

Expectativas, blancos de inflación y reglas monetarias.

La teoría y una aplicación analítica

Javier Galán Figueroa*

Introducción

En las últimas décadas el diseño y la conducción de la política monetaria se han orientado con el fin de lograr tasas de inflación que sean bajas y estables, para lograrlo las autoridades han diseñado su política monetaria siguiendo objetivos de corto y largo plazos, donde algunos utilizan la tasa de interés nominal a través de reglas de política para ajustar la economía de acuerdo a las expectativas inflacionarias de los agentes, otros han recurrido al uso de los blancos inflacionarios para que la inflación observada y la esperada se ajusten hasta lograr que su diferencial sea igual a cero, etcétera. Estos instrumentos se basan a que ambos se sustentan en las expectativas de los agentes, quienes determinan, en gran medida, el accionar de la autoridad para que éste pueda alcanzar sus metas de política de forma satisfactoria.

Bajo este escenario, este ensayo pretende responder la siguiente cuestión ¿cuál es el rol que juega las expectativas endógenas en el diseño de estrategias monetarias que permitan a la autoridad lograr y mantener el objetivo de una inflación baja y estable? Para ello se toma como análisis teórico a dos instrumentos de política monetaria; el primero es el denominado “esquema de los blancos inflacionarios” el cual se ha convertido en el principal instrumento utilizado por la mayoría de los bancos centrales para lograr su principal objetivo, la estabilidad de precios. El segundo instrumento son las llamadas “reglas monetarias” que han sido utilizadas para describir las acciones del banco central así como medir el desempeño y manejo de la política monetaria.

El ensayo se encuentra constituido por tres secciones, la primera revisa el aspecto teórico del esquema de los blancos inflacionarios y su vínculo con las expectativas racionales; en la segunda sección se continúa en el diseño de las reglas monetarias y la forma de como éstas se pueden combinar con los blancos inflacionarios para obtener una política óptima de largo alcance en una economía abierta; en la tercera sección se presenta cómo las expectativas, blancos inflacionarios y las reglas monetarias son incorporadas al modelo estándar IS-LM como una nueva alternativa para instrumentar estrategias que permitan a la autoridad lograr su objetivo, por último, se presenta algunas conclusiones de tipo general.

* Profesor de Economía, FES-Acatlán-UNAM. El autor agradece los valiosos comentarios de los participantes al Seminario de Expectativas Endógenas llevado a cabo en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM, en especial a Hugo Contreras Sosa, con cuyos aportes se pudo enriquecer el presente trabajo. Los errores remanentes son responsabilidad exclusiva del autor.

Las expectativas racionales y su vínculo con los blancos inflacionarios

Tras la publicación del célebre artículo de Muth (1961) “Las expectativas racionales y la teoría de los movimientos de los precios” y de la revolución de las expectativas racionales impulsada por la aparición de la crítica de Lucas (1976) y de sus artículos: “Expectations and the Neutrality of Money” de 1972 y “Some International Evidence on Output-Inflation Trade-Offs” de 1973, los economistas se han inspirado para adoptar la hipótesis de las expectativas racionales como una de las piedras angulares de la modelación macroeconómica. Dicha hipótesis afirma que los agentes económicos son racionales y que aprenden de su experiencia para generar sus expectativas, tomando como referencia toda la información disponible. Ante esto, los agentes con expectativas racionales se comportan como si conocieran el verdadero modelo de la autoridad (o policymaker), construyendo así sus expectativas con base a ese modelo, de esta manera es como los agentes cometen errores en la formación de sus expectativas, pero estas no son sistemáticas.¹

Entre las grandes aportaciones de la hipótesis de las expectativas racionales al análisis económico se puede destacar tres: primero, los modelos de macroeconomía dinámica y recursiva; segundo, la construcción de las reglas de política que han permitido a los bancos centrales en todo el mundo instrumentar estrategias monetarias para lograr tasas de inflación bajas y estables, y tercero, el manejo de los *tradeoffs* de política y el uso de una curva de Phillips con expectativas racionales de largo plazo. En relación a la política desinflacionaria que llevan cabo la mayoría de los bancos centrales del mundo los blancos inflacionarios han surgido como el instrumento idóneo para alcanzar la estabilidad de precios ya que estos mantienen un estrecho vínculo con las expectativas racionales; éste vínculo consiste en que los blancos inflacionarios influyen en el proceso de formación de las expectativas de los agentes y en el grado de credibilidad de las políticas instrumentadas por la autoridad.

En consecuencia, el esquema de blancos inflacionarios permite a su vez, a que los agentes no cometen errores sistemáticos de pronósticos. Lo anterior ésta asociado con el grado de credibilidad con que cuenta la autoridad. Si ésta es baja, el anuncio de blancos de inflacionarios para n períodos (u horizontes) se reflejará en una divergencia existente entre la expectativa inflacionaria y la inflación programada. Mientras que en el caso de que la política monetaria llevada a cabo por la autoridad cuente con credibilidad, el anuncio de blancos inflacionarios obligará al banco central a lograr niveles bajos de inflación y reduciendo así, el costo de una política de estabilización de precios.

¹ De acuerdo a la hipótesis de las expectativas racionales, el error de pronóstico en que incurren los agentes al formular sus expectativas consiste en que éste sigue un proceso de ruido blanco, y que no se encuentra relacionado con la información disponible. Se considera ruido blanco al hecho donde el término error siga un comportamiento puramente estacional o que tienda a la normalidad con media cero, varianza constante y ausencia de correlación serial entre el error y los valores observados en períodos diferentes: $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2 I)$.

Para una mejor comprensión de los blancos inflacionarios es necesario tener presente el rol que juegan las expectativas racionales en su modelación, ya que sin ellas no hay posibilidad alguna para su comprensión. Esto se debe a que cuando Lucas pone a las expectativas racionales como eje central de la modelación macroeconómica y econométrica los primeros modelos *ad-hoc* que aparecen estaban orientados a explicar la ineficacia de la política del gobierno y de la inconsistencia dinámica. Bajo este contexto es como en 1995 a Robert Lucas Jr. se le premia con el Nobel, mientras a Kydland y Prescott son también premiados en el 2004 por sus trabajos sobre la inconstancia dinámica.

Tal ha sido la influencia de las expectativas en la economía que han revolucionado incluso la manera de cómo enseñar macroeconomía en las aulas universitarias, pasando de simple enunciado teórico puro a la formalización de la interacción optimizadora de los agentes. Ahora todo estudiante de macroeconomía avanzada que comienza sus cursos debe antes contar con una sólida formación en microeconomía, tener un claro uso de la optimización y de las técnicas econométricas, ya que sin ellas sería difícil comprender el rol de las expectativas racionales y los microfundamentos de la macroeconomía. ¿Quién al inicio de su posgrado no ha leído el artículo de Gregory Mankiw “Un curso rápido de macroeconomía”?

Treinta años después de la aparición de los artículos de Muth y de Lucas sobre expectativas racionales, aparecen los blancos inflacionarios como un nuevo esquema de la política monetaria. Para que los bancos centrales alcancen niveles de baja y estable inflación y que a su vez se pueda alcanzar un ritmo de crecimiento sano de la economía.

En efecto, el esquema de los blancos inflacionarios (*inflation targeting*) se caracteriza por el anuncio oficial sobre un rango de inflación en uno o más horizontes, además proporciona al público el entendimiento de que la política monetaria se conduce bajo el objetivo explícito de una inflación baja y estable. Con el uso de este instrumento la autoridad transparenta su política mediante el incremento de los canales de comunicación con el público, para que este tenga pleno conocimiento de cuáles son los objetivos que se persiguen y la manera de lograrlo. Por lo común, suele incluir la rendición de cuentas más allá de la propia autoridad monetaria.

Desde principios de la década de los noventa, los blancos inflacionarios se han venido adoptando como esquema de política monetaria en diversas formas y en numerosos países, como es el caso de Nueva Zelanda, que fue uno de los primeros países en llevarlo a cabo de forma exitosa, lo que ha inspirado a que países como Canadá, Reino Unido, Suecia, Australia, Finlandia, España, Israel, Chile, México entre otros más, para llevar a cabo la misma estrategia de forma exitosa. En el cuadro 1 se muestran aquellos países que han adoptado el esquema de blancos inflacionarios.

Cuadro 1
Países que han adoptado el esquema de blancos inflacionarios

Economías	País y fecha de adopción
<i>En desarrollo</i>	Chile (1991), Egipto (1991), India (1991), Uganda (1992), Indonesia (1992), Guyana (1993), Nigeria (1993), Vietnam (1993), Bangladesh (1994), Ecuador (1994), Perú (1994), Uruguay (1995), Zambia (1995), Jamaica (1996), Mauritania (1996), Sierra Leona (1996), China (1998), Brasil (1999), Tailandia (2000), Colombia (2000), Filipinas (2000), Indonesia (2000), México (2001), Republica Dominicana (2000), Honduras (2001).
<i>En transición</i>	Polonia (1992), Macedonia (1993), Rusia (1993), Eslovaquia (1993), Croacia (1994), Armenia (1995), Moldavia (1996), Georgia (1996), Kazajstán (1997), Kirguiz (1996), Mongolia (1997), Rumania (1997), Eslovenia (1997), Turmenistán (1997), República Checa (1997), Armenia (1998), Hungría (2001).
<i>Industrializadas</i>	Nueva Zelanda (1989), Grecia (1990), Taiwán (1990), Canadá (1991), Israel (1991), Reino Unido (1992), Australia (1993), Finlandia (1993), Suecia (1993), Francia (1994), Italia (1995), España (1994), Corea del Sur (1998), Islandia (2001), Noruega (2001).

Fuente: elaboración propia con base en Téllez (2003).

La interpretación y el entendimiento sobre los blancos inflacionarios puede provocar confusión en el público por considerarlos como una regla de política. Por eso, Bernanke y Mishkin (1997) consideran que el esquema de blancos inflacionarios deber ser entendido como un marco de política cuya ventaja es el incrementar la transparencia, así como el proporcionar a la política monetaria flexibilidad y coherencia en las situaciones en las que se presenten acciones discrecionales, ya que éstas podrán ser ajustadas al parecer sin ningún costo.

Para poder instrumentar el esquema de blancos inflacionarios sin que éstos se consideren como una regla, los bancos centrales deben tomar en cuenta las características de la economía para “personalizar” el uso de dichos blancos, permitiendo con ello una mejor forma de estabilizar el nivel de precios.

Un ejemplo podría ser que el banco central trate de estabilizar la inflación mediante el establecimiento de intervalos en determinados horizontes (o períodos de tiempo), como fue el caso de Alemania, país con larga experiencia en el manejo de una política monetaria de baja y estable inflación. Los alemanes han diseñado un esquema de blancos inflacionarios que se encuentra especificado como un solo punto y con un horizonte de un año. Normalmente cuando la autoridad monetaria anuncia el blanco inflacionario para un determinado horizonte, lo hace para que el nivel de

inflación transite hacia un estado estacionario y que éste sea a su vez consistente con la estabilidad de precios.

En el caso de una economía con estabilidad de precios y que utiliza los blancos inflacionarios, las perturbaciones inesperadas no generarán inestabilidad en el nivel de precios, ya que estas eventualidades no repercuten sobre su trayectoria ni en su varianza. En caso contrario, en economías con problemas de alta inflación los choques no esperados repercutirán en el horizonte del objetivo, impidiendo al sector privado tomar decisiones de largo plazo. Por eso es importante que el anuncio del blanco inflacionario tenga horizontes cortos, al igual de contar, con la manifestación clara de controlar la inflación y que el banco central mantenga su responsabilidad de alcanzar sus objetivos de política.

El hecho de que el blanco inflacionario sea un valor numérico hacia la autoridad busca hacer converger la inflación observada, sin que esto quiera decir que el objetivo de inflación sea el nivel de inflación *per se* o el nivel de precios, ya que en la práctica el blanco inflacionario no permanece constante de forma indefinida, sino que puede variar a través del tiempo (Bernanke y Mishkin 1997; Svensson, 1996).

Para aprovechar eficazmente el esquema de blancos inflacionarios, el banco central además de controlar la inflación como objetivo principal de la política monetaria debería también buscar la estabilización de objetivos de corto plazo en especial al producto y al tipo de cambio. En relación a esto último de cómo estabilizar los objetivos de corto plazo, la literatura económica recomienda que la autoridad deba llevar a cabo las siguientes políticas:

1. La autoridad debe utilizar un índice de precios que sea usado como referencia y que éste se encuentre constituido por componentes no volátiles ante los choques de oferta.
2. El blanco inflacionario debe ser especificado como un rango y de esta forma permitirá al banco central tener flexibilidad en el corto plazo.
3. En el corto plazo, el blanco inflacionario debe ser ajustado para acomodar los choques de oferta o cambios exógenos sobre la inflación, los cuales se encuentran fuera de control del banco central.
4. El banco central establecerá de forma explícita una cláusula de escape que permita suspender o modificar el blanco inflacionario en una situación de adversidad económica.
5. Debe utilizar su política monetaria para operar diversas estrategias para el buen cumplimiento del blanco inflacionario, dejando de lado los objetivos intermedios como el crecimiento de la oferta monetaria o el tipo de cambio.

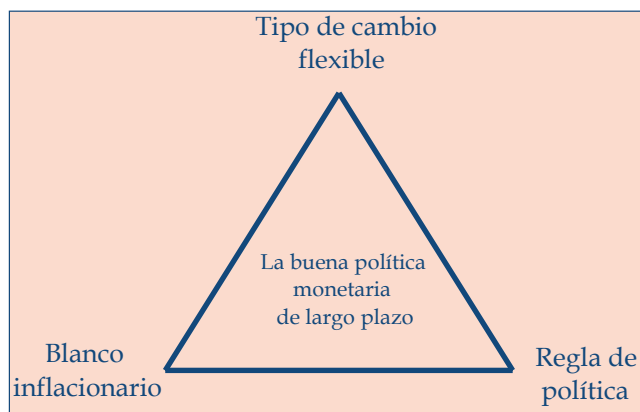
El diseño de reglas monetarias

Las reglas de política se han utilizado desde hace unas décadas atrás para evaluar y describir las acciones del banco central. Su prestigio ha sido tal que los analistas financieros, investigadores, economistas de los bancos centrales y las propias autoridades las utilizan para realizar su respectivo trabajo. Incluso en los libros de macroeconomía algunos autores hacen mención a las reglas de política para explicar el desempeño y manejo de la política monetaria.

Algunas de las reglas de política que han sido especificadas hasta el momento consideran a economías con mercados de activos altamente desarrollados, especialmente los mercados de deuda y de divisas. La regla de política que ha tenido gran influencia en la política monetaria es la llamada regla de Taylor. De acuerdo a Taylor (1993), la principal herramienta utilizada para diseñar esta regla fue un modelo econométrico de siete economías grandes, bajo los supuestos de que cada economía tenía un mercado de bonos de largo plazo completamente desarrollado y un mercado de divisas con movilidad perfecta de capitales.

El éxito de la regla de Taylor se debe a que puede funcionar de manera adecuada en cualquier economía desarrollada, incluso puede ser usada en economías emergentes que no han elegido a una política de fijación permanente del tipo de cambio (como puede ser un consejo monetario, una moneda común, inclusive la dolarización) ya que para Taylor (2000 y 2001), lo más conveniente para una economía emergente es utilizar una trinidad que se encuentre constituida por el tipo de cambio flexible, blancos inflacionarios y una regla de política. En la Figura 1 se encuentra representada esta trinidad, la cual se podría denominarse como la trinidad de Taylor.

Figura 1
Trinidad de Taylor



Fuente: elaboración propia con base en Taylor (2000).

El funcionamiento adecuado de la trinidad en economías emergentes depende de los siguientes factores: uno, tener bien definido los objetivos de la política monetaria; dos, tener una regla de política que sea eficiente en su capacidad explicativa; tres, debe existir una relación eficiente y coherente entre la política monetaria y el blanco inflacionario, y cuatro, otorgar al tipo de cambio su rol correspondiente en la política monetaria.

El funcionamiento o la mecánica operativa de la trinidad de Taylor se puede describir a partir del abandono del régimen cambiario de paridad fija, lo que ha implicado, a su vez, abandonar al tipo de cambio como ancla nominal de la economía y propiciar, así, que las autoridades monetarias busquen anclas nominales alternativas no sólo para la economía, sino también como una manera de tranquilizar al público de que la política monetaria llevada a cabo por el banco central mantiene la disciplina económica.

Una estrategia que ha permitido a la autoridad mantener la disciplina es el reducir la función activista y contracíclica de la propia política monetaria, es decir, asumiendo: uno, en el largo plazo no hay un *trade off* entre el producto y la inflación; dos, una política monetaria activa afectará en el largo plazo a los precios, y tres, una inflación baja y estable promueve un crecimiento eficiente de la economía a largo plazo (Kydland y Prescott, 1977; Barro y Gordon, 1993; Bernanke y Mishkin, 1997).

Contar con un esquema de blancos inflacionarios es esencial para llevar a cabo políticas monetarias eficaces cuando un país adopta un régimen de tipo de cambio flexible. En estos casos, el blanco inflacionario se convierte en el ancla nominal de los precios internos, a diferencia del tipo de cambio fijo, un consejo monetario o en una dolarización (Taylor, 2000; Khan, G y K. Parrish, 1998).

Sin embargo, no es conveniente contar sólo con el blanco inflacionario, ya que algunas políticas pueden implicar fluctuaciones alrededor del blanco y otras en variables claves como el tipo de cambio o el producto real, es aquí donde las reglas monetarias proporcionan los mecanismos de cómo se debe cumplir el esquema de blancos. Todos los blancos inflacionarios requieren de reglas de política, esto es, sin una buena regla la autoridad no logrará sus objetivos de política monetaria o en el caso de que se consiguieran, podrían existir variables con inestabilidad que obligarían a abandonar el blanco terminando en una situación de alta inflación.

Una buena relación entre el blanco inflacionario y la regla de política, es aquella donde la regla consigue que las fluctuaciones de la inflación observada sean pequeñas con respecto al blanco inflacionario. Para el caso del producto el objetivo debe ser la tasa natural, mientras que el tipo de cambio el objetivo de apreciación o depreciación debe ser la diferencia entre el blanco inflacionario local y la inflación del país con que se tiene un nivel comercial relativamente alto.

Una vez que la autoridad fija objetivos de largo plazo y lo hacen congruentes entre sí, se podrá mantener reducida la fluctuación alrededor del blanco inflacionario o de los otros objetivos. La regla operará indicando cómo elegir el tamaño de las

fluctuaciones entre el blanco inflacionario y los demás objetivos, es decir, haciendo abstracción de la curva de Taylor donde existe una relación de corto plazo entre la inflación y producto (Taylor, 1979 y Chatterjee, 2002).

Una política monetaria que considera al tipo de cambio flexible no significa que esta variable juegue un papel menos importante en las decisiones relativas a la tasa de interés o a la regla de política, porque si en lugar de ser flexible fuese fijo el tipo de cambio no habría necesidad de tener una regla de política, ya que estos instrumentos de política monetaria no pueden ser utilizados con el propósito de conseguir los objetivos internos (Taylor, 2000 y 2001; Obstfeld y Rogoff, 1995).

El rol del tipo de cambio en la regla es la determinación de las exportaciones netas, además, de tener una relación estrecha con la tasa de interés a través del mercado de capitales (considerando perfecta movilidad de los mismos). El tipo de cambio se especifica bajo la condición de paridad *ex ante* de las tasas de interés o a través de la tasa de interés real y del tipo de cambio real.

Un blanco inflacionario se puede considerar a nivel cuantitativo como el valor o el intervalo en el cual la autoridad monetaria desea que fluctúe la inflación observada en un determinado horizonte o lapso de tiempo. El establecimiento de un objetivo sobre la inflación permite a la autoridad monitorear el desempeño de las variables objetivo de la política monetaria y que ésta no genere un proceso de alta inflación que conlleve a una inestabilidad económica.

Se debe tener cuidado en considerar al blanco inflacionario como una regla, porque se puede caer en la idea que este esquema es vulnerable ante algunos episodios de choques no anticipados y habrá quien argumente los siguientes aspectos: uno, el banco central no tiene metas legítimas además de la inflación; dos, dado que el banco central custodia el producto, tipo de cambio y otras variables además de la inflación, tratar al blanco inflacionario como una regla podría conducir a un empobrecimiento del producto.

El blanco de inflación no es una regla pero si un marco en el cual la política monetaria restringe la discrecionalidad que puede ser ejercida a la perfección de la comunicación entre la autoridad y el público, proporcionando mayor disciplina y responsabilidad a la política monetaria. En términos de comunicación, el blanco inflación clarifica las intenciones del banco central para que los mercados y el público en general reduzcan su incertidumbre sobre la inflación observada y la del futuro.

Con el establecimiento explícito del blanco inflacionario, la autoridad monetaria ofrece transparencia de su política y lo hace explicando las intenciones del banco central para que el sector privado pueda tomar decisiones a nivel de producción e incrementado la responsabilidad de la autoridad. Porque una vez que la autoridad logra transparentar sus objetivos, los blancos inflacionarios jugarán el rol de ancla nominal de la economía, permitiendo así mantener la disciplina, corrigiendo e impidiendo las acciones discrecionales.

Aplicación de las expectativas racionales al IS-LM

Hasta aquí se ha descrito el rol de las expectativas en los blancos inflacionarios y en la formulación de las reglas monetarias y cómo estos pueden ser utilizados en una economía abierta para obtener así una política óptima de largo plazo en economías emergentes. Ahora, en esta sección se explica como estos tres aspectos (expectativas, blancos inflacionarios y reglas monetarias) pueden ser utilizados a través de un modelo teórico más formal como es el nuevo IS-LM que ha sido desarrollado por Robert King (2000).

Con este modelo se pueden explicar las fluctuaciones de la actividad macroeconómica para, de esta manera, poder diseñar estrategias de política monetaria que permitan a la autoridad anticipar a las fluctuaciones de la economía. Este modelo se diferencia del modelo de Hicks, porque a las ecuaciones de comportamiento se le ha incluido la hipótesis de las expectativas racionales y de los microfundamentos. Además el nuevo IS-LM permite analizar y formular la política monetaria en cuatro aspectos (King, 2000):

1. *Blancos inflacionarios (inflation targeting)*, este modelo sugiere que la política de blancos inflacionarios permite mantener al producto cerca de su plena capacidad, esto es, si los choques inflacionarios no son exógenos. Más concretamente, el modelo indica que el objetivo inflacionario no debería responder ante perturbaciones en la economía, tales como choques en la productividad y en la demanda agregada.
2. *El comportamiento de la tasa de interés bajo el esquema de blancos inflacionarios* se determina por la ecuación de Fisher, donde la tasa de interés es una variable intertemporal relativa de los precios, la cual se incrementa ante la expectativa de un incremento real de la actividad económica y disminuye cuando el ritmo de la economía es lento.
3. *Los límites de la política monetaria*. El primero se refiere a que la autoridad monetaria no puede diseñar una estrategia donde el producto se encuentra en su plena capacidad de largo plazo. Segundo, las reglas de política pueden ser rígidas si existe un solo equilibrio.
4. *Los efectos de la política monetaria*. Con el nuevo modelo, la política monetaria puede inducir temporalmente al producto desde su nivel potencial. La regla de política permite a la economía responder ante choques monetarios y reales.

En resumen, el nuevo modelo IS-LM permite conducir la política de metas inflacionarias porque indica los limitantes de largo plazo de la influencia de la autoridad monetaria sobre la economía real. Un segundo aspecto sobre el modelo es que permite a la autoridad monetaria escoger su regla de política, y de esta forma, afectar las fluctuaciones macroeconómicas.

El nuevo modelo se encuentra especificado por tres ecuaciones.² La primera es la ecuación IS, la segunda, la ecuación de Fisher y la tercera, la ecuación de la curva de Phillips con expectativas. Este modelo cuenta con cinco variables endógenas (en logaritmos): $\log y$; producto real, $\log p$; nivel de precios, r ; tasa de interés real, π ; tasa de inflación, y R ; tasa de interés nominal.

La ecuación IS *forward-looking* (1), expresa que el producto real, y_t , depende de las expectativas futuras del nivel del producto real, $E_t y_{t+1}$ y de la tasa de interés real r_t . A esta ecuación IS, se le agrega un choque sobre la demanda agregada x_{dt} , el cual es una variable estocástica y afecta positivamente al gasto agregado cuando los determinantes endógenos $E_t y_{t+1}$ y r_t se encuentran dados.

$$(1) \quad y_t = E_t y_{t+1} - s[r_t - r] + x_{dt}$$

el parámetro $s > 0$ afecta a la tasa de interés real sobre la demanda agregada, mientras $r > 0$ es la tasa de interés que prevalece en ausencia de crecimiento del producto y de los choques sobre la demanda agregada.

La ecuación de Fisher (2). La tasa de interés nominal, R_t , es igual a la suma de la tasa de interés real r_t y la expectativa inflacionaria que prevalece entre el período t y $t + 1$, $E_t \pi_{t+1}$.

$$(2) \quad R_t = r_t + E_t \pi_{t+1}$$

Ecuación de la curva de Phillips con expectativas (3). Esta relaciona la inflación, π_t , para las expectativas inflacionarias $E_t \pi_{t+1}$. La brecha entre el producto, y_t y el producto potencial, y_t^p y un choque inflacionario $x_{\pi t}$.

$$(3) \quad \pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \varphi(y_t - \hat{y}_t) + x_{\pi t}$$

El parámetro β satisface la condición $0 \leq \beta \leq 1$. Mientras el parámetro $\varphi > 0$ indica cómo responde la inflación cuando el producto observado se desvía del producto potencial. Si el valor de φ es alto, entonces las variaciones en el producto repercutirán sobre la inflación, debido a que los precios se ajustarán rápidamente.

$$(4) \quad \pi_t = P_t - P_{t-1}$$

El proceso de ajuste de los precios se explica utilizando la ecuación (4) la cual se sustituye en la ecuación (3) para obtener la ecuación (5)

$$(5) \quad P_t = P_{t-1} + \beta E_t \pi_{t+1} + \varphi(y_t - \hat{y}_t) + x_{\pi t}$$

² Por simplicidad, King (2000) desarrolla el nuevo modelo IS-LM considerando al tiempo como variable discreta. Para el caso continuo se encuentra el trabajo de Kimball (1995).

La ecuación de los precios de la oferta agregada (5) expresa cómo las empresas ajustan sus precios. Para King (2000) el ajuste de los precios depende de la cantidad ofrecida, del nivel de precios, del comportamiento del producto y de otros factores.

La determinación del comportamiento tanto del producto como del nivel de precios se da mediante la especificación de la condición de equilibrio entre la oferta y demanda de dinero. La demanda de dinero expresada en la ecuación (6) indica que los saldos reales, $M_t - P_t$, se encuentran determinados positivamente por el nivel de producto y negativamente por la tasa de interés nominal y del término estocástico, x_{vt} .

$$(6) \quad M_t - P_t = \delta y_t - \gamma R_t - x_{vt}$$

El parámetro $\delta > 0$ refleja la elasticidad del producto mientras $\gamma < 0$, indica que la tasa de interés nominal es semielástica. Por otro lado, el término estocástico, x_{vt} , depende de las variaciones del producto cuando $\delta = 1$ y $\gamma = 0$.

La oferta monetaria (7) se compone de un componente sistemático de la política monetaria f_{Mt} y de un término estocástico del componente monetario, x_{Mt} .

$$(7) \quad M_t = f_{Mt} + x_{Mt}$$

El término estocástico del componente monetario reacciona de acuerdo a las expectativas futuras de la actividad económica, por lo que las ecuaciones (6) y (7) determinan el nivel de equilibrio de la cantidad de dinero y éstas a su vez imponen una restricción al comportamiento del producto, el nivel de precios y de la tasa de interés.

La determinación de la tasa de interés se obtiene a través de la especificación de una regla de política (8).

$$(8) \quad R_t = f_{Rt} + x_{Rt}$$

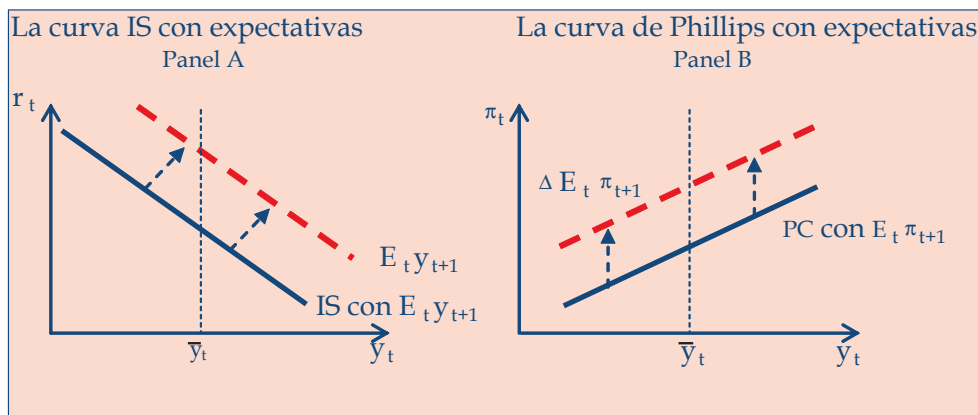
La regla de política expresada en la ecuación (8) es especificada con un componente sistemático, f_{Rt} y un término estocástico x_{Rt} . La anterior regla indica que la cantidad de dinero que se demanda esta determinada por la tasa de interés nominal, donde esta última es la variable control de la autoridad monetaria.

La ecuación del comportamiento del acervo de dinero (9) que se deduce por las ecuaciones (7) y (8), expresa que la variación de la cantidad de dinero en la economía depende del nivel de precios y del producto positivamente pero negativamente de la regla de la tasa de interés.

$$(9) \quad M_t = P_t + \delta Y_t - \gamma (f_{Rt} + x_{Rt}) - x_{vt}$$

El nuevo modelo IS-LM se muestra en la Figura 2; en el panel A se tiene la ecuación de la curva IS con expectativas, un incremento de las expectativas de crecimiento sobre el producto la curva IS se desplazará hacia el noreste, entonces, para mantener el equilibrio, la tasa de interés debe aumentar de acuerdo al nivel de producción dado.

Figura 2



Fuente: elaboración propia con base en King (2000).

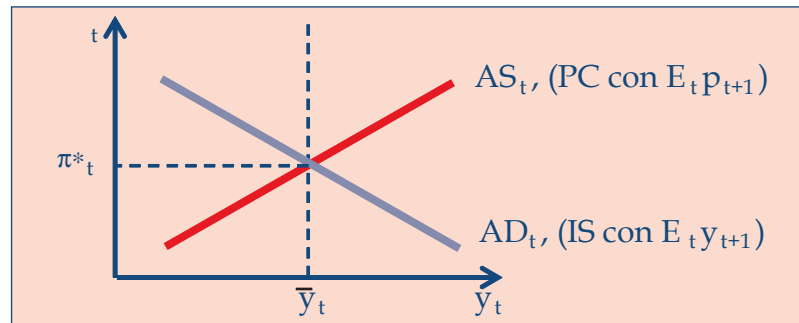
En el panel B de la Figura 2, ante un incremento en las expectativas inflacionarias, la curva de Phillips se desplazará hacia el noroeste elevando la tasa de inflación nominal, al nivel que sea consistente con el producto. A través de la curva Phillips se puede explicar una política antiinflacionaria, la cual consiste en determinar el nivel de precios para el período t , que a su vez estará determinada por la expectativa inflacionaria del período anterior, $E_t \pi_t$, lo cual quiere decir que la inflación en el periodo t estará influenciada por las expectativas inflacionarias que prevalecieron en el periodo anterior, $t-1$, para el periodo t . Lo anterior modifica la ecuación (3) de la siguiente forma:

$$(10) \quad \pi_t = E_{t-1} \pi_t + \frac{1}{\lambda} (y_t - \bar{y}_t)$$

En la Figura 3 se muestra la combinación de la curva IS y la de Phillips, ambas con expectativas racionales. De acuerdo a Lucas (1973) el comportamiento de la inflación es un proceso estocástico random walk, es decir, la expectativa que se tenía de la inflación en el periodo t es explicada por la inflación del periodo $t-1$, más un término estocástico, $E_{t-1} \pi_t = \pi_{t-1} + e_t$, el cual implica que todo cambio en la inflación es inesperado y permanente. Entonces, $E_{t-1} \pi_t = \pi_{t-1}$, por lo que una disminución de la inflación

en el período t , disminuirá el producto en $(y_t - y_t) = \varepsilon_t$, en el período t sin que tenga consecuencias inesperadas futuras sobre el producto.

Figura 3
Equilibrio entre la oferta (as) y demanda agregada (ad) con expectativas



Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

En las expectativas racionales se considera un proceso en el cual los agentes optimizan su comportamiento con base en la información disponible, por lo que las autoridades, antes de instrumentar una determinada política deben tener en cuenta que los individuos validarán o anularán su política una vez que hayan formulado sus expectativas, impidiendo así que la autoridad caiga en una inconsistencia sistemática.

Gracias a las expectativas racionales los economistas han construido modelos de gran parsimonia, permitiendo a las nuevas generaciones de economistas una mejor comprensión de las interacciones de los agentes económicos y su entorno. En este ensayo se abordaron solo dos enfoques de muchos otros que se han construido desde la aparición de los trabajos de Muth y Lucas (blancos inflacionarios y reglas monetarias) y que se refieren a la manera de como los responsables de instrumentar políticas económicas pueden alcanzar de forma satisfactoria sus compromisos sociales.

El enfoque de los blancos inflacionarios facilita el cumplimiento del objetivo del banco central de una inflación baja y estable. El esquema de los blancos inflacionarios permite también que la autoridad monetaria pueda llevar a cabo acciones monetarias eficientes disminuyendo así su discrecionalidad mediante el aumento de la comunicación con el público, al mismo tiempo que los individuos puedan tomar decisiones a futuro con mayor certeza y con el menor costo posible.

Por el lado de las reglas monetarias, éstas clarifican cómo reaccionan los bancos centrales ante choques no esperados, ajustando las principales variables de control

para que estas eventualidades no lleguen a afectar a los objetivos de corto plazo. Aunque existen otras técnicas, una buena combinación de blancos inflacionarios y reglas monetarias permitirá a la autoridad poder contar con los instrumentos (pero no los únicos) para hacer frente a las fluctuaciones a que toda economía se enfrenta, sin afectar los objetivos de corto y mediano plazos. De esta manera, se concluye que las expectativas racionales pueden ser utilizadas para el diseño de estrategias monetarias que obliguen a la autoridad a no caer en total discrecionalidad y garantizar políticas que conlleven a un desempeño eficiente de la economía ■

Bibliografía

- Barro, Robert y David Gordon (1993), "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", Working Paper 1079, NBER, mayo.
- Bernanke, Ben y Frederic Mishkin (1997), "Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11 núm. 2, primavera.
- Chatterjee, Satyajit (2002)/ "The Taylor Curve and the Unemployment-Inflation Tradeoff", *Business Review*, FRB of Philadelphia, tercer trimestre.
- Kahn, George y Klara Parrish (1998), "Conducting Monetary with Inflation Targets", *Economic Review*, FRB of Kansas City, tercer trimestre.
- Kimball, Miles S. (1995), "The Quantitative Analytics of the Basic Neomonetarist Model", *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 27, noviembre.
- King, Robert (2000)/ "The New IS-LM Model: Language, Logic and Limits", FRB of Richmond, *Economic Quarterly* vol. 86, verano.
- Kydland, Finn y Prescott, Edward (1977), "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy*, núm. 85, junio.
- Lucas, Robert (1973), "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs", *The American Economic Review*, vol. 63, junio.
- _____ (1976), "Econometric Policy Evaluation: A Critique", en Brunner, Karl y Allan Meltzer, eds. *The Phillips Curve and Labor Markets, Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy* vol. 1, North-Holland, Amsterdam-Nueva York.
- Mankiw, Gregory (1990), "A Quick Refresher Course in Macroeconomics", *Journal of Economic Literature*, vol. 28, diciembre.
- McCallum, Bennett T. (1998), "Robustness Properties of a Rule for Monetary Policy", *Carnegie Rochester Conference on Public Policy*, 29: 173-203.
- Muth (1961), "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, núm. 29.
- Obstfeld, Maurice y Kenneth Rogoff (1995), "The Mirage of Fixed Exchange Rates", *Journal of Economics Perspectives*, vol. 9, núm. 4, otoño.

- Svensson, Lars E.O. (1996), "Price Level Targeting vs. Inflation Targeting: A Free Lunch", Working Paper 5719, NBER.
- Taylor, John (1979), "Estimation and Control of a Macroeconomic Model with Rational Expectations", *Econometrica* vol. 47, núm. 5, septiembre.
- _____ (1993), "Discretion Versus Policy Rules in Practice", Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, diciembre.
- _____ (2000), "Using Monetary Rules in Emerging Market Economics", Conference on Stabilization and Monetary Policy: The International Experience, Banco de México, noviembre.
- _____ (2001), "The Role of the Exchange Rate in Monetary Rules", Stanford University, mimeo, s/n.
- Téllez, Omar (2003), *Los blancos de inflación. La teoría y alguna evidencia para México y EE.UU.*, Tesis de licenciatura, FE-UNAM.