de interés monetaria juega un papel determinante en el nivel de precios de los bienes,¹² lo que se asemeja a una tasa de interés bancaria, ya que la demanda de los agentes es de crédito. En este escenario se encuentra implícita la hipótesis de un banco central que tiene un margen de maniobra para fijar, temporalmente y bajo ciertas condiciones, una tasa de interés monetaria diferente a la tasa natural, y por tanto, aumentar o inmovilizar una parte del crédito disponible en la economía (Solís, 1999, p. 47).

Woodford (2003) analiza las brechas en las tasas de interés y producto en relación a la teoría monetaria de Wicksell considerando el proceso acumulativo de aumento en los precios.¹³ Sin embargo, considera que la teoría de Wicksell no se ajusta a los estándares modernos de rigor conceptual, por lo que su objetivo era considerar la teoría del equilibrio general intertemporal como requisito esencial para una teoría adecuada de política monetaria (Woodford, 2003, p. 6). Y para dicho propósito Woodford requería un marco analítico de una economía sin dinero, por lo que retomó el escenario de una economía de “crédito puro” del enfoque de Wicksell, entre otros aspectos.

Por ejemplo, en el modelo base de Woodford (2003, p. 62) se asume la hipótesis de la existencia de instrumentos financieros “sin fricciones”.¹⁴ Un mercado financiero “sin fricciones” implica que los activos financieros representan un derecho de propiedad que es aceptable en el pago de cualquier transacción. Debido a la liquidez con la que se definen los activos financieros “sin fricciones”, no se necesita ningún tipo de activo monetario

¹² Asumiendo una economía de crédito puro, el valor de cambio del dinero y el nivel de precios de los bienes deben depender del precio al cual el dinero puede ser obtenido (crédito), es decir, de la tasa de interés monetaria (Wicksell, 1898).

¹³ Sin embargo, existen diversas críticas al trabajo de Woodford en relación a que, en realidad, no logra una plena integración de los aspectos centrales de la teoría monetaria de Wicksell. Como ejemplo, tenemos el trabajo de Boianovsky *et al.* (2004).

¹⁴ Posteriormente generaliza su análisis a un modelo con fricciones monetarias, aunque señala que, de acuerdo a sus resultados, dicha modificación del modelo “sin fricciones” es relativamente no significativa (Woodford, 2003).

para facilitar las transacciones, es decir, son sustitutos perfectos del dinero.¹⁵ Este supuesto de activos “sin fricciones” tiene implícita la hipótesis de mercados eficientes, que señala que los precios de los activos reflejan en todo momento, toda la información disponible (Fama, 1970, p. 383). Por tanto, los precios de los activos constituyen una buena estimación de sus valores teóricos o fundamentales, lo cual les da la propiedad de ser confiables para el pago de cualquier transacción. El valor fundamental de un activo es el valor presente descontado del flujo de beneficios futuros esperados asociados con el mismo (Snowdon y Vane (2002, p. 668).

Así, la hipótesis de mercados eficientes se encuentra implícita en el NMK, ya que una de las condiciones para que un mercado sea eficiente es que los activos sin fricciones sean un sustituto del dinero, tal como se asume en este modelo. Por tanto, la competencia entre los distintos participantes de dicho mercado conducirá siempre a una situación de equilibrio.¹⁶ Incluso, Woodford (2003) refuerza esta idea al señalar que ha habido una creciente eficiencia en los mercados e instituciones financieras,¹⁷ pues argumenta que una de las características del sistema económico actual, es que los instrumentos financieros son altamente líquidos, por lo que el dinero puede ser concebido como un activo financiero; esto correspondería precisamente al sistema sin fricciones que él analiza.

Así, el aspecto relevante para el enfoque ortodoxo es que el trabajo de Woodford logra hacer una reconstrucción teórica de la política monetaria en una economía “sin dinero” en términos de la teoría del equilibrio general.

En conclusión, el modelo base de la política monetaria actual (NMK) no constituye una herramienta útil para analizar las crisis financieras, debido a los supuestos que requiere para establecerse en el marco analítico de la teoría del equilibrio general. En particular, el supuesto de eficiencia del mercado financiero implica que los precios de todos los activos constituyen una buena estimación de sus valores teóricos o fundamentales. Además, no

¹⁵ Aunque Woodford (2003, p. 63) supone la existencia de una unidad monetaria de cuenta, en la que se expresan los precios de bienes y activos financieros, en términos de una reclamación de una cierta cantidad, como pasivo del banco central, que puede, o no, tener existencia física.

¹⁶ Ludlow y León (2014, pp. 72, 73) señalan además que en la década de los ochenta la visión de Keynes sobre los mercados financieros como “casinos”, fue reemplazada por la hipótesis de mercados eficientes de Eugene Fama.

¹⁷ Woodford (2003: 55).

incorpora ningún tipo de intermediario financiero y por tanto, no es posible que en este escenario económico se forme una burbuja financiera y en consecuencia, no se genera una crisis.

2. Política monetaria y el canal de precios de otros activos

En el marco de la macroeconomía ortodoxa un trabajo interesante que analiza los impactos de las variaciones monetarias en el sistema económico es el de Allan Meltzer (1995), autor que pertenece a la escuela Monetarista. En su perspectiva el dinero es más poderoso de lo que comúnmente creen los economistas keynesianos, dado que en el corto plazo el dinero es no neutral: los cambios en la cantidad de dinero no solo afectan a la tasa de interés monetaria, también afectan a los precios de los activos financieros y la riqueza real. Por lo tanto, no basta con observar sólo la tasa de interés como lo hace el keynesianismo o en el caso de Taylor, las dos tasas de interés.

El enfoque Monetarista coincide con la corriente Neo-keynesiana en el sentido de que los impulsos monetarios no tienen efectos en el largo plazo (el dinero es neutral). Sin embargo, Meltzer (1995) señala que en el corto plazo, antes de que los impulsos sean completamente absorbidos, los precios relativos y el producto real responden a los cambios en la cantidad de dinero. Lo anterior, debido a que los hogares y empresas tienen información imperfecta, por lo tanto, un aumento en la oferta monetaria se va a traducir en una caída en la tasa de interés monetaria, lo que incentiva la inversión en bienes de capital y la compra de bienes de consumo duradero. Adicionalmente, la reducción en la tasa de interés monetaria se acompaña de un aumento en el precio de los bonos y las acciones, lo que en el mecanismo de transmisión de la política monetaria constituye el canal de precios de otros activos. Desde la perspectiva Monetarista, una de las razones principales de la percepción errónea de los agentes económicos, que da lugar a cambios en los precios relativos, es que se requiere tiempo para distinguir entre impulsos transitorios o permanentes y entre impulsos reales o nominales. Estos retrasos en percibir correctamente son parte de los costos de adquirir información y la forma de reducir los costos es utilizar una regla monetaria, en la que se considera la información actual, se retroalimenta y así sucesivamente (Meltzer, 1995, p. 50).

En el modelo keynesiano, cuando la economía se encuentra en una situación de trampa de liquidez, se eliminan los efectos del impulso monetario en la economía real. Sin embargo, el argumento monetarista señala que la tasa de interés no es el único canal de transmisión de la política monetaria, también es importante el canal de precio de otros activos. Por lo tanto, aunque la economía se encuentre en una trampa de liquidez, el dinero sí tiene impactos reales en el corto plazo; es decir, sus variaciones afectan a los precios relativos, un argumento que fue planteado con anterioridad por el economista austriaco F. Hayek (1931).

La explicación monetarista sobre cómo un cambio no anticipado en el *stock* nominal de dinero afecta a los precios relativos y las variables reales es la siguiente: un impulso monetario modifica el *stock* del dinero en relación al *stock* de otros activos y cambia la utilidad marginal del dinero en relación a la utilidad marginal de otros activos y la utilidad marginal del consumo. Para explicar la interacción de los precios relativos Meltzer (1995) desarrolla un modelo con tres tipos de activos: dinero, bonos y el stock de capital real. Los bonos generan una tasa de retorno nominal, la tasa de interés i . Cada unidad del stock de capital tiene un precio y los hogares eligen una combinación óptima de estos tres tipos de activos. Los precios de los activos son precios relativos: dos precios en términos del tercero. El modelo es muy similar al modelo IS- LM, pero incluye el canal de precios de otros activos.

El mecanismo de transmisión comienza en el mercado de activos financieros. Una operación de mercado abierto, realizada por el banco central, es simultáneamente una variación en el stock de base monetaria y de bonos. La operación de compra (venta) de títulos de deuda de mercado abierto incrementa (disminuye) la base monetaria y reduce (incrementa) el stock de deuda que tienen, ya sea el público o los bancos privados. En otras palabras, ante una contracción (expansión) monetaria el público se encontrará con menos (más) dinero, por tanto para adquirir (desprenderse) el dinero faltante (sobrante) intenta reducir (incrementar) su gasto; y se puede gastar menos (más) en el mercado de valores, es decir disminuyen (aumenta) su demanda de acciones y por tanto baja (aumenta) el precio de éstas. Por lo tanto, la demanda de dinero guarda una relación inversa con la tasa de interés y una relación directa con el precio de los activos.

En las operaciones de compra de mercado abierto, es decir, en el caso de una política monetaria expansiva, predomina el incremento en el precio de los activos reales y en las operaciones de venta de mercado abierto (política monetaria contractiva) predomina la disminución de precio de los activos reales. De esta manera, la transmisión de un impulso monetario cambia los precios relativos en el mercado de activos y esto se extiende hacia los mercados de productos. En el caso de una política monetaria expansiva el precio de los activos existentes se incrementa, con lo que cae el precio relativo de la nueva producción. Es ahora más barato comprar nueva producción.

De acuerdo a este enfoque, el vínculo se encuentra en la relación entre la política monetaria y las fluctuaciones en el precio de las acciones. Las acciones son participaciones en la propiedad de las sociedades y la bolsa de valores es el mercado en el que se comercian estas acciones. Sus precios tienden a ser altos cuando las empresas tienen muchas oportunidades de realizar inversiones rentables, estas oportunidades de obtener beneficios significan en el futuro unos ingresos mayores para los accionistas. Por lo tanto, los precios de las acciones reflejan los incentivos para invertir. Según J. Tobin (1969), las empresas basan sus decisiones de inversión en el siguiente cociente, denominado q de Tobin¹⁸:

$$q = \frac{\text{Valor de mercado del capital instalado}}{\text{Coste de reposición del capital instalado}}$$

El numerador es el valor del capital de la economía determinado por la bolsa de valores. El denominador es el precio del capital si se comprara hoy. La inversión neta depende de que q sea mayor o menor que 1. Si es mayor que 1, la bolsa concede al capital instalado un valor superior a su coste de reposición, por lo tanto las empresas pueden aumentar el valor del mercado de acciones comprando más capital. Si q es menor que 1, la bolsa concede al capital un valor inferior a su coste de reposición. En este caso, las empresas no reponen el capital conforme se desgasta¹⁹.

Por ejemplo, si el banco central compra bonos en operaciones de mercado abierto se ajustará tanto el mercado de dinero como el de bonos, además el precio relativo de la nueva

¹⁸ En 1981 James Tobin recibió el Premio Nobel de Economía por su análisis de los mercados financieros y sus relaciones con las decisiones de gastos, empleo, producción y precios.

¹⁹ Ver N. Gregory Mankiw (2014, pp. 687-690).

producción será menor de acuerdo al ajuste en el mercado de acciones. El aumento en la cantidad de dinero (ΔM), genera una disminución en la tasa de interés (∇i) y un incremento en el precio de los bonos (ΔP_b) y las acciones (ΔP_a); con el aumento en el precio de las acciones sube el valor de mercado del capital instalado, con lo que será mayor al capital ya existente o instalado, por lo tanto aumenta la inversión (ΔI) y los niveles de producción (ΔY) y precios (ΔP), originando un aumento en la demanda de dinero para transacciones (ΔM^d). El mecanismo de transmisión de la política monetaria expansiva es como sigue:

$$M \Rightarrow \nabla i \Rightarrow \Delta P_b \Rightarrow \Delta P_a \Rightarrow \Delta q \Rightarrow \Delta I \Rightarrow \Delta Y \Rightarrow \Delta P \Rightarrow \Delta M^d$$

3. Burbujas financieras y el debate actual

Una burbuja financiera es un fenómeno que se genera en el mercado financiero cuando el precio de un activo aumenta desproporcionalmente por arriba de su verdadero valor, es decir, los movimientos del precio de un activo determinado no son un reflejo de los cambios en su valor intrínseco o fundamental (Snowdon y Vane, 2002, p. 668). Una burbuja financiera o especulativa se caracteriza por ser un proceso acelerado, continuo y fuertemente expansivo en un período de tiempo relativamente corto, causado por una combinación de diversos factores económicos (principalmente de carácter especulativo). La explosión de una burbuja corresponde a la última fase del proceso en la que ya no se compra el activo, se aceleran las ventas de pánico por los poseedores de los activos y comienza una fuerte caída en los precios.

A lo largo de la historia, la estabilidad macroeconómica se ha visto amenazada por el estallido de burbujas financieras,²⁰ sin embargo, en la actualidad, muchos bancos centrales basan su diseño de política monetaria en el régimen de metas de inflación y no consideran los precios de los activos financieros en las decisiones de la política monetaria. Lo anterior ha abierto un debate sobre si los bancos centrales deberían considerar o no, el canal de precios de otros activos y así, poder actuar de manera anticipada al estallido de burbujas que pudieran amenazar la estabilidad macroeconómica.

²⁰ Para un mayor detalle de la historia de las crisis como consecuencia del estallido de burbujas financieras véase Ferguson (2008), Galbraith (1990), Kindleberger y Aliber (2012) y Krugman (1999).

Dentro del debate actual se pueden identificar, por un lado, a quienes discuten la incorporación o exclusión de los precios de los activos en la regla de política monetaria bajo el régimen de objetivo de inflación, y por otro lado, a quienes analizan formas alternativas más adecuadas en la que los bancos centrales deberían hacer frente a movimientos de los precios de los activos.

De acuerdo a Perrotini (2014, p. 94) los trabajos más representativos sobre la discusión actual sobre la inclusión o exclusión de los precios de los activos en la formulación de la política monetaria, son los trabajos de Bernanke y Gertler (1999, 2001) y Cecchetti, Genberg, Lipsky y Wadhvani (2000, 2002). Por un lado, Bernanke y Gertler (1999, 2001) representan la postura que defiende que la regla de política monetaria no debe incluir los movimientos en los precios de los activos, mientras que Cecchetti *et al.* (2000, 2002) proponen lo contrario.

En términos generales, el análisis Bernanke y Gertler (1999, 2001) se basa en un modelo económico en el que el banco central adopta una regla de política *forward-looking* que incluye el precio de las acciones bursátiles.²¹ Con base en esta regla, estos autores llevaron a cabo simulaciones cuantitativas considerando diferentes tipos de reglas de política monetaria, en las que se incluyen o excluyen reacciones ante choques en los precios de los activos. Uno de sus primeros resultados fue que la regla de política que mejor estabiliza las desviaciones en el producto y la inflación ante un choque exógeno en los precios de los activos es aquella que reacciona agresivamente contra la inflación sin considerar los precios de las acciones bursátiles (Perrotini, 2014, p. 96). Bernanke y Gertler (2001), finalmente, concluyen que sus estudios demuestran que la superioridad de la política de objetivo de inflación agresiva se mantiene ante choques de burbujas en los precios de los activos y también, ante choques tecnológicos o bien, para una combinación de ambos tipos de choques, con relación a la disminución de la inflación y brecha del producto (Bernanke y Gertler, 2001, p. 255).

²¹ De acuerdo a Perrotini (2014, p. 95), una de las contribuciones principales del modelo Bernanke-Gertler es que los autores analizan el efecto de las burbujas financieras en la hoja de balance de las empresas cuando ocurren desviaciones de los precios de los activos respecto de los valores fundamentales.

La postura opuesta a la anterior es la de Cecchetti *et al.* (2000, 2002), quienes proponen que los bancos centrales podrían llevar a cabo más eficientemente su objetivo de la estabilidad de los precios si tomaran en cuenta las fluctuaciones de los precios de los activos (Perrotini, 2014, p.94). Particularmente, Cecchetti *et al.* (2002) señalan que “al modificar el marco de política de ese modo también podría reducir la desviación del producto, la probabilidad de creación de burbujas se reduciría, reduciendo así el riesgo de los ciclos boom-bust, de inversión.” (Perrotini, 2014, p. 97, cita a Cecchetti *et al.*, 2002, p. 2)

La regla monetaria propuesta por Cecchetti *et al.* (2000) consiste en una extensión de la regla de Taylor tradicional en la que, además de las brechas de inflación y producto, incluyen la magnitud de la burbuja del mercado de valores medida como la desviación porcentual de la inversa de la prima de riesgo presente de las acciones correspondientes a un promedio móvil de 20 años.²²

La esencia del argumento de Cecchetti *et al.* (2000) se basa en que al incorporar las desviaciones en los precios de los activos en la función de reacción del banco central preservando el objetivo de la estabilidad de los precios, las autoridades monetarias lograrían más eficientemente la estabilidad macroeconómica, ya que la inclusión de la volatilidad de los precios de los activos proporciona una estimación más adecuada de la inflación esperada, lo cual, a su vez, favorece su credibilidad y reputación y contribuye a la estabilidad financiera. Sin embargo, existe evidencia empírica de que no en todos los periodos, ni en todas las economías, los movimientos de los precios de los activos contribuyen a aumentara la capacidad de estimar aumentos en la inflación esperada (Perrotini, 2014, pp. 98, 100). Otra crítica a esta postura que consideramos de mayor peso por ser de índole teórico, es la que le hacen Bernanke y Gertler (2001) al señalar que la modificación a la regla de Taylor convencional que Cecchetti *et al.* (2000, 2002) proponen, asume que todas las alzas de precios se deben a burbujas plenamente identificadas y como si supiesen el momento exacto en que éstas estallaran (Perrotini, 2014, p. 99).

²² Las estimaciones de Cecchetti *et al.* (2000) se basaron en datos de la economía de Estados Unidos abarcando el periodo 1996Q4-1999Q4 (Perrotini, 2014, p. 97).

Cabe resaltar que, aunque Bernanke y Gertler (1999, 2001) argumentan que la regla monetaria óptima no debe incluir los movimientos de los precios de los activos, ellos no descartan que deba haber algún tipo de intervención en el corto plazo para mantener la estabilidad financiera. De hecho, estos autores sostienen que existen razones relevantes para ocuparse en la evaluación del intento por parte del banco central por influir en los precios de los activos, ya que como ha demostrado la historia, los efectos de tales intentos en la psicología del mercado son impredecibles (Bernanke y Gertler, 2001, p. 253). Sin embargo, estos autores admiten que es difícil medir las burbujas y la desviación estándar de los precios de los activos respecto de sus fundamentales (valores justos) aún más que la medición de la brecha del producto: “La conducta de la inflación nos da un indicador en tiempo real de la magnitud de la brecha de producto, mientras que no tenemos un indicador análogo que suministre una confirmación de las estimaciones de los fundamentales de las acciones” (Bernanke y Gertler, 2001, p. 256).

Desde nuestro punto de vista, la complejidad de la estimación de los desequilibrios en los precios de los activos es un argumento fuerte, pese a que un reto similar también se enfrenta en las estimaciones cuantitativas de las otras variables de la regla de Taylor convencional, como la estimación de la brecha del producto, especialmente, el nivel de producto potencial.

En resumen, la discusión sobre la inclusión o exclusión de los precios de los activos en la regla monetaria no ha terminado de dar una respuesta convincente ya que además ambas posturas, tanto Bernanke y Gertler (1999, 2001) y Cecchetti *et al.* (2000, 2002) se basan en que las reglas de reacción que proponen no son resultado de un cálculo de optimización, además de que son debatibles tanto por el lado teórico como por el práctico, pues se derivan sólo de ejercicios de simulaciones cuantitativas.

La otra parte del debate actual, más que discutir la inclusión de los precios de los activos en la regla monetaria, analiza si los bancos centrales deberían intervenir antes del estallido

de una burbuja y la manera en que debieran hacerlo, lo cual está asociado con temas complejos y polémicos.²³

Esta parte del debate también se enfrenta a la cuestión de cómo se podría identificar la formación de una burbuja financiera determinada. De ahí que, Alan Greenspan desde su gestión en la Fed (de agosto de 1987 a enero de 2006), ha sostenido que las burbujas solo son obvias cuando ya están muy avanzadas y si se anticipan demasiado, podría identificarse como burbujas procesos de incremento de precios que no lo son, y se podría interferir en el proceso de formación de precios, inhibir la innovación y el crecimiento (Greenspan, 2007, p. 177).

En los últimos años los bancos centrales sólo han reaccionado después del alza de precios, una vez que la inflación comienza a acelerarse y las brechas del producto comienzan a crecer (Krugman, 1999, pp. 147,153). Por lo que, la cuestión sobre la capacidad que podrían tener los bancos centrales para actuar antes del estallido de las burbujas financieras es relevante.²⁴

Ahora bien, suponiendo que los bancos centrales, de alguna forma, pudieran reconocer las burbujas con una cierta anticipación y un cierto grado de éxito, hay al menos dos aspectos que deben analizarse. Uno de ellos, es si los bancos tendrían instrumentos suficientemente precisos para poder “desinflar” la burbuja. Como ya vimos, la política monetaria hoy en día tiene el objetivo prioritario del control de la inflación, para lo cual se realizan ajustes en la tasa de interés a corto plazo. El segundo aspecto a analizar es que para generar disminuciones en el precio de algún activo el banco central tendría que aumentar las tasas de interés. Esto podría generar desviaciones en la actividad económica y en la inflación, por tanto, se pondría en riesgo el control de la inflación de los bancos centrales. De esto se desprende la cuestión sobre si en realidad el logro de la estabilidad financiera entra o

²³ Una muestra es el libro que coordinan Akerlof, Blanchard, Romer y Stiglitz (2014), en el que diversos autores reconocidos discuten temas de política monetaria, política macroprudencial, regulación financiera, política fiscal, política cambiaria y administración de la cuenta de capitales.

²⁴ En la práctica, de acuerdo a Perrotini (2014), se han empleado varios métodos estadísticos para la identificación de burbujas o medición de desviaciones en los precios de los activos respecto de sus valores de equilibrio; señala que por ejemplo, el trabajo de Cecchetti (2006) considera diferentes desviaciones por encima del 2% al 20% para catalogar “burbujas” en estos mercados. Otros investigadores que han intentado identificar burbujas en los precios de activos han encontrado que por cada *test* que identifica una burbuja, existe otro que la disputa.

no en conflicto con la estabilidad de los precios, lo cual podría ser una de las razones principales por las que actualmente las autoridades monetarias se inclinan a pensar que no tienen la facultad de evitar el estallido de burbujas. Sin embargo, de acuerdo a Issing (2003, p. 6), el objetivo de la estabilidad financiera no entra en conflicto de intereses con el de la estabilidad de los precios e incluso tienden a fortalecerse mutuamente; esto, siempre y cuando, se establezcan horizontes temporales definidos en los que se aplique la política monetaria.

Ben Bernanke, quien fue presidente de la Fed de febrero de 2006 a enero 2014, en un discurso que dio en una conferencia en 2013 afirma que para la Fed, así como para otros bancos centrales, debería tener la misma importancia garantizar la estabilidad de los precios y la estabilidad financiera, durante periodos de estabilidad y prosperidad económica; asimismo, señala que la estabilidad financiera es un requisito previo necesario para una política monetaria eficaz (Bernanke, 2013, p. 50).

Ahora bien, de acuerdo a algunas investigaciones, como Kindleberger y Aliber (2012), Krugman (1999) y Mishkin (2014), la frecuencia y magnitud de las burbujas financieras tienden a aumentar cuando los mercados financieros no están sujetos a regulación y cuando el sector financiero crece a mayor velocidad que la producción y el empleo. Y como consecuencia de la liberalización financiera, otros hechos que impulsan la formación de burbujas financieras son la innovación financiera y el auge crediticio (Mishkin, 2014, pp. 186-188). De manera que, el problema de poder identificar burbujas que pudieran causar una posible crisis, podría debilitarse en tanto que se pudieran identificar otros fenómenos que sirvieran como indicios sobre la formación de burbujas que amenacen la estabilidad financiera. Por ejemplo, una cierta fluctuación en los precios de los activos, a pesar de que pudiera ser muy grande, no necesariamente podría ser un signo de posible inestabilidad económica en el caso de que el sistema de pagos y otros medios de financiamiento se mantuvieran estables, pero sí burbujas asociadas a procesos fuertes de crecimiento del crédito. En la medida en que un regulador y/o supervisor pueden tener ventajas de información frente al mercado podrían tomar medidas de ajuste fino para intentar corregir el problema, e ir más allá de los ajustes en las tasas de interés como único instrumento de las decisiones de política monetaria actual.

E) Reflexiones Finales

La política monetaria actual, basada en el Nuevo Modelo Keynesiano, no considera la variación de precios de los activos financieros y el marco teórico del equilibrio general sobre el que descansa hace supuestos bajo los cuales no es posible que se forme una burbuja financiera que amenace la estabilidad económica. Por tanto, el NMK no constituye una herramienta útil para el análisis de las burbujas y las crisis financieras.

La historia de las crisis financieras hace evidente que las variaciones de los precios de los activos pueden llegar a alterar la eficacia de los instrumentos de la política monetaria del banco central. Como por ejemplo, la crisis reciente causada por el estallido de la burbuja especulativa inmobiliaria. Sin embargo, aunque los bancos centrales asumen la responsabilidad de mantener la estabilidad económica y financiera, las cuales se pueden ver amenazadas por el estallido de burbujas, estos no consideran las variaciones del canal de precio de otros activos en sus decisiones de política monetaria.

La idea de considerar un objetivo en las fluctuaciones de los precios de activos en la regla monetaria, como proponen los defensores más extremistas, sigue siendo un tema polémico, por lo que en trabajos posteriores es necesario considerar un enfoque alternativo de análisis, como la corriente Post Keynesiana, para concluir si los precios de otros activos deben incluirse o no, en las decisiones de la política monetaria.²⁵

²⁵ Entre los autores de la escuela Post Keynesiana, destaca por ejemplo el trabajo de Hyman Minsky (1992), "*The Financial-Instability Hypothesis: Capitalist Processes and the Behavior of the Economy*". Hyman P. Minsky *Archive. Paper 282*. http://digitalcommons.bard.edu/hm_archive/282

Asimismo, aunque la medición e identificación de burbujas financieras es un asunto complejo, este problema podría debilitarse en tanto que se pudieran identificar otros factores económicos, como por ejemplo el canal de crédito, que pudieran servir como indicios acerca de la formación de burbujas que pudieran amenazar la estabilidad macroeconómica.

Finalmente, los cuestionamientos sobre los obstáculos que enfrentan los bancos centrales para evitar el estallido de burbujas financieras, sólo hacen evidente el gran reto que tienen por delante para intentar actuar de manera anticipada ante el posible estallido de burbujas financieras que pudieran afectar la estabilidad macroeconómica y, así contribuir a evitar crisis derivadas del sector financiero, ante las cuales la política monetaria no debe permanecer indiferente.

F) Referencias

Akerlof, George, Olivier Blanchard, David Romer y Joseph Stiglitz (2014), *What Have We Learned? Macroeconomic Policy after the Crisis*, FMI, The MIT Press Cambridge Massachusetts, London, England.

Bernanke Ben S. (2013), “Un siglo de la banca central estadounidense: objetivos, marcos de política y rendición de cuentas”, Publicaciones CEMLA, Boletín LIX, número 2, pp. 43-56, abril-junio de 2013.

_____ (2014), *Mis años en la Reserva Federal. Un análisis de la Fed y las crisis financieras*, Ediciones DEUSTO, México.

Bernanke Ben S. y Gertler M. (1999), “*Monetary Policy and Asset Price Volatility*”, *New Challenges for Monetary Policy, Symposium Federal Reserve of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, August 26-28th*.

_____ (2001), “Should central banks respond to movements in asset prices?” *American Economic Association Papers and Proceedings*, Vol.91, No.2, pp. 253-257, May.

Blanchard Olivier (2006), *Macroeconomía*, cuarta edición, *Pearson Prentice Hall*. Traducido de Esther Rabasco Espáriz, España.

Boianovsky, M. and Trautwein, H.M. (2004), “Wicksell after Woodford”, artículo presentado en la reunión *The History of Economics Society*, realizada en Toronto.

Cecchetti, S. G., H. Genberg, J. Lipski and S. Wadhvani (2000), “Asset Prices and Central Bank Policy”, *Geneva Reports on the World Economy*, London, International Center.

Cecchetti, S. G., H. Genberg and S. Wadhvani (2002), “Asset Prices in a Flexible Inflation Targeting Framework”, Cambridge, MA, NBER Working Papers No. 8970, June.

Carlin W. and Soskice D. (2005), “The 3-Equation New Keynesian Model-a Graphical Exposition”, *University College London and CEPR, Duke University, LSE and Wissenschaftszentrum Berlin*.

Clarida Richard, Jordi Gali y Mark Gertler (1999), “The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective”, *Journal of Economic Literature*. Vol. XXXVII, December, pp. 1661-1707.

Fama Eugene F. (1970), “The Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, *The Journal of Finance*, Vol.25, No.2, pp. 383-417.

Ferguson Niall C. (2008), *El triunfo del dinero. Cómo las finanzas mueven al mundo*, primera edición en español en México, Editorial Debate, 2010, México.

Galbraith John K. (1990), Breve historia de la euforia financiera, tercera edición en español, Editorial Ariel, Barcelona, 1999, España.

Goodfriend, Marvin y Robert G. King (1997), “*The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy*”, *NBER Macroeconomics Annual* 12, pp. 231-283.

Greenspan Alan (2007), *The Age of Turbulence: Adventures in a New World*, Penguin Group (USA), New York.

Hayek Friedrich A. (1931), *Prices and Production*, University of London, Great Britain, 1

Issing O. (2003), “*Monetary and financial stability-is there a trade-off?*” remarks at *Conference on Monetary Stability, Financial Stability and The Business Cycle*”, March 28-29, Bank for International Settlements, Basle.

Kindleberger, Charles P. y Robert Z. Aliber (2012), *Manías, pánicos y cracs. Historia de las crisis financieras*, Ariel Economía, España.

Krugman Paul (1999), *De vuelta a la economía de la gran depresión y la crisis del 2008*, primera edición en español, Grupo editorial Norma, 2009, Bogotá.

León Josefina (2003), “*El problema de la neutralidad del dinero desde una perspectiva histórica: Hayek y los primeros modelos macroeconómicos*”, Tesis Doctoral, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

_____ (2012), “*Las reglas monetarias desde una perspectiva histórica: reflexiones para la economía mexicana*”, *Economía Informa*, No.377, pp. 29-46, UNAM, México.

Ludlow Jorge W. y Josefina León (2014), “*Los arquitectos de la nueva economía clásica ante el fracaso de los mercados: evaluación y perspectivas*”, páginas: 65-104, en *Teoría Económica: un panorama contemporáneo*, coordinado por Salvador Rivas, Claudia Castillo y Francisco Venegas, Editado por la Universidad Panamericana, Universidad de las Américas Puebla y el Instituto Politécnico Nacional, México.

- Mankiw N. Gregory (2014), *Macroeconomía*, octava edición, Antoni Bosch, España.
- McCallum, Bennett T. y Nelson, Edward (1999), “*Nominal income targeting in an open-economy optimizing model*”, *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 43 (3), pages 553-578. June.
- Meltzer, H. Allan (1995), “*Monetary, credit and (other) transmission processes: a monetarist perspective*”, *Journal of Economics Perspectives*, Vol.9, No.4, Fall 1995, p.p.49-72.
- Mishkin, Frederic S. (2014), *Moneda, banca y mercados financieros*, décima edición, Ed. Pearson, México.
- Perrotini Ignacio (2014), “*Precios de Activos y Política Monetaria en la Nueva Síntesis Neoclásica*”, en *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, Nueva Época, vol. 9, núm. 1, enero-junio, pp. 89-102, Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, México.
- Solís Ricardo (1999), *Banco central y tasas de interés: un ensayo sobre las teorías de Wicksell, Thornton y Hawtrey*, Colección de Ciencias Sociales y Humanidades, UAM-IPN, México.
- Snowdon, Brian y Howard R. Vane (2002), *An Encyclopedia of Macroeconomics*, Edward Elgar, Great Britain.
- Svensson, Lars E. O. (1999), “*Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule*”. *Journal of Monetary Economics*, pp. 607-654
- _____ (2000). “*Open Economy Inflation Targeting*”. *Journal of International Economics*, (50), February, pp. 155-183.
- Tobin James (1969), “*A General Equilibrium Approach To Monetary Theory*”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 1, No. 1, pp.15-69, Ohio State University Press.

Wicksell Knut (1898), *Interest and Prices*, reimpresso por Macmilan, Londres, 1936.

Woodford Michael (2003), *Interest & Prices Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton University Press, Estados Unidos.

Yellen Janet (2014), *¿Many Targets, Many Instruments: Where Do We Stand?*, pp. 31-35, en: Akerlof, George, Olivier Blanchard, David Romer y Joseph Stiglitz, *What Have We Learned? Macroeconomic Policy after the Crisis*, FMI, The MIT Press Cambridge Massachusetts, London, England, 2014.

APÉNDICE

Demostración 1. Por demostrar que la función de reacción es: $y - y_e = -\partial\beta(\pi - \pi^T)$.

Demostración:

La función de reacción como resultado de un proceso de minimización de la función de pérdida del banco central sujeta a la restricción de la curva de Phillips de corto plazo:

$$\min L = \frac{1}{2} [(y - y_e)^2 + \beta(\pi - \pi^T)^2]$$

$$\text{s.a. } \pi = \pi_{-1} + \partial(y - y_e)$$

Sean $x \equiv (y - y_e)$ y $\tilde{\pi} \equiv (\pi - \pi^T)$. Y como $\pi_{-1} = \pi^I$ es un dato, entonces lo podemos denotar como una constante C , es decir, $C = \pi_{-1}$.

Entonces, reescribimos la minimización como sigue:

$$\Leftrightarrow \min L(x, \tilde{\pi}) = \frac{1}{2} (x^2 + \beta\tilde{\pi}^2)$$

$$\text{s.a. } C + \partial x = \pi$$

Solución:

$$L(x, \Pi, \lambda) = \frac{1}{2}(x^2 + \beta\tilde{\pi}^2) - \lambda(C + \partial x - \pi)$$

$$\Leftrightarrow L(\bullet) = \frac{1}{2}(x^2 + \beta\tilde{\pi}^2) - \lambda C - \lambda\partial x + \lambda\pi$$

Condiciones de primer orden:

$$L_x = x - \partial\lambda = 0 \quad (1)$$

$$L_{\Pi} = \beta\tilde{\pi} + \lambda = 0 \quad (2)$$

$$L_{\lambda} = \pi - C = 0 \quad (3)$$

De (2) obtenemos: $\lambda = -\beta\tilde{\pi}$ (2')

Sustituyendo (2') en (1) y obtenemos: $x + \partial\beta\tilde{\pi} = 0$

$$\Leftrightarrow x = -\partial\beta\tilde{\pi}$$

Es decir:

$$(y - y_e) = -\partial\beta(\pi - \pi^T)$$