



## MAESTRÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS

### TÍTULO:

**“Nuevo Modelo Keynesiano: Teoría subyacente de la política monetaria de Metas de Inflación y análisis del canal del crédito”**

Alumna: Laura Lisset Montiel Orozco

Directora: Dra. Josefina León León

Co-director: Dr. Roger Ivanodik López Churata

Asesor: Dr. Felipe Peredo Rodríguez

Lector interno. Dr. Felipe Peredo Rodríguez

Lector externo. Mtra. Patricia Rodríguez López

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
Planteamiento del problema .....	3
Objetivo general .....	5
Objetivos particulares.....	5
Metodología.....	5
Alcances de la investigación .....	5
<b>1. ANTECEDENTES DEL NUEVO MODELO KEYNESIANO.....</b>	<b>7</b>
1.1. La influencia de la Nueva Economía Clásica.....	8
1.2. La influencia de la Nueva Economía Keynesiana.....	19
1.3. La influencia de la Regla de Taylor .....	23
<b>2. NUEVO MODELO KEYNESIANO DE LAS TRES ECUACIONES .....</b>	<b>26</b>
2.1. Elementos del modelo .....	30
2.2. Comportamiento optimizador del banco central .....	34
<b>3. ANÁLISIS DEL CANAL DE CRÉDITO .....</b>	<b>41</b>
3.1. El canal de crédito y la economía real.....	41
3.2. Problemas detectados por la NEK.....	42
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>51</b>
<b>Apéndice matemático 1 .....</b>	<b>53</b>
<b>Apéndice matemático 2.....</b>	<b>53</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>56</b>

## **Resumen**

En este trabajo se realiza una revisión teórica de los aportes de la Nueva Economía Clásica y la Nueva Economía Keynesiana que dieron luz al Nuevo Modelo Keynesiano. Asimismo, se realiza una revisión crítica del comportamiento optimizador del banco central presentado en el análisis gráfico de Carlin y Soskice (2005), en el cual se encuentran presentes como mecanismos de transmisión de la política monetaria: la tasa de interés y las expectativas, pero como se supone la inexistencia de fricciones monetarias, en consecuencia se soslaya la presencia del canal de crédito en el modelo, el cual es de suma relevancia por su capacidad de influir en la economía real mediante la canalización de la inversión. Por lo tanto, se revisan las posturas analíticas de la Nueva Economía Keynesiana con respecto a la relevancia del canal del crédito en la economía, y derivado de problemas de información asimétrica, se tiene como resultado una ineffectividad en los mecanismos de transmisión de la política monetaria vía tasa de interés y canal del crédito. Y se concluye que el NMK no analiza la competencia oligopólica en el mercado del crédito.

**Palabras clave:** Nuevo Modelo Keynesiano, Política monetaria, Banco central, Metas de Inflación, Canal de crédito.

## **Summary**

In this paper, a theoretical review is made of the contributions of the New Classical Economics and the New Keynesian Economics that gave birth to the New Keynesian Model. Likewise, a critical review is made of the optimizing behavior of the central bank presented in the graphic analysis by Carlin and Soskice (2005), in which are present as transmission mechanisms of the monetary policy: the interest rate and the expectations, but as the inexistence of monetary frictions is supposed, therefore the presence of the credit channel in the model is ignored, which is of great relevance due to its capacity to influence the real economy through the channeling of investment. Therefore, the analytical positions of the New Keynesian Economy are reviewed regarding the relevance of the credit channel in the economy, and derived from problems of asymmetric information, resulting in ineffectiveness in the transmission mechanisms of the monetary policy via the interest rate and credit channel. And it is concluded that the NMK does not analyse oligopolistic competition on the credit market.

**Keywords:** New Keynesian Model, Monetary Policy, Central Bank, Inflation Targeting, Credit Channel.

**JEL.** E12, E52, E580, E310, E510.

## INTRODUCCIÓN

### Planteamiento del problema

El papel que desempeña el banco central es una de las preocupaciones principales de la ciencia económica, debido a su importancia en el bienestar de las economías. La función que ejerce está condicionada de acuerdo con el marco teórico predominante, y en este respaldo teórico, se justifican y legitiman las acciones o inacciones en materia de política monetaria. Desde la década de los noventa muchos bancos centrales basan su política monetaria en el esquema de Metas de Inflación, el cual encuentra su sustento teórico en el Nuevo Modelo Keynesiano del Nuevo Consenso Macroeconómico; en este régimen la herramienta instrumental de la política monetaria es la tasa de interés de corto plazo. De acuerdo con el (FMI, 2018), un total de 40 países basan su política monetaria en el esquema mencionado, y bajo este operan tanto economías desarrolladas, como economías en desarrollo.<sup>1</sup>

Por otra parte, uno de los modelos que justifica teóricamente el esquema de Metas de Inflación es el Nuevo Modelo Keynesiano propuesto por Woodford (2003),<sup>2</sup> el cual tiene sus raíces teóricas en dos grandes escuelas de pensamiento económico: la Nueva Economía Clásica (NEC) de los años setenta, y la Nueva Economía Keynesiana (NEK) de la década de los ochenta. Es un modelo de carácter ecléctico que incorpora elementos fundamentales de ambas escuelas y además, la política monetaria de los bancos centrales se guía por medio de una regla monetaria que es conocida como la Regla de Taylor (1993).<sup>3</sup> Es relevante que, dada la naturaleza del modelo, la política monetaria en el corto plazo tiene efectos sobre las variables reales de la economía, y por ello se debe incorporar el análisis de los mecanismos de transmisión de la política monetaria sobre la demanda agregada.

De acuerdo con Mishkin (1995, 1996), los principales mecanismos de transmisión de la política monetaria son: 1) tasa de interés, 2) tipo de cambio, 3) canal del crédito, 4) efecto de

<sup>1</sup> Según el Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions publicado por el Fondo Monetario Internacional los países con MI son: Albania, Armenia, Brasil, Colombia, Corea, Costa Rica, Filipinas, Georgia, Ghana, Guatemala, Hungría, India, Indonesia, Islandia, Israel, Jamaica, Kazajstán, Moldavia, Nueva Zelanda, Paraguay, Perú, República Checa, República Dominicana, Rumania, Serbia, Sudáfrica, Tailandia, Turquía, Ucrania, Uganda, Uruguay (2018, p. 6-7).

<sup>2</sup> Otros modelos que también formalizan el esquema de MI son propuestos por Ágenor (2000) y Svensson (1997) y el modelo Bofinger - Mayer - Wollmershäuser (BMW, 2003).

<sup>3</sup> Taylor, J. (1993). *Discretion versus policy rules in practice: two critical points. A comment.*

precios de otros activos y además, de acuerdo con lo observado en las decisiones de los bancos centrales, y en los aportes teóricos desde el monetarismo representado por Friedman (1968), posteriormente en la NEC, así como en la NEK, se encuentra un quinto canal de transmisión que es el de las expectativas de los agentes económicos. Dicho lo anterior, surge la pregunta de investigación: ¿Qué mecanismos de transmisión de la política monetaria se encuentran presentes en el modelo del enfoque predominante?

De acuerdo con Woodford (2003, p. 62), el análisis que realiza del proceso económico es el de una economía monetaria, sin embargo, debido a que en un principio de su obra, supone la inexistencia de fricciones monetarias, en consecuencia dicha simplificación teórica se traduce en una limitación, la cual consiste en soslayar el papel del dinero y en consecuencia el dinero;<sup>4</sup> esto *de facto* impide analizar la presencia del canal del crédito como uno de los mecanismos de transmisión de la política monetaria. No obstante, en el modelo se encuentran presentes de manera explícita dos de los mecanismos de transmisión de la política monetaria, los cuales son: el canal tradicional de tasa de interés y el canal de expectativas racionales, dada la omisión de los otros mecanismos asociados al dinero, surge la segunda pregunta: ¿Qué relevancia representa el *canal de crédito* como mecanismo de transmisión? Y ¿Cuál es la estructura de mercado de crédito que supone el modelo?

Resulta pertinente analizar la relevancia del *canal de crédito* en la economía, y desde los aportes de la NEK en los cuales destacan distintos problemas asociados a la información asimétrica, tales como el racionamiento del crédito, riesgo moral y modificación en las expectativas que conllevan a una profundización de los procesos recesivos en las economías; y existe un problema adicional que los nuevos keynesianos no abordaron, que es, la tendencia a la concentración bancaria, la cual es un hecho observable en la actualidad y tiene implicaciones significativas en la efectividad de los mecanismos de transmisión de la política monetaria.

<sup>4</sup> De acuerdo con Hicks (1935) “Una sugerencia para simplificar la teoría del dinero”, la metodología apropiada para incorporar el dinero a la teoría del valor se basa en dos conceptos: 1) la elección individual y 2) las fricciones, y según (Benetti, 1990) la metodología del Equilibrio General Walrasiano es refractaria al dinero por dos hipótesis fundamentales: 1) La existencia de un conjunto de mercados presentes y futuros y 2) la existencia del sistema centralizado de cuentas. Es importante hacer notar que esta incapacidad de incorporar el dinero en la economía no significa que se trate de una economía de trueque, ya que existe la agencia central de compensaciones encargada de efectuar los intercambios. Asimismo, en su *Teoría del Valor*, Debreu enuncia lo siguiente: “No se ofrece, aquí, ninguna teoría del dinero, y se supone que la economía funciona sin la ayuda de un bien que sirva como medio de intercambio” (Debreu, 1959, p. 37).

## Objetivo general

Analizar y reflexionar críticamente en el Nuevo Modelo Keynesiano de las tres ecuaciones el papel que ejercen los canales de transmisión de la política monetaria: a) tasa de interés, y b) canal de expectativas. Y de forma adicional, analizar el papel del *canal de crédito* que no se encuentra presente en el modelo, pero que tiene importancia ya que actúa como un amplificador de los efectos de la tasa de interés. Sin embargo, el mercado de crédito es incompleto y se caracteriza por la presencia de información asimétrica, en el cual el sistema bancario que interviene en el proceso de intermediación financiera tiene una estructura oligopólica. En este contexto, la efectividad de la política monetaria encuentra limitaciones.

## Objetivos particulares

- ∞ Inspeccionar los principales aportes teóricos de las escuelas, Nueva Economía Clásica y Nueva Economía Keynesiana, que anteceden al surgimiento del Nuevo Modelo Keynesiano de las tres ecuaciones.
- ∞ Exponer el comportamiento optimizador del banco central en el Nuevo Modelo Keynesiano, tomando como referencia el análisis gráfico que plantean Carlin y Soskice (2005), debido a su ventaja ilustrativa, para con ello dar luz a los canales de transmisión que subyacen en la política monetaria contemporánea. Asimismo, se presentan dos apéndices matemáticos en los cuales se procede a la obtención formal de los resultados del modelo expuesto.
- ∞ Ha de señalarse que en modelo está ausente el *canal de crédito*, el cual es relevante como mecanismo de transmisión de la política monetaria.

## Metodología

Este trabajo consiste en una revisión teórica y crítica de la evolución de la teoría macroeconomía que dio luz al NMK de las tres ecuaciones, en este proceso se reflexiona acerca de la relevancia de los canales de transmisión presentes en el modelo así como de la omisión del *canal de crédito* en el modelo, lo cual es significativo ya que dicho canal tiene la capacidad de amplificar los efectos del canal tradicional de la tasa de interés para influir en la demanda agregada o economía real. Se exponen las principales aportaciones acerca del canal omitido en el análisis y su relevancia para la política monetaria. Asimismo, se realiza una reflexión crítica en torno a la problemática de la incorporación de elementos necesarios

para ampliar la comprensión del contexto macroeconómico, elementos que son obviados en el modelo.

El trabajo se encuentra dividido en tres capítulos y consiste en un análisis teórico y crítico de los principales canales de transmisión de la política monetaria presentes en el Nuevo Modelo Keynesiano de las tres ecuaciones, el cual representa el eje rector de la política monetaria de Metas de Inflación. En el primer capítulo, se realiza una revisión de los principales aportes de la Nueva Economía Clásica y la Nueva Economía Keynesiana, que anteceden al Nuevo Modelo Keynesiano de las tres ecuaciones, así como las disyuntivas y consensos a los cuales arribaron.

En el segundo capítulo, se presenta una revisión minuciosa y crítica del comportamiento optimizador del banco central, se analizan los supuestos del modelo siguiendo la propuesta gráfica de Carlin y Soskice (2005), el primer capítulo de Woodford (2003) y, además, se recurre a elementos auxiliares propuestos por Bajo y Díaz (2011), Corvalán (2014) y Mankiw (2014).

En el tercer capítulo, se analizan las principales aportaciones de la Nueva Economía Keynesiana con respecto al papel del *canal de crédito* en la economía, los cuales subrayan problemas como: el fenómeno de información asimétrica, riesgo moral el cual genera racionamiento del crédito, entre otros, los cuales provocan distorsiones de los mecanismos de transmisión de la política monetaria, por medio del canal crédito y el canal tradicional de la tasa de interés. Finalmente, se hará una breve revisión del aporte más reciente con respecto al *canal de crédito* en el NMK.

#### **Alcances de la investigación**

Los resultados de esta investigación se limitan a analizar una economía cerrada en la representación gráfica del nuevo modelo keynesiano de las tres ecuaciones; asimismo, se recurre únicamente a una revisión teórica de los principales aportes realizados acerca del *canal de crédito* en la economía, y no forma parte de los objetivos de la investigación explorar lo referente al *canal de precios de activos*, asimismo, tampoco se hace una revisión acerca del aporte de las ideas de Wicksell (1898) en el modelo. Por otra parte, la exploración del problema de concentración bancaria en la economía se limita señalar algunos estudios realizados sobre el tema.

## 1. ANTECEDENTES DEL NUEVO MODELO KEYNESIANO

El Nuevo Modelo Keynesiano (NMK) es el enfoque dominante de análisis macroeconómico y representa el eje rector de la política monetaria contemporánea, en el cual, el banco central se basa en el esquema de *Inflation Targeting* o bien, Metas de Inflación (MI). Este esquema teórico se encuentra inmerso en el Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM) o Nueva Síntesis Neoclásica (NSN), que es resultado del común acuerdo entre dos grandes escuelas de pensamiento: la Nueva Economía Clásica (NEC) y la Nueva Economía Keynesiana (NEK); por otra parte, también se incorpora al modelo la denominada Regla de Taylor (1993) que sirvió como herramienta de respaldo empírico y como una guía para el actuar de los bancos centrales en la política monetaria de control de la inflación. En estos elementos radica el carácter ecléctico del modelo, siguiendo a Bajo y Díaz (2011) los exponentes más destacados del Nuevo Consenso Macroeconómico son Michael Woodford y Jordi Galí.<sup>5</sup>

Se trata de un enfoque de modelos basado en el método de optimización intertemporal con la presencia de agentes racionales y optimizadores, este enfoque es una característica heredada de la NEC. Asimismo, el modelo tiene un carácter dinámico peculiar que se encuentra en la metodología de la Teoría de los Ciclos Económicos Reales (TCER) que también utiliza microfundamentos para explicar los fenómenos económicos a nivel agregado por medio del Equilibrio General *Dinámico Estocástico*. Con respecto al carácter *dinámico* del modelo, se debe a que se analiza la evolución de la economía a lo largo del tiempo y, por otra parte, el sufijo *estocástico* es porque se considera que la economía está sujeta a perturbaciones aleatorias (Bajo y Díaz, 2011, p. 27). Asimismo, se incorporan elementos de la NEK, tales como el reconocimiento de la competencia imperfecta en los mercados de bienes y trabajo, la existencia de información asimétrica y las fallas de coordinación; por medio de estos elementos, se tienen rigideces nominales que conducen a los *precios de ajuste lento*,<sup>6</sup> y en consecuencia conllevan a la no neutralidad de la política monetaria en el corto plazo.

<sup>5</sup> Además, se encuentra en el modelo la fuerte influencia de Wicksell (1898) con respecto a la distinción entre la tasa de interés natural y la tasa de interés monetaria en su obra *Interest and prices*. Por lo tanto, Woodford (2003, p. 3) reconoce al modelo como “neo-Wickselliano.”

<sup>6</sup> Sticky Prices, ver Carlin y Soskice, (2005).



De acuerdo con Perrotini (2014a, p. 4), las premisas del NMK son: 1) la Hipótesis de Expectativas Racionales (Muth, 1961); 2) la hipótesis de la curva de oferta agregada de Lucas y Rapping (1969); 3) la hipótesis walrasiana de equilibrio continuo de los mercados y 4) la hipótesis nuevo-keynesiana de precios y salarios rígidos (Mankiw, 1985; Akerlof y Yellen, 1985; Ball y Romer, 1990). Además, se puede incorporar al análisis la Regla de Taylor (1993), con base en el modelo presentado por Carlin y Soskice (2005). En este capítulo se van a precisar estos aportes teóricos que dieron luz al Nuevo Modelo Keynesiano de las tres ecuaciones.

### 1.1. La influencia de la Nueva Economía Clásica

El paradigma del modelo Hicks-Hansen IS-LM<sup>7</sup> fue objeto de duras críticas, tales como la llamada “contrarrevolución monetarista” encabezada por Friedman (1968), la cual advertía sobre su activismo político y cuestionó la veracidad del *trade off* entre la inflación y desempleo que postulaba la curva de Phillips Keynesiana original.<sup>8</sup> Por otra parte, Friedman (1968) y Phellps (1967) incorporaron a esta curva la Hipótesis de Expectativas Adaptativas (HEA) y el concepto de la Tasa Natural de Desempleo (TND)<sup>9</sup> correspondiente a la curva de Phillips vertical de largo plazo. Friedman señaló que la intervención gubernamental en el proceso económico solamente repercutiría en los niveles de inflación, y a su vez, defendió la neutralidad del dinero en el largo plazo. Estas ideas influyeron fuertemente en la NEC.

<sup>7</sup> De acuerdo con Blinder (1988) durante aproximadamente 35 años, la teoría Keynesana proporcionó el paradigma central para la macroeconomía.

<sup>8</sup> El origen de la curva de Phillips que se incorporó al modelo de Hicks-Hansen IS-LM fue cuestionado, ya que en el trabajo estadístico de W. Phillips (1958) “The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1957”, *Economica*, noviembre de 1958, se estudió la relación entre el desempleo y la tasa de cambio de los salarios, y con este trabajo se estableció un *trade off* entre la inflación y desempleo. Sin embargo, la publicación de Irving Fisher titulada “A Statistical Relation between Unemployment and Price Changes”, *International Labor Review*, junio de 1926 fue reimpresa en el *Journal of Political Economy*, en la sección de objetos perdidos para el año de 1973, con el título provocador de “I Discovered the Phillips Curve”, para hacer justicia póstuma al autor (Sachs y Larrín, 1994, p. 448).

<sup>9</sup> El trabajo referente a la incorporación de la TND es el escrito por Friedman (1968) y Phelps (1967), quienes cuestionaron la relación estable entre la inflación y desempleo que establecía la curva de Phillips original. Negaron la existencia de una relación a largo plazo entre la inflación y desempleo, argumentaron que la tasa de cambio de los salarios se determinaba de forma independiente de la tasa de inflación. Friedman aseguraba que la curva de Phillips debía establecerse como función de la tasa de cambio de los salarios reales, para lo cual en lugar de existir una sola curva de Phillips habría una familia de curvas de Phillips y cada una asociada a una tasa de inflación esperada diferente, pero que todas convergerían a la curva de Phillips vertical de largo plazo asociada a la TND (Snowdon y Vane, 2005, cap. 3).

Durante la década de los setenta surge formalmente la NEC como una segunda crítica contra el keynesianismo ortodoxo de la época, tal escuela señalaba su carencia teórica y evidencia econométrica, y junto al fenómeno económico de *la estanflación*,<sup>10</sup> comenzó a renacer la idea de que la intervención del Estado en las economías era innecesaria, bajo el supuesto de que eran capaces de ajustarse por sí mismas frente a choques aleatorios de producción, siempre que se evite la intervención gubernamental en dos ámbitos: la política fiscal deficitaria y la política monetaria discrecional (Snowdon y Vane, 2005, p. 223). Un personaje clave en este desarrollo teórico fue Robert E. Lucas Jr,<sup>11</sup> quien revolucionó metodológicamente la ciencia económica de esos años con la introducción de la metodología de Equilibrio General Walrasiano (EGW) en el análisis macroeconómico.

Si bien, la NEC tiene gran influencia del monetarismo de Friedman (1968), existe una gran diferencia entre ambos enfoques metodológicos, ya que por una parte, “Friedman era marshalliano, Lucas era walrasiano” (Snowdon y Vane, 2005, p. 221). La diferencia entre ambos enfoques consiste en que por una parte, el enfoque marshalliano (o de equilibrio parcial) hace referencia a un que se determina el equilibrio de un bien al igualar su oferta y demanda en un periodo específico sin tomar en cuenta los demás mercados, y por otra parte, el enfoque walrasiano (o de equilibrio general) se enfoca en las interrelaciones entre los mercados, incluyendo distintos momentos e implica un equilibrio de todos los bienes en todos los periodos posibles (Stiglitz y Walsh, 2008, p. 254, 259).

Snowdon y Vane (2005) mencionan que dicha escuela tenía por objetivo restaurar los modos clásicos de análisis del equilibrio asumiendo la vaciedad continua del mercado en un contexto de equilibrio competitivo, para lo cual se necesitaba perfecta flexibilidad de los precios. Por otra parte, los agentes no sufren de ilusión monetaria (es decir, no confunden variaciones nominales en sus salarios, con cambios reales) y, por lo tanto, sólo importan las magnitudes reales (precios relativos) en la toma de sus decisiones óptimas. Además, de entre las raíces de la NEC se encuentran la explicación monetarista de la inflación que ofreció Friedman

<sup>10</sup> Estancamiento económico con inflación y desempleo. Este fenómeno se escapaba de la capacidad explicativa de la curva de Phillips Keynesiana original, que establecía una relación de conflicto entre inflación y desempleo en el largo plazo. Con el nuevo fenómeno económico ya no se verificaba esta hipótesis.

<sup>11</sup> En el NEMK que se va a desarrollar es un modelo de Equilibrio General Dinámico Estocástico (EGDE).

(1968),<sup>12</sup> la aplicación de la HER de John Muth (1961) al análisis macroeconómico,<sup>13</sup> el uso del enfoque de Equilibrio General Walrasiano que se encuentra en el modelo de Arrow y Debreu (1954) y, finalmente, el elemento fundamental de la NEC es la curva de Oferta Agregada de Lucas “sorpresa”, sobre la cual se erigen las implicaciones de ineffectividad de la política monetaria y la importancia del uso de “reglas” (Snowdon y Vane, 2005, p. 223).

Adicionalmente, la NEC propuso de forma innovadora la importancia de los microfundamentos en el análisis macroeconómico,<sup>14</sup> es decir, la incorporación de un agente representativo para la resolución de los modelos. Posteriormente, la HER que se incorpora a la curva de Oferta Agregada de Lucas “sorpresa”, garantizaría que cualquier sorpresa monetaria, tendría efectos recesivos y de inflación, por lo cual, una implicación sería que el banco central debería basar su toma de decisiones de política monetaria mediante los procesos más transparentes posibles, es decir, mediante el uso de “reglas” y por lo tanto, no sería capaz de desviarse y ejercer discrecionalidad. En consecuencia, de entre los principios y fundamentos de la NEC que fueron heredados al Nuevo Modelo Keynesiano se encuentran: a) HER propuesta originalmente por John Muth (1961) y posteriormente fue desarrollada por Robert E. Lucas Jr (1973,1976), b) la Tasa Natural de Desempleo heredada de Friedman y retomada en la TCER y c) el uso de “reglas” propuesto por Kydland y Prescott (1977).

De estos aspectos es importante mencionar que, en primera instancia durante la década de 1970, la HER reemplazó a la Hipótesis de Expectativas Adaptativas (HEA)<sup>15</sup> del monetarismo de Friedman (1968), como forma dominante de modelarlas, las cuales se consideraban endógenas en el modelo (Snowdon y Vane, 2005, p. 225).

En este sentido, Lucas encabezó la conocida *Revolución de las expectativas racionales*, en su *crítica*<sup>16</sup> afirmaba que las expectativas racionales son importantes en el comportamiento

<sup>12</sup> Dicha explicación monetarista se resume en su frase célebre, “La inflación es siempre un fenómeno monetario” en la cual, los aumentos de la cantidad de dinero traerían consigo aumentos en los niveles de precios.

<sup>13</sup> La teoría de las expectativas racionales fue planteada por J. F. Muth en un artículo sobre los mercados de bienes y valores, titulado “Expectativas Racionales y la Teoría de los Movimientos de los Precios,” publicado en *Econometrica*, julio de 1961.

<sup>14</sup> El primer economista en señalar la importancia de los microfundamentos económicos fue el economista austriaco F. Hayek (1931), en su libro *Precios y producción*.

<sup>15</sup> De acuerdo con Perrotini (2014, p. 4), el problema de la HEA de Friedman radicó en que eran una regla ineficiente, ya que su forma de construcción sólo incorporaba la información pasada, y por ello no permitía que los agentes utilizaran la información presente, lo cual no es consistente con el comportamiento racional de los agentes económicos y se recurría a menudo a la incorporación de errores sistemáticos.

<sup>16</sup> Esta crítica es desarrollada en el artículo “Econometric Policy Evaluation: A critique,” (1976).

económico ya que con la presencia de una política discrecional, los agentes económicos serían incapaces de predecir cuál será el resultado, además, señaló que las políticas “activistas” tiene menores probabilidades de éxito y agravan la credibilidad de la autoridad monetaria (Mishkin, 2008, p. 639). Por lo tanto, la crítica de Lucas logró incorporar la HER en la modelización macroeconómica de forma crítica contra el monetarismo de HEA y frente a la visión keynesiana de ellas.<sup>17</sup>

En su *crítica* atacó la utilización de los modelos macroeconómicos de carácter keynesiano a gran escala (MEGE's),<sup>18</sup> como una herramienta para la evaluación de escenarios posibles en materia de política económica, ya que se basaban en suponer los parámetros keynesianos (multiplicadores) invariables, de forma que con un cambio de política económica, estos valores permanecían fijos. Rechazó que estos modelos fueran eficientes ya que a menudo la políticas monetaria o fiscal, se caracterizaban por ser arbitrarias o “no anunciadas,” y por lo tanto, estos cambios eran imposibles de predecir mediante el uso de modelos econométricos. Asimismo, cualquier cambio en el comportamiento del sector público perjudicaría las predicciones del sector privado, es decir, en las expectativas de los agentes económicos. Estas modificaciones deberían tomarse en cuenta para los modelos econométricos, y cambiar los parámetros de los modelos econométricos, que son usados principalmente por las autoridades con el objeto de predecir los efectos de su toma de decisiones político-económicas. Esta proposición influyó notablemente en los debates sobre la efectividad de la política económica (Bajo y Díaz, 2011, p. 155-156).

El argumento principal de su *crítica* se erige en la HER, con la cual, las formaciones de las expectativas de los agentes económicos se verían influenciadas con cualquier modificación de la política económica, y por lo tanto, dichos parámetros no pueden ser independientes de la política económica y en consecuencia no pueden ser invariables. Lucas indicó que, las políticas “activistas” tienen menores probabilidades de éxito y contribuyen al deterioro de la credibilidad de la autoridad monetaria (Mishkin, 2008, p. 639). La consecuencia sería que,

<sup>17</sup> En su *Teoría General*, publicada en 1936, Keynes había subrayado la importancia de las expectativas para comprender la inestabilidad macroeconómica, pero en la teoría de Keynes las expectativas eran exógenas, siendo impulsadas por los 'espíritus animales' (Snowdon y Vane, 2005, p. 225).

<sup>18</sup> Conocidos como MEGE's, (Modelos econométricos de gran escala). Eran un sistema complejo de ecuaciones econométricas que buscaba describir la economía mundial, la primera versión de estos modelos fue el Proyecto LINK, a fines de la década de los 60 (Sachs y Larraín, 1994, p. 370).

cualquier recomendación de política monetaria con base en estos modelos de corte keynesiano sería totalmente engañosa.

### ***1.1.1. La Hipótesis de Expectativas Racionales***

Se entiende por expectativas racionales a aquellas predicciones informadas que los agentes formulan sobre ciertos valores futuros, con base en el uso de toda la información disponible, y son realizadas de forma racional, ya que no incorporarán errores sistemáticos además de ser imparciales, es decir, los agentes aprenderán de sus errores y modificarán sus predicciones. En el campo económico, se toman como expectativas sobre el valor futuro de la inflación esperada  $\dot{P}_t^e$ , y son importantes porque influirán en la toma de decisiones de oferta y demanda de los agentes individuales (Snowdon y Vane, 2005, p. 226).

John Muth (1961) propuso originalmente esta hipótesis, mediante un modelo microeconómico en el cual los individuos formaban sus expectativas de forma endógena con el uso eficiente de toda la información disponible, con ello, al ser predicciones bien informadas de los eventos futuros, coincidirían *ipso facto* con las predicciones de la teoría económica relevante. Es decir, los agentes económicos con el marco de información que disponen realizan predicciones óptimas, ajustadas evidentemente influyen en la toma de decisiones de los agentes en el periodo presente (Usabiaga y O´Kean, 1994, p.16).<sup>19</sup>

Para su modelaje, Snowdon y Vane (2005) presentan un acercamiento de la HER, que toman la forma realista de una distribución de probabilidad de resultados tal que:

$$\dot{P}_t^e = E(\dot{P}_t | \Omega_{t-1}) \quad (1)$$

donde  $\dot{P}_t$  es la tasa efectiva de inflación;  $E(\dot{P}_t | \Omega_{t-1})$  es la expectativa racional de la tasa de inflación sujeta a la información disponible hasta el período anterior  $\Omega_{t-1}$ . Si bien, la HER, no significa que los agentes son capaces de hacer una previsión perfecta del futuro, pero, sí es lo que los agentes consideran el modelo correcto de la economía.

<sup>19</sup> Posteriormente, durante la década de 1970, la HER reemplazó la HEA de Friedman que en su momento eran la forma dominante de modelar las expectativas como endógenas al modelo, las cuales eran ineficientes por incorporar solamente los valores pasados.

Al considerar HER puede distinguirse entre *versión fuerte* y *versión débil*,<sup>20</sup> la *versión fuerte* señala que los agentes forman sus expectativas considerando toda la información disponible y éstas coincidirán con las expectativas racionales matemáticas.<sup>21</sup>

Siguiendo con la presentación de Snowdon y Vane (2005, p. 227) la versión fuerte de las expectativas toma la forma:

$$\dot{P}_t^e = \dot{P}_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde  $\dot{P}_t^e$  es la tasa de inflación esperada del periodo actual  $t$  al siguiente periodo  $t + 1$ ;  $\dot{P}_t$  es la tasa de inflación efectiva de  $t$  a  $t + 1$ ; y  $\varepsilon_t$  es el término de error aleatorio, que es ruido blanco.<sup>22</sup>

En este sentido, Lucas presentó una doble crítica, tanto a la curva de Phillips Keynesiana en la cual, las expectativas eran endógenas al modelo, y también, siguiendo a Perrotini (2014, p. 3), Lucas mostró la interdependencia entre las expectativas y la política económica, por lo tanto, en la crítica de Lucas se establece la preferencia de “reglas versus autoridad”. El uso de “reglas”, proporcionaría un marco coherente para el diseño de políticas económicas óptimas.

### ***Curva de Oferta de Lucas “sorpresa”***

El aporte más relevante de la HER es su incorporación al análisis del comportamiento agregado de los agentes económicos, y puede verse desde dos enfoques:

#### *a) Desde el punto de vista de los trabajadores*

Las decisiones de empleo serán resultado de la elección racional de los trabajadores que decidirán entre el tiempo de ocio y salario real, los trabajadores comparan si el salario real es superior al promedio, si lo es, entonces habrá un incentivo por trabajar. Por el contrario, si este es inferior, preferirán dedicar más tiempo al ocio. Esta es la noción clásica del desempleo, ya que este caso, el desempleo es *voluntario* o *friccional*. La diferencia con el

<sup>20</sup> Los autores distinguen que la versión débil asegura que los agentes harán el mejor uso de su información disponible ( la cual es de uso público) al formar sus pronósticos o expectativas, y estas se forman racionalmente de acuerdo con su comportamiento maximizador de la utilidad.

<sup>21</sup> Se agregan costos por adquirir información. Asimismo, Snowdon y Vane (2005, pp. 229-231) señalan que hay críticas relevantes por parte de la escuela poskeynesiana a esta hipótesis, críticas que se remiten a las discontinuidades de la economía en la cual las reglas de probabilidad no se aplican.

<sup>22</sup> En econometría, se dice que un proceso puramente aleatorio o de ruido blanco si tiene una media igual a cero, una varianza constante ( $\sigma^2$ ) y no está serialmente correlacionado (Gujarati y Dawn, 2009, p. 741).

enfoque keynesiano consiste en que el desempleo es *involuntario* como resultado de la insuficiencia de la demanda efectiva.

*b) Desde el punto de vista de los productores*

Las empresas se enfrentan a un problema de “extracción de señales,” ya que se supone que en el conjunto de su información disponible sólo conocen el precio actual de sus propios bienes, pero el nivel general de los precios para otros mercados se conoce con un desfase temporal. Por lo tanto, frente a un cambio en el nivel de precios de mercado de su producto, deberán decidir si este cambio refleja: *i*) un cambio en el nivel real de la demanda de su propio producto para responder racionalmente con un aumento de su producción, o *ii*) si este es un aumento puramente nominal que no produce efectos reales y por lo tanto, no deberán responder con modificaciones en su oferta de productos. Por lo tanto, las empresas deberán distinguir entre los cambios en los precios relativos y en los absolutos (Snowdon y Vane, 2005, p. 233-234). La consecuencia analítica de esta proposición será que con una mayor variabilidad del nivel de precios, más difícil será para los productores la extracción correcta de las señales, y por lo tanto, habrá una menor respuesta en la oferta con un cambio en los precios y de ahí emerge la importancia en la estabilidad de precios para la NEC.

Detrás de estos enfoques se tienen dos suposiciones microeconómicas ortodoxas: *(i)* las decisiones racionales tomadas por los trabajadores y las empresas reflejan su comportamiento optimizador, y *(ii)* la oferta de mano de obra o de producción por parte de los trabajadores/empresas depende de los precios relativos (salarios reales).

De acuerdo con Snowdon y Vane (2005, p. 234), la versión simplificada de la función de oferta "sorpresa" de Lucas, está dada por la ecuación:

$$Y_t = Y_{Nt} + \alpha[P_t - P_t^e], \alpha > 0 \quad (3)$$

Al incorporar la HER, la curva toma la siguiente forma.

$$Y_t = Y_{Nt} + \alpha[P_t - E(P_t|\Omega_{t-1})] \quad (4)$$

La cual establece que el producto ( $Y_t$ ) sólo se desviará de su nivel natural ( $Y_{Nt}$ ) cuando exista una desviación (sorpresa) del nivel de precios efectivo, u observado, ( $P_t$ ) con respecto al nivel de precios esperado [ $E(P_t|\Omega_{t-1})$ ]. El concepto “sorpresa” se refiere a que los agentes económicos estarán “sorprendidos” ya que reciben un aumento inesperado del nivel de

precios, lo cual resultará en un aumento de la oferta de producto y empleo de la economía. Aparece la consecuencia analítica que significa que con ausencia de “sorpresas” monetarias, los niveles de producción no se desviarán de los niveles naturales.

Asimismo, en la curva de Lucas sorpresa se incorpora la Ley de Okun<sup>23</sup> que toma la siguiente forma:

$$P_t' = E(P_t | \Omega_{t-1}) - \varphi(U_t - U_{Nt}), \varphi > 0 \quad (5)$$

donde  $U_t$  es la tasa actual de desempleo,  $U_{Nt}$  es la tasa natural de desempleo y  $\varphi$  es el parámetro de velocidad de ajuste del desempleo respecto de su nivel natural.

De acuerdo con los errores derivados de las “sorpresas” en la formación de las expectativas serán meramente aleatorios lo cual significa que tanto la producción como desempleo no pueden divergir de sus niveles naturales ( Bajo y Díaz 2011, p. 186) .

Es importante hacer notar que Lucas retoma el concepto de TND de la teoría de Friedman (1968) que postulaba la curva de Phillips Vertical de largo plazo, sin embargo, existe una gran diferencia con el concepto NAIRU que se emplea en el Nuevo Modelo Keynesiano, ya que por una parte, la TND se aplica para un contexto competencia perfecta, mientras que, la NAIRU se utiliza en un contexto de competencia imperfecta donde los agentes tienen poder de mercado (Bajo y Díaz, 2011, p.188).

Lucas reelaboró la hipótesis aceleracionista de Friedman que consiste en que si el nivel de desempleo se encuentra por debajo de su nivel natural ( $U_t < U_{Nt}$ ) habrá incrementos en los niveles de precios. Asimismo, los ciclos económicos en el corto plazo serán resultado de un error en la previsión de los precios con base en la curva de oferta “sorpresa” (Perrotini, 2014, p. 7). Como se observará más adelante, esta hipótesis aceleracionista se encuentra de forma implícita en el NMK, y aplica también para las brechas de producción, ya que si el producto observado supera al nivel natural ( $Y_t > Y_{Nt}$ ) habrá presiones inflacionarias.

<sup>23</sup> Establece una relación negativa estable y predecible entre el desempleo y el Producto Interno Bruto, mayor crecimiento económico, menor desempleo y viceversa.



### ***1.1.3. Teoría de los Ciclos Económicos Reales***

La Teoría de los Ciclos Económicos Reales (TCER) surgió en la década de los 80 teniendo como representantes a Finn Kydland y Edward Prescott, los que consideraban que las fluctuaciones económicas tenían su origen en variaciones aleatorias de la tasa de progreso tecnológico, que estas podrían propagarse al conjunto de la economía por medio de las elecciones intertemporales de los agentes (empresas y trabajadores) (Bajo y Díaz, 2011, p. 26); si bien, esta escuela es una rama de la NEC, cuya finalidad fue explicar las fluctuaciones económicas a nivel agregado de forma dinámica.

Lucas definió a los *ciclos económicos* como los movimientos correlacionados en serie sobre la tendencia del producto real y que tienen carácter recurrente. En esta escuela, se incorpora la HER, la Tasa Natural de Desempleo de Friedman (1968), la metodogología del EGW, la perfecta flexibilidad de precios (vaciamiento continuo de mercados). Por otra parte, como se había demostrado la no neutralidad del dinero en el corto plazo, Lucas se enfrentaba al desafío intelectual de demostrar la no neutralidad del dinero sin cuestionar la racionalidad de los agentes, ni en el continuo vaciado de mercados. Por lo tanto, para solucionar esto, incorporó en el modelo la hipótesis de que los agentes tenían “información imperfecta” y se obtuvo como resultado la TCER, que también ha llegado a conocerse como la "teoría de las percepciones erróneas" (Snowdon y Vane, 2005, p. 236-237).

En este modelo, la curva de oferta agregada sigue siendo una función de los precios relativos, pero los choques inesperados afectarán a la economía y provocarán errores en la formación de expectativas de los precios, por lo cual, existirán brechas entre los niveles de producción y desempleo con respecto a sus valores de largo plazo correspondientes. Los errores de los agentes (dada la información imperfecta) darán lugar a los ciclos económicos. Además, se reformula la curva de oferta agregada y se incorpora un periodo de rezago de tal forma que el modelo se vuelve dinámico.<sup>24</sup>

La curva de oferta agregada dinámica se expresa como:

$$Y_t = \lambda + \phi_t + \alpha[P_t - E(P_t|\Omega_{t-1})] + \beta(Y_{t-1} - Y_{N_{t-1}}) + \varepsilon_t \quad (6)$$

<sup>24</sup> Es un modelo que se asemeja al NMK que se va a presentar en el siguiente capítulo, por su carácter dinámico, y por ello Bajo y Díaz (2011) mencionan la fuerte influencia de la escuela de los ciclos reales en el modelo.

Donde el producto ( $Y_t$ ) depende de: *a*) un componente permanente del PIB ( $\lambda + \phi_t$ ) que siguen una tendencia lineal estable; *b*) un componente relacionado con el impacto de un precio “sorpresa” ( $\theta\alpha[P_t - E(P_t|\Omega_{t-1})]$ ); *c*) un componente relacionado con la desviación del resultado del último período del producto permanente ( $\beta(Y_{t-1} - Y_{N_{t-1}}) + \varepsilon_t$ ) donde el coeficiente  $\beta > 0$  determina la velocidad con la que el producto retorna a su natural tasa después de un choque.; y *d*) un componente aleatorio  $\varepsilon_t$  que se comporta como *ruido blanco*.

Como resultado de la incorporación de la HER, la función de oferta indica que la producción y el empleo fluctuarán aleatoriamente alrededor de sus niveles naturales. De acuerdo con la ecuación (6) cualquier perturbación monetaria imprevista en un país donde los agentes esperan una estabilidad de precios, generará una perturbación económica real (Snowdon y Vane, 2005, p. 234-235) .

La consecuencia de este modelo será que, los ciclos económicos son generados por shocks exógenos de demanda monetaria que transmiten señales de precios imperfectos a los agentes económicos que, en un mundo de información imperfecta, responden a los aumentos de precios aumentando la oferta, de tal forma que cuanto mayor es la variabilidad general del precio, menor será la respuesta cíclica del producto a una perturbación monetaria, y *viceversa*. Una implicación de política económica derivada de la TCER, es que una política monetaria benigna eliminaría una gran fuente de inestabilidad agregada. Así, los nuevos economistas clásicos abogan por el uso de las “reglas” en el debate de "reglas versus discreción" sobre la conducción de la política de estabilización.

#### ***1.1.4. La importancia de “reglas”***

Con respecto a la importancia de “reglas”, Kydland y Prescott (1977) continuaron el debate iniciado por Lucas, enunciando la importancia de estas en la política monetaria, y afirmaron que las políticas económicas llevadas a cabo en la discrecionalidad tenían consecuencias negativas en las economías, y para ello destacaron la importancia de la autonomía del banco central.

La HER se encuentra fuertemente ligada con el concepto de “reglas” mediante la proposición de ineffectividad de la política monetaria,<sup>25</sup> la cual es uno de los pilares característicos de la escuela NEC. La propuesta de ineffectividad de la política económica discrecional que proponen Lucas, Sargent, y Wallace (1975, 1976) pone en tela de juicio el poder de la política monetaria anticipada para influir en las variables reales. Posteriormente, Kydland y Prescott (1977) para demostrar las ventajas de las reglas versus discrecionalidad, proporcionaron una reformulación del caso de una política monetaria expansiva en contra de las políticas discretionales mediante el desarrollo de un nuevo modelo analíticamente riguroso y clásico en el que el responsable de la formulación de políticas participa en un juego dinámico estratégico con sofisticados agentes del sector privado con visión a futuro. Los resultados a los que llegaron indicaron que, en este contexto, la política monetaria discrecional conduce a un resultado de desequilibrio que implica un "sesgo de inflación" (Snowdon y Vane, 2005, pp. 249-250). Cabe mencionar, que Friedman (1968) también criticó fuertemente la discrecionalidad de la política monetaria de la Síntesis Neoclásica y como se verá más adelante, también propuso una regla para la solución al problema de la inflación asociado al incremento de la oferta monetaria desproporcionada.

La esencia de la proposición de ineffectividad de la política monetaria podría condensarse en la siguiente frase: “la variación en la demanda agregada solo afecta el output real (o al empleo) en la medida en que sean aleatorias o impredecibles” (las variaciones en los precios). Adicionalmente, los nuevos economistas clásicos presentan una especial atención al efecto de las variaciones en la cantidad de dinero, distinguiendo según sean esperadas o no, y llegaron al resultado de que las variaciones de la cantidad de dinero no producen efectos reales, salvo cuando son inesperadas (no anticipadas por los agentes). En los países que presentan una demanda agregada muy volátil, debido a que intentan repetidamente aprovechar el *trade off* que posibilita la “sorpresa” de precios o simplemente por presentar una economía inestable; los cambios en la demanda tendrán un efecto muy reducido sobre la

<sup>25</sup> La proposición de ineffectividad se presentó primeramente por Sargent y Wallace (1975, 1976), en la cual se enuncia que si los agentes económicos son racionales, serían capaces de tomar la información en sus expectativas y anticiparían plenamente los efectos de un incremento de la oferta de dinero en el nivel general de precios, por lo cual, la política monetaria expansiva, no tendría efectos reales en los niveles de producción y empleo: estos se mantendrían en sus niveles naturales, pero, sí habrían incrementos en los precios nominales. (Solow y Vane, 2005, p. 243).

producción real, al habituarse los agentes racionales a ese marco de inestabilidad y descontar sus efectos (Usabiaga y O’Kean, 1994, p. 23).

Es decir, que la hipótesis de ineffectividad de la política monetaria consiste en que cualesquiera que sean los intentos de estabilizar el producto real manipulando la demanda agregada fracasan si los agentes perciben la naturaleza de esa política y la predicen e incorporan en sus expectativas. Por tanto, partiendo de este planteamiento de los agentes económicos, la política económica que la escuela de la NEC aconseja a los gobiernos es una política tan predecible como sea posible, y la única que cumple con este estándar, es la política monetaria basada en “reglas”.

En consecuencia, la HER está acompañada de la proposición de ineffectividad de la política monetaria y juntas desmantelan la eficacia de las políticas deterministas basadas en la discrecionalidad, por el contrario, la NEC formalizó la superioridad de las políticas económicas basadas en el uso de “reglas”,<sup>26</sup> en las cuales, una ventaja importante es la transparencia en el manejo de la política económica.

Finalmente, para el funcionamiento adecuado de la política económica basada en “reglas”, se incorporó la independencia del banco central como un elemento *sine qua non*, ya que gracias a ello se podría garantizar tanto la reputación, como la credibilidad del banco central; con ello se lograría el éxito de la política monetaria en el proceso de estabilización de la economía. Como se observará más adelante, la HER es ampliamente reconocida y recurrida por el Nuevo Modelo Keynesiano.

## **1.2. La influencia de la Nueva Economía Keynesiana**

La década de los ochenta estuvo dominada por las medidas de política económica contractivas en Estados Unidos, las cuales estaban orientadas al control de la inflación y se inspiraban en la *Reaganomía*,<sup>27</sup> esto contribuyó al decaimiento de la vigencia de las ideas de

<sup>26</sup> En el análisis del debate, se argumentaba que la política económica basada en el contexto del modelo IS-LM era fuertemente discrecional, y en consecuencia, la estanflación era imposible de resolverse con este marco.

<sup>27</sup> “Reaganomía” fue la política económica del gobierno de Estados Unidos encabezado por el presidente Ronald Reagan durante la mayor parte de la década de los ochenta, en la cual, las teorías propugnadas por el Nobel de Economía, Milton Friedman, entre otros, tuvo como objetivo central dar el protagonismo económico a la iniciativa privada. Los cuatro pilares de esta política fueron: i) Reducir el crecimiento del gasto público, ii) Reducir los tipos marginales de los impuestos que gravaban el trabajo y el capital, iii) Reducir la regulación de la actividad económica y iv) Control de la oferta monetaria y reducción de la inflación (Snowdon y Vane, p. 281).

la NEC ya que no ofrecían una respuesta contundente para explicar y hacer frente a la crisis, si bien, contemporáneamente, en dos frentes se encontraban, por un lado la TCER, y por otro surgió un movimiento de economistas en busca de recuperar la importancia de las ideas keynesianas, la Nueva Macroeconomía Keynesiana. Los exponentes más importantes son: Olivier Blanchard, Gregory Mankiw, Joseph Stiglitz y George Akerlof. Para esta escuela, las fluctuaciones económicas son resultado de la existencia de fallas de mercado a gran escala y no de las fallas en las expectativas (como en la NEC), o resultado de innovaciones tecnológicas como lo propugnaba la TCER; se buscó la subsanar metodología mediante la incorporación de microfundamentos en el análisis macroeconómico, prestando especial énfasis en la determinación de los precios y salarios con base en las rigideces nominales, conocidos como *precios de ajuste lento*, y el reconocimiento de la estructura de competencia imperfecta en la economía (Bajo y Díaz, 2011, p. 26-27).

De acuerdo con Blinder (1988),<sup>28</sup> en la década de los setenta la presencia de economistas que se asociaran a la escuela keynesiana era poco común, e incluso era un término “peyorativo.” Debido al importante auge de las ideas de la Nueva Escuela Clásica, auge que se debió en gran medida a su deslumbrante atractivo científico, no obstante, el posterior ascenso del keynesianismo estuvo justificado en gran medida por la evidencia empírica; pues, en la década de los ochenta, (desde 1979 con el segundo choque petrolero)<sup>29</sup> dominaban las medidas contractivas de la denominada *Reaganomía*, las cuales estaban inspiradas en el asesoramiento de Friedman. De acuerdo con Blinder (1988), y en este contexto, la NEC fue incapaz de dar una explicación contundente frente al proceso de estancamiento; gracias a ello, fue posible un resurgimiento de las ideas keynesianas que tuvieron mayor fortaleza metodológica.

La “nueva reserva estratégica” de la Nueva Economía Keynesiana se focalizó en cuatro frentes: *i)* La competencia monopolística, en la cual se buscaba edificar una estructura de microfundamentos, y con ello la presencia del desempleo persistente; *ii)* Salarios de eficiencia, en el cual se dirige el desempleo involuntario, y se centran en la importancia de los salarios relativos; *iii)* Costos fijos e inercia, es uno de los importantes desarrollos de la microeconomía, en la revisión de la optimización estándar para la inclusión de los costos

<sup>28</sup> The Fall and Rise of Keynesian Economics (1988). *The Economic Record*.

<sup>29</sup> La primera crisis de los precios del petróleo se dio en 1973.

fijos en las variables de decisión; iv) Histéresis, el cual es un concepto se retoma de la física y se extrapola en economía para explicar el desempleo persistente y reacio a disminuir frente a políticas expansionistas, el problema a menudo se debe a problemas de asimetría de información entre los empleadores y empleados.<sup>30</sup>

Si bien, de entre los cuatro elementos de su reserva estratégica, se incorpora la importancia de los microfundamentos en el análisis, ya que se identificó que la ausencia de ellos fue una de las debilidades más importantes del keynesianismo tradicional, de los cuales, el primer frente que se refiere a la existencia de competencia imperfecta fue el que cobró más importancia en la Nueva Economía Keynesiana (Blinder, 1988). En esta sección, se analizarán además otros argumentos de esta escuela que posteriormente pasarían a formar parte del carácter ecléctico del Nuevo Modelo Keynesiano.

Cabe destacar que la Nueva Economía Keynesiana tuvo por objetivo dar continuidad a la tradición de los modelos de equilibrio con desempleo en el corto plazo, la cual interpreta las fluctuaciones macroeconómicas como reflejos de los fallos de ajuste del mercado a gran escala y con ello da una explicación del ciclo económico. La noción de la existencia del equilibrio con desempleo se deriva como resultado de una estructura de competencia imperfecta en los mercados de bienes y de trabajo, por la existencia de información asimétrica y de las hipótesis de rigideces nominales; en estas dos tesis se erige el papel de los fundamentos microeconómicos. Adicionalmente, para responder a la proposición de ineffectividad de la NEC, tanto Fischer (1977) como Taylor (1980) retomaron la hipótesis de rigideces en los salarios nominales que había sido propuesta por el keynesianismo tradicional (Usabiaga y O’Kean, 1994, pp. 31-32).

La NEK cuestionó fuertemente la proposición de ineffectividad de la política monetaria de los modelos basados en la HER, ya que, en la práctica, los trabajadores podrían incorporar en su conjunto de información las variaciones de la política económica, pero su reacción no sería inmediata por la existencia de “contratos” laborales. Se argumenta que además en el conjunto de la economía, el grueso de los contratos no se haría en el mismo periodo de

<sup>30</sup> Los principales exponentes son Blanchard y Summers (1986) por su artículo: “Hysteresis and the European Unemployment Problem” en *NBER Macroeconomics Annual* (Vol. 1). Estos autores emplearon el término para hacer referencia al mercado laboral en Europa. Estudiaron que el desempleo en periodos de crisis incrementaba, pero años después de la recuperación, el desempleo seguía mostrando la tendencia alcista se debía a la aparición de la histéresis (Blinder, 1988).

tiempo, es decir, que estarían *escalonados*, cada uno acorde a los periodos de vigencia de los individuos, por lo tanto, los agentes no responderían al *unísono*. De esta propuesta, surgen las rigideces en los salarios y precios, y se hace un especial énfasis en los cambios de los precios relativos, y a la persistencia general de todos los precios, derivada de la fijación de precios y salarios no sincronizada (Taylor, 1979).<sup>31</sup>

Otro elemento importante de la NEK es la controversia en torno a la NEC sobre modelos “basados en información” y en los modelos “basados en contratos”. Así, de acuerdo con Taylor (1984), los modelos “basados en información” explican las perturbaciones como resultado de dos tipos de incertidumbres: a) incertidumbre acerca de si un cambio es local o global, b) incertidumbre acerca de si un cambio es temporal o permanente (Usabiaga y O’Kean, 1994, p. 35).

Por otra parte, de acuerdo con Perrotini (2014:9-10), además de los elementos mencionados, la NEK se caracteriza por la incorporación de las siguientes hipótesis:

1. La importancia de la información asimétrica (Akerlof, 1970).
2. El racionamiento del crédito y el canal crediticio de la transmisión de la política monetaria (Stiglitz y Weiss, 1981, 1992).
3. Las fallas de coordinación (Cooper y John, 1988).
4. Los salarios de eficiencia (Yellen, 1984).
5. Los contratos implícitos (Azariadis y Stiglitz, 1983).
6. Los efectos de histéresis (Blanchard y Summers ,1987).

De estos elementos, se puede aproximar que, una de las diferencias fundamentales existentes entre la NEK y la NEC es la hipótesis de ineficacia de la política monetaria, ya que para los nuevos keynesianos, es impensable debido a la existencia de fallas de mercado asociadas a la competencia imperfecta, a las rigideces nominales y a la información asimétrica; mientras que para los nuevos clásicos el continuo vaciamiento de mercados es incuestionable, así como la HER y el agente representativo previsor y maximizador.

A pesar de las diferencias entre ambas escuelas, los elementos que fueron consensuados son: *i)* La distinción entre las cantidades reales y nominales, *ii)* la aceptación de la TND de la

<sup>31</sup> Un análisis de la versión del modelo de contratos de Taylor s encuentra en Bajo y Díaz (2011, cap. 8).

TCER, *iii*) la HER y su incorporación al comportamiento agregado de los agentes, *iv*) el reconocimiento de la estructura de competencia imperfecta en los mercados de bienes y de trabajo, *v*) los precios de ajuste lento, *vi*) la información imperfecta de las empresas y trabajadores (Bajo y Díaz, 2011, pp. 26-27; Usabiaga y O’Kean, 1994, p. 45).

Por lo tanto, el carácter distintivo del NEK es que la política monetaria tiene presencia en el corto plazo. Más adelante se observará, que esta es una de las consecuencias analíticas más importantes de la fusión de estas escuelas.

Posteriormente, en la década de los noventa se retoma otro elemento importante de la NEC derivado del debate retomado por Kydland y Prescott (1977) sobre la importancia de las “reglas” para evitar que las economías se dirijan a inflaciones o recesiones; aparece John Taylor (1993) en el marco de la Nueva Economía Keynesiana, para desarrollar una regla de política monetaria que va más acorde con la nueva realidad económica, y además, esta regla representa formalmente un elemento relevante en el Nuevo Modelo Keynesiano del capítulo dos del presente trabajo.

### **1.3. La influencia de la Regla de Taylor**

Un antecedente relevante en el tema de “reglas” de política económica fue propuesto por Friedman (1968), este autor es el representante de la escuela monetarista<sup>32</sup> y en su preocupación por la inflación propuso su regla del *k por ciento*.

Enfatizó el tema de “regla” al asegurar que si las autoridades monetarias movían o desviaban sus instrumentos de política con frecuencia, provocarían rezagos “prolongados y variables” en los efectos de las políticas sobre los objetivos establecidos (León, 2012, p.38).

En este contexto, la regla propuesta consistía en incrementar a una tasa fija la cantidad de dinero en circulación *pari passu* el crecimiento económico, para asegurar en el largo plazo la estabilidad de precios. Asimismo, aseguraba que las autoridades no debían desviarse de sus instrumentos de política económica, y afirmó que las políticas discrecionales conducían a inflación. Este trabajo fue capaz de dar una explicación convincente al problema de estancamiento con inflación de la década de los setenta y de ahí su auge y aceptación (aunque

<sup>32</sup>La escuela monetarista es defensora de la teoría cuantitativa, Milton Friedman es el principal exponente y señaló que cualquier incremento del nivel de precios era resultado de un crecimiento de la oferta monetaria en mayor proporción que la producción (León, 2012, p. 39).



de forma breve). Sin embargo, la regla que propuso no fue ampliamente aceptada debido a su rigidez y a los elevados esfuerzos que conllevarían para el banco central mantener constante una tasa de crecimiento de los agregados monetarios, por el contrario, el tema de la importancia de “reglas” sí prosperó. Como ya se ha analizado, el tema de “reglas” fue retomado en 1977, por Kydland y Prescott y agregaron que el uso de estas contribuía a la credibilidad del banco central, a diferencia de la utilización de políticas discrecionales que conducían a inflación, la consecuencia de esto fue que se comenzó a asociar las “reglas” con la estabilidad de precios (León, 2012, p.40).

Por otra parte, un motivo adicional por el cual la regla del *k por ciento* no prosperó, fue a que, durante la década de los ochenta los economistas se dieron cuenta de que la demanda de dinero era inestable y por lo tanto, la teoría cuantitativa que sostenía el monetarismo no se cumplía. En esta línea de discusión, se ha señalado que los orígenes de la inestabilidad de la demanda de dinero han sido consecuencia de las innovaciones tecnológicas y cambios regulatorios, que han provocado que los agregados monetarios de menor liquidez se comporten como M1; aunado a las desregulaciones bancarias y financieras este fenómeno se intensificó, este fenómeno contrasta con la estabilidad del dinero que se tenía en la década de los setenta (Teles & Zhou, 2005, p. 56). Este suceso contribuyó a que se sustituyera la función LM en el modelo actual, y que los agregados monetarios dejaran de ser un instrumento de política monetaria confiables por la dificultad de controlar el tipo de interés mediante el manejo de la oferta de dinero, por lo tanto, la variable instrumental de política monetaria más acertada sería la tasa de interés (Bajo y Díaz, 2011, p. 128).

De acuerdo con Taylor, una regla se define como “un plan contingente que especifica, lo más claramente posible, las circunstancias bajo las cuales un banco central debe modificar los instrumentos de política monetaria” (Taylor, 2000, p. 499), y siguiendo a Bernanke (2003, p.3) a diferencia de los modelos ortodoxos keynesianos el uso de reglas limita la discrecionalidad y con ello se permite un buen anclaje de las expectativas inflacionarias, lo cual garantiza mejores estrategias de comunicación con el público y con ello es posible reafirmar la credibilidad del banco central al cuidar su prestigio, para lo cual, también es necesaria su autonomía.<sup>33</sup>

<sup>33</sup> A menudo se asocia la no independencia del banco central con el fenómeno de señoreaje que consiste en la financiación del déficit gubernamental mediante la emisión del dinero.

En 1993, John Taylor desarrolló una “regla” de interés originalmente para el caso de Estados Unidos,<sup>34</sup> la cual consistía en elegir un instrumento de política monetaria acompañado como respuesta a un incremento en la inflación o producto reales, con relación a su producto potencial.<sup>35</sup> Sin embargo, años más tarde Taylor (2000, p. 498) argumentó que esta regla era aplicable para otras economías desarrolladas y emergentes; asegurando que las mismas ventajas para economías desarrolladas que utilizan estas reglas podrían beneficiar a las economías en desarrollo. Si bien, este trabajo es importante ya que aportó un ejemplo de metodología de “reglas” respaldado por una evaluación empírica del comportamiento del Fed de Estados Unidos en materia de política monetaria, este lineamiento también ha guiado los análisis de reglas de política monetaria en la actualidad (Bernanke 2003, p. 4).

Siguiendo a Taylor (2000, p. 500) *grosso modo* su regla “describe el cambio en los instrumentos que debe acompañar a un aumento de la inflación o del PIB real con relación al PIB potencial”. Como se observará, la regla de Taylor reemplazará la curva LM por la curva de Regla Monetaria (RM) en el NMK (IS-RM), y en consecuencia, en este nuevo modelo la oferta monetaria pasaría a ser una variable endógena,<sup>36</sup> y el instrumento de política monetaria óptimo es la tasa de interés; se evidencia que la Regla de Taylor es una guía flexible e implícita para los bancos centrales en su toma de decisiones, y dista mucho de ser algo totalmente rígido a diferencia de la regla del *k por ciento* de Friedman (1968).

Con el análisis anterior, es posible vislumbrar que en el NMK se tiene la fusión de dos grandes escuelas, pero el modelo propiamente dicho se califica por una búsqueda de superar la inaplicabilidad e irrealismo de los modelos nuevos clásicos y por otra parte, la ausencia de reglas viables para la política monetaria; también se tiene un modelo de Equilibrio General Dinámico Estocástico al estilo del Equilibrio General Walrasiano, lo cual cumple con las exigencias de la academia.<sup>37</sup>

<sup>34</sup> John B. Taylor: “Discretion versus policy rules in practice”, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 39, diciembre de 1993, p.gs. 195-214.

<sup>35</sup> La forma algebraica convencional de la Regla de Taylor se va a presentar en el segundo capítulo, para explicar su incorporación al NMK en el comportamiento optimizador del banco central.

<sup>36</sup> A propósito, Perrotini (2014) asevera que esta es una hipótesis de aceptación del dinero endógeno.

<sup>37</sup> Para un análisis de la Teoría del Equilibrio General en la demostración de existencia del Equilibrio General mediante el método de topología es pertinente ver *Teoría del Valor*, G. Debreu (1959).

Como se ha observado, los elementos que destacan el carácter ecléctico del NMK son: *i)* HER, *ii)* el enfoque dinámico de la TCER, que incorpora la TND de Friedman y la HER, *iii)* el uso de microfundamentos, *iv)* estructura de competencia imperfecta en los mercados de bienes y trabajo (poder de mercado), *v)* Rigideces nominales (contratos), *vi)* Información asimétrica para los trabajadores (debido a cuestiones institucionales) y en el mercado del crédito (la cual se abordará en el tercer capítulo). Adicionalmente, la incorporación de la Regla de Taylor resultó conveniente frente al nuevo instrumento de política monetaria de los bancos centrales desde la década de los noventa que se incorporaría como la mejor alternativa de Regla Monetaria del banco central.

## **2. NUEVO MODELO KEYNESIANO DE LAS TRES ECUACIONES**

Como se ha observado en el capítulo anterior, los antecedentes del Nuevo Modelo Keynesiano son variados, por lo que este consenso entre escuelas surge como una respuesta teórica de la ciencia económica para dar una explicación formal de la nueva realidad de la política monetaria basada en Metas de Inflación (MI) que se ha popularizado desde la década de los noventa. Asimismo, representa el fundamento teórico ortodoxo de la política monetaria contemporánea,<sup>38</sup> mediante la cual los bancos centrales utilizan como instrumento operacional la tasa de interés de corto plazo siguiendo una “regla”, en lugar de utilizar la oferta monetaria (debido a la incertidumbre en la estabilidad de la demanda de dinero que ya se ha analizado); el objetivo fijado por el Banco Central para la tasa de interés dependerá de la situación particular de la economía (Mankiw, 2014, p. 592), es decir, según sean las preferencias del banco central: aversión a la inflación o inclinación por el crecimiento económico.

Normalmente, se manejan tasas de inflación objetivo, por la creencia de la neutralidad de la política monetaria en el largo plazo y de la existencia de producción natural o potencial y tasas naturales de desempleo. Se asume que en el corto plazo la política monetaria tiene influencia en las variables reales, siempre que el objetivo sea el de cerrar las brechas de inflación o de producción, sin embargo, en el modelo subyace la hipótesis de neutralidad de

<sup>38</sup> De acuerdo con León (2012b, p. 37), el término ortodoxo se debe a la incorporación de elementos tanto de la NEC como de la NEK, además el análisis del proceso económico se divide en dos horizontes temporales: el corto plazo se analiza con un enfoque keynesiano y con enfoque neoclásico el largo plazo.

la política monetaria en el largo plazo, en la cual, las tasas de producción y el desempleo naturales garantizan la estabilidad de precios y la senda de crecimiento sostenible.

Otro aspecto que considerar es el rol del banco central en la economía, a medida que se reflexiona sobre este en la economía, el papel del banco central ha variado de acuerdo con el enfoque teórico macroeconómico vigente. A manera de corolario, durante el paradigma teórico del keynesianismo del IS-LM (1946-1971), el banco central tenía un compromiso social orientado a la búsqueda del pleno empleo (ya que se creía en *trade off* postulado en la curva de Phillips Keynesiana) y buscaba influir en la tasa de interés a través de la oferta monetaria sin mucho énfasis en el control de la inflación. Por el contrario, el papel del banco central durante el monetarismo (1972-1989) se orientó al control de los niveles de precios al asociar dicha estabilidad con los niveles de producción y desempleo, los cuales se situarían alrededor de sus niveles naturales; por lo tanto, se buscaba que la intervención del banco central en la dinámica económica fuera mínima. En la actualidad, desde la década de los noventa se busca a toda costa la estabilidad de precios, ya que se asevera que de forma implícita se garantizarán tanto el pleno empleo, como el crecimiento económico sostenible a largo plazo.

De acuerdo con Woodford (2003, p. 3) desde los años noventa, los bancos centrales de países desarrollados y en desarrollo, basan su política monetaria en el esquema de MI.<sup>39</sup> Asimismo, las ventajas de la adopción de este esquema, se pueden apreciar en dos componentes: i) representa un marco para la toma de decisiones políticas, ii) es una estrategia de comunicación al público en general de las decisiones políticas, el contexto y justificación de esas decisiones políticas (Bernanke, 2003, p. 3).

Con respecto al marco operacional, el instrumento de política que se define es normalmente la tasa de interés de corto plazo, gracias a la adopción de este marco existe discrecionalidad limitada y con ello se intenta lograr un equilibrio entre la flexibilidad de las estrictas normas de política y la posible “falta de disciplina”. Además, de acuerdo con Perrotini (2014, p.11), autores como Bernanke (1999), Minskhir (2008), y Svensson (2007) consideran que el Nuevo Consenso Macroeconómico es definido por una estrategia de política monetaria que

<sup>39</sup> El esquema de MI ha sido adoptado por un número creciente de países, el pionero en adoptar este régimen fue Nueva Zelanda en 1990 y en el 2018, un total de 40 naciones pertenecían al esquema de MI, de acuerdo con el Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions (FMI, 2018).

se basa en cinco pilares: 1) la adopción pública de una meta de inflación baja y estable en el corto y mediano plazo, 2) un fuerte compromiso institucional para la estabilidad de precios, basado en la legalidad, 3) ausencia de objetivos intermedios adicionales a la inflación baja, 4) transparencia de la política monetaria para que los agentes sean capaces de una toma de decisiones racionales y 5) la independencia del banco central para sortear el financiamiento del gasto público, vía expansión de la base monetaria, pues se enfatiza que la inflación debe ser baja y estable, lo cual es un elemento clave del éxito de la política monetaria ya que la estabilidad de precios contribuye al anclaje de las expectativas.

La importancia del anclaje de las expectativas estriba su origen en la gran inflación de los años setenta de Estados Unidos, de acuerdo con Bernanke (2003, pp. 3-4) esta se debió en gran medida a que las expectativas inflacionarias no estaban bien ancladas; es por ello por lo que, el papel del banco central será el de estabilizar los niveles de precios para permitir que tanto producción, como empleo converjan a sus niveles de largo plazo. Además, otro aspecto a mencionar es que el banco central debe ser capaz de mantener un prestigio como resultado de la credibilidad de sus acciones, ya que mientras mayor sea dicha credibilidad, menos restrictivas serán las directrices en la búsqueda de sus objetivos o bien, sus respuestas frente a choques de demanda agregada.

En este sentido, siguiendo a el NMK es visto como una regla monetaria óptima y generalmente la política monetaria adopta la inflación baja y estable como el objetivo primordial, se parte de la premisa de que gracias a la estabilidad de precios, el banco central será capaz de maximizar el crecimiento de la producción asociada al pleno empleo, que es el que corresponde al producto potencial, lo cual, estabiliza el tipo de cambio y la balanza de pagos; por lo tanto, se elimina el dilema entre los objetivos internos y externos (Perrotini (2014, p. 11).<sup>40</sup> La consecuencia analítica es que el banco central no se verá en la necesidad de adoptar otros objetivos, ya que el crecimiento económico está implícito, y el compromiso social de búsqueda de pleno empleo es un objetivo afín desde esta perspectiva.

<sup>40</sup> Este dilema fue propuesto por la regla de Tinbergen (1952), la cual proponía que la elección de la política económica óptima constaba de tres pasos: 1) el responsable de la política económica debía formular la política económica especificando sus objetivos, 2) con la elección de su función de bienestar social, el responsable de la política económica debía maximizar para lo cual elegiría de entre su conjunto de instrumentos (monetarios o fiscales) para alcanzar sus objetivos, y 3) el formulador de política debía hacer el uso de un modelo económico para que sus instrumentos pudieran establecerse en sus valores óptimos (Snowdon y Vane, 2005, p. 250).

Con respecto al Nuevo Modelo Keynesiano de las tres ecuaciones vigente, el trabajo más importante<sup>41</sup> es desarrollado por Woodford (2003) en su libro *Interest and Prices*, en el cual utiliza una metodología de Equilibrio General Intertemporal. Por otra parte, Woodford (2003, p.4) reconoce una influencia importante de Wicksell (1898,1901) en el modelo,<sup>42</sup> ya que se recurre a la importancia de la tasa de interés natural<sup>43</sup> como la estabilizadora del nivel de precios.

Es importante mencionar que debido a que la metodología del NMK que es de equilibrio general intertemporal <sup>44</sup> permite la omisión del dinero dentro del modelo, ya que se tiene una economía a la Arrow- Debreu.<sup>45</sup> Para que esto sea posible, Woodford (2003, p. 3) supone la inexistencia de fricciones<sup>46</sup> en los activos financieros:

*“Under the assumption of frictionless financial markets, it is natural to suppose that no “monetary” assets are needed in order to facilitate transactions.”* (Woodford, 2003, p.3).

Por añadidura, el modelo en general describe que la economía tiende en el largo plazo hacia niveles de producción y empleo “naturales” y se intenta explicar por qué las políticas fiscales y monetarias son ineficaces para aumentar los niveles de empleo y producto de la economía.

<sup>41</sup> Además, existen otros trabajos en este marco de análisis, destacan autores como: (Gali, 2008); (Carlin y Soskice, 2005); Clarida, Gali y Gertler (1999); McCallum y Nelson (1999); Svensson (2000).

<sup>42</sup> En relación con Wicksell (1898), quiso demostrar la validez de la teoría cuantitativa vía efecto indirecto (es decir, mediante la tasa de interés nominal), y el aporte que más destacó en el NMK según Woodford (2003, pp. 4-6) fue la distinción entre la tasa de interés natural y la tasa de interés monetaria. En su análisis, habría un proceso acumulativo de precios ocasionado por una subida de la tasa de interés monetaria (en dos escenarios posibles: sistema de crédito puro y patrón oro) que causaría un desequilibrio entre el ahorro e inversión. En el caso de un sistema de crédito puro, de forma arbitraria, el sistema bancario buscaría incrementar el crédito con la reducción de la tasa de interés monetaria, el resultado final debido a una serie de supuestos, sería que el sistema bancario se vería obligado a subir la tasa de interés monetaria al mismo nivel de la tasa de interés natural para con ello evitar la salida de reservas, finalmente habría un nuevo equilibrio sin cambios reales, lo cual demostraría la validez de la teoría cuantitativa. Para un análisis profundo e interpretación de Wicksell, véase Solís (1999).

<sup>43</sup> Sin embargo, en el análisis de Carlin y Soskice (2005, p.4) que se va a abordar en este capítulo, los autores prefieren no utilizar el término de tasa de interés natural, pero se refieren a ella como la tasa de interés de equilibrio, ya que consideran que esta variable se modifica cuando hay un desplazamiento de la curva IS ocasionado por un choque de demanda agregada.

<sup>44</sup> El equilibrio intertemporal es equivalente al equilibrio general, ya que existen mercados a futuro para todos los bienes y para todas las fechas de la economía.

<sup>45</sup> El modelo de Equilibrio General de Arrow-Debreu es refractario al dinero, como consecuencia de dos hipótesis: i) la existencia de la Agencia Central de Compensaciones que omite la necesidad del dinero como medio de cambio, y ii) se trata de un modelo de equilibrio general intertemporal y existe por ende un sistema completo de mercados a futuros para todos y cada uno de los bienes de la economía. En el periodo presente to se compran todos los bienes para todos los periodos de la economía, y en las fechas posteriores sólo se realizan entregas de los bienes adquiridos.

<sup>46</sup> Sin embargo, para que una economía sea monetaria, es necesario incorporar fricciones en los procesos de intercambio (Benetti, 1990).

Asimismo, dada la metodología del modelo propuesto por Woodford (2003, p.3), se aborda un problema de análisis intertemporal como la resolución de un problema de optimización dinámica, en el cual el agente maximizador es el banco central que va a determinar la regla de política monetaria que minimiza su función de pérdida, sujeto a su restricción correspondiente (representada por la curva de Phillips aumentada con expectativas racionales).

En este capítulo se expone críticamente el análisis gráfico propuesto por Carlin y Soskice (2005), que consiste en una simplificación del modelo original de Woodford (2005) y con él se observa claramente el comportamiento optimizador y prospectivo del banco central en el proceso de formulación de la política monetaria. Asimismo, como apoyo auxiliar, se van a retomar algunos elementos propuestos por autores como: Corvalán (2014), Bajo y Díaz (2011) y Mankiw (2014).

## **2.1. Elementos del modelo**

El modelo consiste en tres ecuaciones y es llamado IS-PC-MR.<sup>47</sup> A continuación, se presentan los elementos del modelo.

### **2.1.1. Variables del modelo**

Las variables que se utilizan en el modelo son función del tiempo, dado que se trata de un modelo dinámico.<sup>48</sup>

$\pi$ : tasa de inflación;  $\pi^I$ : tasa de inflación inercial;  $\pi^T$ : meta de inflación

r: tasa de interés real de corto plazo.

$r_s$ : tasa de interés real de estabilización.<sup>49</sup>

$y_e$ : producto potencial o de equilibrio al cual el desempleo se encuentra en su nivel natural.<sup>50</sup>

### **2.1.2. Supuestos del modelo**

- i) La economía es cerrada.

<sup>47</sup> Por sus siglas en inglés, Investment Savement, Phillips Curve and Monetary Rule.

<sup>48</sup> En conocido por Mankiw (2014) como el modelo de Oferta Agregada-Demanda Agregada, dinámicas.

<sup>49</sup> Es conocida en Woodford (2003) como tasa de interés natural.

<sup>50</sup> Es conocido este nivel de desempleo como el punto NAIRU, no acelerador de inflación, Corvalán (2018); Perrotini (2014).

- ii) Los mercados de trabajo y de bienes son imperfectamente competitivos, de modo que el nivel de producción de equilibrio es aquel en el que tanto los que fijan los salarios como los que fijan los precios no intentan cambiar el salario real o los precios relativos predominantes.
- iii) La competencia es imperfecta.
- iv) La información es imperfecta. A partir de la existencia de mecanismos institucionales en los mercados de trabajo y bienes, los trabajadores tienen menor información que el banco central. Esto influye también en la inflación inercial.
- v) Se supone que el agente banco central es previsor con visión a futuro y tiene un comportamiento maximizador.
- vi) Cualquier desviación de la producción respecto del equilibrio o de la inflación respecto de la meta (en cualquiera de los dos casos) produce una pérdida de utilidad para el banco central.
- vii) Se supone que la tasa de inflación esperada está dada en el corto plazo, como se muestra en la ecuación de Fisher simple:
$$i = r + \pi^E \quad (7)$$
- viii) El banco central tiene la capacidad de modificar la tasa de interés nominal en el corto plazo y por la ecuación anterior se supone que el banco central puede controlar de manera indirecta la tasa de interés real.
- ix) La forma en que los bancos centrales ajustan el tipo de interés en respuesta a la información actual sobre la inflación y el producto se resume en la llamada regla de Taylor.
- x) La inflación es persistente, de acuerdo con la amplia evidencia empírica (Carlin y Soskice, 2005, p. 2).<sup>51</sup>
- xi) La política monetaria en el corto plazo tiene efectos reales.

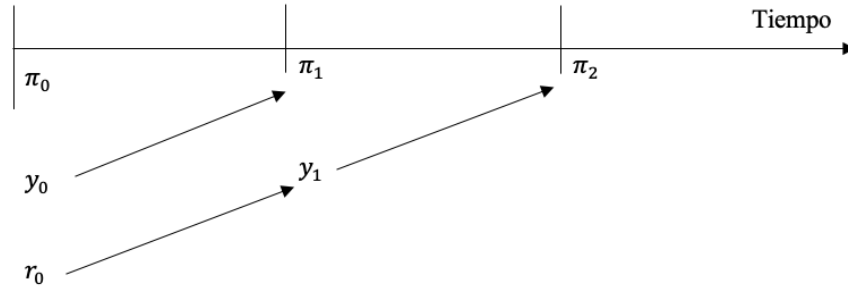
Dado el supuesto anterior, suponen desfases en el proceso de ajuste y se necesita un año para que la política monetaria afecte al producto y un año para que un cambio en el producto afecte a la inflación. La estructura de rezago del modelo explica por qué es  $\pi_1$  e  $y_1$  la que aparece

<sup>51</sup> Para el sustento empírico los autores mencionan el Banco de Inglaterra (Carlin y Soskice, 2005, p. 4).



en la función de pérdidas del banco central: al elegir  $r_0$ , el banco central determina  $y_1$ , a su vez, determina  $\pi_2$ . Como se observa en la siguiente figura.

Figura 1. Estructura de rezagos temporales



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

- xii) Dado el supuesto de inflación inercial, cada curva de Phillips está indexada por la tasa de inflación preexistente o inercial,  $\pi_t = \pi_{t-1}$ , y se conocen como curvas de Phillips inerciales.<sup>52</sup>

### 2.1.3. Ecuaciones del modelo

∞ La curva IS (inversión y ahorro).

Representa una relación monótona decreciente del nivel de demanda agregada con el nivel de la tasa de interés real y para su representación gráfica se suponen constantes los componentes del gasto autónomo. Los puntos de la curva con pendiente negativa representan los equilibrios en el mercado de bienes para cada nivel de tasa de interés real  $r_0$ ; Se agrega un parámetro que absorbe los choques aleatorios de demanda  $\varepsilon_1$ .<sup>53</sup> La representación gráfica se da en el plano de demanda agregada y tasa de interés real  $(y, r)$ .

El nivel de producto en  $t$  depende de un “A” que refleja la suma de los gastos exógenos habiendo sido ya considerado el efecto multiplicador de la demanda; y de un parámetro “a” multiplicado por la tasa de interés real fijada en el período inicial.

$$y_1 = A - ar_0 + \varepsilon \quad (8)$$

<sup>52</sup> Aunque reconocen que existen expectativas racionales, prefieren el término de inercial o con rezago dada la existencia de información imperfecta.

<sup>53</sup> El término de error aleatorio, puede capturar un choque de demanda que genere presiones en los precios, y se puede asociar como un elevado optimismo de los inversionistas, o bien un cambio en la política fiscal (Mankiw, 2014, p. 594).

∞ La curva de Phillips (CP).

Es una función positiva que se representa en el plano cartesiano de demanda agregada e inflación ( $y, \pi$ ). En el corto plazo la curva de Phillips representa un *trade off* entre inflación y empleo,<sup>54</sup> se presenta acelerada por la inflación inercial, se asume que en el periodo  $t$  depende de la inflación pasada y la brecha entre el nivel de empleo y el empleo de equilibrio, asimismo, la tasa de inflación en este periodo  $\pi_1$  se ve afectada por la brecha de la producción actual ( $Y_1 - Y_e$ ) y por la inflación del periodo anterior  $\pi_0$ .<sup>55</sup> La ecuación de la curva de Phillips es:

$$\pi_1 = \pi_0 + \alpha(y_1 - y_e) + v \quad (9)$$

Donde  $\alpha$  es la sensibilidad de la demanda agregada, la curva de Phillips (CP) será más pronunciada si la inflación es más sensible al cambio en la producción, y el Banco central dará poca importancia a la inflación. Las expectativas de inflación se suponen dadas (véase los supuestos cinco y diez, porque los agentes basan sus expectativas de inflación con base en la inflación observada en el periodo anterior. El choque aleatorio  $v$  recoge aquellos choques de oferta aleatorios que influyen en la inflación, salvo las expectativas inflacionarias.<sup>56</sup>

∞ La Regla Monetaria (RM).

Es la tercera ecuación del modelo y es resultado de la derivación de la decisión óptima que toma el banco central y en la cual el banco central es maximizador y busca minimizar su función de pérdida.<sup>57</sup>

Esta ecuación gráficamente se representa como una función negativa en el plano inflación y demanda agregada, pero debe asociarse gráficamente con la curva IS porque la función de Regla Monetaria muestra el nivel de producción que el banco central elegirá dada la restricción de la curva de Phillips a la que se enfrenta. Para implementar su elección de

<sup>54</sup> En el largo plazo se tiene una curva de Phillips totalmente vertical clásica, o en el corto plazo una curva de Phillips keynesiana (Carlin y Soskice, 2005:13-15).

<sup>55</sup> Corvalán (2018:45) se refiere a la brecha que la inflación en el periodo 1, depende de la inflación pasada y de la brecha entre el nivel de empleo y empleo de equilibrio, vía Ley de Okun, punto NAIRU (Non Accelerating Rate of Unemployment).

<sup>56</sup> Un choque de oferta que ejerza aumento en los precios puede ser resultado de presiones por cárteles petroleros para aumentar los precios del petróleo, y a la inversa.

<sup>57</sup> Para el desarrollo algebraico véase el Apéndice 1.

producción, el banco central establece el tipo de interés apropiado como se muestra en el diagrama IS.

## 2.2. Comportamiento optimizador del banco central

Para la obtención de la Regla Monetaria (RM) se requiere un método de optimización dinámica, en el cual se resuelve el problema de minimización de la función de pérdida del banco central sujeta a la curva de Phillips, el resultado de la minimización de dicha función será la RM :

$$(y_1 - y_e) = -\alpha\beta(\pi_1 - \pi^T) = 0 \quad (10)$$

La Regla Monetaria representa el óptimo en el periodo  $I$ , entre la tasa de inflación elegida  $\pi^T$  y el nivel de producción elegido por el banco central en el periodo actual  $Y_1$ , para maximizar su utilidad. Esta ecuación representa las brechas existentes entre el producto y su valor de equilibrio, y la brecha de la inflación de su objetivo. Donde el parámetro  $\alpha$  representa la sensibilidad de la inflación y  $\beta$  proporciona información de las preferencias del banco central. Sin la existencia de perturbaciones, tanto inflación  $\pi_1 = \pi^T$ , como producción  $y_1 = y_e$  se encontrarían en sus niveles de equilibrio.

La RM es diferente de la Regla de Taylor,<sup>58</sup> porque la RM es resultado del proceso de maximización y es el óptimo en el periodo  $I$ , entre la tasa de inflación elegida  $\pi^T$  y el nivel de producción elegido por el banco central en el periodo actual para maximizar su utilidad. Dado que el banco central conoce  $\pi_0$  por medio de la curva de Phillips, se puede determinar el nivel de producción en  $y_1$  fijando  $r_0$  en el periodo actual. En contraste, con la Regla de Taylor que es la tasa de interés amortiguadora de los choques que desvían la tasa de inflación de la meta establecida *ex ante*, es una regla flexible que sirve como guía para el banco central como una respuesta a cualquier brecha que lo desvíe de su objetivo.

La ecuación anterior también se conoce como la función de mejor respuesta del banco central la cual se divide en dos tareas: 1) la primera tarea de la función de reacción es proporcionar un ancla nominal para el mediano plazo (la tasa de interés), que se define en términos de un objetivo de inflación, y 2) la segunda tarea de la función de reacción es proporcionar

<sup>58</sup> Más adelante se presenta la RT, pero la diferencia radica en la proporción de ajuste de la tasa de interés que se requiere como respuesta a desviaciones de la inflación de su objetivo.

orientación sobre cómo debe ajustarse el tipo de interés real en respuesta a las distintas perturbaciones que afectan a la economía, de forma que se cumpla el objetivo de inflación estable a medio plazo y se reduzcan al mínimo las fluctuaciones del producto.

Por lo tanto, la política monetaria puede formalizarse como una regla de política monetaria óptima, en el sentido de que la regla monetaria puede derivarse como la solución al problema que se enfrenta el banco central de minimizar los costos de alcanzar sus objetivos, dadas las limitaciones que le impone el sector privado; en búsqueda de lograr el objetivo de inflación se intentan reducir las fluctuaciones del producto respecto a su nivel potencial (Carlin y Soskice, 2005, p. 4).

Los valores del parámetro  $\beta$  son importantes, ya que proporcionan información de las preferencias del banco central, y representa la aversión a la inflación, los valores ilustran las preferencias del banco central con el siguiente cuadro, ya que en el artículo original de Carlin y Soskice, se menciona la presencia de elipses o bien curvas de indiferencia del banco central, en los cuales se muestra una inclinación por mantener la inflación en su meta o en mantener el nivel de empleo. Corvalán (2018) proporciona una precisión acerca de las distintas posibilidades y preferencias del banco central según sea el valor del parámetro de aversión, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Aversión del banco central

1. $\beta > 1$	El banco central tiene más aversión a la inflación
2. $\beta = 1$	El banco central es equilibrado en su preocupación de inflación y empleo
3. $\beta < 1$	El banco central tiene aversión al desempleo
4. $\beta \rightarrow \infty$	El banco sólo tiene preocupación por la inflación
5. $\beta = 0$	El banco sólo tiene interés en el nivel de actividad económica

Fuente. Elaboración propia con base en Corvalán (2018, p. 45).

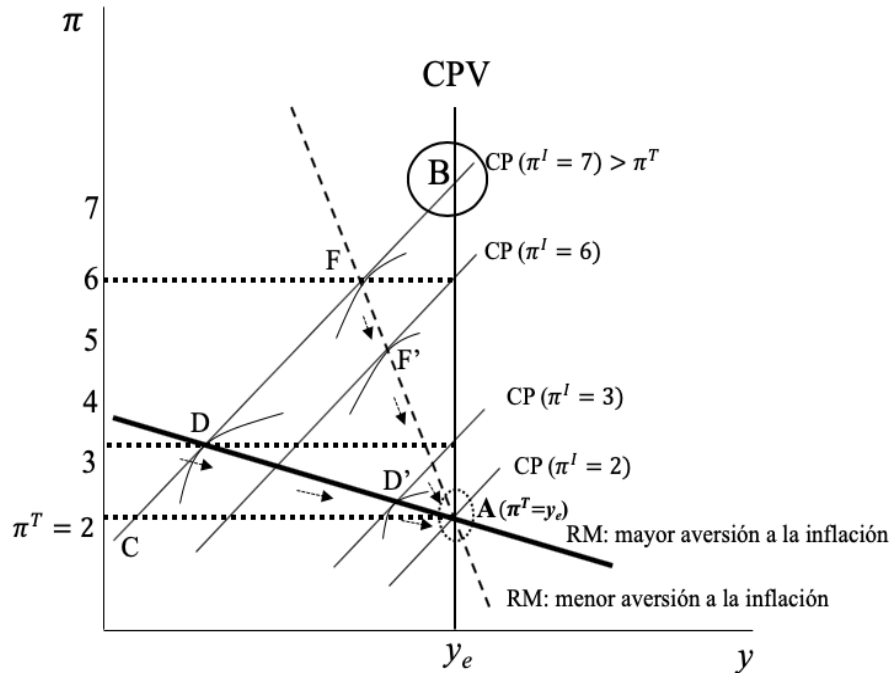
Destacan dos posibilidades: si el banco central es muy adverso a la inflación, con un  $\beta > 1$ , tiene un conjunto de curvas de indiferencia relativamente "planas", y por lo tanto está dispuesto a sacrificar una mayor caída del producto para lograr una determinada reducción

de la inflación, y por el contrario, si el banco no es tan adverso a la inflación, es decir, no le preocupará incrementar la inflación tendrá un  $\beta < 1$ , y por lo tanto, tiene curvas "más pronunciadas", por lo cual, habrá un menor costo social con una inflación alta.

Para observar gráficamente las preferencias expuestas del banco central, la curva de Regla Monetaria puede tomar distintas formas, con mayor o menor pendiente, como se observa en la siguiente figura.

Se observa que, frente a una perturbación monetaria que sitúe a la economía en el punto B con un valor de inflación del 7% superior al objetivo, el proceso de ajuste va a depender de las preferencias del banco central.

Figura 2. Las preferencias del banco central



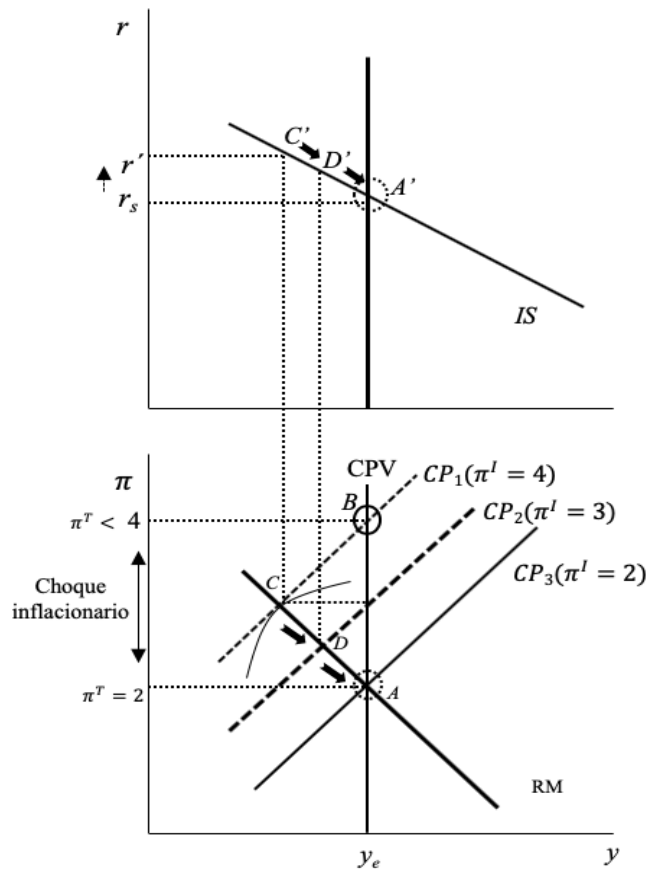
Fuente. Elaboración con base en Carlin y Soskice (2005, p. 6).

En el proceso de ajuste se distinguen dos tipos de bancos centrales de acuerdo a la inclinación de la RM: el más adverso a la inflación tendrá una RM más plana y se situará en la tangencia de la CP con su curva de indiferencia en el punto D, a partir del cual guiará a la economía a lo largo de su RM hasta el punto A; en el caso del banco con menor aversión a la inflación, le corresponde la RM más empinada, y se situará desde el punto F de intersección con su

curva de indiferencia y la curva de Phillips, y guiará a la economía hasta el punto A a lo largo de su RM.

Una vez que se ha planteado lo anterior, Carlin y Soskice (2015, p. 5) explican cómo se deriva gráficamente la RM dado el comportamiento maximizador del banco central. En un principio suponen que después de un choque monetario la economía está en el punto B con una inflación por encima del objetivo, pero estable del 4%, (en  $PC(\pi = 4\%)$ ) y que existe una brecha ya que su meta de inflación es del 2% ( $\pi_T = 2\%$ ). Como se muestra en la figura 3.

Figura 3. Curvas IS, PC, CPV y RM



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

Gráficamente se observa que los únicos puntos de la curva en los que la inflación es inferior al 4% se encuentran a la izquierda de B, es decir, con un menor producto  $y$ , por tanto, un mayor desempleo. Asimismo, considerando que las curvas de Phillips tienen pendiente positiva, el proceso de reducción de la inflación se traduce en un costo social (reducción del

producto)<sup>59</sup> al punto C, elevando la tasa de interés real a  $r'$ ; el resultado será una caída de la inflación y banco central se enfrenta a una nueva curva de Phillips. Así, el banco central ajustará nuevamente a la baja la tasa de interés para que la inflación disminuya ahora al punto D' y así en una sucesión de puntos sobre la curva IS a la baja, toda la trayectoria que va desde el punto C' a A' sobre la curva RM del punto C al A. Finalmente, se alcanza el objetivo de inflación en  $\pi_T = 2\%$  y la economía se encuentra en una nueva situación de equilibrio con desempleo, en el cual permanecerá hasta que surja un nuevo choque o un cambio de política.<sup>60</sup>

Del análisis gráfico expuesto, resalta una consecuencia analítica importante. Siguiendo la RM, el banco central deberá incrementar la tasa de interés para reducir su brecha de inflación, y con ello deberá recurrir a constantes ajustes recesivos que deprimen la demanda agregada a fin de recuperar la estabilidad de precios; para esto se necesita la premisa de que el nivel de producto que garantiza la estabilidad de precios y el desempleo natural (NAIRU) es el de largo plazo. Es importante analizar aquí un aspecto distintivo del modeo propuesto por Carlin y Soskice (2005) en contraposición con Woodford (2003); ya que mientras este autor utiliza libremente los conceptos de tasa natural (producción y empleo), los autores mencionados previamente prefieren no utilizar el concepto *natural*, pues afirman que con un choque de demanda que desplace la curva IS, el valor de estas variables puede verse modificado, dependiendo la naturaleza del choque, lo cual significaría que la tendencia de crecimiento de largo plazo podría cambiar.

### ***2.2.1. La Regla de Taylor en el modelo***

Ahora bien, para entender la diferencia entre la RM y la Regla de Taylor, en primer lugar, se trata de la función de mejor respuesta del banco central sujeto a la curva de Phillips, y, en el caso de la Regla de Taylor (1993), <sup>61</sup> ésta sirve como una guía para el banco central de cómo fijar la tasa de interés en el periodo actual, como respuesta a cualquier perturbación que ocasione desviaciones de la tasa de inflación respecto de su objetivo ( $\pi_t - \pi_T$ ), o bien, si fuese

<sup>59</sup> Este resultado proviene del supuesto de que la inflación del período anterior siempre tiene alguna influencia en la inflación de este período.

<sup>60</sup> Un cambio de política puede significar una modificación de la meta de inflación  $\pi_T$  lo que significaría que existe cabida para incrementar el nivel de producción y disminuir el desempleo.

<sup>61</sup> Anteriormente se hizo referencia al origen de esta regla, propuesta originalmente para Estados Unidos, y posteriormente popularizada por Taylor (2000) para otras economías.

el caso, frente a una desviación de la meta de producción de equilibrio ( $y - y_e$ ). En síntesis, la regla de Taylor proporciona dos directrices: primero, si la inflación resultado de presiones de demanda en la cual la brecha ( $y_t - y_e$ ) es positiva, entonces se deberá aumentar la tasa de interés, y segundo, si la actividad económica se desacelera por debajo de su nivel potencial, entonces la tasa de interés deberá reducirse, lo cual se va a traducir en condiciones normales, en aumento de la inversión, lo cual generará incremento de la producción y reducción del desempleo.

Originalmente, la Regla de Taylor (1993)<sup>62</sup> se expresó con una ponderación del 0.5 para cada desviación, y toma la forma simple de:

$$r = p + 2.0 + 0.5(p - 2.0) - 0.5(y) \quad (11)$$

Donde,  $r$  es la tasa federal de fondos,  $p$  es la tasa de inflación en los cuatro trimestres anteriores, “ $y$ ” es la desviación porcentual del PIB real de su objetivo.

Según la RT la tasa de interés real de los fondos federales ( $i_t - \pi_t$ ) debe responder a la inflación y a la brecha del PIB. Por cada punto porcentual que aumenta la inflación por encima del 2% el tipo de interés real ( $r_t$ ) debe aumentar en 0.5% y, por cada punto porcentual que se desvía el PIB de su tasa natural, y la tasa de interés real ( $r_t$ ) debe aumentar en 0.5%. Por el contrario, si la inflación disminuye por debajo del 2% o la producción por debajo de su nivel natural, la  $r_t$  debe bajar en 0.5%. Y por cada punto porcentual que el PIB real aumenta de su tasa natural,  $r_t$  sube 0.5%.

En otro ámbito, regresando al Nuevo Modelo Keynesiano, los autores (Carlin y Soskice, 2005, p. 11) proceden a la incorporación de la Regla de Taylor de la siguiente forma:<sup>63</sup>

$$r_0 - r_s = \frac{1}{a(\alpha+\gamma)} = [\alpha(y_1 - y_e) + (\pi_0 - \pi^T)] \quad (12)$$

Y los autores, además, suponen que la suma de los parámetros es igual a la unidad, tal que,  $a = \alpha = \gamma = 1$ , con lo cual se obtiene la regla propiamente dicha:

$$r_0 - r_s = 0.5(y_1 - y_e) + 0.5(\pi_0 - \pi^T) \quad (13)$$

<sup>62</sup> Se presenta en el segundo apéndice, la derivación de la Regla de Interés y de la Regla de Taylor óptima.

<sup>63</sup> La forma de obtención gráfica de la Regla de Taylor se da mediante el uso de trigonometría que se podrá apreciar en el apéndice de este trabajo. Los autores hacen una explicación detallada de la obtención gráfica de esta regla.



Los autores suponen un caso particular en el cual la suma de los parámetros es igual a la unidad, para demostrar que el valor de los parámetros correspondientes cada una de las brechas sea de 0.5. La importancia relativa que el banco central le da a la inflación y el producto en la Regla de Taylor dependerá solamente del parámetro  $\alpha$ , es decir, del que indica la pendiente de la curva de Phillips. Como se observa en la ecuación de la Regla de Taylor, las preferencias del banco central determinan la respuesta de la tasa de interés a la inflación del siguiente período, lo cual se manifiesta en la pendiente de la curva RM.<sup>64</sup>

Como una consecuencia analítica del NMK de las tres ecuaciones es que, el comportamiento optimizador del banco central se puede sintetizar mediante la Regla de Taylor. Subyace, además, la hipótesis de la neutralidad monetaria<sup>65</sup> en el largo plazo y la no neutralidad en el corto plazo, es por eso por lo que, variables naturales tales como: producción, tasa de interés y desempleo son la prioridad de la política monetaria de estabilización en el corto plazo. Es pertinente mencionar, que estas variables funcionan como un centro de gravitación de la economía y que en el largo plazo garantizan el crecimiento económico. Asimismo, la política monetaria tiene efectos reales en el corto plazo principalmente por las hipótesis de competencia imperfecta en los mercados de bienes y trabajo.

Sin embargo, como toda teoría está sujeto a cuestionamientos, se ha detectado una carencia fundamental en el modelo que es consecuencia del método de Woodford (2003), ya que al suponer la “Inexistencia de fricciones de los activos financieros” se elimina de *facto* la presencia del dinero;<sup>66</sup> a pesar de que se encuentran presentes en el modelo dos canales de transmisión tasa de interés y el canal de expectativas, no están presentes los canales asociados al dinero, tales como el papel de los precios de otros activos, y el papel del *canal de crédito*, este último es importante por su carácter integrador de la economía monetaria con la economía real a través de la influencia en los niveles de inversión (Minshkin (1995, p. 4).<sup>67</sup>

<sup>64</sup> En el apéndice 1, se deriva explícitamente la ecuación de la regla monetaria la cual es distinta que la RT la cual se podrá observar en su derivación gráfica en el apéndice 2.

<sup>65</sup> El modelo analiza el proceso económico en dos horizontes temporales y un enfoque para cada uno: con enfoque clásico de neutralidad monetaria el horizonte de largo plazo, y por el contrario, con un enfoque keynesiano de no neutralidad monetaria en el corto plazo.

<sup>66</sup> Como señala Benetti (1990), existe una limitación para incorporar al dinero en la Teoría del Valor, ya que al suponer la inexistencia de fricciones, el dinero es refractario.

<sup>67</sup> Se recordará que de acuerdo con el autor, los mecanismos de transmisión de la política monetaria son: la tasa de interés, los precios de otros activos, efectos del tipo de cambio y el canal del crédito.

### 3. ANÁLISIS DEL CANAL DE CRÉDITO

#### 3.1. El canal de crédito y la economía real

Se ha observado que en el comportamiento optimizador del banco central se encuentran presentes dos mecanismos de transmisión: a) el canal tradicional de la tasa de interés y b) el canal de las expectativas (las cuales normalmente se suponen racionales), pero, no se consideran: c) el precio de los activos, d) el tipo de cambio (en este modelo se supone una economía cerrada); y el que interesa en esta investigación, e) el *canal de crédito* ya que destaca por su carácter asociativo entre el mercado de dinero y de fondos prestables con las variables reales de la economía, mediante los bienes de consumo duradero y los niveles de inversión.

El vocablo crédito se deriva del latín (*credo*) que significa confiar, y su origen etimológico refleja el acto que ejercen los prestamistas a los prestatarios con la confianza de recuperar lo prestado, pero en este proceso interviene la tasa de interés. De forma precisa, los agentes prestamistas en sistema económico son los bancos o intermediarios financieros encargados de captar los recursos de los agentes superavitarios y canalizarlos a los agentes deficitarios, a cambio de ello, el precio del dinero es representado por la tasa de interés (puede ser un rendimiento o un costo). Asimismo, la tasa de interés representa el precio de un préstamo por medio del cual aquellos agentes deficitarios obtendrán solvencia para la finalidad que deseen y los ahorradores recibirán un rendimiento por desprenderse de esa liquidez inmediata.

Los préstamos son importantes porque existen agentes económicos (empresas y familias) que se financian con los créditos bancarios, y el papel que ejerce el sistema bancario es el de ser fuente de financiamiento para la inversión tanto productiva como de adquisición de bienes de consumo duradero (incluyendo la vivienda). Y además, la variable crédito es procíclica, ya que se comporta en la misma dirección de las expansiones o recesiones económicas (León y Alvarado, 2015, p. 79).

Asimismo, siguiendo a Minshkin (1996, p. 9) después de una política monetaria expansiva, el proceso mediante el cual el *canal de crédito* influye en la demanda agregada es explicado esquemáticamente de la siguiente forma:

$$M \uparrow \Rightarrow \text{depósitos bancarios} \uparrow \Rightarrow \text{préstamos bancarios} \uparrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow \quad (14)$$

Lo anterior refleja el proceso en la cual, el canal del crédito influye en la producción (Y) de forma procíclica cuando hay un incremento de los agregados monetarios.

No obstante, para Bernanke y Gertler (1995) el *canal de crédito* no es un canal independiente de la tasa de interés, sino más bien lo definen como un conjunto de factores que amplifican y propagan de los efectos del canal tradicional tasa de interés, señalan también el consenso de que la política monetaria en el corto plazo tiene efectos reales, sin embargo, no existía un consenso de la forma exacta en que se ejercía este proceso, por lo tanto, abordan este fenómeno como una *Caja Negra*.

### **3.2. Problemas detectados por la NEK**

Si bien, de entre los aportes teóricos de la NEK que fueron heredados al NMK, se encuentran: los fundamentos microeconómicos, la tasa natural de desempleo, las hipótesis de competencia imperfecta, los precios pegajosos (o de ajuste lento), fallas de coordinación y la información asimétrica; en este último fenómeno se centró el análisis del *canal de crédito*. Fue gracias al reconocimiento de la existencia de información asimétrica en el mercado del crédito que, durante la década de los ochenta, diversos autores del enfoque (Stiglitz y Weiss, 1981; Bernanke, 1983; Mankiw, 1986; Bernanke y Blinder, 1988) estudiaron problemas asociados con el *canal de crédito*, los cuales involucraban la existencia de información asimétrica y derivado de ella, sugirieron problemas en el mercado de crédito. El análisis de ellos también abordó los efectos no monetarios asociados a expectativas (Bernanke, 1983), el fenómeno del racionamiento del crédito, el riesgo moral (Stiglitz y Weiss, 1981).

La relevancia del desarrollo de estos fenómenos radica en su capacidad de afectar significativamente en la efectividad de la política monetaria y su influencia en la demanda agregada, no obstante, a pesar del reconocimiento de este problema, las soluciones que plantearon se resumen a la intervención gubernamental en el mercado del crédito o bien, a la capacidad del banco central para solucionar estos problemas de información asimétrica (Mankiw, 1986), pero no contemplaron la existencia de una estructura de competencia imperfecta en el sistema bancario. Sin embargo, este fenómeno se ha ido agudizando en los últimos años, y por ello se ha demostrado que durante la década de los setenta, en economías desarrolladas (Alemania, Estados Unidos y Holanda ) se observó una fuerte tendencia a la concentración bancaria (Mántey, 1997, p. 40), pero más recientemente, en México es un

hecho palpable,<sup>68</sup> y en consecuencia, dado que los bancos fungen como intermediarios financieros en la canalización de crédito y captación de depósitos se tiene un problema de ineffectividad de la política monetaria para influir en el crecimiento económico.

### ***3.2.1. El racionamiento del crédito***

Para analizar el canal del crédito Stiglitz y Weiss (1981), tomaron como inspiración el mercado de ‘cacharros’ de Akerlof (1970)<sup>69</sup> en el cual se analiza que los efectos de la existencia de información asimétrica en el mercado de autos usados pueden dificultar los intercambios al grado de que el mercado se elimine. Como se observará, este análisis fue extrapolado por los autores para observar las consecuencias de la información asimétrica en el mercado del crédito, y las consecuencias son muy similares.

En el modelo que presentan Stiglitz y Weiss (1981) cuestionan el análisis marshalliano tradicional para analizar el mercado del crédito, en el cual, desde una perspectiva gráfica que muestra las curvas de oferta y demanda de crédito, el precio que determina la igualdad entre ellas es la tasa de interés. Sin embargo, ellos están de acuerdo en que este es un mercado que no funciona eficientemente y por lo tanto, no es adecuado seguir un análisis tradicional. Señalan que en el mercado de crédito existe el fenómeno de racionamiento del crédito, que es tan real como el desempleo.

El objetivo de su artículo es el de demostrar que con la presencia de información imperfecta existe el racionamiento del crédito, el cual tiene efectos en el mecanismo de transmisión de

<sup>68</sup> A propósito de la concentración bancaria en el caso de México, es relevante el análisis propuesto por León y Alvarado (2015), y la demuestran empíricamente con el cálculo de índices de concentración, además señalan que este fenómeno limita la canalización del crédito y con ello se repercute negativamente en la actividad económica.

<sup>69</sup> El artículo de G. Akerlof (1970) “The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism”, es conocido como el trabajo más influyente del autor. En él propone un modelo del mercado de autos usados con información asimétrica, y muestra que la asimetría de información es sinónimo de la incertidumbre percibida por los compradores de autos. La incertidumbre con respecto a la calidad de los autos a la venta es el meollo del asunto, por una parte, cuando los vendedores de autos en mal estado intentan pasar sus autos como de buena calidad, pero por otra parte, los compradores saben que existe una probabilidad de que los autos sean chatarra, por lo tanto ofrecen un precio acorde al valor esperado de ellos, en consecuencia, los vendedores de los autos de buena calidad se retiran del mercado, y por lo tanto habrán menores probabilidades de que existan autos buenos en él, finalmente, sólo existirán autos de mala calidad en el mercado, lo cual impedirá que el mercado siga funcionando. A medida que el precio de los autos baja, los autos buenos se retiran de mercado porque es preferible para los propietarios conservarlos, en consecuencia, en el mercado la calidad de los autos es menor. Surge el efecto de selección adversa, el grueso de las personas que deciden vender va en picada a medida que el precio baja (Stiglitz y Walsh, 2009, p. 368-371).

la política monetaria cuando los niveles de inversión se ven afectados no por la tasa de interés, sino a través de la disponibilidad del crédito.

En primera instancia, el riesgo está asociado a los prestamistas, quienes no están seguros de la calidad de los prestatarios, y por el contrario, los prestatarios son los que acudirán en busca de financiamiento. Suponen dos tipos de clientes, los A, quienes buscan invertir en proyectos más seguros y B, los que invierten en proyectos de alto riesgo y por lo tanto, con un elevado nivel de impago. En su modelo, en varios escenarios utilizan a la tasa de interés como un mecanismo de identificación de tipos de clientes, gracias a la cual, en un escenario, suponen que si los clientes son en apariencia homogéneos, el simple hecho de que algunos estén dispuestos a pagar una elevada tasa de interés puede interpretarse como una señal de futura morosidad. Por el contrario, en el caso de que los clientes con proyectos con bajo riesgo se enfrenten a las tasas de interés elevadas, entonces, lo más conveniente será retirarse del mercado. En el caso de que el tipo de interés se acerque al 20%, el crédito terminará por desaparecer ya que quienes tengan esa disposición a pagar serán vistos como infractores, a este resultado se le conoce como racionamiento del crédito y significa que este ya no estará disponible para todos los que deseen adquirirlo.

Con respecto a los efectos de la política monetaria con este fenómeno, se menciona que una política monetaria contractiva, afectará la oferta de fondos, y por lo tanto el nivel de inversión, pero no a través del canal tradicional, sino a través de la disponibilidad del crédito frente a problemas de información asimétrica. Por otra parte, es importante mencionar que en el modelo los autores suponen un elevado número de bancos y muchos potenciales prestatarios, y por lo tanto se puede concluir que de forma implícita modelan una estructura de competencia perfecta para el mercado de crédito.

### ***3.2.2. Intervención estatal***

Mankiw (1986) analiza cómo la asignación del crédito es ineficiente cuando los prestatarios tienen más información de su propio riesgo que los prestamistas, y señala que esta situación de ineficiencia se puede mejorar mediante la intervención gubernamental, por otra parte, con pequeños cambios en los niveles de la tasa de interés exógena, se pueden tener grandes cambios o discontinuidades en la asignación del crédito y por ende en la eficiencia del equilibrio, para ello, emerge el papel del gobierno como el de prestamista de último recurso.

Menciona que en su contexto actual, la intervención gubernamental en la asignación del crédito era poco significativa, pero, aborda el caso de los préstamos estudiantiles, o de los agricultores y propietarios de viviendas, con una naturaleza similar al modelo de Stiglitz y Weiss (1981) presentado anteriormente. Señala que con ausencia de la intervención gubernamental, un aumento considerable de la tasa de interés puede provocar un colapso del mercado crediticio, y eso expulsaría las inversiones rentables socialmente. Como solución sugieren un subsidio crediticio como garantía de préstamo para mejorar la asignación del crédito en el mercado.

Presentan un modelo con importantes implicaciones económicas, ya que parten de la premisa básica mercado de crédito sin intervención es ineficiente, reconocen la importancia e implicaciones de la información asimétrica, en la cual, una política monetaria restrictiva provoca que la economía se contraiga y termina siendo más costosa porque puede precipitar en una crisis financiera. En el modelo se discuten en particular los préstamos a los estudiantes quienes supone que no tienen alternativa más que endeudarse.

Con respecto al colapso financiero, este puede ser ocasionado cuando el nivel de la tasa de interés se eleve muy por encima de la capacidad de pago de los prestatarios con proyectos de inversión seguros, pero debido a su condición financiera, no podrán adquirirlos, porque no serán capaces de reunir el capital necesario. Por lo tanto, el mercado de préstamos desaparecerá, además, señalan que el costo social de este repentino colapso financiero será tan significativo que motivará al gobierno a actuar como prestamista de última instancia.

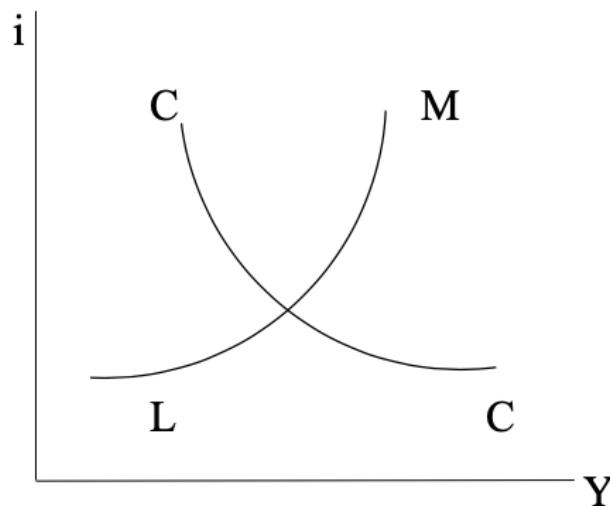
Los efectos de una política monetaria contractiva que eleve los niveles de la tasa de interés tendrán impactos en la eficiencia de la asignación del crédito en el mercado y expulsará a los niveles de inversión que parecían plausibles. Para ello, el gobierno federal de un país podrá desempeñar un papel central en la asignación del crédito, pero para que esto sea posible es necesario que el gobierno no pueda distinguir las diferencias entre los prestatarios en cuanto a su probabilidad de cumplimiento, señalan que si esta heterogeneidad entre agentes es mayor, el gobierno será capaz de intervenir más eficientemente.

### ***3.2.3. Modelo CC-LM***

Bernanke y Blinder (1988) construyen una ampliación del modelo IS-LM e incorporan el mercado de crédito mediante el activo préstamos y con esta herramienta son capaces de

asociar los efectos de este mecanismo de transmisión sobre la demanda agregada. Analizan la estabilidad comparada del dinero y del crédito durante la década de los ochenta en Estados Unidos, y señalan que dicha inestabilidad tenía consecuencias en la ratio de crédito como proporción del PIB, por lo tanto concluyen que la estabilidad del crédito debe ser una decisión de política monetaria al igual que la estabilidad del dinero. Gráficamente el modelo ampliado toma la siguiente forma. Para observar los movimientos asociados a la demanda agregada, sustituyen la curva de IS por la curva CC (commodities and credit ). Definen que el *canal de crédito* hace que los efectos de una política monetaria sean potencializados, a diferencia del modelo tradicional IS-LM que los considera equiproporcionales.

Figura 4. Modelo CC-LM



Fuente. Elaboración propia con base en Bernanke y Blinder (1988).

Las funciones de LM (oferta de dinero) representa los mercados de dinero y bonos, en la cual existe una relación positiva entre nivel de producción y tasa de interés, los autores suponen que el crédito es un sustituto perfecto para los bonos, y además, suponen que los mercados se vacían, la consecuencia de este supuesto es que de forma implícita se supone competencia perfecta, ya que no hacen ninguna mención acerca de fallas en el mercado. Por otra parte, la curva del crédito o préstamos tendrá una relación negativa con la tasa de interés al igual que la curva IS, representa la función de demanda de crédito que depende del motivo transacción, tasa de interés, nivel de ingreso y riqueza total. Exponen *grosso modo* que los

desplazamientos de la curva de crédito serán resultado de una modificación en la política monetaria mediante una modificación de la tasa de interés.

Desde otro ángulo, señalan que un aumento de los servicios bancarios elevaría la tasa de interés en el modelo del crédito, y se desplazarían ambas curvas hacia afuera. El *canal de crédito* también aumenta la demanda de dinero por motivo transacción. Con un desplazamiento expansivo del crédito habría una menor percepción del riesgo en los préstamos.

En otro orden de ideas, en un análisis empírico, señalan que en los últimos años de la década de los ochenta se había observado la inestabilidad de la demanda de dinero (la cual ya se ha abordado anteriormente en esta investigación) y mediante un análisis econométrico observan que dicha inestabilidad es inevitable por los desarrollos de nuevos instrumentos financieros, pero en el caso de las perturbaciones de la demanda de crédito son menos significativas que las del dinero, sin embargo sus efectos en los niveles de demanda agregada son significativos. Finalmente concluyen en que se requiere un banco central que le de un tratamiento simétrico al dinero y al crédito como elementos de política monetaria.

### ***3.2.3. Efectos no monetarios de propagación***

Bernanke (1983) proporciona un análisis de los efectos no monetarios que influyeron y profundizaron y alargamiento de la Gran Depresión, menciona que el colapso financiero de los años treinta tuvo efectos reales por la relevancia de las instituciones financieras en la economía quienes lejos de ser un “velo” representan costos de transacción. Señala que hubo una ola de quiebras bancarias que desembocaron en el cierre del sistema bancario en 1933, por otra parte, con las elevadas tasas de impago hubo un efecto contagio para todos los tipos de bancos, con excepción del gobierno federal. No fue hasta la rehabilitación del sistema financiero con el *New Deal* en 1933-1935 que la economía comenzó a recuperarse lentamente.

Señala como posible explicación proporcionada por el monetarismo, la reducción significativa de la oferta de dinero, sin embargo, esta explicación no considera el vínculo entre el sector financiero y la producción agregada de esa década. Proponen una tercera explicación en la que las crisis pueden afectar la producción.



Parte de la premisa básica de que el mercado financiero es incompleto, y por lo tanto, es necesaria la intermediación entre los prestamistas y prestatarios quienes recurrentemente pueden requerir servicios asociados a la recopilación de inversión. Señala que esta intermediación financiera elevó sus costos reales, los prestatarios de diversos sectores productivos (agrícolas y pequeñas empresas) encontraron que el crédito era excesivamente caro y de difícil acceso. Los efectos en la demanda agregada alimentaron la gravedad de la crisis. Si bien, este es un análisis más enriquecedor en comparación con los aportes anteriores, en el sentido de que reconoce la existencia de un mercado financiero incompleto, no obstante, no hace ninguna referencia a la estructura de competencia imperfecta en el sistema bancario o al fenómeno de tendencia a la concentración que ya era un hecho palpable desde los setenta.

### ***3.2.4. La caja negra del canal de crédito***

Bernanke y Gertler (1995) agrupan los modelos propuestos por los autores de la NEK en dos grandes grupos: 1) los del canal de préstamos bancarios y 2) el canal de hojas de balances. Se incorporan al contexto de los problemas mencionados por estos autores, y enfatizan en la capacidad del *canal de crédito* de influir en la demanda agregada o economía real. El mecanismo mediante el cual se influye es a través de la tasa de interés que a su vez representa el costo del capital y por ende en el costo de los bienes duraderos, inversión fija, vivienda, inventarios y consumo duradero, estas modificaciones en la demanda agregada repercuten en el nivel de producción.

En su artículo analizan las especificidades de los dos grandes grupos de canales de transmisión, muestran preferencia por el canal de hojas de balances ya que este resalta el impacto potencial de la política monetaria en los estados de ingreso de los prestatarios, incluyendo las variables como el patrimonio neto de los prestatarios, el flujo de caja y activos líquidos.<sup>70</sup> Por el contrario, el canal de préstamos está más orientado a los efectos de la política monetaria en la oferta de préstamos.

<sup>70</sup> Este canal de hoja de balance es de particular relevancia, ya que de acuerdo con el BIS (2018) en el año 2017, en el contexto de la economía global, tanto economías desarrolladas como emergentes tienden a un incipiente proceso de normalización de la política monetaria, el cual consiste en una homologación de las tasas de interés que estuvieron muy cercanas a cero en el proceso de salida de la Gran Crisis Financiera (GCF). En el caso de Estados Unidos, la Reserva Federal comenzó a reducir sus activos en balance, y en consecuencia el balance se contrajo en términos absolutos, por el descenso del PIB que se venía registrando desde 2014. Por el contrario, los bancos centrales de la zona euro y Japón continuaron con la compra de activos a gran escala y con las tasas de interés negativas. No obstante, los niveles de endeudamiento en relación con el PIB se encuentran en niveles históricos.

Con respecto a la visión del *canal de crédito* como mecanismo de transmisión, concluyen en lo complicado que es abordar de forma precisa tanto la magnitud y tiempo de las respuestas de la economía frente a perturbaciones de política monetaria solamente a través del canal tradicional de tasa de interés, en suma, es necesario incorporar al análisis el *canal de crédito* ya que ayuda a llenar los huecos de la teoría tradicional. Reconocen que para un buen funcionamiento de los mercados financieros se debe tomar en cuenta los costos de adquisición de información, costos de intervención, supervisión y la “prima de limones” asociada a la existencia de información asimétrica que causa selección adversa.

### ***3.2.5. Concentración del sistema bancario***

Se observa que las propuestas de la NEK con respecto al *canal de crédito* distan mucho de las premisas que partió esta escuela, es decir, la competencia imperfecta en sistema bancario. Considerando que el sector bancario es el intermediario financiero relevante, se debe pensar en su estructura de competencia. Si bien, como se ha mencionado, desde los años setenta se ha observado la presencia de este fenómeno en economías desarrolladas, y de carácter reciente, en el caso de México se ha demostrado que este fenómeno es imperante. Más recientemente se ha analizado que el *canal de crédito* se puede entender en un contexto de competencia oligopólica (León y Alvarado, 2015).<sup>71</sup>

Los bancos comerciales son las instituciones de depósito más importantes de la intermediación financiera y en el caso de Estados Unidos, representan más de dos tercios del total de depósitos del sistema bancario. Asimismo, con el proceso de innovación financiera el sistema bancario se ha transformado en las últimas décadas. Se presume que la estructura de la banca comercial estadounidense es de elevada concentración, ya que de un total de 6,500 bancos comerciales (todos pequeños), estos poseen el 36% menos de 100 millones de dólares en activos, por el contrario, los 10 bancos comerciales más grandes en Estados Unidos, poseen el 59% del total de activos de la industria (Mishkin, 2014, pp. 282-283).

<sup>71</sup> Asimismo, una aproximación relevante para la incorporación del canal de crédito en el nuevo modelo keynesiano conocido también como IS-RM, y en un contexto de competencia imperfecta se puede encontrar en la propuesta teórica realizada por Alvarado, C. (2017).

### ***3.3. Incorporación del crédito en el NMK***

En un intento por incorporar el canal crediticio en el Nuevo Modelo Keynesiano, Offick y Wohltman (2014) presentan un modelo de aproximación estática en el cual incorporan al crédito<sup>72</sup> como elemento de las funciones de utilidad de los hogares, en las cuales los saldos reales y los préstamos de los agentes contribuyen a la función de utilidad del hogar. Asumen que el banco central no tiene control de la tasa de interés de los bonos, y en su lugar, las variables instrumentales de las que dispondrá serán la base monetaria y la tasa de refinanciación (la tasa de interés a la que concede préstamos a los bancos). En un enfoque dinámico asume que la tasa de interés actual, futura y esperada afectan a la demanda presente de bienes, es decir que amplifican el análisis con la incorporación de las expectativas. Coinciden en la definición del crédito que proporcionan Bernanke y Blinder, es decir, que es un canal que amplifica los efectos de la política monetaria. Asimismo, su objetivo es demostrar que contrario a lo que Bernanke y Blinder (1988) abordaron, el canal de crédito es capaz de amortiguar los efectos en la producción.

Los resultados a los que arriban confirman que el canal de crédito amplifica los efectos en la producción de las perturbaciones monetarias aisladas, además concluyen que si un choque monetario es lo suficientemente grande como para modificar las expectativas de inflación y de la tasa de interés, entonces el canal de crédito sería capaz de amortiguar los efectos sobre la producción. Finalmente, consideran que con la presencia de una crisis monetaria que se vea acompañada de un ajuste en la tasa de interés, el efecto de la amplificación del canal del crédito se potencializaría. Si bien, resulta relevante esta incorporación y muy formalizada, en el sentido matemático e intenta amplificar la capacidad explicativa del modelo, a pesar de ello, las consecuencias analíticas confirman que el modelo no es distinto de los modelos abordados en neo keynesianismo de los años ochenta, debido a que no se considera que los problemas en el canal de transmisión de la política monetaria puedan ser originados en la estructura de competencia oligopólica del mercado de crédito, que con la presencia de información asimétrica y sus consecuencias ya abordadas, se tienen efectos supra recesivos que deprimen en demasía la demanda agregada, y por añadidura la capacidad de esta para encausarse con una política monetaria expansiva sería mínima.

<sup>72</sup> Analizan un sistema de ecuaciones de análisis estático.

## CONCLUSIONES

Se han analizado los principales antecedentes teóricos del Nuevo Modelo Keynesiano de las tres ecuaciones, que se encuentran en las escuelas de pensamiento nuevos clásicos y nuevos keynesianos; además, de la incorporación de la Regla de Taylor. Las tesis fundamentales que se incorporaron al modelo son: la HER de John Muth (1961) y su incorporación en la curva de Lucas “sorpresa”, la crítica a la curva de Phillips que permeó el concepto de la Tasa Natural de Desempleo con Friedman (1968) y Phellps (1967); asimismo, la metodología de la Teoría de los Ciclos Económicos Reales que incorpora además de las hipótesis anteriores, un carácter dinámico al análisis de los ciclos económicos, y las implicaciones en materia de política monetaria de esta teoría: la superioridad del uso de “reglas” Kydland y Prescott (1977), y la independencia del banco central.

Por otra parte, los aportes fundamentales de la Nueva Economía Keynesiana durante los años ochenta fueron, la incorporación de los microfundamentos en el análisis macroeconómico, el reconocimiento de la estructura de competencia imperfecta en el modelo, y finalmente, las rigideces nominales causadas por la existencia de contratos en los mercados de trabajo; estos elementos garantizarían la acción de la política monetaria en el corto plazo. Finalmente, entre los antecedentes del modelo, de forma reciente, la incorporación de la Regla de Taylor (1993) resultó ser un elemento teórico y práctico adecuado frente a la necesidad de un modelo basado en reglas y acorde con el comportamiento optimizador y prospectivo del banco central. Asimismo, se reconoció que, el fenómeno de inestabilidad de la demanda de dinero generó incertidumbre sobre la eficacia de utilizar la representación del dinero en la función LM del modelo de Hicks-Hansen, para lo cual en el NMK se sustituye esta curva por la Regla Monetaria del banco central. *Ergo*, el nuevo modelo se conoce como IS-RM.

También se ha recurrido al análisis gráfico del comportamiento optimizador del banco central con base en la exposición de Carlin y Soskice (2005), con la cual, se ha observado el carácter dinámico del modelo, así como la presencia de la hipótesis de expectativas racionales en el modelo. Se puede resumir que la política monetaria de MI se basa en la Regla de Taylor (1993) con una doble directriz: por un lado, el control de estabilidad de precios y por otro, la estabilización del producto en su nivel de equilibrio. Se ha observado que en el modelo, en materia de mecanismos de transmisión de la política monetaria, los canales presentes son

únicamente la tasa de interés y el canal de expectativas, por lo que, se detectó que es relevante analizar el papel del *canal de crédito* por su capacidad de influir en la economía real.

Por esta razón se revisan algunas aportaciones sobre el canal de crédito en el marco de la Nueva Economía Keynesiana; se reconoce un problema de información asimétrica que conlleva a la selección adversa y al racionamiento del crédito (Stiglitz y Weiss, 1981), lo cual se solucionaría mediante la intervención gubernamental (Mankiw, 1986); por otra parte, la relevancia de estabilizar el crédito como una medida de política económica (Bernanke y Blinder, 1988), en donde se formula un modelo del IS-LM ampliado con *canal de crédito*. Se detectó que los nuevos keynesianos no fueron capaces de incorporar la estructura de competencia imperfecta en sus análisis y por lo tanto ignoran los verdaderos efectos que esta tendría en la efectividad de la política monetaria.

Finalmente se abordó el aporte reciente propuesto por Offick y Wohltman (2014) el cual es una aproximación de la incorporación del *canal de crédito* al NMK, sin embargo, adolece del mismo problema que los análisis anteriores, ya que no es capaz de incorporar la competencia imperfecta o la concentración bancaria en la economía. Si bien, es un análisis formal, pero continúa con los aportes ya anteriormente abordados por los nuevos keynesianos quienes se limitaron a desarrollar las implicaciones en un contexto de competencia perfecta con agentes homogéneos sin poder de mercado.

Se puede concluir que la omisión del estudio de la competencia oligopólica en el mercado del crédito dentro el Nuevo Modelo Keynesiano, implica una limitación de suficiencia explicativa con respecto a la efectividad del proceso de transmisión de la política monetaria sobre la economía real.

Como agenda de investigación, resulta relevante estudiar los efectos fundamentales de la competencia oligopólica en el mercado de crédito para una economía pequeña y abierta, y sus implicaciones en materia de política económica. Asimismo, con la exploración de los canales de transmisión de la política monetaria que se han dejado de lado en los análisis, es posible encontrar nuevas recomendaciones en materia de política económica para hacer frente a los fenómenos contemporáneos. Aunado a ello, es relevante en un posterior análisis realizar una contrastación empírica que de luz sobre la importancia de la aplicación del NMK en economías como México.

## APÉNDICE MATEMÁTICO

Sean las ecuaciones:

$$\text{IS}_1: y_1 = A - r_0 \quad (1)$$

$$\text{IS}_e: y_e = A - r_s \quad (2)$$

Al restar (1) y (2) se obtiene:

$$(y_1 - y_e) = -a(r_0 - r_s) \quad (3)$$

$$\text{CP}: \pi_1 = \pi_0 + \alpha(y_1 - y_e) \quad (4)$$

Se van a derivar matemáticamente:

- 1) La función de reacción del banco central o Regla Monetaria (RM).

$$(y_1 - y_e) = -\alpha\beta(\pi_1 - \pi^T) \quad (5)$$

- 2) Demostración de la Regla de Taylor (RT).

$$(r_0 - r_s) = \frac{1}{a(\alpha+\gamma)} [(\pi_0 - \pi^T) + \alpha(y_1 - y_e)] \quad (6)$$

Y bajo el caso particular  $a = \alpha = \gamma = 1$

$$(r_0 - r_s) = 0.5(\pi_0 - \pi^T) + 0.5(y_0 - y_e) \quad (7)$$

### Apéndice matemático 1

Obtención de la función de mejor respuesta o RM del banco central.

El banco central minimiza su función de pérdida sujeta a la curva de Phillips

Sea la función de pérdida:

$$L = (Y_1 - Y_e)^2 + \beta(\pi_1 - \pi^T)^2 \quad (8)$$

$$\text{s.a. } \pi_1 = \pi_0 + \alpha(y_1 - y_e) \quad (4)$$

Al sustituir (4) en la función  $L$  se obtiene:

$$L = (y_1 - y_e)^2 + \beta[(\pi_0 + \alpha(y_1 - y_e) - \pi^T)]^2 \quad (9)$$

Se minimiza la función (8) con respecto a  $Y_1$ :

$$\frac{\partial L}{\partial Y_1} = 2(y_1 - y_e) + 2\alpha\beta[(\pi_0 + \alpha(y_1 - y_e) - \pi^T)] = 0 \quad (10)$$

Al despejar  $(Y_1 - Y_e)$  se obtiene la Regla Monetaria:

$$(y_1 - y_e) = -\alpha\beta(\pi_1 - \pi^T) \quad (5)$$

Fin de la demostración.

## Apéndice 2

Se va a demostrar que la Regla de Taylor (RT) tiene la siguiente forma:

$$(r_0 - r_s) = \frac{1}{a(\alpha + \gamma)} [(\pi_0 - \pi^T) + \alpha(y_1 - y_e)] \quad (6)$$

Y bajo el caso particular supuesto anteriormente, será:

$$(r_0 - r_s) = 0.5(\pi_0 - \pi^T) + 0.5(y_1 - y_e) \quad (6)$$

Demostración:

El término  $(\pi_1 - \pi^T)$  se desarrolla de dos formas. Donde  $\pi_1 = \pi_0 + \alpha(y_0 - y_e)$  (4) es el punto **A** con coordenadas  $(y_0, \pi_1)$  y que está en la curva de Phillips con  $(\pi^I = \pi_0)$ .

Se resta y suma  $\pi_0$  de la brecha de inflación de tal forma:

$$(\pi_1 - \pi^T) = \pi_1 - \pi_0 + \pi_0 - \pi^T$$

$$(\pi_1 - \pi^T) = (\pi_1 - \pi_0) + (\pi_0 - \pi^T)$$

Se sustituye en  $\pi_1$  la curva de Phillips o ecuación (4) y se obtiene:

$$(\pi_1 - \pi^T) = [\pi_0 + \alpha(y_0 - y_e) - \pi_0] + (\pi_0 - \pi^T)$$

Eliminando  $\pi_0$  se obtiene:

$$(\pi_1 - \pi^T) = [\alpha(y_0 - y_e)] + (\pi_0 - \pi^T) \quad (11)$$

Por otra parte, las curvas RM y la curva de Phillips  $(\pi_1)$  con inflación inercial se intersecta con la curva RM (ya que tienen pendientes de signo opuesto) en el punto  $(y_1, \pi_2)$  como se observa en la figura 5 de este apéndice. Por lo tanto  $\pi_2$  satisface las ecuaciones:

$$\pi_2 = \pi_1 + \alpha(y_0 - y_e) \quad (12) \text{ curva de Phillips}$$

$$\pi_2 = \pi^T - \gamma(y_1 - y_e) \quad (13) \text{ RM}$$

Al ser  $(y_0 - y_e)$  equivalente a la ecuación (3) se sustituye en las ecuaciones (12) y (13) y se obtiene:

$$\pi_2 = \pi_1 + \alpha(-a)(r_0 - r_s) \quad (12.1)$$

$$\pi_2 = \pi^T + a\gamma(r_0 - r_s) \quad (13.1)$$

Restando (12.1) y (13.1) se cancela  $\pi_2$ :

$$0 = \pi_1 - \pi^T - a\alpha(r_0 - r_s) - a\gamma(r_0 - r_s) \quad (14)$$

Se despegan las variables de inflación y se obtiene:

$$\pi_1 - \pi^T = a(\alpha + \gamma)(r_0 - r_s) \quad (15)$$

Despejando  $(r_0 - r_s)$  se obtiene la Regla de Taylor:

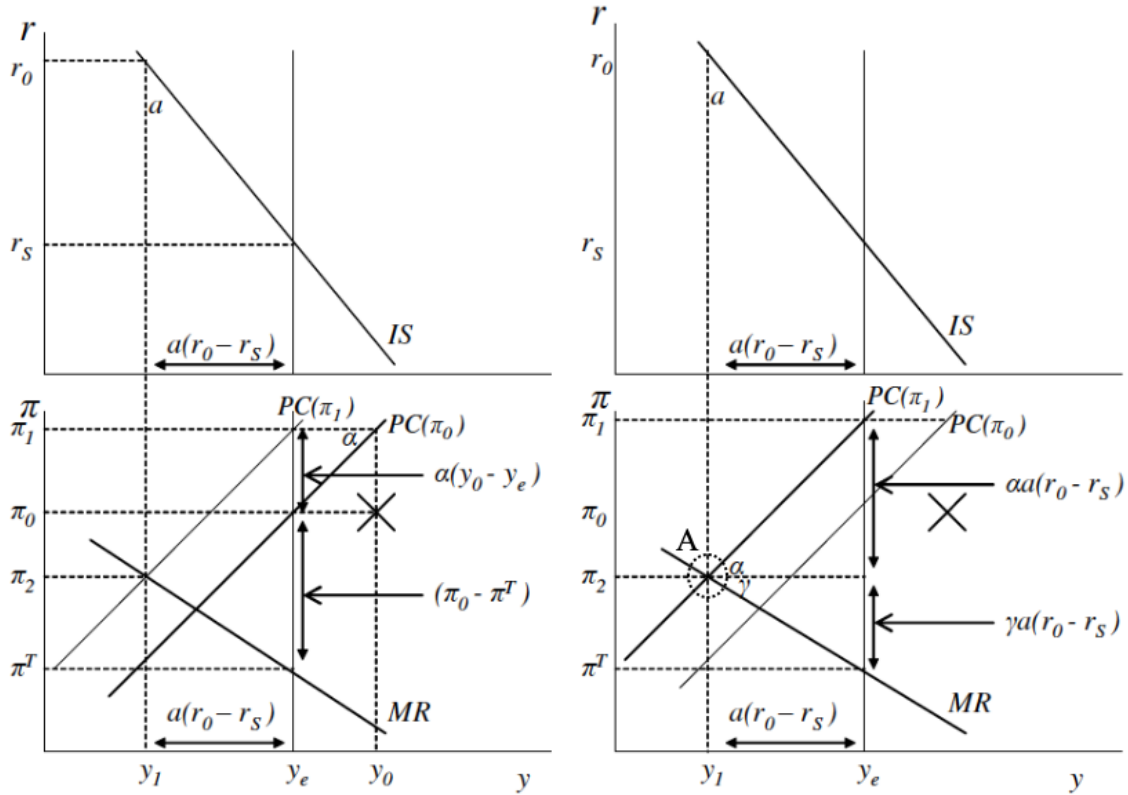
$$(r_0 - r_s) = \frac{1}{a(\alpha + \gamma)} [(\pi_0 - \pi^T) + \alpha(y_1 - y_e)] \quad (6)$$

Bajo el caso particular  $\alpha = \alpha = \gamma = 1$ , la RT toma la siguiente:

$$(r_0 - r_s) = 0.5(\pi_0 - \pi^T) + 0.5(y_0 - y_e) \quad (7)$$

En la figura 5, se observa en el panel derecho el punto A antes mencionado.

Figura 5. Derivación gráfica de la Regla de Taylor



Fuente. Tomado de Carlin y Soskice (2005, p. 12).

Fin de la demostración.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ágenor, P. (2000). Monetary Policy under Flexible Exchange Rates. *The World Bank, Economic Policy and Poverty Reduction Division*, 5(December 2000).
- Alvarado, C. (2017). *El canal del crédito en un esquema de Metas de inflación y Competencia Imperfecta en el sector bancario*. Tesis de doctorado. Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Bajo, O. y Díaz, C. (2011). *Teoría y política macroeconómica (Primera Edición)*. Barcelona, España: Antoni Bosch.
- Banco de Pagos Internacional (2018). Política monetaria: una estrecha senda de normalización. *Informe Anual*, 1–21. Recuperado de [https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018\\_2\\_es.pdf](https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018_2_es.pdf).
- Benetti, C. (1990), *Moneda y teoría del valor*, UAM-FCE, México. Capítulo 3.
- Bernanke, B. (1983). Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression. *The American Economic Review*, 73(3), 257–276.
- Bernanke, B. y Blinder, A. (2016). Credit, Money, and Aggregate Demand. *American Economic Association*, 78(2), 435–439.
- Bernanke, B., y Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27–48.
- Bernanke, B. (2003). A perspective on Inflation Targeting. *Business Economics*, 38(3), 1–8.
- Bernanke, B. y Mishkin, F. (1997). Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy? *Journal of Economic Perspectives*, 11(2), 97–116.
- Blinder, A. (1988). The Fall and Rise of Keynesian Economics. *Economic Record*, 64(4), 278–294.
- Bofinger, Peter, Maye, Eric, y Wollmershäuser, Timo (2006), “The BMW Model: A New Framework for Teaching Monetary Economics”, *Journal of Economic Education*, 37(1), pp.98-117.
- Carlin, W. & Soskice, D. (2005). The 3-Equation New Keynesian Model. A Graphical Exposition. *Contributions in Macroeconomics*, 5(1). University College London and CEPR, Duke University, LSE and Wissenschaftszentrum Berlin.
- Carlin, W., & Soskice, D. (2016). Teaching intermediate macroeconomics using the 3-equation model. *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy*, (2005), 13–35.

- Corvalán, R. (2018). Introducción al modelo nuevo Keynesiano de las tres ecuaciones. *Revista de Investigación en Modelos Matemáticos Aplicados a la Gestión y la Economía*, 5. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Debreu, Gerard (1959). *Teoría del valor. Un análisis axiomático del equilibrio económico*. Barcelona, Casa editorial Bosch. Cap. 1 y 2.
- FMI (2018). *Exchange Arrangements and Exchange Restrictions 2018*. Recuperado de: <https://www.imf.org/en/Publications/Annual-Report-on-Exchange-Arrangements-and-Exchange-Restrictions/Issues/2019/04/24/Annual-Report-on-Exchange-Arrangements-and-Exchange-Restrictions-2018-46162>.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2009). *Econometría* (Quinta). México: Mc Graw Hill.
- Hayek, F. A., *Prices and Production*, Great Britain, University of London, 1932 (1931).
- Hicks, J. (1935). A suggestion for Symplifying the Theory of Money. *Economica New Series*, Vol. 2, No. 5. Pp. 1-19.
- León, J. (2012a). Las reglas monetarias desde una perspectiva histórica : reflexiones para la economía mexicana. *Economía Informa*, 29–46.
- León, J. (2012b). Reflexiones críticas sobre el mecanismo de transmisión de la política monetaria del Banco de México. en *Tras La Crisis, Políticas Públicas a Favor Del Crecimiento Económico*, 31–50.
- León, J. y Alvarado, C. (2015). México: Estabilidad De Precios Y Limitaciones Del Canal De Crédito Bancario. *Problemas Del Desarrollo*, 46(181), 75–100.
- Lizarazu, E. (2014). La política monetaria en la macroeconomía neokeynesiana. *Economía Teoría y Práctica*, (40).
- Lucas, R. (1976). Econometric Policy Evaluation: A critique. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, No. 1.
- Mankiw, G. (2014). *Macroeconomía*. (8 va). Barcelona, España. Antoni Bosch. Cap. 14 y 15.
- Mankiw, N. . G. (2011). The Allocation of Credit and Financial Collapse. *The Quarterly Journal of Economics*, 101(3), 455–470.
- Mántey, G. (1997). *Lecciones de Economía Monetaria* (Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado, CCH Facultad de Economía, ed.) Distrito Federal, México.: Universidad Nacional Autonoma de Mexico.
- Mccallum, B. J. (2016). Credit Rationing and the Monetary Transmission Mechanism. *American Economic Association*, 81(4), 946–951.

- Mishkin, F. (1995). The channels of monetary transmission: lessons for monetary policy. *NBER Working Paper Series*, 1–29.
- Mishkin, F. (2008). *Moneda, banca y mercados financieros* (Octava). México: Pearson. Cap. 10.
- Mishkin, F. S. (2014). *Moneda, banca y mercados financieros* (Décima). México. Pearson. Cap. 10, 12 y 13.
- Offick, Sven y Wohltman, H. (2014). Bernanke/Blinder revisited- The New Keynesian modelo with credit chanel. *Economics Working Paper*, 10.
- Perrotini, I. (2007). El Nuevo Paradigma Monetario. *Economía UNAM*, 4(11), México, Facultad de Economía, UNAM, mayo- agosto, pp. 64-82.
- Sachs, J. y Larraín, F. (1993) *Macroeconomía en la economía global* (Primera edición). México, Prentice Hall
- Sandoval, A., & Londoño, H. (2004). El Racionamiento del Crédito en los Mercados Financieros. *Revista De Economía Y Administración*, 145–184.
- Snowdon, B. y Vane, R. (2005), *Modern Macroeconomics*, Estados Unidos, Edward Elgar.
- Stiglitz, B. J. E., & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *American Economic Association*, 71(3), 393–410.
- Stiglitz, J. y Walsh, C. (2009). *Microeconomía* (4ta. Edición), Madrid, España, Ariel. Cap. 10 y 15.
- Svensson, L. (1997): “Inflation Forecast Targeting as a Monetary Policy Rule”. *Journal of Monetary Economics* (1999). N°43, pp. 607-654.
- Taylor, J. (1993). Discretion versus policy rules in practice: two critical points. A comment. *Carnegie-Rochester Confer. Series on Public Policy*, 39(C), 215–220.
- Taylor, J. (1995). The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 11–26.
- Taylor, J. B. (1979). Staggered wage setting in a macro model. *American Economic Review*, 69(2), 108–113.
- Taylor, J. B. (2000). *Uso de reglas de política monetaria en economías de mercado emergentes*. Banco de México, 75, 497–516.
- Teles, P., y Zhou, R. (2005). A stable money demand: Looking for the right monetary aggregate. *Economic Perspectives*, (Q I), 50–63.
- Usabiaga, C., y O’Kean J. (1994), *La nueva economía clásica: Una aproximación metodológica al pensamiento económico*, España, ediciones Pirámide.
- Woodford, M. (2003). *Interest and Prices. Foundations of a Theory of Monetary Policy* (1st proof; P. U. Press, Ed.). New Jersey, Princeton University.