

# Los precios en la nueva síntesis neoclásica-keynesiana en macroeconomía

Alexander Tobón\*

**–Introducción. –I. El equilibrio general estacionario. –II. Los precios monetarios. –Conclusiones. –Anexos. –Bibliografía.**

*Primera versión recibida en agosto de 2008; versión final aceptada en noviembre de 2008*

## Introducción

Uno de los impulsos más importantes a la teoría económica fue dado durante los años cuarenta por la síntesis neoclásica-keynesiana, este término acuñado por Paul Samuelson engloba los trabajos que se desarrollaron a partir de Hicks (1937), principalmente Modigliani (1944) y Patinkin (1956). En dicha síntesis se adopta el esquema macroeconómico IS-LM de Hicks de tipo keynesiano para luego ser complementado con ecuaciones derivadas del comportamiento de maximización de los agentes, es decir, el esquema microeconómico neoclásico.

La primera síntesis neoclásica-keynesiana inaugura un proyecto científico muy exitoso que consistió en la búsqueda de los microfundamentos de la macroeconomía. Años más tarde, la Curva de Phillips ofrece el puente necesario entre la macroeconomía y la microeconomía a través del establecimiento de una relación entre los conceptos de empleo, salario e inflación. La adopción de esta Curva conllevaría la absorción de la macroeconomía por la microeconomía.

Una manifestación clara del éxito de este proyecto es la reciente consolidación de una nueva síntesis neoclásica-keynesiana o “nuevo consenso”.<sup>1</sup> Este enfoque

---

\* Alexander Tobón Arias: Doctor en Ciencias Económicas, profesor de la Universidad de Antioquia y miembro del Grupo de Macroeconomía Aplicada. Dirección electrónica: atobon@economicas.udea.edu.co. Dirección postal: Departamento de Economía, Oficina 13-409, Universidad de Antioquia, A.A. 1226, Medellín, Colombia. Agradezco a los evaluadores anónimos por sus valiosos comentarios y, de igual manera, a mis colegas Juan Pablo Saldarriaga, Wilman Gómez, Luz Angela Valencia y Eduardo Bolaños. Este artículo es resultado del proyecto de investigación autónoma “*Precios monetarios, tasa de interés y acumulación del capital: un enfoque postkeynesiano*”, aprobado por el acta 500 del 4 de diciembre de 2007 del CODI (Comité de Investigaciones de la Universidad de Antioquia), y financiado por el Departamento de Economía.

<sup>1</sup> A veces también llamada *New Keynesian Synthesis*.

teórico agrupa algunos trabajos aparecidos a finales de los años noventa, tales como Goodfriend y King (1997, 2001), Clarida, Gali y Gertler (1999), Goodfriend (2002) y, especialmente Woodford (2003), quien hace la presentación más completa de esta nueva síntesis.<sup>2</sup> Estos autores establecen un consenso entre dos grupos de economistas aparentemente opuestos: se adopta como esquema de referencia el modelo RBC (*Real Business Cycle*) o teoría de los ciclos reales, retomando algunas hipótesis de los nuevos clásicos tales como las expectativas racionales, para luego ser complementado con algunas hipótesis de los nuevos keynesianos tales como las rigideces nominales sobre los precios y los salarios. La nueva síntesis neoclásica aparece como un conjunto de modelos que muestran el vínculo entre los precios y la tasa de interés bajo reglas de política monetaria, pero sin hacer énfasis en la cantidad total de dinero (el agregado monetario).

El objetivo de este artículo es mostrar que si bien la nueva síntesis neoclásica-keynesiana considera que es indispensable disponer de una teoría monetaria para recomendar políticas monetarias, ella ofrece esencialmente las mismas respuestas de la macroeconomía estática tradicional, solo el rigor técnico de su presentación ha cambiado. Más precisamente, se trata de mostrar que el uso de la dinámica en macroeconomía no aporta una mejor comprensión sobre el papel que deben jugar los precios en una teoría monetaria; a pesar de ello, la nueva síntesis tiene el mérito de intentar regresar a las intuiciones pre-keynesianas de Wicksell (1898), las cuales sí pueden contribuir a la búsqueda, no de mejores respuestas, sino de nuevas preguntas sobre el papel de los precios en una teoría monetaria.

Para lograr este objetivo se divide el presente texto en dos partes. La primera muestra de manera sintética el equilibrio general estacionario propuesto por los economistas de la nueva síntesis; en la segunda parte, se especifica la naturaleza de la determinación de los precios, es importante anotar que no se trata aquí de presentar rigurosamente el modelo de la nueva síntesis neoclásica, sino señalar algunas de sus características. Para una presentación rigurosa de los modelos, el lector puede remitirse directamente a la obra de Woodford (2003).

## I. El equilibrio general estacionario

Los nuevos clásicos y los nuevos keynesianos se oponen en cuanto a las hipótesis que rigen una economía de mercado. Por un lado, los nuevos clásicos al estilo de Lucas (1981) y Ljungqvist y Sargent (2000), enfatizan en una economía en competencia perfecta bajo la hipótesis de precios y salarios flexibles; se trata

---

<sup>2</sup> Existen igualmente una serie de artículos posteriores a la obra de Woodford que desarrollan aspectos de la nueva síntesis neoclásica. Este es el caso de, por ejemplo, Schmitt-Grohe y Uribe (2004, 2006).

de una economía en equilibrio general gracias a la hipótesis de expectativas racionales. Por el otro lado, los nuevos keynesianos, al estilo de Mankiw (1990), Mankiw y Romer (1991) y Romer (1993), consideran que la economía es imperfecta, porque en el mundo real keynesiano existen fallos de mercado tales como información asimétrica, rigideces nominales sobre los precios y salarios, monopolios y mercados incompletos.

La nueva síntesis neoclásica-keynesiana aparece como conciliadora entre ambos enfoques neoclásicos. El vínculo que le otorga la coherencia a ambos enfoques es que existe un Estado o Banco Central que interviene a través de una política económica monetaria precisa, actuando simultáneamente sobre la variación de los precios y de la tasa de interés. En otras palabras, la nueva síntesis permite que el enfoque RBC (*Real Business Cycle*) de los nuevos clásicos, en el cual la política monetaria no tiene ningún impacto, sea coherente con el enfoque de los nuevos keynesianos donde la política monetaria sí lo tiene. La nueva síntesis tiene, por lo tanto, un interés tanto teórico como de política económica, razón por la cual Woodford (2003) adopta como subtítulo para su obra la expresión “Fundamentos de una teoría de la política económica”.

El papel de los precios monetarios tiene que ver directamente con la definición del equilibrio general estacionario. Las variaciones de los precios son compatibles con una cierta regla de política monetaria que tiene en cuenta las variaciones de la tasa de interés. Este vínculo no es nuevo en la teoría económica, pues la teoría cuantitativa del dinero, la más antigua de las teorías económicas, establece ya un vínculo elemental. La novedad se encuentra entonces en la rigurosidad técnica del método adoptado por la nueva síntesis neoclásica: la optimización dinámica en términos estocásticos, la cual resulta ser una herramienta de gran interés para que dicho análisis sea compatible con el estudio de los ciclos económicos; siendo así, no estamos lejos de una parte del proyecto teórico propuesto por Schumpeter (1912, 1939).

El modelo de la nueva síntesis neoclásica-keynesiana se resume en tres ecuaciones que representan el mercado de bienes, los precios y la tasa de interés:

Una curva IS intertemporal:

$$y_t = E_t y_{t+1} - \sigma(i_t - E_t \pi_{t+1} - \bar{r}) + \varepsilon_{yt} \quad (1)$$

Una Curva de Phillips intertemporal:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \alpha(y_t - y_t^n) + \eta_t \quad (2)$$

Una regla monetaria para el Banco Central, por ejemplo, una regla de Taylor (1993):

$$i_t = \varphi_\pi \pi_t + \varphi_y y_t \quad (3)$$

Las tres variables macroeconómicas endógenas son:  $y_t$ , la demanda agregada de bienes (ingreso),  $\pi_t$ , la tasa de inflación sobre los precios de los bienes de consumo y, finalmente,  $i_t$ , la tasa de interés nominal a corto plazo. Estas variables dependen, por un lado de los siguientes parámetros:  $\sigma$  es la elasticidad intertemporal de sustitución entre el consumo y el trabajo,  $\varepsilon_{y,t}$  recoge los errores y los choques estocásticos,  $\beta$  es un factor subjetivo de descuento o de actualización,<sup>3</sup>  $\eta_t$  es el factor de margen practicado por la empresa en términos de la elasticidad de sustitución entre los bienes,  $\varphi$  un coeficiente y, finalmente  $\alpha$  un parámetro que depende de  $\beta$ ,  $\sigma$  y  $\phi$ , el cual explicamos más adelante. Por el otro, las variables dependen también de la tasa de interés real  $\bar{r}$  y de la diferencia ( $y_t - y_t^n$ ), que es la brecha entre la demanda agregada corriente y la demanda agregada natural (o de largo plazo). El término  $E_t y_{t+1}$  traduce el comportamiento del agente representativo en valor esperado frente a la demanda agregada futura debido a alguna modificación. De la misma forma, el término  $E_t \pi_{t+1}$  representa el comportamiento del agente representativo en valor esperado frente a un cambio en la tasa de inflación, donde  $\pi_{t+1} = (P_{t+1}/P_t) - 1$ , siendo  $P_t$  y  $P_{t+1}$  los índices generales de los precios de los bienes de consumo en los periodos  $t$  y  $t+1$  respectivamente.<sup>4</sup>

La adopción de una curva IS reconforta a algunos nuevos keynesianos –especialmente Blanchard (1997)–, quienes han defendido la utilidad del modelo IS-LM, mientras que el rechazo de la curva LM y su reemplazo por la regla de Taylor reconforta a los nuevos clásicos quienes no han cesado de criticarlo. El equilibrio general estacionario se define como un *rational-expectations equilibrium*, en el cual existe un sendero (o variación) del nivel general de precios que asegura que la demanda agregada esté a su nivel natural (o brecha deseada) y que dicho sendero sea consistente con el nivel de tasa de interés impuesta por la regla de Taylor.

Woodford (2003) considera que este sistema de ecuaciones de la nueva síntesis es un *neo-wicksellian framework*. Esta supuesta adhesión de Woodford (2003) a ciertas proposiciones de Knut Wicksell es interesante porque ofrece luces sobre el alcance teórico de la nueva síntesis neoclásica. En la primera síntesis neoclásica, Hicks (1937) sienta las bases del modelo IS-LM reivindicando

<sup>3</sup> Más precisamente,  $\beta = [1/(1+\rho)]$  donde  $\rho$  es la tasa de subjetiva de descuento.

<sup>4</sup> Para ver estas tres ecuaciones en forma lineal se puede consultar Woodford (2003, p. 246) y Guillard (2000, p. 23).

también una herencia wickselliana cuando escribe: “*Mr. Keynes’s theory begins to look very like Wicksell’s; this is of course hardly surprising*” (Hicks, 1937, p. 158). Desafortunadamente después de Hicks las tesis de Wicksell fueron abandonadas ante la llegada de la Teoría general de Keynes, la cual rezagó gran parte de la literatura macroeconómica existente y, particularmente, aquella surgida en la teoría austriaca del capital y la Escuela de Estocolmo.

Siendo así, recordemos de manera sucinta la teoría de Wicksell (1898); según este autor, el equilibrio monetario de una economía en su conjunto está determinado por tres condiciones simultáneas: la inversión bruta es igual al ahorro bruto, el nivel general de precios no varía y la tasa de interés monetaria es igual a la tasa de interés natural:

$$I = S \quad (1a)$$

$$\dot{P} = 0 \quad (2a)$$

$$i_m = i_n \quad (3a)$$

La primera condición puede ser interpretada como un equilibrio en el mercado de bienes, la segunda condición implica que la tasa de inflación es cero y la tercera indica el nivel de la tasa de interés que resulta ser compatible con la estabilidad de precios. Estas tres condiciones del equilibrio monetario de Wicksell conforman una regla simple de política monetaria de estabilización, las cuales coinciden intuitivamente con las tres ecuaciones de la nueva síntesis neoclásica. Sin embargo, a diferencia de esta última, la teoría de Wicksell, y especialmente los desarrollos posteriores de los economistas wickselianos, conduce al estudio del desequilibrio, el cual está ausente en la nueva síntesis. Según Wicksell, en desequilibrio los precios varían (existe un proceso acumulativo de precios), pero los agentes no pueden anticipar la variación de precios, ya que es la hipótesis necesaria para validar la teoría cuantitativa del dinero; Wicksell debe suponer entonces que las anticipaciones sobre los precios son estáticas. Fue Myrdal (1939), uno de los wickselianos, quien introdujo las anticipaciones dinámicas sobre la variación de los precios en el esquema de Wicksell pero rechazando la teoría cuantitativa,<sup>5</sup> como lo hacen en efecto los economistas de la nueva síntesis neoclásica (Woodford, 2003, p. 49).

Así, gracias a Gunnar Myrdal y sus sucesores de la Escuela de Estocolmo (Erik Lindhal, Erik Lundberg y Bertil Ohlin), el estudio del desequilibrio en la teoría de Wicksell se encuentra enriquecido: los agentes tienen la posibilidad de

<sup>5</sup> Al respecto ver Tobón (2006b). Una presentación sintética de la teoría de Wicksell se encuentra en las notas complementarias de Patinkin (1956).

anticipar la variación de los precios y de equivocarse en sus predicciones, solo las anticipaciones perfectas son el reflejo del equilibrio macroeconómico. Esta parte del análisis de Wicksell no puede ser introducida en la nueva síntesis neoclásica pues las anticipaciones son racionales, es decir que los agentes no se equivocan sistemáticamente en sus predicciones sobre la variación de los precios. De esta manera, todo desequilibrio, cuyo origen es estocástico, es temporal; siendo así, la nueva síntesis neoclásica no adopta la contribución más relevante de Wicksell a la teoría macroeconómica: el estudio de los precios en un desequilibrio persistente.<sup>6</sup>

La pregunta ahora es la siguiente: ¿es qué aún bajo la ausencia de un estudio del desequilibrio, el análisis de los precios de la nueva síntesis neoclásica puede ser relevante en un *neo-wicksellian framework*? La respuesta debería ser sí, puesto que la nueva síntesis aparece como una teoría monetaria y, toda teoría monetaria se debe fundamentar en una teoría de la formación de los precios monetarios, desafortunadamente éste no parecer ser el caso. Este es el objeto de estudio de la siguiente sección.

## II. Los precios monetarios

Contrariamente a lo que sucede en la microeconomía, el papel de los precios ha sido despreciado en la historia de la macroeconomía estática. El origen de esta desafortunada constatación es una mala comprensión de la Teoría general de Keynes. En efecto, es bien conocido que en el modelo de equilibrio general walrasiano los precios relativos (no monetarios) juegan un doble rol: ellos determinan simultáneamente la asignación de los recursos y su nivel de empleo, que por hipótesis es el nivel de pleno empleo –la Ley de Say–. Por el contrario, Keynes consagra los primeros veinte capítulos de su obra para mostrar que la determinación del nivel de empleo de los recursos, independientemente que se trate o no del nivel de pleno empleo, solo depende de la demanda efectiva y no de los precios monetarios. Los economistas se detuvieron en el capítulo 20 para negar la pertinencia de los precios en la macroeconomía. Pero en el capítulo 21, llamado Teoría de los precios, Keynes muestra que, siendo al mismo tiempo precios monetarios y relativos, determinan simultáneamente la asignación de recursos y su nivel de empleo. Es entonces una mala interpretación de la integralidad de la obra de Keynes que permitió la aparición de la dicotomía entre la microeconomía y la macroeconomía.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> La herencia de Wicksell en la obra de Woodford (2003) fue objeto de un simposio en 2004 en el marco de la Conferencia Anual de la *History of Economics Society*. Los artículos discutidos se encuentran disponibles en <http://www.columbia.edu/~mw2230/Symposium/>

En la nueva síntesis neoclásica las magnitudes agregadas están microfundamentadas a partir de la descripción del comportamiento de los agentes, utilizando el modelo de equilibrio general en dinámica. Los precios deben, por lo tanto, jugar un papel en la asignación de los recursos y en la determinación de su nivel de empleo. En efecto, la curva IS y la Curva de Phillips se obtienen a partir de los procesos de maximización intertemporal, tanto del consumidor como del empresario. Los precios monetarios intervienen explícitamente en la valoración de sus respectivas decisiones.<sup>8</sup> Woodford (2003, p. 143), presenta en el capítulo 2 estos procesos de maximización a través un modelo básico de precios rígidos. Veamos un esquema teórico de dicho modelo que nos permita mostrar el papel que juegan los precios monetarios.

Se trata de una economía compuesta por una lista  $n$  de bienes de consumo diferentes, los cuales son sustitutos imperfectos entre ellos (pueden haber sustitutos buenos y sustitutos pobres); el conjunto total de los bienes tiene asociado una función de densidad de probabilidad. Cada bien  $z$  tiene entonces una probabilidad de  $(1/n)$  de ser elegido por el consumidor y esta probabilidad multiplicada por  $n$  bienes es igual a 1 ó 100%. En pocas palabras, el conjunto de bienes conforma una masa unitaria. Se dice entonces que existe un continuo de bienes que va desde 0 hasta 1; y a los cuales les corresponde una lista de precios monetarios. El gasto monetario total del consumidor representativo está dado por la suma de los valores de los bienes de consumo que desea comprar, la cual se representa por una integral en tiempo continuo.

$$P_t C_t = \int_0^1 p_t(z) c_t(z) dz \quad (4)$$

El gasto monetario total se compone entonces de dos elementos: la suma de las cantidades de bienes de consumo  $C_t$  y la suma de los precios o nivel general de precios,  $P_t$ . Veamos en detalle estos dos elementos, por un lado, la cantidad total de bienes de consumo  $C_t$  es, por definición, un *constant-elasticity-*

<sup>7</sup> Ver Tobón (2006a)

<sup>8</sup> La naturaleza monetaria de esta economía ha sido objeto de una importante controversia. El agregado monetario  $M$  está ausente en gran parte de los modelos de la nueva síntesis neoclásica (Nelson, 2003). Todo parece indicar la oposición de Woodford hacia el monetarismo de Friedman, de hecho Woodford escribe "*Monetary Policy without Control of a Monetary Aggregate*" (2003, p. 24). En todo caso, los precios pretenden ser monetarios porque el dinero ha sido integrado en el modelo al estilo de Patinkin (1956), es decir que un *stock* de saldo real ( $M/P$ ) reporta una utilidad directa para el consumidor Woodford (2003, p. 144). Desde luego, este método de monetizar un modelo real (una teoría del valor) ha sido ampliamente rechazado desde la célebre crítica de Hahn (1965) y reemplazado desde entonces por el método del ciclo de vida de los agentes. Finalmente Green (2005, p. 124) considera que no hay articulación entre ( $M/P$ ) y la idea de una economía de puro crédito.

*of-substitution aggregator*, adoptando una función de utilidad tipo CES, al estilo de aquella presentada por Dixit y Stiglitz (1977),

$$C_t \equiv \left[ \int_0^1 c_t(z)^{(\theta-1)/\theta} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (5)$$

$c_t(z)$  traduce la repartición del consumo sobre el continuo de bienes, si todos los bienes son sustitutos, el parámetro  $\theta$  mide la elasticidad constante de sustitución entre ellos, siendo  $\theta > 1$ . Entre más elevado sea  $\theta$  mayor es la sustituibilidad entre los bienes. Ahora, los términos  $c_t(z)$  deben estar medidos apropiadamente para poder sumarse, se trata entonces de la suma de cantidades de diferentes tipos de bienes pero llevadas a una única medida física. Al final,  $C_t$  no es un número puro sino una magnitud medida en cantidades físicas de bienes.

Por otro lado, los precios monetarios que sirven para valorar el gasto en los bienes de consumo, se agrupan en el nivel general de precios monetarios,  $P_t$ . Dada la expresión (5), el nivel de precios correspondiente es:

$$P_t \equiv \left[ \int_0^1 p_t(z)^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (6)$$

$P_t$  es la suma de los precios monetarios individuales conocidos *a priori* y, por lo tanto, este resultado es igualmente una magnitud medida en términos monetarios. “ $P_t$  defines the minimum cost of a unit of the aggregate defined by  $[C_t]$ , given the individual goods prices  $\{p_t(z)\}$ . Since a household cares only about the number of units of this aggregate that it can purchase, deflation by  $P_t$  is an appropriate measure of the purchasing power of nominal money balance  $M_t$ ” (Woodford, 2003, p. 146).

El cociente  $(1/P_t)$  representa el poder de compra de una unidad monetaria o simplemente el valor del dinero, como en la vieja teoría cuantitativa del dinero. La expresión (6) corresponde o es compatible con la expresión (5) porque se obtiene directamente de la minimización de la expresión (4) sujeta a la expresión (5), suponiendo  $C_t$  como dado o fijado.<sup>9</sup> Ahora, puesto que  $C_t$  se mide en términos físicos y  $P_t$  se mide en términos monetarios, entonces la multiplicación  $P_t C_t$  de la expresión (4) es un monto en dinero.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> El Anexo 1 presenta el proceso de obtención de la expresión (6) a partir de la minimización del gasto.

<sup>10</sup> Sería posible igualmente considerar que  $C_t$  es un agregado monetario, el cual provendría de la suma de las cantidades físicas de bienes diferentes, multiplicadas por sus respectivos precios en un período base. Este es el método de precios constantes o reales. En este caso, el índice  $P_t$  tendrá que ser un número puro calculado a partir de una suma ponderada por las cantidades físicas de los bienes, tal como el índice de Laspyres. Así, la multiplicación  $P_t C_t$  sería un monto en dinero.



Los precios individuales considerados en  $P_t$  son conocidos *a priori* por el consumidor representativo porque dichos precios son fijados por los empresarios quienes, en presencia de competencia monopolística, pueden establecerlos de acuerdo con una estrategia o regla, por ejemplo aquella introducida por Calvo (1983). Veamos de manera intuitiva en qué consiste esta estrategia.

El problema de cada empresario es maximizar en cada período el valor real de las acciones emitidas, es decir garantizar un equilibrio. Para ello, debe fijar el precio nominal de equilibrio del bien de consumo a producir, el cual permite la obtención de los beneficios (dividendos) a distribuir entre los accionarios. Se supone que cada empresario conoce el precio de equilibrio fijado en el período precedente. Para fijar el nuevo precio de equilibrio, la estrategia del empresario es responder a las señales del mercado sobre la evolución de las variables económicas, las cuales le indican si es necesario o no modificar el precio de equilibrio del período pasado. La estrategia de cada empresario es entonces modificar este precio si recibe una señal que le indica que es oportuno hacerlo. Esta señal llega con una probabilidad de  $(1 - \phi)$ , mientras que la probabilidad según la cual no es oportuno modificar ese precio es  $\phi$ . Según Woodford “*As each supplier that choose a new price for its good in period  $t$  faces exactly the same decision problem, the optimal price  $p_t^*$  is the same for all of them, and so in equilibrium, all prices that are chosen in period  $t$  have the common value  $p_t^*$* ” (2003, p. 178). Dada esta hipótesis, se puede asumir que existe un único empresario representativo.

Hemos llegado así al fondo del problema sobre los precios. La estrategia de determinación de los precios del empresario representativo, debe ser compatible con el índice de precios de los bienes utilizado por el consumidor representativo. Se trata entonces de reescribir el índice general de precios utilizando la estrategia de fijación de precios del empresario. Sacando raíz  $1/(1 - \theta)$  a ambos lados de la expresión (6) se tiene:

$$P_t^{1-\theta} \equiv \int_0^1 p_t(z)^{1-\theta} dz \quad (6a)$$

Introduciendo en (6a) la estrategia del empresario:

$$P_t^{1-\theta} = \int_0^1 [(1 - \phi)p_t^{*1-\theta} + \phi p_{t-1}(z)^{1-\theta}] dz \quad (7)$$

Simplificando se tiene:<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Simplificando la expresión (7) se obtiene  $P_t^{1-\theta} = \int_0^1 (1 - \phi)p_t^{*1-\theta} dz + \int_0^1 \phi p_{t-1}(z)^{1-\theta} dz$ . Puesto que el primer sumando no está indexado en  $z$ , entonces se tiene  $P_t^{1-\theta} = (1 - \phi)p_t^{*1-\theta} + \phi \int_0^1 p_{t-1}(z)^{1-\theta} dz$ . El segundo sumando

$$P_t = \left[ (1 - \phi) p_t^{*1-\theta} + \phi P_{t-1}^{1-\theta} \right]^{\frac{1}{(1-\theta)}} \quad (7a)$$

Para interpretar más fácilmente esta relación de precios y la probabilidad de su variación en el tiempo según  $\phi$ , se log-lineariza la expresión (7a) utilizando una expansión de Taylor de primer orden alrededor del estado de equilibrio general estacionario, el cual está definido por la estabilidad de los precios en el tiempo (tasa de inflación nula), es decir que se asume  $P_{t-1} = P_t = p_t^*$ , así se obtiene,<sup>12</sup>

$$\text{Ln}P_t \approx (1 - \phi)\text{Ln}p_t^* + \phi\text{Ln}P_{t-1} \quad (7b)$$

Redefiniendo, 
$$\tilde{P}_t \approx (1 - \phi)\tilde{p}_t^* + \phi\tilde{P}_{t-1} \quad (7c)$$

Si el empresario representativo recibe una señal  $\phi = 1$ , entonces el nivel general de precios (en logaritmo natural) del período actual permanece constante respecto al período anterior,  $\tilde{P}_t \approx \tilde{P}_{t-1}$ . Estos son igualmente los precios que tendrá en cuenta el consumidor representativo en la valoración de su gasto. Por el contrario, si recibe una señal  $\phi = 0$ , entonces el nivel general de precios del período actual se fijará según el precio de equilibrio de referencia en el mercado para ese período,  $\tilde{P}_t \approx \tilde{p}_t^*$ . Pero si  $0 < \phi < 1$ , entonces el nivel general de precios se fija ponderadamente según el precio de equilibrio de referencia en el mercado para ese período y el nivel de precios fijado en el período anterior.

Una vez presentado de manera muy sintética el papel que juegan los precios en la nueva síntesis neoclásica, podemos preguntarnos sobre su alcance explicativo. El paso de la microeconomía a la macroeconomía a través de agentes representativos es controversial; se trata de una economía compuesta por dos agentes representativos, cuyas decisiones de producción y consumo tienen que ver con un único bien compuesto y su único precio monetario: el nivel general de precios. Del lado del consumidor, el bien compuesto se obtiene sumando las cantidades de bienes individuales diferentes llevadas a una misma unidad física de medida —por ejemplo, toneladas de maíz—. Ahora, esto es posible porque se conoce *a priori* el parámetro  $\theta$ , el cual significa que se conocen los términos de intercambio entre los bienes, es decir que se conocen los precios relativos (no monetarios).<sup>13</sup> Hasta aquí estamos en presencia de la teoría neoclásica del valor y no de una teoría monetaria.

de esta última expresión es equivalente a la expresión (6a) pero evaluado en el período  $t - 1$ , así se obtiene  $P_t^{1-\theta} = (1 - \phi)p_t^{*1-\theta} + \phi P_{t-1}^{1-\theta}$ . Elevando de nuevo ambos lados de esta expresión a la potencia  $1/(1 - \theta)$  se obtiene la expresión (7a).

<sup>12</sup> El Anexo 2 presenta el proceso de log-linearización de la expresión (7a).

<sup>13</sup> Por esta razón es indiferente suponer que  $C_t$  sea mide en términos físicos o en términos monetarios a precios constantes. Ver la nota al pie número 10.

Del lado del empresario representativo, el único precio monetario global o nivel general de precios se determina siguiendo una estrategia muy particular y compatible con las decisiones de consumo. En efecto, según la expresión (7c), se requiere una probabilidad  $\phi$ , el nivel general de precios del equilibrio constatado en el período precedente,  $P_{t-1}$ , y el nivel general de precios de equilibrio de referencia en  $t$ ,  $p_t^*$ . Estos tres componentes muestran que el nivel general de precios se determina conociendo *a priori* otros precios monetarios, pero no es fácil justificar cómo se determinan. En primer lugar,  $P_{t-1}$  depende del precio determinado en el período anterior  $t-2$  y así sucesivamente, pero ¿cómo se determina finalmente el primer precio? Una posibilidad es suponer que se utiliza un *markup* sobre el costo marginal de la forma  $P_t = \mu(Cmg)$ , sin embargo ello implica conocer *a priori* el *markup* cuando éste debe ser la variable a determinar en el equilibrio, tal como lo hace Goodfriend (2002).<sup>14</sup>

En segundo lugar, la existencia de  $p_t^*$  es un misterio, ¿cómo el empresario representativo se imagina este precio? Una pista es precisamente el parámetro  $\phi$ , el cual puede ser interpretado como una convención social o institución que aparece anónimamente en el mercado. Sobre este parámetro podría reposar el mecanismo de formación del nivel general de precios del período  $t$ , sin embargo no puede haber explicación porque dicho parámetro es exógeno. La ausencia de un mecanismo de formación de precios limita el alcance de una teoría monetaria, ya que es este mecanismo el que debe explicar la naturaleza monetaria de la economía. La expresión (7c) solo permite determinar la variación intertemporal de los precios monetarios conocidos *a priori*, que asegura el equilibrio general estacionario en competencia imperfecta.

### Conclusión

La nueva síntesis neoclásica-keynesiana es sin duda la muestra clara de la fuerza de la teoría del equilibrio general. En efecto, esta teoría es capaz de conciliar dos enfoques opuestos, de tal manera que se eliminan los debates al interior de la misma teoría neoclásica. Este consenso entre los nuevos clásicos y los nuevos keynesianos, es sintomático de la tendencia actual en la ciencia económica según la cual los problemas puramente teóricos se encuentran relegados frente al afán de dar un soporte pragmático a la política económica. Si hay algo que admirarle a la nueva síntesis neoclásica-keynesiana es su notable rigor matemático, pero aunque el uso de la dinámica en macroeconomía sea una

---

<sup>14</sup> La determinación de los precios monetarios a través de un *markup* es característico de los macroeconomistas poskeynesianos.

herramienta extremadamente interesante en economía, ella es aplicada a la vieja teoría estática.

Parece difícil creer que la nueva síntesis neoclásica pueda ser considerada como una base satisfactoria para la política monetaria, pues, la teoría monetaria que debe servirle de fundamento racional se encuentra limitada por la falta de un mecanismo de formación de los precios monetarios. En efecto, el nivel general de precios es un único precio monetario calculado por un agente representativo a partir de la estrategia según la cual es necesario conocer *a priori* otros precios monetarios. Dicha estrategia es arbitraria y solo válida en competencia imperfecta. La nueva síntesis neoclásica hubiera ganado en interés si hubiera adoptado alguno de los mecanismos de formación endógena de precios que poseen ciertos modelos de la teoría de juegos no cooperativos, por ejemplo aquel propuesto por Shapley y Shubik (1977) y Shubik (1990).

El acercamiento a la teoría de Wicksell es sin duda uno de los aspectos más positivos de la nueva síntesis neoclásica-keynesiana. En efecto, la teoría de Wicksell, la teoría monetaria de la Escuela de Estocolmo y la teoría austriaca del capital pueden, en un futuro cercano, ofrecer nuevas intuiciones acerca del papel de los precios monetarios en la macroeconomía. Una pista de investigación en búsqueda de una mejor teoría monetaria es ofrecida por los wickselianos de la Escuela de Estocolmo quienes han contemplado la posibilidad que los agentes puedan equivocarse en sus anticipaciones sobre la variación de los precios. El desequilibrio monetario resulta ser la situación espontánea de los agentes en el mercado. Esto es contrario a la nueva síntesis neoclásica donde la hipótesis de expectativas racionales impide que los agentes puedan equivocarse sistemáticamente sobre la variación de los precios, lo que perpetúa intencionalmente el equilibrio general estacionario.

Otra pista de investigación es ofrecida por Deleplace y Nell (1996), quienes recogen algunas proposiciones poskeynesianas que podrían fundar los pilares de una teoría monetaria. Estas proposiciones son, entre otras, la circulación financiera, el dinero endógeno y la estructura secuencial de las decisiones económicas; sorprendentemente estas proposiciones no están lejos de la nueva síntesis neoclásica-keynesiana. En efecto, la regla de Taylor es compatible con la idea del dinero endógeno, el modelo RBC puede ser compatible con los desarrollos del modelo de crecimiento propuesto por Michal Kalecki, la competencia monopolística de los nuevos keynesianos es compatible con algunas proposiciones de Joan Robinson y las decisiones de los empresarios de maximizar el valor de las acciones es compatible con las teorías de la inestabilidad financiera de Hyman Minsky, entre muchos otros ejemplos. La evolución de la ciencia

económica nos dirá si esto se trata de una síntesis neoclásica-poskeynesiana o si, por el contrario, se trata de una absorción de la heterodoxia poskeynesiana por la teoría neoclásica.

### Anexo 1

El programa de minimización del gasto del consumidor representativo sujeto a un nivel de consumo dado permite mostrar que la expresión (6) corresponde al nivel de consumo de equilibrio que se obtiene a partir de la expresión (5).

$$\text{Min. } P_t C_t = \int_0^1 p_t(z) c_t(z) dz \quad \text{sujeto a } \bar{C}_t \equiv \left[ \int_0^1 c_t(z)^{(\theta-1)/\theta} dz \right]^{\frac{\theta}{(\theta-1)}}$$

El lagrangiano es:

$$L = \int_0^1 p_t(z) c_t(z) dz - \lambda \left\{ \left[ \int_0^1 c_t(z)^{(\theta-1)/\theta} dz \right]^{\frac{\theta}{(\theta-1)}} - \bar{C}_t \right\}$$

Las condiciones de primer orden son:

$$\frac{\partial L}{\partial c_t(z)} = p_t(z) - \lambda \left\{ \frac{\theta}{(\theta-1)} \frac{(\theta-1)}{\theta} c_t(z)^{-\left(\frac{1}{\theta}\right)} \left[ \int_0^1 c_t(z)^{(\theta-1)/\theta} dz \right]^{\frac{1}{(\theta-1)}} - 0 \right\} = 0 \quad (\text{I})$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = - \left\{ \left[ \int_0^1 c_t(z)^{(\theta-1)/\theta} dz \right]^{\frac{\theta}{(\theta-1)}} - \bar{C}_t \right\} = 0 \quad (\text{II})$$

Despejando  $\bar{C}_t$  de (II),

$$\bar{C}_t = \left[ \int_0^1 c_t(z)^{(\theta-1)/\theta} dz \right]^{\frac{\theta}{(\theta-1)}} \quad (\text{IIa})$$

Simplificando (I),

$$p_t(z) - \lambda c_t(z)^{-\left(\frac{1}{\theta}\right)} \left[ \int_0^1 c_t(z)^{(\theta-1)/\theta} dz \right]^{\frac{1}{(\theta-1)}} = 0$$

Reemplazando debidamente (IIa) se tiene,

$$p_t(z) - \lambda c_t(z)^{-\left(\frac{1}{\theta}\right)} \bar{C}_t^{\left(\frac{1}{\theta}\right)} = 0$$

Despejando  $c_t(z)$ ,

$$c_t(z) = \left( \frac{1}{\lambda} \right)^{-\theta} \bar{C}_t p_t(z)^{-\theta} \quad (\text{Ia})$$

Reemplazando (Ia) en (IIa)

$$\bar{C}_t = \left[ \int_0^1 \left\{ \left( \frac{1}{\lambda} \right)^{-(\theta-1)} \bar{C}_t \frac{(\theta-1)}{\theta} p_t(z)^{-(\theta-1)} \right\} dz \right]^{\frac{\theta}{(\theta-1)}}$$

Despejando  $\lambda$ ,

$$\lambda = \left[ \int_0^1 p_t(z)^{-(\theta-1)} dz \right]^{-\left( \frac{1}{(\theta-1)} \right)} \tag{III}$$

Reemplazando (III) en (Ia),

$$c_t(z) = \frac{p_t(z)^{-\theta} \bar{C}_t}{\left\{ \left[ \int_0^1 p_t(z)^{1-\theta} dz \right]^{1/(1-\theta)} \right\}^{-\theta}}$$

Reescribiendo se tiene,

$$c_t(z) = \bar{C}_t \left( \frac{p_t(z)}{\left[ \int_0^1 p_t(z)^{1-\theta} dz \right]^{1/(1-\theta)}} \right)^{-\theta}$$

Donde se puede decir que  $\left[ \int_0^1 p_t(z)^{1-\theta} dz \right]^{1/(1-\theta)} = P_t$  para escribir el nivel óptimo de consumo de la forma siguiente:

$$c_t(z) = \bar{C}_t \left( \frac{p_t(z)}{P_t} \right)^{-\theta}$$

### Anexo 2

Se trata de log-linearizar la expresión (7a) para obtener la expresión (7c), utilizando una expansión de Taylor de primer orden alrededor del estado de equilibrio general estacionario, el cual está definido por la estabilidad de los precios en el tiempo.

$$P_t = \left[ (1-\phi) p_t^{*1-\theta} + \phi P_{t-1}^{1-\theta} \right]^{\frac{1}{(1-\theta)}} \tag{7a}$$

Tomando logaritmo natural a ambos lados,

$$\text{Ln}P_t = \frac{1}{(1-\theta)} \text{Ln} \left[ (1-\phi)P_t^{*1-\theta} + \phi P_{t-1}^{1-\theta} \right]$$

Reescribiendo  $P_t^{*1-\theta} = e^{(1-\theta)\text{Lnp}_t^*}$  y  $P_{t-1}^{1-\theta} = e^{(1-\theta)\text{Lnp}_{t-1}}$ ,

$$\text{Ln}P_t = \frac{1}{(1-\theta)} \text{Ln} \left[ (1-\phi)e^{(1-\theta)\text{Lnp}_t^*} + \phi e^{(1-\theta)\text{Lnp}_{t-1}} \right]$$

Para la expansión de Taylor se necesitan las derivadas parciales.

$$\frac{\partial \text{Ln}P_t}{\partial \text{Lnp}_t^*} = \frac{1}{(1-\theta)} \frac{1}{(1-\phi)e^{(1-\theta)\text{Lnp}_t^*} + \phi e^{(1-\theta)\text{Lnp}_{t-1}}} (1-\theta)(1-\phi)e^{(1-\theta)\text{Lnp}_t^*} \quad (\text{I})$$

$$\frac{\partial \text{Ln}P_t}{\partial \text{Lnp}_{t-1}} = \frac{1}{(1-\theta)} \frac{1}{(1-\phi)e^{(1-\theta)\text{Lnp}_t^*} + \phi e^{(1-\theta)\text{Lnp}_{t-1}}} \theta(1-\phi)e^{(1-\theta)\text{Lnp}_{t-1}} \quad (\text{II})$$

Evaluado estas derivadas parciales en el estado de equilibrio general estacionario y teniendo en cuenta de nuevo que  $P_t^{*1-\theta} = e^{(1-\theta)\text{Lnp}_t^*}$  y  $P_{t-1}^{1-\theta} = e^{(1-\theta)\text{Lnp}_{t-1}}$ ,

$$\left. \frac{\partial \text{Ln}P_t}{\partial \text{Lnp}_t^*} \right|_{P_{t-1}=P_t=P_t^*} = \frac{(1-\phi)P_t^{1-\theta}}{(1-\phi)P_t^{1-\theta} + \phi P_t^{1-\theta}} = \frac{(1-\phi)P_t^{1-\theta}}{P_t^{1-\theta}} = (1-\phi) \quad (\text{Ia})$$

$$\left. \frac{\partial \text{Ln}P_t}{\partial \text{Lnp}_{t-1}} \right|_{P_{t-1}=P_t=P_t^*} = \frac{\phi P_t^{1-\theta}}{(1-\phi)P_t^{1-\theta} + \phi P_t^{1-\theta}} = \phi \quad (\text{IIa})$$

Realizando la expansión de Taylor de primer orden utilizando (Ia) y (IIa),

$$\text{Ln}P_t \approx \text{Ln}P_t + (1-\phi)(\text{Lnp}_t^* - \text{Ln}P_t) + \phi(\text{Ln}P_{t-1} - \text{Ln}P_t)$$

Simplificando,

$$\begin{aligned} \text{Ln}P_t &\approx \text{Ln}P_t + (1-\phi)\text{Lnp}_t^* + \phi\text{Ln}P_{t-1} - (1-\phi)\text{Ln}P_t - \phi\text{Ln}P_t \\ \text{Ln}P_t &\approx (1-\phi)\text{Lnp}_t^* + \phi\text{Ln}P_{t-1} \end{aligned} \quad (\text{7b})$$

$$\text{Ln}P_t \approx (1-\phi)\text{Lnp}_t^* + \phi\text{Ln}P_{t-1}$$

Redefiniendo,

$$\tilde{P}_t \approx (1-\phi)\tilde{p}_t^* + \phi\tilde{P}_{t-1} \quad (\text{7c})$$

## Bibliografía

BLANCHARD, Olivier (1997). "Is There a Core of Usable Macroeconomics?", *American Economic Review*, Mayo.

CALVO, Guillermo (1983). "Staggered Prices in Maximizing Framework", *Journal of Monetary Economics*, No. 12, p. 383-398.

- CLARIDA, Richard; GALÍ, Jordi y GERTLER, Mark (1999). "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective", *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, No. 4, p. 1661-1707.
- DELEPLACE, Ghislain y NELL, Edward J. (1996). "Afterword: Why and How to Replace the Microeconomic Theory of Money", *Money in Motion: The Post Keynesian and Circulation Approaches*, London: Macmillan, p. 725-749.
- DIXIT, Avinash y STIGLITZ, Joseph (1977). "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity", *American Economic Review*, Vol. 67, p. 297-308.
- GUILLARD, Michel (2000). "Nouvelle synthèse et politique monétaire", *Document de Recherche EPEE*, Universidad de Evry, Val d'Essonne, No. 00-07.
- GOODFRIEND, Marvin (2002). "Monetary Policy in the New Neoclassical Synthesis: A Primer", *International Finance*, vol. 5, No.2, p. 165-191.
- GOODFRIEND, Marvin y KING, Robert (1997). "The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy", *NBER Macroeconomics Annual*, p. 231-282.
- GOODFRIEND, Marvin y KING, Robert (2001). "The Case for Price Stability" *NBER Working Paper* 8423, Agosto.
- GREEN, Edward J. (2005). "A Review of Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy by Michael Woodford", *Journal of Economic Literature*, Vol. 43, No. 1, pp. 121-134.
- HAHN, Frank (1965). "On Some Problems of Proving the Existence of an Equilibrium in a Monetary Economy", en F. Hahn y F.P.R. Brechling (eds), *The Theory of Interest Rates*, London: Macmillan.
- HICKS, John (1937). "Mr. Keynes and the 'Classics': A Suggested Interpretation", *Econometrica*, Abril.
- LJUNGQVIST, Lars y SARGENT, Thomas (2000). *Recursive Macroeconomic Theory*, Cambridge: MIT Press.
- LUCAS, Robert (1981). *Studies in Business Cycle Theory*, Cambridge: MIT press.
- MANKIW, Gregory (1990). "A Quick Refresher Course in Macroeconomics", *Journal of Economic Literature*, Vol. 28, p. 1645-60.
- MANKIW, Gregory y ROMER, David, eds (1991). *New Keynesian Macroeconomics*, Vols. 2, Cambridge: MIT Press.
- MODIGLIANI, Franco (1944). "Liquidity Preference and the Theory of Interest and Money", *Econometrica*, Enero.
- MYRDAL, Gunnar (1939). *Monetary Equilibrium*, Londres: William Hodge.
- NELSON, Edward (2003). "The Future of Monetary Aggregates in Monetary Policy Analysis", *Journal of Monetary Economics* Vol. 50, p. 1029-1059.



- PATINKIN, Don (1956). *Money, Interest and Prices*, Evanston: Row, Peterson and Co. Segunda edición, New York: Harper and Row, 1965.
- ROMER, David (1993). "The New Keynesian Synthesis", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 7, p. 5-22.
- SCHMITT-GROHE, Stephanie y URIBE, Martin (2004). "Optimal Simple and Implementable Monetary and Fiscal Rules", *NBER Working Paper* 10253, Enero.
- SCHMITT-GROHE, Stephanie y URIBE, Martin (2006). "Optimal Simple and Implementable Monetary and Fiscal Rules: Expanded Version", *NBER Working Paper* 12402, Agosto.
- SCHUMPETER, Joseph Alois (1912). *The Theory of Economic Development*, New York: Oxford University Press, 1961.
- SCHUMPETER, Joseph Alois (1939). *Business Cycles*, New York: McGraw-Hill, 2 volúmenes.
- SHAPLEY, Lloyd y SHUBIK, Martin (1977). "Trade Using One Commodity as a Means of Payment", *Journal of Political Economy*, Vol. 85, p. 937-968.
- SHUBIK, Martin (1990). "A Game Theoretic Approach to the Theory of Money and Financial Institutions", *Handbook of Monetary Economics*, Vol. 1, capítulo 5, p. 171-219.
- TOBON, Alexander (2006a). "L'allocation des ressources et leur niveau d'emploi dans le chapitre 21 de la Théorie Générale", *Revue d'Economie Politique*, Vol. 3, No. 117, p. 419-428.
- TOBON, Alexander (2006b). "On Prices in Myrdal's Monetary Theory", *History of Economics Review*, No. 43, p. 88-100.
- TAYLOR, John (1993). "Discretion versus Policy Rule in Practice", *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, No. 39, p. 195-214.
- WICKSELL, Knut (1898). *Interest and Prices: A Study of Causes Regulating the Value of Money*, Londres: Macmillan, 1936.
- WOODFORD, Michael (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton University Press, Princeton y Oxford.

Número 21 - ISSN 0121-070X - Medellín Colombia - 2007 - 2008

Revista de Economía

# OKOS

*Homenaje al maestro*

*Una evaluación del Acuerdo de Complementación Económica entre Colombia y Chile 1994-2005.*

Lina M. Benítez Castrillón, Juan D. Rodríguez Meléndez y Yessica T. Santis Salas

*El impacto de los precios de la vivienda del mercado inmobiliario estadounidense en Colombia: 2001-2006.*

Esteban Callejas Pérez

*Derechos de propiedad y externalidades en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio en Colombia.*

Duván F. Torres Gómez, Jesús D. Torres Navarro y Paola M. Valencia Guzmán

*Simulación del desarrollo del conflicto armado en Colombia.*

Camila A. Lozano Cortés

*Mercado de trabajo y alternativas para la construcción de una economía social.*

Oscar Javier Pérez

*Sector informal en la economía: una comparación entre las definiciones y el tamaño del sector para las trece principales ciudades de Colombia (2001-2006).*

Andrés Felipe Arboleda y Álvaro Hernán Agudelo

*Incrementando el empleo y la remuneración de los trabajadores pobres subsidios de empleo para salarios-bajos versus el Estado Benefactor.*

Edmunds Phelps

20  
años  
1987-2007