

LA CURVA DE PHILLIPS EN LA NUEVA ECONOMÍA KEYNESIANA: UNA REVISIÓN CRÍTICA*

José D. Liquitaya Briceño**

Resumen

Este artículo se divide en tres secciones. En la primera, se revisa la literatura que sentó las bases para el desarrollo de la Curva de Phillips Nueva Keynesiana; en la segunda, se efectúa un análisis teórico y formal del modelo estándar y los modelos derivados que sustentan la curva de Phillips. Por último, se examinan las condiciones de validez y el alcance de las proposiciones teóricas de dichos modelos. Al respecto, se concluye que el modelo estándar, aparentemente consistente con sus bases microeconómicas, es inconsistente con la evidencia empírica; en particular, su carácter enteramente prospectivo contraviene el hecho de que la inflación depende en gran medida de su evolución previa; pero también implica, contrariamente a lo observado, la posibilidad de auges deflacionarios ante políticas anunciadas de contracción de la oferta monetaria. Los modelos derivados que incorporan la hipótesis de información imperfecta y/o las expectativas *orientadas hacia atrás* tampoco resultan disuasivas debido a su naturaleza *ad hoc* y a otras inconsistencias teóricas.

Palabras clave: curva de Phillips, nueva economía keynesiana y política económica.

Abstract

This paper contains three parts. In the first section, we review the literature that laid the groundwork for the New Keynesian Phillips Curve. In the second section, the standard model and the derived models that underpin the Phillips curve within New Keynesian Economics are submitted to a theoretical and formal analysis. Finally, we examine the validity conditions and the scope of the theoretical proposals of these models. The conclusions hold that the standard model, although apparently consistent with microeconomic fundamentals, is actually inconsistent with empirical evidence. In particular, its completely prospective nature violates the fact that to a

* Artículo recibido el 1 de noviembre de 2010 y aceptado el 16 de diciembre de 2010.

** Profesor - Investigador y Jefe del C. A. "Modelos Macroeconómicos", Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, e-mail: jdllb30@yahoo.com.mx

great extent inflation depends on its previous record. Furthermore, this implies, contrary to what was observed, that there may be possible deflationary booms after announced policies to restrict monetary supply. The derived models, which incorporate imperfect information hypotheses and/or backward-looking expectations, are not in the end dissuasive due to their *ad hoc* nature and other theoretical inconsistencies.

Keywords: Phillips curve, New Keynesian economics and economic policy.

Clasificación JEL: E31, E32 y E37.

1. Introducción

La Nueva Economía Keynesiana (NEK), formada con aportaciones de economistas imbuidos del rigor analítico neoclásico que desvirtuaba las ideas de Keynes pero que creían en sus presunciones esenciales, se constituyó en los años 80 una alternativa a la entonces dominante Nueva Macroeconomía Clásica (NMC)¹. Su estructura teórica, que invoca el análisis microeconómico, investiga las razones por las que en una economía de mercado se presentan rigideces de precios y salarios -aspecto esencial de la teoría de Keynes². En vista de que dichas rigideces son incompatibles con la competencia perfecta, abandona esta plataforma teórica y postula la existencia de imperfecciones que justifican el uso de políticas de estabilización.

Entre los modelos generados por la NEK destacan los relativos a la ‘Curva de Phillips’ que engarzan la “competencia monopolística” y los “precios viscosos”, con las hipótesis de comportamiento optimizador y de expectativas racionales (véase Calvo, 1983; Clarida et al, 1999; Gali y Gertler, 1999; Gali et al, 2001; Mankiw, 2001; y Mankiw y Reis, 2002). En la actualidad, gozan de gran popularidad y son utilizados, de manera recurrente, en el análisis de su pertinencia en distintos países y períodos, en el examen de las modalidades de la relación de intercambio que supone, en las discusiones respecto a las causas y dinámica de los ciclos económicos, en la búsqueda de una guía para conducir o ponderar los efectos de la política monetaria sobre la

¹ Denominada así por Lucas y Sargent (1978).

² Mankiw y Romer (1991, p.1) precisan este punto: “Because wage y price rigidities are often viewed as central to Keynesian economics, much effort was aimed at showing how these rigidities arise from the microeconomics of wage y price setting”.

actividad económica, y como instrumento para pronosticar la inflación.

En el presente artículo nos proponemos examinar las condiciones de validez y el alcance de las proposiciones teóricas de la Curva de Phillips Nuevo Keynesiana (CPNK). A nuestro juicio, es una labor necesaria, por la influencia que ejercen estos modelos en la instrumentación de medidas de política económica y, por tanto, en sus efectos reales en las economías.

El trabajo se divide en cuatro secciones. En la segunda sección, revisamos la literatura que sentó las bases para el desarrollo de la CPNK. En la tercera, efectuamos un análisis teórico y formal del modelo estándar y los que derivan o sustentan otras hipótesis. En la cuarta sección, examinamos las condiciones de validez y el alcance de las proposiciones teóricas de los modelos revisados, y finalmente se concluye.

2. Revisión de los primeros modelos

Luego del embate de la Escuela de las Expectativas Racionales (EER) a la visión keynesiana y al análisis monetarista de la curva de Phillips³, los economistas Nuevo Keynesianos buscaron establecer las consecuencias de relajar la crucial hipótesis de flexibilidad perfecta en modelos que incorporan la hipótesis de las expectativas racionales (HER). La fundamentación teórica de la existencia de ‘viscosidades’ en los salarios y/o en los precios desvirtuaría la “proposición de invariancia”⁴ o ineffectividad de la política económica anticipada (postulada por la EER) y facultaría a las políticas de administración de la demanda la posibilidad de estabilizar la economía. Los trabajos de S. Fischer (1977), J. Taylor (1979, 1980) y E. Phelps y J. Taylor (1977) descollaron en ese empeño y sentaron las bases para la constitución de la NEK y el desarrollo de la CPNK.

En líneas generales, los estudios mencionados demostraron que la “proposición de invariancia” derivaba del supuesto de flexibilidad perfecta y no de la hipótesis de expectativas racionales, examinaron el rol de los contratos de salarios nominales en la determinación del empleo y los ciclos económicos y llegaron a establecer, con base en la observación simple pero sin justificar teóricamente, que el carácter escalonado de

³ Al lector no advertido acerca del debate entre keynesianos, monetaristas y teóricos de la EER en torno a la curva de Phillips (del que salieron mal librados sobre todo los keynesianos), se le recomienda ver Liquitaya (1992).

⁴ O invarianza, como los académicos solemos escribir, a pesar de no existir en los diccionarios de español.

dichos contratos crea un vínculo entre el empleo y la demanda agregada. Enseguida reseñamos estos y otros trabajos suplementarios.

La descripción de la economía de Fischer (1977) en la segunda sección de su artículo⁵ inicia postulando la existencia de contratos laborales de dos periodos que se efectúan en términos nominales. El contrato redactado al final del periodo 't' (con base en la información disponible en 't') especifica el nivel de salario nominal que se pagará en 't+1' y 't+2', con la idea de mantener el salario real constante en estos periodos. Fischer contempla dos grupos de trabajadores y empresas que negocian las respectivas condiciones salariales con un desfase temporal, de forma tal que en 't' un primer grupo estará operando en el primer período de un convenio fijado al final de 't-1' y el otro en el segundo lapso del suscrito al final de 't-2'. Las autoridades monetarias pueden contrarrestar las perturbaciones ocurridas desde la firma del convenio con la instrumentación de su política monetaria que, debido a la rigidez temporal en el salario nominal, sería eficaz aún siendo plenamente anticipada. Por ejemplo, un aumento de la oferta monetaria haría que suban los precios, bajen los salarios reales del grupo con contrato vigente y se eleve la producción. No obstante, las autoridades no pueden continuar con una política sistemática para mantener el producto en un nivel distinto al que corresponde con su 'tasa natural', por cuanto los trabajadores se percatarían de dicho aumento y utilizarían esa información para negociar los contratos de salarios nominales en el siguiente período del convenio.

En el análisis de Phelps y Taylor (1977), las empresas establecen sus precios y tasas salariales con un período de antelación al que se aplicará (por ejemplo, fijan al inicio de primavera los que estarán vigentes en verano) y, por tanto, antes de que el banco central defina su nivel de oferta monetaria para ese (ulterior) período. Puesto que las autoridades monetarias no utilizan un 'adelanto temporal' similar, disponen de un conjunto más amplio de información que pueden aprovechar. Los precios y salarios se tornan "pegajosos"⁶ en el sentido de que se predeterminan período a período en sucesivos niveles, generalmente distintos a los que se habrían establecido si las

⁵ En la primera sección desarrolla un modelo de contratos laborales con duración de un periodo, una función de oferta agregada similar a la de Lucas (1973) y Sargent y Wallace (1975), y una ecuación de demanda agregada. Las conclusiones a las que arriba confirman el resultado de Sargent y Wallace (1975) respecto a la ineficacia de cualquier regla de política monetaria para afectar al nivel de producción real.

⁶ De aquí en adelante, emplearemos los términos "viscoso" y "pegajoso" como sinónimos, para referirnos al ajuste lento de precios y/o salarios.

condiciones prevalecientes de las empresas hubieran sido correctamente previstas.⁷ De modo análogo al análisis de Fisher, muestran que, con expectativas racionales, un choque negativo a la demanda agregada puede generar una disminución del producto respecto de su nivel 'natural'.

Estos primeros modelos de salarios pegajosos no logran explicar la persistencia de los efectos reales generados por los choques monetarios. Su duración se restringe a la vigencia de los contratos de salarios nominales. Taylor (1979, 1980), en su intento por desarrollar un modelo empírico que pudiera reproducir las fluctuaciones económicas de los EE.UU. sorteó el problema eliminando el supuesto de sincronización en la fijación de salarios. En su economía, los salarios se negocian discretamente a través de los años y los contratos no se renuevan al mismo tiempo; es decir, son escalonados. Con expectativas racionales, el escalonamiento de los salarios genera un mecanismo de propagación nominal que distribuye en el tiempo los efectos de los choques. En su artículo de 1980 este autor demostró que, frente a choques de oferta, las políticas sistemáticas de administración de la demanda pueden ayudar a estabilizar el producto. En una economía con salarios escalonados, los responsables de la política se enfrentan a un intercambio entre las variabilidades de los precios y del producto -una curva de Phillips de segundo orden- sobre el que pueden incidir.

Los subsecuentes trabajos (por ej. Taylor, 1983; Blanchard, 1983; West, 1988) prestaron atención a los efectos de las perturbaciones monetarias, coincidiendo en que el mecanismo de propagación nominal generado por modelos de salarios escalonados ayuda a examinar el rol de las políticas de administración de la demanda en el ciclo económico y a explicar la manera en que los choques monetarios generan las persistentes fluctuaciones observadas en el producto y el empleo.

En un trabajo posterior Taylor (1998) examina el comportamiento de la fijación de precios y salarios en las economías de mercado con base en pruebas directas e indirectas y concluye que i) no todos fijan precios o salarios al mismo tiempo. Los respectivos ajustes parecen ser escalonados, de forma tal que los períodos de contratos se traslapan; ii) los salarios y precios se establecen en valores fijos por lapsos bastante largos; iii) la mayoría de los salarios se negocian anualmente. Este resultado indicaría que la estructura de contratos 'tipo Taylor' es el más significativo en las actuales eco-

⁷ Todos los precios y salarios son revisados y re-establecidos período a período. No hay contratos de largo plazo como en el modelo de Fisher

nomías y que sería una buena aproximación temporal el asumir que la duración del contrato dura un año.

A pesar de que los modelos reseñados parecen concordar con los hechos observados en la fijación de salarios y precios, fueron criticados en tres aspectos relevantes:

- La existencia de los contratos no tiene explicación microeconómica. Si los contratos de salarios nominales generan fluctuaciones ineficientes en el producto y el empleo, los trabajadores y empresas no deberían aceptarlos. Un contrato óptimo no puede producir un salario nominal pegajoso como los modelos formulan.
- No parece obvio que los salarios determinados por anticipado tengan un rol importante para la determinación del empleo. Muchos trabajadores se mantienen en sus trabajos por muchos años. En este contexto, el salario pagado en un período dado no requiere ser igual al producto marginal del trabajo.
- El comportamiento cíclico del salario real no es consistente con los modelos que incorporan salarios nominales predeterminados y movimientos a lo largo de la curva de demanda de trabajo. En estos, un choque negativo a la demanda agregada baja el nivel de precios, aumenta el salario real y se reduce la cantidad de trabajo demandada. Sin embargo, la evidencia empírica muestra que los salarios reales son pro-cíclicos o a-cíclicos⁸.

La insatisfacción con los modelos que enfatizaban la viscosidad de salarios hizo que la atención de los economistas keynesianos pasara del mercado de trabajo al mercado de bienes, principalmente en el marco de una economía de competencia imperfecta,⁹ con base en la hipótesis de que las empresas enfrentan “*costes de menú*” (Mankiw, 1985; Akerlof y Yellen, 1985; Ball, Mankiw y Romer, 1989). El cambio de estrategia hacia la conceptualización de una economía de competencia monopolística obedeció a que la hipótesis de precios pegajosos es incompatible con la competencia perfecta, en la cual una empresa no es hacedora de precios, sino tomadora de precios

⁸ Por ejemplo, para el caso de México véase Mejía (2003); para Chile, Bergoing y Suárez (1998); para Colombia, Arévalo et al (2002); para Venezuela, Sáez (2004). Los primeros tres estudios indican que los salarios reales son pro-cíclicos; el último, que son a-cíclicos.

⁹ De aquí en adelante, escribimos “competencia imperfecta” y “competencia monopolística” como si fueran sinónimos. Sin embargo, estamos conscientes de que la competencia imperfecta abarca también al monopolio y al oligopolio.

anunciados por el *Subastador Walrasiano*. Solo en competencia imperfecta, donde las empresas establecen sus precios, tiene sentido preguntarse si ellas los ajustan o no ante un choque monetario o real. La hipótesis de *costos de menú*, por su parte, busca justificar la rigidez nominal, porque supone la existencia de ciertos costos, así sean pequeños, que atenúan la flexibilidad de precios y/o salarios. Si bien el término parece engañoso -porque el costo de imprimir menús y catálogos no debería ser una importante barrera para dicha flexibilidad- alude a aspectos de mayor trascendencia, como el costo del aprendizaje para pensar en términos reales y de calcular cambios de precios nominales en correspondencia con los cambios de precios reales deseados. De modo general, estas revisiones infrecuentes de precios nominales pueden ser vistas como una regla más conveniente que revisiones continuas. Por tanto, en lugar de referirnos a *menú* podemos argumentar, a tono con Ball, Mankiw y Romer (1989) que “la revisión y el cambio no frecuente de precios constituye un atajo conveniente para las empresas, porque la pérdida de beneficios es pequeña y estas tienen poco incentivo para eliminar dicho atajo”.

Los trabajos posteriores mostraron que los modelos de competencia monopolística donde los agentes racionales eligen rigideces nominales pueden ser congruentes con los fundamentos microeconómicos, pero inconsistentes con los hechos. La curva de Phillips de los Nuevos Keynesianos es un buen ejemplo de ello. A continuación examinamos su desarrollo y después elucidamos sus implicaciones teóricas e inconsistencias empíricas.

3. La Curva de Phillips de los Nuevos Keynesianos

Los estudios posteriores a los de Fischer, Phelps y Taylor cuyo rol fue relevante para la constitución de la CPNK son los de Rotemberg (1982, 1987) y Calvo (1983). Los modelos de Taylor (1980); Rotemberg (1982) y Calvo (1983) generan la misma relación de Phillips.¹⁰ Sin embargo, existe amplio consenso en que el modelo de Calvo, debido a su consistencia teórica, expresiones analíticamente convenientes, simplicidad y fácil agregación, encarna el arquetipo de la CPNK o, como McCallum (1997) asevera, “the closest thing there is to a standard specification.”¹¹ Este hecho se refleja

¹⁰ Aspecto también reconocido por Calvo (1983); Rotemberg (1987); Roberts (1995) y Mankiw y Reis (2001).

¹¹ Citado por Mankiw y Reis (2001)

en los trabajos más recientes (por ejemplo, Mavroeidis, 2007; Zhang and Osborn, 2008; Kiley, 2006 Ölaffson, 2006; Galí y Gertler, 1999; Goodfriend y King, 1997; Rotemberg y Woodford, 1997) ya que basan su análisis en el tipo de rigidez nominal formulado por Calvo (1983) en el marco de una economía de productores optimizadores en competencia monopolística y con visión hacia adelante (*forward looking*) donde los precios se fijan de manera escalonada (al estilo de Taylor) y los ajustes son aleatorios. Concentremos nuestra atención en este modelo.

En la economía de Calvo, la rigidez de precios que enfrentan las empresas se define del siguiente modo: Cada período, sólo una fracción aleatoria $(1-\theta)$ de las empresas puede reajustar su precio; el resto, θ , los mantiene inalterados¹². Las empresas que los reajustan deben tener en cuenta que después puede mantenerse fijo por muchos períodos. Por tanto, eligen un precio j_t (en logaritmo) que minimiza la siguiente “función de pérdida”

$$L(j_t) = \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k E(j_t - p_{t+k}^*)^2 \quad (1)$$

donde $0 < \beta < 1$ y p_{t+k}^* es el logaritmo del precio óptimo que la empresa podría establecer en el período $t+k$ en ausencia de rigidez de precios. La expresión $E(j_t - p_{t+k}^*)^2$ describe la pérdida esperada de beneficios en el período $t+k$ debido a que no será capaz de establecer un precio óptimo sin fricción ese período. En vista de que la empresa puede estar pegada al precio j_t durante algún tiempo, perderá beneficios relativos a los que hubiera obtenido en ausencia de rigideces de precios.

La suma $\sum_{k=0}^{\infty}$ significa que la empresa considera las implicaciones del precio establecido en el presente para todos los períodos futuros. Al ser β menor que uno, otorgará menor ponderación a las pérdidas futuras respecto a las actuales. Las pérdidas futuras se descuentan a la tasa $(\beta)^k$. Obedece este hecho a que la empresa sólo considera las pérdidas futuras esperadas por fijar el precio en j_t . La probabilidad de que el precio sea fijado en $t+k$ es θ^k , por lo que ésta pondera la pérdida del período $t+k$.

La solución para el valor óptimo de j_t ; esto es, el precio elegido por las empresas que logran reajustarlo, se obtiene del proceso de maximización: cada uno de los tér-

¹² Esto significa que la mencionada probabilidad sigue una distribución discreta de Poisson. No parece ser muy realista; sin embargo, captura la noción de que los precios se ajustan en momentos diferentes y permite una agregación más simple.

minos $(j_t - p_{t+k}^*)^2$ se diferencia respecto a j_t y la suma de esas derivadas se iguala a cero. Esto da:

$$\dot{L}(j_t) = 2 \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k E(j_t - p_{t+k}^*) = 0 \quad (2)$$

Separando los términos j_t de

$$\left[\sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k \right] j_t = \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k E_t p_{t+k}^* \quad (3)$$

En vista de que:

$$\sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k = \frac{1}{1-\theta\beta} \quad (4)$$

Reescribimos (3) como

$$\frac{j_t}{1-\theta\beta} = \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k E_t p_{t+k}^* \quad (5)$$

Despejando j_t :

$$j_t = (1-\theta\beta) \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k E_t p_{t+k}^* \quad (6)$$

Por tanto, la solución óptima para la empresa consiste en fijar su precio como un promedio ponderado de los precios que habría esperado establecer en cada período futuro en ausencia de rigideces de precios. Al no poder cambiar el precio cada período, la empresa intentará mantenerlo cerca del precio promedio correcto.

Respecto a los precios óptimos, sin fricción, se supone que, como estrategia, las empresas los establecen con base en un margen de ganancia fijo sobre los costos marginales

$$p_t^* = \eta + cm_t \quad (7)$$

El precio reajustado óptimo puede escribirse como

$$j_t = (1-\theta\beta) \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k E_t(\eta + cm_{t+k}) \quad (8)$$

Se asume que el nivel de precios agregado es un promedio ponderado del nivel de precios de los períodos precedentes y del nuevo precio reajustado.

$$p_t = \theta p_{t-1} + (1-\theta)j_t \quad (9)$$

Despejando j_t :

$$j_t = \frac{1}{1-\theta} (p_t - \theta p_{t-1}) \quad (10)$$

Veamos (8) para el precio óptimo reajustado. La ecuación en diferencias estocástica de primer orden es:

$$y_t = ax_t + bE_t y_{t+1} \quad (11)$$

Que se resuelve del modo siguiente:

$$y_t = a \sum_{k=0}^{\infty} b^k E_t x_{t+k} \quad (12)$$

Al examinar (8) podemos ver que j_t concuerda con una ecuación en diferencias estocástica de primer orden con:

$$y_t = j_t; x_t = \eta + cm_t; a = 1-\theta\beta; b = \theta\beta$$

y podemos escribir el precio reajustado como

$$j_t = (1-\theta\beta) \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k E_t(\eta + cm_{t+k}) \quad (13)$$

$$j_t = \theta\beta E_t j_{t+1} + (1-\theta\beta)(\eta + cm_t) \quad (14)$$

Sustituamos en la expresión de j_t en (10)

$$\frac{1}{1-\theta}(p_t - \theta p_{t-1}) = \frac{\theta\beta}{1-\theta}(E_t p_{t+1} - \theta p_t) + (1-\theta\beta)(\eta + cm_t) \quad (15)$$

que se puede re-arreglar del siguiente modo:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \frac{(1-\theta)(1-\theta\beta)}{\theta}(\eta + cm_t - p_t) \quad (16)$$

siendo π_t la tasa de inflación.

Esta es la curva de Phillips de los Nuevos Keynesianos. Indica que la inflación es función de dos factores: a) la inflación esperada del siguiente período, y b) la brecha entre el nivel de precios óptimo y el nivel de precios actual. Dicho de otro modo, la inflación depende positivamente del costo marginal real, $cm_t - p_t$.

El costo marginal real explica el comportamiento de la inflación debido a que las empresas definen su precio como un margen fijo de ganancias sobre los costos marginales. Si la diferencia del costo marginal al precio se eleva ($cm_t - p_t$ es alto) habrá presiones inflacionarias porque las empresas que están reajustando sus precios buscarán, en promedio, aumentarlos.

Si expresamos el costo marginal real como:

$$cm_t^r = \eta + cm_t - p_t \quad (17)$$

la CPNK resulta:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \frac{(1-\theta)(1-\theta\beta)}{\theta} cm_t^r \quad (18)$$

3.1. Una aproximación al costo marginal real

La ausencia de información de los costos marginales reales constituye un serio escollo para contrastar el modelo a la luz de la evidencia empírica. Las cuentas nacionales registran datos de los factores que afectan a los costos medios, como los salarios, pero no suministran información del costo de una unidad adicional de producto.¹³ A fin de

¹³ Sin embargo, se supone que los costos marginales son más pro-cíclicos que los precios ya que, cuando los niveles de producción son elevados en relación a su nivel potencial, hay más competencia por los factores de producción

sortear el problema, Galí y Gertler (1999) sugieren la construcción de una *proxy* para el costo marginal real; esto es, el costo variable medio real (asumiendo que el trabajo es el único factor variable de la producción). Como wL/y es el costo variable nominal medio (siendo w la tasa de salario, y el producto real y L el insumo de trabajo), la *proxy* para el costo marginal real sería wL/Py (siendo P el nivel de precios), que también es la participación del trabajo en el ingreso nacional.

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \psi s_t; s_t = \log(wL / Py) \quad (19)$$

Según Galí y Gertler, la función (19) constituye una versión más sensible de la CPNK y empíricamente opera mejor; no obstante, las estimaciones siguen siendo pobres. Además, adolece de una inconsistencia básica: el costo medio y el costo marginal son distintos, y es muy probable que sus propiedades cíclicas sean diferentes y se muevan en direcciones opuestas. Por ejemplo, en las recesiones la mano de obra ocupada es subutilizada, y este hecho puede aumentar los costos medios de producción, pero el costo marginal real puede bajar, porque algunos gastos, como los pagos de horas extra, disminuyen.

3.2. La brecha del producto como proxy del costo marginal real

La formulación usual de la CPNK incorpora la brecha del producto –la desviación del producto de su nivel potencial– como una *proxy* del costo marginal real.¹⁴ Preciando, se asume que:

$$c\hat{m}_t^r = \delta (y_t - y^*) \quad (20)$$

disponibles, con el consecuente aumento en los costos reales (los costos de los factores suben más que los precios). El carácter pro-cíclico de los costos marginales reales también resulta de las compensaciones salariales por horas extraordinarias ya que éstas se otorgan justamente cuando los niveles de producción son elevados y se requiere más trabajo que la semana laboral normal. Al respecto, Rotemberg y Woodford (1999) aducen que, debido a que los insumos son escasos, el costo marginal es una función creciente del producto, y a esta tendencia coadyuvan: i) los rendimientos decrecientes; ii) los costos que conlleva un mayor nivel de empleo, y iii) la creciente desutilidad del trabajo cuando aumentan las horas trabajadas y el esfuerzo. Sin los cambios en esta función (costo marginal-producto) la producción total puede variar sí y sólo sí se modifica el mark up del precio al costo marginal (el inverso del costo marginal real).

¹⁴ Dupuis (2004, p. 27) deriva formalmente la vinculación entre las desviaciones del producto y de los costos marginales reales. Sin embargo, las condiciones para que ello suceda son restrictivas. En particular, exige que la brecha del producto y del empleo –en relación a sus respectivos valores de equilibrio– estén cointegrados con coeficiente 1.

Lo que implica una curva de Phillips de la forma:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \lambda (y_t - y^*); \lambda = \frac{\delta (1-\theta)(1-\theta\beta)}{\theta} \quad (21)$$

La medición de la brecha del producto contrae serios problemas debido a que existen diversas nociones de “producto potencial” y los métodos para estimarlo (Función de Producción, Filtro de Hodrick y Prescott, Filtro de Kalman, etc.) arrojan distintos resultados. Sin embargo, se calcula y utiliza recurrentemente porque se lo considera de utilidad para el análisis de ésta y otras relaciones.

El uso de la brecha del producto nos remite también a la CPh tradicional a través de la relación de Okun –que vincula la tasa de cambio de la tasa de desempleo (o su desviación de su nivel ‘natural’) con la tasa de crecimiento del producto (o su desviación de su nivel ‘potencial’). Ya entonces la estimación y uso de variables inobservables –‘producto potencial’; tasa ‘natural’ de desempleo (NRU en inglés); tasa de desempleo no aceleradora de la inflación (NAIRU, por su acrónimo en inglés)- tornaban las estimaciones precarias, con peligro de ser sesgadas, sin reflejar su variación en el tiempo (Gordon, 1997).

A decir verdad, la Ley de Okun constituye una simple *rule of thumb* (regla de dedo pulgar) que, sin embargo, tuvo bastante aceptación en el análisis y en la aplicación de la política económica, principalmente en los Estados Unidos, durante las administraciones de Kennedy y Johnson. Sin embargo, no es aplicable a la economía mexicana en su expresión lineal, aunque sí lo sería (precariamente) en forma asimétrica (Liquitaya y Lizarazu, 2004).

3.3. La versión híbrida

Los resultados poco satisfactorios en el terreno empírico llevaron a los partidarios de la NEK a reexaminar el modelo y los factores no considerados; en especial, el hecho manifiesto de que la inflación parece depender en gran medida de sus propios valores rezagados. Al respecto, Rudd y Whelan (2003) observan que, sin tener en cuenta lo que ocurra con la brecha del producto o la participación del trabajo en el ingreso nacional, la inflación tiende a no cambiar mucho de trimestre a trimestre y que las

regresiones simples de inflación sobre sus propios rezagos tienen un coeficiente de determinación (R^2) mucho más elevado que ninguna versión empírica de la CPNK.

Aunque Galí y Gertler (1999) alegan que la CPNK es una buena aproximación inicial a la dinámica de la inflación, también reconocen que el modelo falla al no incorporar el rol que desempeña la inflación rezagada. En vista de ello, sugieren una versión híbrida donde una fracción de las empresas fija sus precios de acuerdo con una regla general que depende de la inflación rezagada. Esto produce una especificación de la forma:

$$\pi_t = \gamma_1 \pi_{t-1} + \gamma_2 E_t \pi_{t+1} + \gamma_3 cm_t^r \quad (22)$$

Que es otro ejemplo de una ecuación en diferencias estocástica de segundo orden cuya solución es:

$$\pi_t = \upsilon_1 \pi_{t-1} + \varphi \sum_{k=0}^{\infty} \upsilon_2^k E cm_{t+k}^r \quad (23)$$

donde υ_1 y υ_2^{-1} son las raíces de la ecuación polinomial $\gamma_2 x^2 - x + \gamma_1 = 0$

3.4. La curva de Phillips con información ‘viscosa.’

Mankiw y Reis (2001) sugieren como alternativa a la CPNK un modelo de información ‘viscosa’, en el espíritu de Lucas (1973), combinado con los elementos de ajuste aleatorio del modelo de Calvo (1983). En este ambiente, la información de las condiciones macroeconómicas se disemina lentamente: algunas empresas *price makers* toman decisiones con base en información pasada, por lo que sus respectivos precios no cambian durante cierto tiempo. Se aduce que la lenta difusión puede ser racionalizada debido a costos de adquirir información o que involucren re-optimización. Enseguida explicamos el desarrollo formal adoptando la misma simbología de Mankiw y Reis.

Cada período, una fracción λ de las empresas obtiene información actual del estado de la economía y calcula una nueva trayectoria para los precios óptimos. Las demás $(1-\lambda)$ continúan estableciendo sus precios de venta con base en antiguos planes

e información pasada. Se asume que el arribo de la información es análogo al supuesto de ajuste del modelo de Calvo: cada empresa tiene la misma probabilidad de actualizar sus planes de precios independientemente del lapso transcurrido desde su última actualización.

Como en el caso de la CPNK, el precio óptimo de una empresa es:

$$p_t^* = p_t + \alpha y_t \quad (24)$$

Una empresa que actualizó sus planes j períodos antes establece el precio:

$$x_t^j = E_{t-j} p_t^* \quad (25)$$

El nivel de precios agregado es un promedio de los precios de todas las empresas en la economía:

$$p_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j x_t^j \quad (26)$$

Al sustituir en (26) las ecuaciones (24) y (25) se obtiene la expresión del nivel de precios:

$$p_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j E_{t-j} (p_t + \alpha y_t) \quad (27)$$

Luego de manipular algebraicamente (27) se arriba a la siguiente ecuación para la tasa de inflación:

$$\pi_t = \left[\frac{\alpha \lambda}{1-\lambda} \right] y_t + \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j E_{t+j} (\pi_t + \alpha g_t) \quad (28)$$

donde $g_t = y_t - y_{t-1}$ es la tasa de crecimiento del producto. De acuerdo con esta *Curva de Phillips de Información Pegajosa* (SIPC en inglés), la inflación depende del producto, las expectativas de inflación y las expectativas de crecimiento del producto.

En la CPNK estándar, las expectativas actuales acerca de las condiciones económicas futuras juegan un importante rol en la determinación de la inflación. En este

modelo, como en el de Fisher (1977) las expectativas relevantes son las que se formaron en el pasado acerca de las condiciones económicas actuales. Tal hecho genera sustantivas diferencias en el patrón dinámico de los precios y el producto en respuesta a la política monetaria.

Para estudiar la dinámica de la inflación Mankiw y Reis (2001) comparan las respuestas implicadas por tres modelos diferentes en varios experimentos: el modelo estándar de la CPNK, el modelo SIPC y la curva de Phillips ampliada con expectativas *backward looking*. Descubren que el modelo de información pegajosa se comporta mejor que los otros en los experimentos considerados (Una caída en el nivel de la demanda agregada; una repentina deflación y una deflación anticipada), y que además concuerda con el efecto demorado y gradual sobre la inflación ante choques de política monetaria.

A diferencia de Fuhrer y Moore (1995), Mankiw y Reis (2001) observan que los tres modelos considerados reparten plausible persistencia en la inflación. Sin embargo coinciden en la idea más profunda de que las CPNK estándar no reflejan una dinámica empíricamente satisfactoria para la inflación y producto.

4. Una revisión crítica

La CPNK se describe por la ecuación:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \lambda (y_t - y^*); \lambda = \frac{\delta (1-\theta)(1-\theta\beta)}{\theta} \quad (21)$$

Es decir, la inflación está determinada por la inflación futura esperada, la actividad real contemporánea, aproximada por la brecha del producto (o, en su caso, por el costo marginal real), y un término ε_t que aprehende los choques a la inflación. La debilidad más relevante de esta curva es su carencia de inercia, un proceso ampliamente constatado en los estudios acerca de la inflación donde los valores rezagados son los que mejor explican su comportamiento (para el caso mexicano véase, por ejemplo, varios estudios compilados en Ize y Vera, 1984; Galindo, 1997; Liquitaya, 1998, 2002). De acuerdo con el modelo, un choque se transmite directamente a los precios en el período 't' pero este efecto no dura ni hasta 't+1'. En otros términos, la inflación mira

solo hacia adelante (*forward looking*) y el pasado es irrelevante.

La ecuación (29), que deriva de (21) al aplicar la *ley de las expectativas iteradas* (mediante sustituciones repetidas a $E_t \pi_{t+1}$, $E_t \pi_{t+2}$, etc.), nos permite apreciar con claridad lo indicado:

$$\pi_t = \lambda \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \left[E_t (y_{t+k} - y_{t+k}^*) + \varepsilon_t \right] \quad (29)$$

Esta ecuación nos dice que la tasa de inflación depende únicamente del valor presente de la trayectoria esperada de las brechas del producto en el futuro (o de la trayectoria esperada de los costos marginales reales futuros) y de los choques exógenos a la inflación. La dependencia de la expectativa de brechas futuras de la actividad se debe a que ellas determinan el precio óptimo en el porvenir. La inflación pasada no tiene efecto alguno en la inflación contemporánea ni en la que se suscitará después.

El parámetro de las expectativas de inflación, β , siendo un factor de descuento, debe ser menor que uno, por lo que la CPNK no es vertical en el largo plazo. Esta característica también es contradictoria ya que para una inflación constante en el presente y en el futuro la brecha del producto no se anularía; es decir, el producto observado no sería igual a su nivel de pleno empleo. Pero, en vista de que se espera que los valores futuros de la brecha del producto tengan una media cercana a cero, la inflación tenderá a ser estable (y su aceleración estará en torno al valor cero).

La CPNK depende crucialmente de la noción de que la fijación de precios es escalonada. Si las empresas se proponen cambiar el precio de venta de su producto cada período, θ será igual a uno y $\lambda = 0$ en la ecuación (21). La inflación no dependerá de la brecha del producto; su comportamiento presente estará explicado por la expectativa de su valor futuro; pero, como β es menor que uno, las expectativas de inflación futuras deberán ser mayores en proporción ($1/\beta$) para que la tasa de inflación presente no cambie.

Otra crítica importante, enfatizada por Mankiw y Reis (2001) y Ball (1994) es que tiene en cuenta la posibilidad de auges deflacionarios, siempre que las políticas de deflación sean anunciadas y creíbles. Para comprender mejor este aspecto postulemos un modelo sencillo donde se muestra que la política monetaria puede tener efectos positivos de corto plazo en la inflación. Consideremos el caso en que la oferta mone-

taria sigue un *paseo aleatorio*:

$$m_t = m_{t-1} + \xi_t \quad (30)$$

Siendo ξ_t un término de perturbación con media cero. El *paseo aleatorio* implica que:

$$E_t m_{t+k} = m_t \quad (31)$$

Introduciendo esto en la fórmula para el nivel de precios:

$$p_t = \delta p_{t-1} + \left[(1-\delta)(1-\delta\beta) \sum_{k=0}^{\infty} (\delta\beta)^k \right] m_t \quad (32)$$

Teniendo en cuenta que:

$$\sum_{k=0}^{\infty} (\delta\beta)^k = \frac{1}{1-\delta\beta} \quad (33)$$

Arribamos a la siguiente expresión:

$$p_t = \delta p_{t-1} + (1-\delta) m_t \quad (34)$$

Por tanto, el producto es (adoptando una modelización sencilla y convencional $y_t = m_t - p_t$):

$$\begin{aligned} y_t &= m_t - \delta p_{t-1} - (1-\delta) m_t \\ y_t &= \delta m_t - \delta p_{t-1} \\ y_t &= \delta m_t - \delta m_{t-1} + \delta m_{t-1} - \delta p_{t-1} \\ y_t &= \delta y_{t-1} + \delta \Delta m_t \\ y_t &= \delta y_{t-1} + \delta \xi_t \end{aligned} \quad (35)$$

Es decir, depende positivamente de su propio valor rezagado y del crecimiento monetario contemporáneo o término de choque.

Ball (1994) demostró que la CPNK en correspondencia con una sencilla regla de política monetaria tiene implicaciones contrarias a los hechos: el Banco Central de un país puede inducir un proceso deflacionario y sincrónicamente un auge de la producción.

A guisa de ejemplo pensemos que el Banco Central mantiene el acervo monetario fijado en m^* ($m^* = m_t = m_{t-1} = m_{t-2} \dots$). Esta economía se estabilizará con $p_t = m_t = m^*$ y el producto se describirá como:

$$y_t = m_t - \delta p_{t-1} - (1-\delta)(1-\delta\beta) \sum_{k=0}^{\infty} (\delta\beta)^k E_t m_{t+k} \quad (36)$$

Simplificando:

$$y_t = (1-\delta) \left[m^* - (1-\delta\beta) \sum_{k=0}^{\infty} (\delta\beta)^k E_t m_{t+k} \right] \quad (37)$$

Ahora supongamos que el Banco Central anuncia que romperá con la regla m^* porque planea bajar la oferta monetaria a cierto nivel en el futuro. En este caso los precios bajarán y el producto aumentará; es decir, se producirá un auge deflacionario. En efecto, mientras prevalecen las rigideces de precios, los hacedores de precios miran y responden a las noticias acerca del devenir. El anuncio de dicha medida hará que las empresas esperen menores niveles de acervo monetario en el futuro y eso hará que bajen los precios en el período 't', aumente la oferta monetaria real y se incremente la producción. Este resultado contradice lo que se observa en el mundo real: los países que aplicaron medidas para reducir la inflación padecieron fuertes depresiones económicas durante el período de ajuste.¹⁵

Respecto al modelo híbrido –donde una fracción de las empresas fija sus precios de acuerdo con una regla que depende de la inflación rezagada– acarrea también problemas lógicos; en particular: a) asume que hay fracciones constantes de hacedores de precios *backward* y *forward looking* sin que exista justificación ni motivo para tal comportamiento (especialmente de los *backward looking price makers*), y b) supone que dichas fracciones se mantienen invariables en diferentes regímenes de política monetaria por lo que es vulnerable a la crítica de Lucas (1976).¹⁶ Esto marca un retro-

¹⁵ Para el caso de algunos países de América Latina, véase, por ejemplo, Barbosa, F., Dornbusch, R. y Simonsen (1992).

¹⁶ La crítica de Lucas consiste esencialmente en el argumento lógico de que los parámetros estimados no se mantienen

ceso teórico si consideramos que el programa de investigación de la NEK ha buscado con ahínco conjurar dicha crítica. Además, el ajuste del modelo proviene básicamente del término π_{t-1} y no del resto. De hecho, Rudd y Whelan (2003) constatan que el coeficiente Φ (ecuación 23) no es estadísticamente significativo, insinuando que el factor “expectativas racionales” es irrelevante.

La *Curva de Phillips con Información Pegajosa*, por su parte, se revela más satisfactoria que los otros modelos porque pronostica que las desinflaciones siempre causan recesiones y concuerda con el efecto demorado y gradual sobre la inflación ante choques de política monetaria. No obstante, incurre en la misma debilidad teórica del modelo de Lucas porque no logra justificar la existencia de información ‘viscosa’ para una fracción de las empresas. Lógicamente se debe suponer que, al actuar racionalmente, abaratarán los costos de información y harán que ésta se disemine oportunamente.

Las estimaciones también desvirtúan la pertinencia de los modelos CPNK porque los coeficientes –en lo concerniente al signo y/o la significancia estadística de la variable esencial (brecha del producto, costo marginal real, etc.)- no concuerdan con lo postulado por la teoría. Al respecto, Galí y Gertler (1999) señalan que “it is often difficult to detect a statistically significant effect of real activity on inflation using the structural formulation implied by the theory, when the measure of real activity is an output gap (...) Failure to find a significant short run link between real activity and inflation is unsettling for the basic story” Por su parte, Chadha y Nolan (2004) indican “Attractive though the need to establish a direct inflation-output link may be, as empirical framework for explaining inflation over the business cycle, the New Keynesian Phillips Curve (NKPC) in inflation output space has not been particularly successful” y Mankiw (2001) sentencia: “Although the New Keynesian Phillips Curve has many virtues, it also has one striking vice: It is completely at odds with the facts.”

inalterados frente a modificaciones en la política económica. Dado que la estructura de un modelo econométrico contiene reglas de decisión que definen el comportamiento optimizador de los agentes y que estas reglas habrán de variar en concordancia con los cambios en las expectativas sobre la evolución futura de las variables relevantes, cualquier modificación en la política económica hará que cambie la estructura de los modelos econométricos. El cambio de la regla de política afectará no sólo los parámetros de la ecuación que describen la política misma, sino también los parámetros de otras ecuaciones. Por lo tanto, las estimaciones de los parámetros derivados de políticas anteriores serán inadecuadas en la simulación de políticas nuevas.

5. Conclusiones

La Nueva Economía Keynesiana, formada con aportaciones de economistas imbuidos del rigor analítico neoclásico que desvirtuaba las ideas de Keynes pero que creían en sus presunciones esenciales, se constituyó en la alternativa a la Nueva Macroeconomía Clásica. Para el desarrollo de este enfoque, los nuevos keynesianos adoptaron técnicas de análisis de equilibrio intertemporal aunadas a la existencia de rigideces nominales y, en lo concerniente a la CPh, asentaron su edificio analítico sobre la representación de una economía de competencia monopolística (en sustitución de la plataforma del equilibrio general walrasiano). Ese fue el ámbito que hizo factible, manteniendo la crucial hipótesis de las expectativas racionales, explicar las razones por las que las políticas monetarias y fiscales no son neutrales.

Los supuestos de que los precios o salarios son escalonados, o que las empresas enfrentan “*costos de menú*” parecieron promisorios para postular la CPNK con agentes optimizadores en un marco de competencia monopolística. Sin embargo, su visión enteramente prospectiva discrepó con la realidad, y su predicción de que las políticas de desinflación anunciadas dan pábulo a una expansión económica fue refutada por las recesiones que padecieron los países donde se aplicaron ese tipo de medidas. Por su parte, las versiones que invocan las hipótesis de *distracción racional* o expectativas *orientadas hacia atrás* tampoco resultaron disuasivas debido, sobre todo, a sus inconsistencias teóricas.

Respecto a la bondad de ajuste, los modelos que parecen haber reproducido el comportamiento histórico de los datos fueron casi exclusivamente los que incorporaron valores rezagados de la tasa de inflación, o las expectativas de inflación construidas total o parcialmente con base en la misma tasa observada, o los que incluyeron otras variables suplementarias. Mas, al soslayar las variables mencionadas e indagar respecto al presumible vínculo esencial entre la tasa de inflación y la desviación del costo marginal real respecto de su tendencia o la brecha del producto (o producto cíclico) se halló de modo predominante o ausencia de relación o un vínculo en sentido opuesto a lo postulado por este enfoque.

Los diversos aspectos aquí examinados nos permiten afirmar que la adhesión al concepto CPNK como herramienta teórica, ha demandado enormes esfuerzos que

hasta ahora han resultado infructuosos. A nuestro juicio no beneficia a nadie que quiera utilizarlo, ni como guía para la conducción de la política económica, ni como instrumento para la predicción de la inflación.

Referencias

- Arévalo, J. J. *et al.* (2002). "Un análisis del ciclo económico en competencia imperfecta", *Revista de Economía Institucional*, segundo semestre, año 4, vol. 4, núm. 7, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, Colombia, pp. 11-39
- Ball, L. (1994). "Credible Disinflation with Staggered Price Setting", *American Economic Review*, vol. 84, March, pp. 282-289.
- Ball, L., Mankiw, G. and Romer, D. (1988). "The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Trade off", *Brooking Papers of Economic Activity* n° 1, pp. 1-65.
- Barbosa, F., Dornbusch, R. y Simonsen (1992). "De la Estabilización al Crecimiento en América Latina", *Centro Internacional para el Desarrollo Económico*, Fundación Getulio Vargas, Santiago, Chile.
- Bergoeing, R. y Suárez, J. E. (1998). "Reportando las Fluctuaciones Agregadas de la Economía Chilena", *Documento de Investigación* I-112, ILADES, Georgetown University.
- Blanchard, O. (1983). "Price Asynchronization and Price Level Inertia", in Dornbusch and Simonsen (Eds.) *Inflation Debt and Indexation*. Cambridge, MA, M.I.T. Press. pp. 3-24.
- Calvo, G. A. (1983). "Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework," *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, September, pp. 383-398.
- Clarida, R. Gertler, M. and Gali, J. (1999). "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective", *Journal of Economic Literature*, vol. 37 (4), December, pp. 1661-1707.
- Chadha, J. and Nolan, C. (2004). "Output, Inflation and the New Keynesian Phillips Curve", *International Review of Applied Economics*, vol. 18, issue 3, pp. 271-287.
- Dupuis, D. (2004). "The New Keynesian Hybrid Phillips Curve: An assessment Competing Specifications for the United States", Bank of Canada *Working Paper*, 2004-31, Quebec Canada.

- Fischer, S. (1977). "Long-term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule", *Journal of Political Economy*, vol. 85, pp. 191-205.
- Fuhrer, J. and Moore, G. (1995). "Inflation Persistence," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110 (1), February, pp. 127-160.
- Galindo, L. M. (1997). "El Modelo P* como Indicador de la Política Monetaria en una Economía con Alta Inflación", *El Trimestre Económico*, F. C. E., S.A. de C.V., vol. LXIV (253) pp. 221-239.
- Galí, J. and Gertler, M. (1999). "Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis", *Journal of Monetary Economics* 44, no. 2, 195-222.
- Gordon, R. J. (1997). "The Time-Varying Nairu and its Implications for Economic Policy", *Journal of Economic Perspectives*, winter, pp. 11-32.
- Ize, A. y Vera, G. (1984). "La Inflación en México", *El Colegio de México*, México, DF.
- Kiley, M. (2006). "A Quantitative Comparison of Sticky Price and Sticky Information Models of Price Setting", *Finance and Economics Discussion Series*, Federal Reserve Board, Washington, D.C., W.P. 62
- Liquitaya B, J. D., y Lizarazu, E. (2004). "La Ley de Okun en la Economía Mexicana", *Economía y Administración en un Contexto de Transformación y Cambio*, revista *DENARIUS* núm. 8, Departamento de Economía, UAM-I.
- Liquitaya, J. D. (2002). "Un Modelo para Pronosticar la Inflación en México", en *México: Prospectiva Económica y de Gestión*, revista *DENARIUS* núm. 5, UAM-I, México.
- Liquitaya, J. D. (1998). "Dinero, Producto, Tasas de Interés y Precios: Un Análisis de Cointegración", *Investigación Económica* núm. 225, Facultad de Economía, UNAM, México.
- Liquitaya, J. D. (1992). "La Curva de Phillips y la Eficacia de las Políticas de Administración de la Demanda", *Ensayos Sobre Teoría Económica*, revista *Serie de Investigación* núm. 5, UAM-I, México
- Lucas, R. and Sargent, Th. (1978). "After Keynesian Macroeconomics", en Friedman, B. "After the Phillips Curve: Persistence of High Inflation and High Unemployment", Reserve Bank of Boston, Conference Series No. 19.
- Lucas, R. (1976). "Econometric Policy Evaluation: A Critique", *Carnegie - Rochester Conference Series on Public Policy*, 1: 19-46.

- Lucas, R. (1973). "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs," *American Economic Review*, vol. 63, June, pp. 326-334.
- Mankiw, N. G. (1985). "Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 100, May, pp. 529-537.
- Mankiw, N. G. (2001). "The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment," *Economic Journal*.
- Mankiw, G. and Reis, R. (2001). "Sticky Information versus Sticky Prices: a Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve", Proceedings, *Federal Reserve Bank of San Francisco*, pp. 1-49.
- Mavroeidis, S. (2007). "Testing the New Keynesian Phillips Curve without Assuming Identification", *Department of Economics*, Brown University, W. P. 546
- McCallum, B. (1977). "Price Level Stickiness and the Feasibility of Monetary Stabilization Policy with Rational Expectations", *Journal of Political Economy*, vol. 85 (3).
- Mejía R. P (2003). "Regularidades Empíricas en los Ciclos Económicos de México: Producción, Inversión, Inflación y Balanza Comercial", *Economía Mexicana*. Nueva Época, vol. XII, núm. 2, segundo semestre, México.
- Molinari, B. (2006). "The Role of Sticky Information in Inflation Dynamics: Estimates and Findings", *Department of Economics and Business*, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
- Phelps, E. and Taylor, J. (1977). "Stabilizing Powers of Monetary Policy under Rational Expectations", *Journal of Political Economy*, vol. 85, No. 1. pp. 163-90.
- Rotemberg, J. (1982). "Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output", *Review of Economic Studies*, vol. 44, pp. 517-531.
- Rotemberg, J. and Woodford, M. (1997). "An Optimization-Based Econometric Framework for the Evaluation of Monetary Policy", *NBER Macroeconomics Annual*, pp. 297-346.
- Rudd, J. and Whelan, K. (2003). "Can Rational Expectations Sticky Price Models Explain Inflation Dynamics?", *The Federal Reserve Board. Finance and Economic Discussion Paper N° 46*, Washington DC. U.S.A.

- Rudd, J. and Whelan, K. (2001). "New Tests of the New-Keynesian Phillips Curve", *Working Paper* 121. Federal Reserve Board, Washington D.C., U.S.A.
- Sáez, F. (2004). "Patrones cíclicos de la economía Venezolana", Banco Central de Venezuela. *Serie de documentos de trabajo* núm. 60. Caracas, Venezuela
- Sargent, Th. and Wallace, N. (1975). " 'Rational' Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule", *Journal of Political Economy*, vol. 83 N° 2 (April): pp. 241-54.
- Taylor, J.B. (1998). "Staggered Price and Wage Setting in Macroeconomics", in Taylor and Woodford (Eds.): *Handbook of Macroeconomics*. Amsterdam. North Holland.
- Taylor, J. B. (1980). "Aggregate Dynamics and Staggered Contracts", *Journal of Political Economy*, vol. 88, pp. 1-22.
- Taylor, J. (1979). "Staggered Wage Setting in a Macro Model", *American Economic Review*, LXIX.
- West, K. D. (1988). "On the Interpretation of Random Walk Behavior in GNP", *American Economic Review*, 78, pp. 202-209.
- Zhang, Ch. and Osborn, D. (2008). "The New Keynesian Phillips Curve: From Sticky Inflation to Sticky Prices", *Journal of Money, Credit and Banking*, volume 40, issue 4, pp. 667-99.