
ALGUNOS CRITERIOS PARA EVALUAR UNA META DE INFLACIÓN DE LARGO PLAZO

Uno de los hechos estilizados más recientes alrededor del mundo es que, después de varias décadas, se está convergiendo hacia una inflación baja y estable. Algunos países ya llegaron a su estado estacionario en este sentido y otros aún están en proceso de desinflación. Dado que la inflación inflige costos en el bienestar de los agentes y frena el crecimiento económico de largo plazo, éste es uno de los logros más importantes de las autoridades monetarias; no obstante, en el corto plazo el proceso desinflacionario puede tener impacto negativo sobre el producto y el empleo. Este trabajo presenta algunos criterios que son relevantes en la determinación del nivel de inflación de largo plazo y cómo el régimen de política monetaria de inflación objetivo permite disminuir los costos asociados con el proceso desinflacionario en la medida en que la política monetaria gana credibilidad.

*Por: Martha López**

La experiencia mundial de las décadas de los sesenta, setenta y parte de los ochenta, fue muy clara en demostrar que una política de crecimiento económico basada en permitir cada vez mayores niveles de inflación no es efectiva en el largo plazo. En países como los Estados Unidos, el Reino Unido, Australia, entre otros, la estrategia de tratar de explotar el *trade off* entre inflación y desempleo,

en el corto plazo conllevó a mayores niveles de desempleo y a mayores tasas de inflación a largo plazo (gráficos 1 a 3).

En el caso de los Estados Unidos, por ejemplo, es posible identificar dos periodos sobresalientes: el primero, un periodo de inflación creciente que va desde los sesenta hasta los inicios de los ochenta, y el segundo, un periodo de inflación

* Profesional experta en modelos macroeconómicos de la Unidad de Asuntos Especiales, del Departamento de Programación e Inflación. La autora agradece los comentarios de Hernando Vargas, Juan M. Ramírez, Jorge Toro y José Luis Torres a versiones previas de este trabajo. Las opiniones expresadas y errores prevaletentes son de la responsabilidad de la autora y no necesariamente las del Banco de la República.

decreciente que comienza a mediados de los ochenta hasta nuestros días. El período entre 1960 y 1980 se conoce de «pare y siga» de la política monetaria en los Estados Unidos; en dicho período el objetivo

principal del banco central fue el de la reducción de la tasa de desempleo; sin embargo, como se observa en el panel inferior del Gráfico 1, el banco central al tratar de disminuir la tasa de desempleo

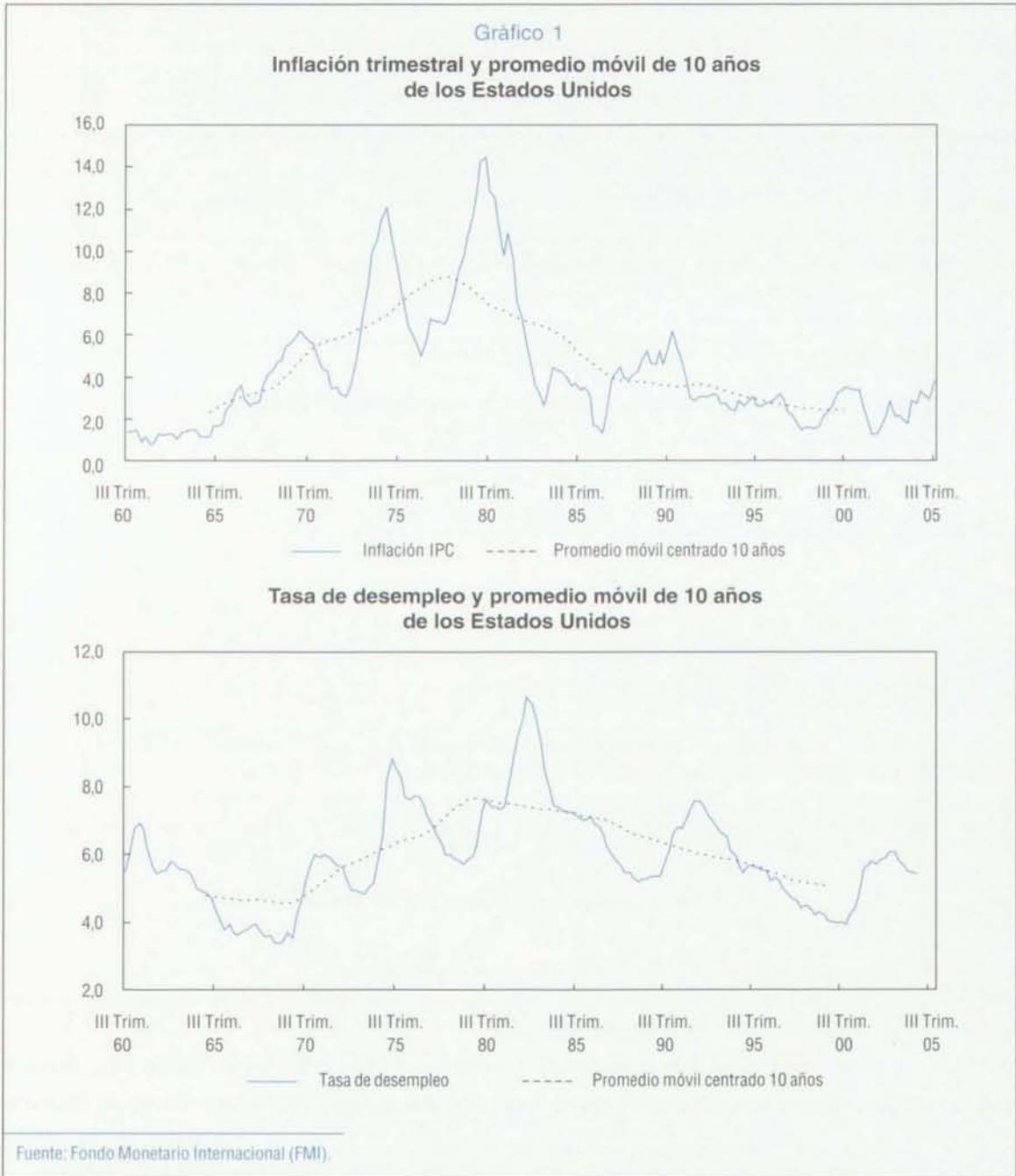
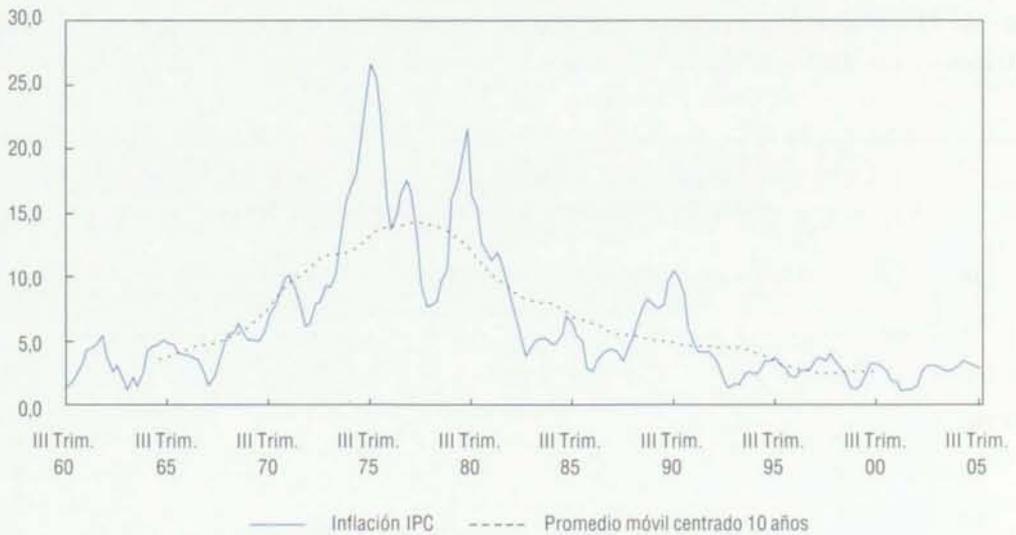
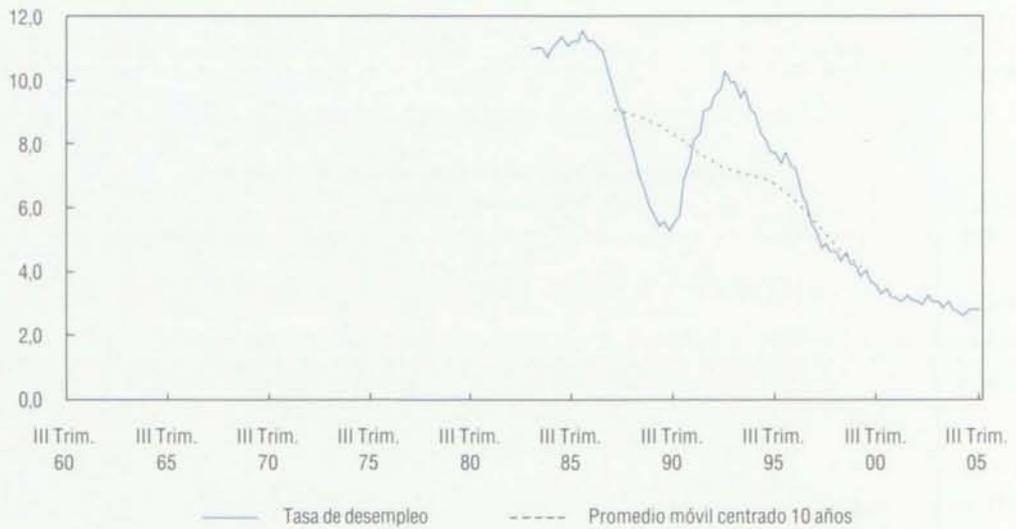


Gráfico 2

Inflación trimestral y promedio móvil de 10 años del Reino Unido



Tasa de desempleo y promedio móvil de 10 años del Reino Unido

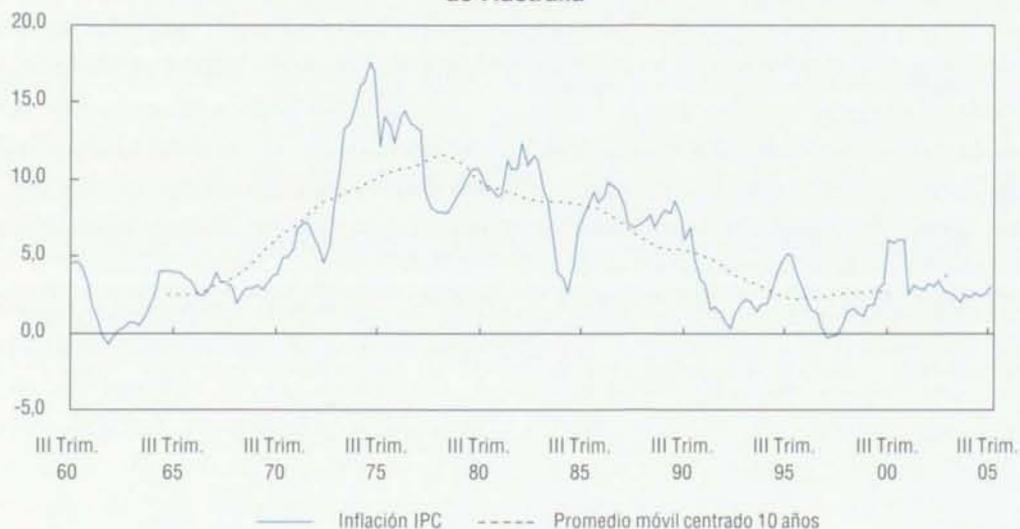


Fuente: Fondo Monetario Internacional (FMI).

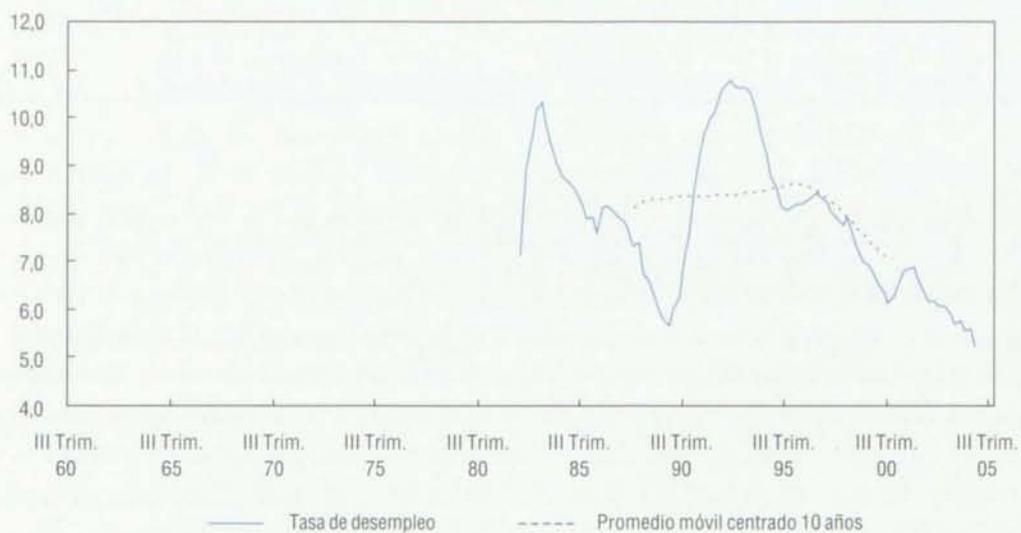
por debajo de su nivel natural no logró ninguno de sus objetivos, ya que terminó aceptando niveles cada vez más altos de inflación y desempleo; en consecuencia, su

política monetaria fue cada vez menos efectiva. A esto se le conoce en la literatura como el sesgo inflacionario de la política monetaria (Barro y Gordon, 1983).

Gráfico 3
Inflación trimestral y promedio móvil de 10 años
de Australia



Tasa de desempleo y promedio móvil de 10 años
de Australia



Fuente: Fondo Monetario Internacional (FMI).

Lo ocurrido en la era del «pare y siga» en los Estados Unidos también aplica a países como el Reino Unido, Australia, Noruega y otros. Lo que sucedió, en pocas

palabras, fue que a medida que pasaba el tiempo, tanto trabajadores como firmas aprendieron a anticipar la política expansiva de la autoridad monetaria en

la fase «siga» del ciclo. Los trabajadores aprendieron a sacar ventaja de mercados laborales apretados para elevar sus demandas salariales, y las firmas sacaban ventaja de mercados de bienes apretados para pasar los altos costos a precios más altos. El agresivo comportamiento en la fijación de precios y salarios tendió a neutralizar cada vez más el efecto favorable de la política monetaria sobre el empleo (Goodfriend, 2000). La política monetaria fue cada vez más expansiva, en promedio, causando mayor inflación y mayores expectativas de inflación; al final, lo único que contuvo la escalada inflacionaria fue un enorme incremento en las tasas de interés de corto plazo.

Desde mediados de los años ochenta en los Estados Unidos, y desde la década de los noventa en países que adoptaron el régimen de política de inflación objetivo, los bancos centrales han consolidado una reputación de banco central que defiende una inflación baja. Desde esta perspectiva, tanto trabajadores como firmas mantienen su parte en el pacto implícito por no elevar desproporcionadamente los precios siempre y cuando la autoridad monetaria no ceda a la tentación de generar una sorpresa inflacionaria con miras a tratar de disminuir la tasa natural de desempleo.

Hoy día la tasa de inflación objetivo de los bancos centrales en países que comenzaron su proceso de desinflación más temprano, como Nueva Zelanda, Reino Unido, Estados Unidos y Canadá, se encuentra en un rango entre 1% y 3%;

otros países que empezaron un poco más tarde, y que no se encuentran dentro del grupo de países industrializados, como Chile o Israel, también han alcanzado un nivel de inflación objetivo entre 1% y 3%; en países que se encuentran en un proceso de desinflación, como Colombia y Sudáfrica, sus metas de inflación están aún en rangos entre 3% y 6%.

Este documento presenta algunos elementos que se han tenido en cuenta en la literatura acerca del debate de cuál debería ser el nivel de inflación objetivo de largo plazo. Se tienen en cuenta aspectos relacionados con el impacto de una tasa de inflación alta sobre el nivel de crecimiento económico, el bienestar de los consumidores y la distribución del ingreso, entre otros. En la sección I se enumeran algunos costos de la inflación. En la sección II se discute el razonamiento de Friedman alrededor de la tasa de inflación óptima, y se presentan algunos argumentos de la literatura que están a favor de una tasa de inflación positiva pero muy baja; en la sección III se discute la importancia de la credibilidad de la política monetaria para disminuir los costos de corto plazo asociados con el proceso desinflacionario; en la sección IV se describen algunas características del actual esquema de inflación objetivo y el papel que juega en la disminución de la tasa de inflación al mejorar la credibilidad de la política monetaria; finalmente, en la sección V se concluye acerca del nivel de tasa de inflación a largo plazo, teniendo en cuenta los aspectos descritos en este documento.

I. LOS COSTOS DE LA INFLACIÓN

Como es bien sabido, la autoridad monetaria tiene la «tentación por inflar» para explotar el *trade off* de corto plazo que existe entre inflación y desempleo; sin embargo, mediante esta política también incurre en costos que reducen el bienestar de los agentes en la economía. Esta sección describe los costos que en la literatura económica se atribuyen a la inflación y algunos estimativos de la magnitud de los mismos.

En primer lugar, es necesario señalar que los costos de la inflación dependen de si los agentes económicos anticipan dicha inflación o no; primero, la inflación esperada lleva a los agentes a reducir sus tenencias de dinero y a sustituir actividades que requieren de efectivo por actividades que no lo requieren, con los consiguientes efectos sobre el bienestar y el crecimiento económico; la inflación no esperada, por su parte, genera varias distorsiones en la economía debido a que reduce la efectividad de las señales de mercado para la mejor asignación de recursos. A continuación se describen los costos de la inflación, distinguiendo entre los costos asociados con una inflación esperada y los costos asociados con la incertidumbre inflacionaria.

A. Costos de la inflación esperada

Uno de los costos de la inflación más ampliamente analizados es el de la pérdida de bienestar que resulta cuando la inflación anticipada lleva a los agentes a

reducir sus tenencias reales de dinero. El análisis de los costos de la inflación asociada con el manejo de las tenencias de dinero se remonta a Bailey (1956). Para medir los costos en bienestar de la inflación, Bailey utilizó el área bajo la curva de la función de demanda por dinero, evaluada a diferentes tasas de interés nominal asociadas con diferentes tasas de inflación; así, si la tasa de interés nominal sube como consecuencia de un aumento en la tasa de inflación, entonces el consumidor ahorrará en el uso del dinero; en este tipo de enfoques, los costos de la inflación dependerán, esencialmente, de la forma de la demanda por dinero (Lucas, 1994).

Más recientemente, Cooley y Hansen (1989) han examinado los costos de la inflación en un modelo de crecimiento de equilibrio general en el cual el dinero entra como una restricción de dinero por anticipado (*cash in advance*); en este caso, el dinero puede tener efectos reales importantes: la inflación anticipada inducirá a la gente a sustituir actividades que requieren efectivo (como el consumo) por actividades que no le requieren (como el ocio). En el modelo básico los agentes deciden cuánto trabajar, consumir e invertir, y los saldos monetarios reales que mantendrán en un contexto de dinero, requerido por anticipado para los pagos por consumo en un período de tiempo. La inflación funciona como un impuesto sobre los saldos reales y los agentes responden a él sustituyendo las actividades que requieren de dinero; así, entre más alta sea la tasa de inflación de

largo plazo, más bajas serán las tenencias de saldos reales y por tanto los gastos en consumo. Dado que la inflación, de forma indirecta, impone un impuesto al retorno de la inversión, una tasa de inflación más alta lleva a que los agentes también reduzcan su inversión, y el acervo de capital cae. Las disminuciones del consumo y la inversión implican que las personas trabajan menos, y la combinación de una oferta laboral más baja con un menor acervo de capital implica un nivel de producto más bajo.

Gillman (1993) desarrolla un modelo en donde se especifica una función de intercambio a través de la cual los agentes eligen entre dinero y crédito cuando hacen sus compras; con esto, debido a que el crédito es costoso, los agentes deben gastar sus recursos reales en evitar el impuesto inflacionario, y los costos estimados de la inflación resultan mayores que en los anteriores modelos.

En cuanto a los estimativos de pérdidas en bienestar por la inflación anticipada, se puede afirmar que no son despreciables. Por su parte, Wolman (1997) calcula, para los Estados Unidos, que una

reducción de la inflación de 5% a 0% llevaría a un aumento de consumo de 0,6% del PIB para la economía de los Estados Unidos; Lucas (1994) llega a una cifra que varía entre 0,3% y 1% del PIB; Cooley y Hansen (1989) concluyen que los costos de una inflación sostenida de 10% de inflación equivalen a 0,4% del PIB¹.

Para Colombia hay algunos estimativos de los costos de bienestar de la inflación.

Una tasa de inflación más alta lleva a que los agentes también reduzcan su inversión, y el acervo de capital cae. Las disminuciones del consumo y la inversión implican que las personas trabajan menos, y la combinación de una oferta laboral más baja con un menor acervo de capital implica un nivel de producto más bajo.

Carrasquilla *et al.* (1994) calculan que las pérdidas en bienestar por un incremento de la inflación de 5% a 20% alcanzan un 7% del PIB; Posada (1995) encuentra que las pérdidas en bienestar asociadas con un nivel de inflación del 20% son de cerca del 3,9% del PIB, mientras que para el mismo nivel de inflación Riascos (1997) estima en 1,5% del PIB

las pérdidas en bienestar; finalmente, López (2001) hace algunas estimaciones utilizando un modelo con dinero en la función de utilidad, a la Sidrausky. Los resultados se reportan en el Cuadro 1. Allí se puede observar que las pérdidas en bienestar por pasar de una inflación de 0% a una de 5% son de 0,7% del PIB (similares a las de Israel, según estimativos de Leiderman y Eckstein, 1992).

¹ En 1989 dicho 0,4% del PIB de Estados Unidos correspondía a US\$15,2 billones de producto real.

Cuadro 1
**Costos en bienestar de la inflación en Colombia
 como porcentaje del PIB**

Inflación anual	Pérdida en bienestar	
	Colombia	Israel
0,0	0,0	0,0
3,0	0,5	0,5
4,9	0,7	0,8
9,6	1,3	1,4
20,0	2,3	2,5
40,0	3,7	3,8

Fuente: López (2001), y Leiderman y Eckstein (1992).

B. Otros costos de la inflación esperada

Los estimativos de costos en bienestar de la inflación presentados anteriormente no tienen en cuenta otras consideraciones que son difíciles de cuantificar, pero que representan pérdidas de bienestar en la economía; entre las más importantes están las relacionadas con los efectos redistributivos de la inflación y las relacionadas con la interacción entre el sistema tributario y la inflación.

1. Efectos sobre la distribución del ingreso

La inflación perjudica a aquellos individuos que reciben rentas fijas (como jubilados y asalariados de bajos ingresos); además el impuesto inflacionario recae en forma regresiva sobre las personas más pobres, ya que ellas mantienen más liquidez para sus transacciones porque su propensión marginal a consumir es mayor que en la de las personas con mayor po-

der adquisitivo y porque mantienen una mayor fracción de su riqueza financiera en dinero. Así, los sectores de menos ingresos se ven más afectados por la inflación debido a que tienen menos mecanismos para protegerse de la erosión inflacionaria y a que sus cláusulas de indización de ingresos son poco frecuentes (De Gregorio, 1998). Bulir (2001), utilizando una base de datos para 75 países, encuentra evidencia de que la inflación afecta los niveles de desigualdad del ingreso.

Adicionalmente, la inflación no anticipada genera redistribuciones de riqueza de acreedores a deudores que pueden ser muy considerables en el caso de inflaciones extremas.

2. Interacción entre el sistema tributario y la inflación

Otra razón por la cual los costos de la inflación se pueden magnificar es discutida por Feldstein (1996): la inflación reduce el retorno al ahorro, desincentivando la

acumulación de capital y distorsionando la decisión entre consumo corriente y consumo futuro; por ejemplo, dado que los recaudos de impuestos al capital e intereses se hace sobre una base nominal, una mayor inflación aumenta los impuestos.

C. Costos de la inflación no esperada

Por otro lado, diversos autores argumentan que muchos de los costos más importantes de la inflación están ligados con su imperfecta predictibilidad; en efecto, uno de los canales a través del cual un mayor nivel de inflación podría afectar el nivel de actividad económica es el de la incertidumbre sobre los niveles futuros de la inflación. Friedman (1977) afirma que la variabilidad de la inflación tiene un efecto regresivo en la actividad económica debido a que hace que los agentes económicos estén menos dispuestos a establecer relaciones de largo plazo, y porque reduce la efectividad de las señales de mercado como indicadores de escasez relativa. La incertidumbre inflacionaria afecta negativamente el proceso de decisión de los consumidores y productores, reduciendo el bienestar de la sociedad. En general, se ha encontrado una correlación positiva entre el nivel de la inflación y la variabilidad de la misma, y también hay una correlación positiva entre el nivel de la in-

flación y la variabilidad de los precios relativos.

La mayor incertidumbre generada por la inflación genera desincentivos a la inversión, lo que afecta el crecimiento de largo plazo; con esto, la incertidumbre dificulta los cálculos sobre el rendimiento de las inversiones limitando la llegada de inversiones, especialmente las de largo plazo, las cuales son más sensibles a esta incertidumbre. Por tanto, es una de las causas por la que frena el crecimiento. Por otro lado, la inflación no anticipada introduce distorsiones sobre la actividad económica al alterarse la estructura de precios relativos; así, todos los precios absolutos no suben por igual;

Cuando la inflación es alta y variable los problemas de riesgo moral se exacerbaban, ya que los bancos pueden incurrir en actividades altamente riesgosas cuando perciben que las autoridades cubrirán las pérdidas en caso de crisis.

entonces, hay distorsión en los precios relativos, dificultando la información y dando cabida a la especulación con la excusa de inflación. Además, la mayor variabilidad de precios relativos aumenta los costos de búsqueda por buenos precios, generando tam-

bién un gasto innecesario de recursos, y con inflación alta y variable los precios pierden su contenido informativo sobre los precios futuros; en consecuencia, los costos de búsqueda aumentan y los márgenes de comercialización también (King y Wolman, 1996).

La inflación además genera otro tipo de distorsiones en los mercados financieros (De Gregorio, 1998): cuando la inflación

es alta y variable los problemas de riesgo moral se exacerbaban, ya que los bancos pueden incurrir en actividades altamente riesgosas cuando perciben que las autoridades cubrirán las pérdidas en caso de crisis; así, la posibilidad de distinguir entre buenos y malos clientes se hace más difícil, y el resultado es que se generan ineficiencias en la asignación del crédito y menor profundización financiera en la economía.

Hay varios estudios que tratan de examinar los efectos de la variabilidad de la inflación sobre el crecimiento económico: Richard Froyen y Roger Waud (1987) encuentran que la incertidumbre inflacionaria tiene un efecto negativo sobre el producto en un análisis para el Reino Unido, los Estados Unidos, Canadá y Alemania; Grier y Tullock (1989), en un estudio de corte transversal para 113 países, encuentran que la varianza de la inflación ha tenido efectos significativamente negativos en el crecimiento del producto no sólo para los 24 países de la Organización para el Crecimiento y el Desarrollo Económicos (OCDE) sino para el resto de 89 países.

D. La inflación y la productividad

También existe evidencia de que la inflación tiene impactos sobre el crecimiento de la productividad: el estudio de Kormendi y Meguire (1985), para 47 países, concluye que la inflación ha tenido efectos negativos y significativos en el producto; además, en un estudio reciente para el caso de Canadá, Selody (1990) y Novin (1991) encuentran que la infla-

ción ha tenido efectos negativos sobre la productividad; así, los resultados implican que una caída permanente de 1% en la inflación elevaría el crecimiento de la productividad en cerca de 0,23% al año.

II. ¿CUÁL ES LA TASA DE INFLACIÓN ÓPTIMA?

Una vez descritos los costos más importantes que la inflación inflige a la economía, la pregunta que surge es hasta qué nivel debería reducirse la tasa de inflación para minimizar dichos costos; así, ¿es pertinente eliminar completamente la inflación? En esta sección discutimos los aspectos relacionados con estas preguntas.

A. La regla de Friedman

Milton Friedman (1969) provee una regla simple para determinar la tasa óptima de inflación: su regla se basa en la observación de que el dinero no solamente es útil para llevar a cabo transacciones, sino que su tenencia también implica un costo; además, los instrumentos monetarios generalmente rinden una tasa de interés menor que papeles como bonos del Gobierno; así, la decisión de cuánto dinero mantener depende de cuánto interés deja de percibirse; por tanto, los consumidores tendrán un incentivo a racionalizar en su uso. Friedman concluye que la política óptima radica en eliminar los incentivos que obligan a racionalizar el uso del dinero; y para lograrlo, el banco central debería tratar de eliminar la diferencia entre tasas de interés

de instrumentos monetarios y otros papeles: con una tasa de rendimiento del dinero nula, la política óptima es, entonces, fijar la tasa de interés nominal de los bonos también en cero. Dado que la tasa de interés nominal se puede definir en primera instancia como la tasa de interés real más la inflación esperada, se sigue que la tasa de inflación debe ser igual a menos la tasa de interés real. Si esta última es del orden de 2% o 3%, el argumento de Friedman sugiere una deflación del mismo orden.

Edmund Phelps (1973) criticó la regla de Friedman aduciendo que dicha regla no tiene en cuenta aspectos tributarios. Phelps llama la atención en cuanto a que la inflación constituye una fuente de ingreso tributario para el Gobierno (el impuesto inflacionario), y que al suprimirlo probablemente se crearía otro tipo de impuestos para remplazar los ingresos que dejan de percibirse.

B. Otros argumentos en favor de una tasa de inflación positiva

1. Argumentos relacionados con el mercado de trabajo

En una economía donde las firmas individuales enfrentan choques estocásticos en la demanda por su producto, una tasa de inflación diferente a cero puede ser deseable; la razón reposa en que ante dichos choques, ciertos salarios deben caer en relación con otros salarios u otros precios, y en que la inflación permite que estos ajustes de los salarios reales ocu-

rran cuando la economía enfrenta rigidez del salario nominal (Akerlof, Dickens y Katz, 1996, y Fortín, 2001). La pieza central de este argumento consiste en que recortes en los salarios nominales ocurren con muy baja frecuencia como para ser consistentes con salarios reales flexibles, en un mundo donde los choques microeconomicos alteran la posición relativa de las firmas; así, si la inflación es cero, la rigidez del salario nominal se convierte en un obstáculo para los ajustes ante cambios de los precios relativos, produciendo una variación ineficiente del empleo. Según este argumento, un poco de inflación permite «lubricar las ruedas» de los ajustes en el mercado laboral; en esta línea, según Akerlof *et al.* (1996), con un nivel de inflación de 3% se maximizan el empleo y la actividad.

Sin embargo, este argumento tiene varias críticas debido a que ignora algunos aspectos importantes en la fijación de salarios: primero, es necesario tener en cuenta que a medida que la productividad mejora, la compensación salarial promedio también lo hace; así, en un ambiente de inflación cero puede que no exista la necesidad de que los salarios nominales caigan.

Segundo, la inflación tiende a incrementar los choques microeconómicos porque variaciones de corte transversal en los cambios de precios se inclinan a elevarse cuando la inflación aumenta. Este último razonamiento es conocido como el de «arena en las ruedas» y se puede

entender de la siguiente manera: las compensaciones salariales se fijan casi siempre por lo menos por un año y existen dos piezas en el proceso de fijación de salarios de las firmas; primero, las firmas deciden acerca del cambio general de la nómina, en parte con base en la tasa de inflación esperada para el siguiente año; segundo, los sueldos y salarios individuales se ajustan de tal manera que se satisfaga la restricción presupuestal; cabe anotar que, cuando las firmas se equivocan en sus pronósticos de inflación hay errores en la primera pieza del proceso, así, en caso de que niveles de inflación altos se traduzcan en mayor variabilidad, ocurre un efecto de «arena en las ruedas» que ocasiona mayores errores de pronóstico. Una consecuencia es que la inflación ocasionaría una mayor variación interfirma de los ajustes salariales; entonces, a pesar que el efecto de «lubricación de las ruedas» funcione, tiene un límite. Groshen y Schweitzer (1996), en un estudio para los Estados Unidos, encuentran evidencia de la presencia tanto del efecto «lubricación» como del efecto «arena», y de que este último se incrementa rápidamente con la inflación; además, al comparar los dos efectos directamente, encuentran que aun para tasas de inflación bajas los beneficios netos de la inflación son estadísticamente cercanos a cero.

2. El límite cero de la tasa de interés nominal

El límite cero de la tasa de interés es una visión antigua y muy debatida en

macroeconomía. Con la inflación galopante de los años setenta el tema estaba casi olvidado, mientras que las autoridades monetarias luchaban por controlar la inflación y recobrar la credibilidad perdida; recientemente, sin embargo, el tema ha resurgido, ya que la inflación ha caído y es estable en muchos países del mundo.

La visión del límite cero de la tasa de interés sostiene que la inflación moderada ayuda en la implementación de políticas de estabilización evitando que la tasa de interés nominal caiga demasiado bajo. La esencia de este argumento se centra en que una tasa de inflación de cero interfiere con los intentos de la política monetaria de estimular la economía en épocas de recesión debido a que la tasa de interés nominal obviamente no puede caer por debajo de cero; dicho de otro modo, con una inflación moderadamente positiva las autoridades monetarias tienen espacio para empujar la tasa de interés real por debajo de cero, cosa que no sería posible si la inflación de estado estacionario es cero. El resultado, de acuerdo con esta visión, es que la economía podría llegar a tener recesiones más prolongadas y profundas; por todo, se aconseja mantener una tasa de inflación positiva, aunque moderada.

Existen algunos estudios que analizan la evidencia al respecto. Los más destacados son quizá los de Black, Coletti y Monier (1998), y el trabajo de Fuhrer y Sniderman (2000), quienes concluyen que la mayoría de las investigaciones estimarían que la probabilidad de tocar el piso de cero es míni-

ma para una inflación objetivo de 2%; más aún: aunque esta posibilidad crece a medida que la inflación cae por debajo de este nivel, la evaluación de la literatura empírica es que dicha probabilidad aumenta levemente cuando se baja a un nivel de inflación de 1%. De otro lado, McCallum (1998) muestra teóricamente que en ausencia de superneutralidad, a medida que la inflación cae la tasa de interés nominal no lo hace tanto debido a un efecto compensador del incremento en la tasa de interés real; además, en su modelo de generaciones traslapadas con un efecto Mundell-Tobin, la elección de la autoridad monetaria sobre la tasa de inflación de largo plazo generalmente afecta el nivel de estado estacionario del acervo de capital, y por tanto, de la tasa de interés real; en consecuencia, una inflación más baja incrementa el *buffer* de política con que cuenta la autoridad monetaria.

3. Sesgo hacia arriba de la inflación medida con el índice de precios al consumidor (IPC)

Existe evidencia de que la medición de la inflación por medio del IPC tiene un sesgo hacia arriba con respecto al verdadero costo de vida. Los estudios para los Estados Unidos arrojan un nivel del sesgo de aproximadamente 2% (Moulton, 1996). El estudio más citado para los Estados Unidos es el de Shapiro y Wilcox (1996), donde se estima que el sesgo en la medición de IPC es de 1,0% por año,

con una probabilidad de 10% de que esté por debajo de 0,6%, y una probabilidad de 10% de que sea mayor que 1,5%.

El principal sesgo es de sustitución; el índice de precios al consumidor calcula los cambios en los costos a partir de una canasta de bienes fija; así, el sesgo de sustitución refleja la falencia de un índice basado en una canasta fija para contabilizar el hecho de que los consumidores tienden a sustituir productos relativamente

más baratos en lugar de aquellos que se vuelven relativamente más costosos. Algunos estudios encuentran que el índice Laspayres tiende a crecer de 0,2

a 0,25 puntos porcentuales (pp) por año más rápido que medidas alternativas que permiten sustitución por parte de los consumidores.

El IPC también sobrestima el verdadero aumento del costo de vida porque no considera que los bienes mejoran la calidad de ésta, y en consecuencia su precio por calidad se reduce. El ejemplo clásico son los computadores; el precio por unidad de servicio del computador ha caído significativamente entre 1995 y 2000.

III. COSTOS DE LA DESINFLACIÓN Y PAPEL DE LA CREDIBILIDAD

Como se discutió en las secciones anteriores, un nivel de inflación baja y estable

contribuye a mejorar el bienestar de los agentes y es una condición necesaria para promover la inversión, mejorar la asignación de recursos y, en general, el crecimiento económico de largo plazo; sin embargo, el proceso de desinflación tiene costos en corto plazo, en términos de producto y de empleo en él, y dichos costos son más altos entre menos creíble sea la política monetaria -como veremos más adelante-.

La literatura económica ha documentado ampliamente los costos que conlleva, en el corto plazo, la desinflación en términos de sacrificio del producto, costos que provienen del hecho de que en el corto plazo los precios y salarios no son totalmente flexibles. El estudio más citado es quizás el de Ball (1993), quien define la tasa de sacrificio como el cociente entre la suma de pérdidas

en producto, durante el episodio de desinflación, y el cambio en la tendencia de la inflación en el mismo período. Ball analiza el caso de nueve países: los Estados Unidos, el Reino Unido, Alemania, Japón, Francia, Italia, Suiza, Canadá y Australia; aquí, en un promedio de 28 episodios de desinflación, se encuentra un promedio de 1,4 en la tasa de sacrificio: así, reducir la tendencia de la inflación en 1 pp cuesta 1,4% del producto anual. Sin embargo, la tasa de sacrificio varía ampliamente entre los distintos episodios: el valor más bajo fue de 0,0

(Reino Unido 1965-1966), y el más alto 3,6 (Alemania, 1980-1986). El estudio de Ball apoya la versión teórica de Sargent (1983) alrededor de que desinflaciones rápidas son menos costosas.

El argumento de Sargent (1983) es que las desinflaciones rápidas son menos costosas porque mejoran la credibilidad, y por tanto inducen un cambio en las expectativas que disminuyen los costos de la desinflación. En la visión de Sargent, una desinflación rápida puede estar acompañada de anuncios elocuentes de que la política está cambiando dramáticamente para producir una caída en las expectativas inflacionarias; por ejemplo,

supongamos que las autoridades monetarias anuncian su intención de contraer la oferta monetaria o subir las tasas de interés para combatir la inflación y que los fijadores de precios creen el

anuncio; así, al anticipar la caída en la oferta monetaria, también podrán reducir la tasa a la cual suben sus precios; en tal caso, tanto el crecimiento de los agregados como la inflación caen al tiempo, y los saldos monetarios reales permanecerán iguales de tal manera que no se produce una recesión. El gradualismo, en cambio, induce especulación acerca del compromiso de la política monetaria y, por tanto, las expectativas no se ajustan. Cabe anotar que el análisis de Sargent se hace en un contexto sin rigideces de precios en el corto plazo.

El proceso de desinflación tiene costos en corto plazo, en términos de producto y de empleo en él, y dichos costos son más altos entre menos creíble sea la política monetaria.

Un estudio que complementa al anterior es el de Ireland (1995); en su modelo de equilibrio general, Ireland analiza una economía con agentes que optimizan y que contempla además rigideces de precios. Sus resultados muestran que al comenzar de una tasa de inflación de estado estacionario positiva, una desinflación rápida es deseable cuando los anuncios de la política monetaria futura son perfectamente creíbles; en cambio, cuando la autoridad carece de credibilidad, la política desinflacionaria puede arrojar pérdidas en producto y empleo sustanciales. La política desinflacionaria óptima con credibilidad parcial requiere una contracción fuerte de la oferta monetaria, de tal manera que las expectativas inflacionarias comiencen a ceder inmediatamente. Por un período de tiempo, el producto cae y permanece por debajo de su nivel inicial; posteriormente, sin embargo, el producto se eleva por encima de su nivel inicial y, aun cuando la política monetaria no sea completamente creíble, los beneficios de la desinflación exceden sus costos.

En conclusión, una vez la autoridad monetaria ha logrado mayor credibilidad en el cumplimiento de su objetivo de reducir la inflación, en el corto plazo los costos en términos de producto son mucho más bajos y en el largo plazo los benefi-

Una vez la autoridad monetaria ha logrado mayor credibilidad en el cumplimiento de su objetivo de reducir la inflación, en el corto plazo los costos en términos de producto son mucho más bajos y en el largo plazo los beneficios se verán reflejados en mayores tasas de crecimiento y empleo.

cios se verán reflejados en mayores tasas de crecimiento y empleo. Con esto, para mejorar la credibilidad de la autoridad monetaria el banco central no solamente debe demostrar su compromiso con la política desinflacionaria. Una institucionalidad consistente y que incentive inflaciones bajas permite consolidar la credibilidad de la política monetaria y reducir los costos de la estabilización. Es por esto que durante los

años noventa los bancos centrales de muchas economías han adoptado el esquema de política monetaria de inflación objetivo. Estudios recientes presentan las virtudes de este régimen de política monetaria (Mishkin, 1991): la ventaja más sobresaliente, de acuerdo con algunos autores, es la elevada transpa-

rendencia, rendición de cuentas y credibilidad; así, en resumen, países con metas de inflación explícitas tienen menos incentivos para renegar de medidas desinflacionarias y, por tanto, las tasas de sacrificio son más bajas, (Corbo *et al.*, 2001), en una muestra de 14 países con meta explícita y de 11 sin meta, encuentran que la tasa promedio de sacrificio es mayor para los países que no tienen meta explícita. La siguiente sección describe este régimen de política monetaria y su contribución en la reducción de la inflación en los países que lo han adoptado.

IV. INFLACIÓN OBJETIVO

Durante los años noventa el régimen de política monetaria de inflación objetivo surgió como alternativo, basado en la experiencia de los años sesenta, setenta y ochenta, pues los acontecimientos de estas décadas dejaron varias lecciones de política monetaria y sentaron las bases de los lineamientos para empezar con el nuevo esquema de inflación objetivo.

Como se mencionó en la introducción, una lección importante derivada de la experiencia de décadas anteriores fue la de que no es posible reducir la tasa de desempleo en el mediano y largo plazos aceptando simplemente algo más de inflación; así, la experiencia mostró que ésta no era una opción viable; por tanto, cualquier intento por incrementar el nivel de producto a un nivel superior al que es consistente con uno de inflación estable se convierte, con el tiempo, en una tasa de inflación permanentemente más alta. Eventualmente, los agentes económicos incorporan un nivel más alto de inflación en sus expectativas inflacionarias. En el largo plazo, tan solo se observa un mayor nivel de inflación pero no un incremento en el empleo, pues el producto y el empleo retornan a su nivel potencial. Por el contrario, la proposición de que en el largo plazo un nivel bajo de inflación promueve el crecimiento económico ha alcanzado gran aceptación en la teoría macroeconómica más reciente.

Se observó, también, que la creciente movilidad de capitales hace que peque-

ñas diferencias en las tasas de interés se traduzcan fácilmente en flujos de capitales importantes y que, bajo un régimen de tasa de cambio fijo o de bandas cambiarias, la política monetaria pueda volverse procíclica con facilidad. La especulación en contra de las monedas puede «autocumplirse» porque los incrementos en las tasas de interés que se requieren para contrarrestar los ataques especulativos pueden ocasionar un nivel de actividad económica tan bajo que la confianza en la tasa de cambio fija se pierde por completo -el colapso de los *peg* de tasa de cambio en el Reino Unido y en Suecia llevó a las autoridades monetarias a buscar un ancla nominal alternativa-.

Otra de las lecciones derivadas de la experiencia en décadas anteriores es el hecho de que en muchos países la relación entre los agregados monetarios y la variable objetivo del banco central (la tasa de inflación) probó ser poco confiable; esto se debe al problema de «inestabilidad de la velocidad» de circulación del dinero. Con el incremento en las innovaciones financieras, la demanda por dinero se ha vuelto cada vez más inestable y, por tanto, su capacidad para predecir la tasa de inflación se ha visto aminorada. Esto se ha constituido en una motivación muy importante para utilizar directamente la tasa de inflación como objetivo y disminuir de forma significativa el papel de los objetivos intermedios.

Hoy en día cerca de 60 países (véase Mahadeva y Sterne, 2002) han adoptado

inflación objetivo. Los países pioneros en este régimen de política monetaria fueron Canadá, Nueva Zelanda y el Reino Unido, los cuales acogieron el esquema desde comienzos de la década de los noventa; luego, se han adherido países en desarrollo como México, Israel o Tailandia, así como países en transición como República Checa y Polonia; además, Colombia adoptó el régimen desde 1999. El Gráfico 4 reporta la fecha de adopción del esquema de inflación objetivo y el nivel de inflación (en la fecha de adopción) para 24 países. En los si-

guientes párrafos se describen los aspectos más sobresalientes que caracterizan el régimen de política de inflación objetivo².

A. Inflación objetivo: más que una regla, un marco institucional

Se puede afirmar que la característica más importante del régimen de política monetaria de inflación objetivo se centra en que se trata de un enfoque que en ningún momento representa una regla rígida de política monetaria (Bernanke

Gráfico 4
Países con inflación objetivo y
tasa de inflación a la fecha de adopción



Fuente: páginas electrónicas de los bancos centrales y Berg (2005).

² Algunos países que actualmente están integrándose a la zona del euro aún están discutiendo qué tan rápido convergerán hacia la tasa de largo plazo de 1%-3% con base en argumentos relacionados con el llamado efecto Balassa-Samuelson. Según este efecto, el rápido crecimiento en la productividad de los sectores de comercio de los países en desarrollo está incrementando los salarios reales en sus economías, incluyendo los sectores no comerciales, como el de servicios. Este incremento generalizado de los salarios reales frente a un menor crecimiento de la productividad del sector servicios dispara los precios relativos y mantiene a la inflación por arriba del promedio del de los industrializados (Berg, 2005). Este argumento es relevante en el caso de economías con tasa de cambio fijo, donde la inflación de los bienes transables se ancla con la inflación internacional.

y Mishkin (1997). A un nivel técnico, la inflación objetivo no califica como una regla de política en el sentido en que dicho régimen no provee al banco central unas instrucciones de operatividad simples y mecánicas; por el contrario, la inflación objetivo comprende un marco analítico e institucional que permite una «discrecionalidad restringida» donde es posible acomodar una política monetaria flexible. Distinto a las reglas simples, la inflación objetivo no requiere que el banco central ignore información que contribuya al logro de sus objetivos. Dentro de un marco general que está restringido por una meta de inflación de mediano y largo plazos, la inflación objetivo permite un amplio radio de acción a los bancos centrales para responder a las condiciones de desempleo, tasa de cambio y otros desarrollos de corto plazo que imperen en la economía.

No obstante, el marco analítico e institucional dentro del cual se circunscribe este régimen de política monetaria ha permitido superar, en gran medida, el sesgo inflacionario de la política monetaria descrito por Kydland y Prescott (1977) o Barro y Gordon (1983). Este logro se ha alcanzado incorporando un alto nivel de disciplina en el ejercicio de la estabilidad de precios tanto a nivel del banco central como de las instancias externas a él. A nivel del banco central, esto se ha logrado mediante un enfoque claro que ayuda a organizar las ideas, los procesos y las acciones; en el plano externo, sobre todo, se ha dado un soporte mediante el objetivo de anclar las

expectativas inflacionarias y un marco para evaluar el desempeño del banco central.

B. Aspectos generales que componen el régimen de inflación objetivo

El marco institucional que comprende el régimen de política monetaria de inflación objetivo no es el mismo en todos los países que adoptan el régimen, pero en esencia cuenta con los siguientes componentes:

1. El objetivo del banco central es lograr una meta de inflación anunciada explícitamente.
2. El banco central fija la tasa de interés, es decir, cuenta con independencia de instrumento.
3. El banco central publica regularmente reportes que describen la prospectiva de alcanzar la meta de inflación, pues la transparencia hace la política monetaria más predecible.
4. El sistema político mantiene con regularidad un control sobre el banco acerca de su desempeño para alcanzar la estabilidad de precios.

En la mayoría de países con inflación objetivo la meta explícita que se anuncia se refiere a un rango de inflación más que a un valor específico (Cuadro 2). La meta o rango meta generalmente se establece sobre el IPC, ya que éste no solo

Cuadro 2
Países con inflación objetivo

	Desde	Meta actual	Meta a largo plazo	Entidad que fija la meta
Australia	1993	2,0 - 3,0	Misma que la actual	Gobierno y banco central
Brasil	1999	3,5 +/- 2,0	3,5 +/- 2,5	Gobierno
Canadá	1991	2,0 +/- 1,0	Misma que la actual	Gobierno y banco central
Chile	1990	2,0 - 4,0	Misma que la actual	banco central
Colombia	1999	4,5 +/- 0,5	2,0 - 4,0	banco central
República Checa	1997	2,0 - 4,0	Misma que la actual	Gobierno y banco central
Hungría	2001	3,5 +/- 1,0	Misma que la actual	Gobierno y banco central
Islandia	2001	2,5 +/- 1,5	Misma que la actual	Gobierno
Israel	1991	1,0 - 3,0	Misma que la actual	Gobierno
México	1995	3,0 +/- 1,0	Misma que la actual	banco central
Nueva Zelanda	1990	1,0 - 3,0	Misma que la actual	Gobierno y banco central
Noruega	2001	2,5	Misma que la actual	banco central
Perú	2002	2,5 +/- 1,0	Misma que la actual	banco central
Filipinas	2002	4,0 - 5,0	Misma que la actual	Gobierno y banco central
Polonia	1998	2,5 +/- 1,0	Misma que la actual	banco central
Corea	1998	3,0 +/- 1,0	2,5 - 3,5	Gobierno y banco central
Sudáfrica	2000	3,0 - 6,0	Misma que la actual	Gobierno y banco central
Suecia	1993	2,0 +/- 1,0	Misma que la actual	banco central
Tailandia	2000	0,0 - 3,5	Misma que la actual	banco central
Reino Unido	1992	2	Misma que la actual	Gobierno
Suiza	2000	0-2	Misma que la actual	banco central

Fuente: páginas electrónicas de los bancos centrales y Berg (2005).

es un indicador de costo de vida sino que es bien conocido y publicado con regularidad; sin embargo, debido a factores fuera del control del banco central, algunos de los precios en el IPC varían considerablemente, debido a factores climáticos, cambios en impuestos, y a diferentes choques de oferta; por tanto, las autoridades monetarias, en algunas ocasiones, han ajustado las metas de inflación de corto plazo para acomodar dichos choques de oferta y demás factores exógenos.

Otra característica del régimen de inflación objetivo es un supuesto para la elaboración del pronóstico de inflación que tiene que

ver con la tasa de interés; así, dos de cada cinco bancos centrales hacen el pronóstico con base en un supuesto de tasa de interés constante; otros, condicionan el pronóstico de inflación a las expectativas del mercado acerca de la evolución de la trayectoria de las tasas de interés de política. Uno de cada cuatro bancos centrales, entre ellos Colombia, utilizan el supuesto de una trayectoria de tasa de interés de política endógena, esto es, una tasa de interés que es consistente con determinado nivel objetivo de inflación; de estos últimos bancos, tan solo Nueva Zelanda y República Checa hacen pública la trayectoria de tasas de interés de política en la actualidad.

En cuanto al tercer aspecto, transparencia de la política monetaria, es una práctica que provee una intuición amplia que sirve de base para la toma de decisiones acerca de la política de la tasa de interés. Los bancos centrales practican la transparencia de diferentes formas (Cuadro 3); así, la publicación de un informe de inflación o informe de política monetaria es la práctica más utilizada; sin embargo, cabe anotar que existen grandes diferencias en cuanto a la frecuencia de la publicación, los horizontes de política y los supuestos para las proyecciones, así como el contenido del informe en general.

En el reporte de inflación las proyecciones de la misma se presentan más o menos en tres de cada cuatro bancos centrales con inflación objetivo. Son varias las razones que hacen que los bancos centrales sean transparentes acerca de sus conjeturas acerca de la inflación

futura; una de ellas es que debido al rezago entre los ajustes en las tasas de interés y su impacto en la tasa de inflación el pronóstico de la misma es una parte central en las decisiones de la autoridad monetaria, ya que si se espera que la inflación se desvíe de su meta a un determinado horizonte, la política monetaria debería reaccionar. En el caso de Colombia, el *Informe sobre Inflación* es publicado cuatro veces al año, los desarrollos en materia económica reciben gran cubrimiento, el horizonte de política monetaria no se publica pero sí se presentan proyecciones de inflación.

Un aspecto importante por tener en cuenta es que en todos los países que siguen la inflación objetivo es difícil decir cómo se produce el pronóstico de inflación que se presenta en el informe, debido a que el pronóstico no se basa en un único modelo estadístico (Beeper, 2003)³.

Cuadro 3
Transparencia acerca del marco para la decisión de tasa de interés

Publicación de	Número (total 20)
Informe de Inflación / Reporte de política monetaria	20
Proyecciones de inflación	18
Proyecciones de producto	11
Reuniones de tasas de interés preanunciadas	19

Fuente: Petursson, 2004.

³ En Colombia, por ejemplo, existen varios modelos estadísticos y de simulación que permiten hacer el pronóstico de inflación con base en el cual se hacen las recomendaciones de política monetaria. Algunos de esos modelos se utilizan para proyecciones de inflación a horizontes de uno a tres trimestres (como el de redes neuronales); otros modelos son más estructurales, aunque uniecuacionales, pues incorporan el comportamiento de agregados monetarios u otras variables relevantes en el pronóstico de la inflación; también se cuenta con algunos modelos macroeconómicos de pequeña escala compuestos por cerca de diez ecuaciones, cuyo horizonte de pronóstico está entre seis a ocho trimestres, pero que a horizontes más cortos incorporan los pronósticos de inflación y tasa de cambio de otros modelos; adicionalmente, al igual que en otros bancos centrales, el seguimiento de los expertos de cada sector y juicios de varios tipos son necesarios para la obtención de un buen pronóstico de inflación.

La incertidumbre asociada con el pronóstico de inflación también hace parte importante de la información que tienen las autoridades monetarias para la toma de sus decisiones. En el informe de inflación, dos de cada cuatro bancos centrales con inflación objetivo presentan un intervalo de confianza en un

Fan Chart. En este *Fan Chart* se resume el balance de riesgos que muestra varios escenarios probables de inflación y el riesgo de que el pronóstico central de inflación se encuentre sesgado hacia arriba o hacia abajo. Cuando se cree que el riesgo de una inflación mayor a la proyectada predomina, el área arriba del escenario central es más grande que el área de abajo, y al contrario. El balance de riesgos se construye con base en la incertidumbre que se tenga acerca de variables tales como los términos de intercambio, la brecha del producto, la tasa de cambio, entre otros.

La quinta característica es que los bancos centrales en países con inflación objetivo deben dar cuenta de diversas maneras por los resultados de su política monetaria. Dado que el régimen es transparente, es posible hacer un seguimiento acerca de la fijación de tasas de interés; así, la política

monetaria se puede evaluar tan pronto como el pronóstico de inflación ha sido publicado y motivado. En Colombia la política monetaria ha sido cada vez más transparente acerca de las motivaciones que conducen a cambios en las tasas de interés de política: se hacen declaraciones

En Colombia la política monetaria ha sido cada vez más transparente acerca de las motivaciones que conducen a cambios en las tasas de interés de política: se hacen declaraciones públicas después de las reuniones de la Junta Directiva del Banco de la República en comunicados de prensa, los informes de inflación, informe al Congreso, y en diversos discursos donde se da cuenta de los aspectos de desempeño macroeconómico que fueron tenidos en cuenta por la Junta para sus decisiones de política.

públicas después de las reuniones de la Junta Directiva del Banco de la República en comunicados de prensa, los informes de inflación, informe al Congreso, y en diversos discursos donde se da cuenta de los aspectos de desempeño macroeconómico que fueron tenidos en cuenta por la Junta para sus decisiones de política. Por lo tanto, el público en general y el sistema político pueden juzgar inmediatamente si el pronóstico es razonable y la política monetaria ha sido bien balanceada dado

el pronóstico publicado; posteriormente, cuando la inflación observada es disponible, es posible hacer una evaluación adicional.

Con el marco institucional descrito anteriormente, el régimen de inflación objetivo ha contribuido a anclar las expectativas inflacionarias, mejorando la credibilidad en la política monetaria y,

por tanto, contribuyendo a disminuir los costos asociados con el proceso inflacionario. En un estudio reciente para el caso de Chile, Céspedes y Soto (2005) encuentran evidencia de que desde mediados de los años noventa, cuando el régimen de inflación objetivo se implementó plenamente, el Banco Central de Chile ha ganado suficiente credibilidad como para moverse hacia un régimen más agresivo donde la respuesta de la autoridad monetaria a desviaciones de la tasa de inflación sea más *forward looking*, por cuanto la persistencia de la tasa de inflación ha logrado disminuirse.

V. CONCLUSIONES

Como se observó en la sección previa, son muchos los países que han logrado la estabilidad de precios; para la mayoría de países, dicha estabilidad está definida, no en términos de metas puntuales de inflación, sino más bien en términos de rangos que permiten acomodar choques en el corto plazo. El rango de largo plazo está entre 1% y 3,5%, tanto para países en desarrollo como para países desarrollados. El régimen de política monetaria de inflación objetivo parece haber contribuido a disminuir los costos asociados con el proceso desinflacionario, ya que ha alineado las expectativas de

inflación de los agentes permitiendo mayor credibilidad.

Es de resaltar que los países han escogido un valor positivo y menor que 4% como meta de largo plazo; así, como se describió en la tercera sección de este documento, hay varias razones por las cuales no es conveniente escoger un 0% como el nivel de tasa de inflación de largo plazo (a pesar de que sea lo más natural, si se pretende la estabilidad de precios); una de las razones más aceptadas radica en que en la práctica hay sesgos en la medición del costo de vida mediante el IPC. En muchos países se ha juzgado que este sesgo es de por lo menos un 1%; otra razón es que la inflación baja, pero positiva, tiene un efecto de «lubricación de las ruedas» en el mercado laboral y de bienes, según el cual en un mundo con

El marco institucional de inflación objetivo mediante sus características de meta explícita, transparencia y rendición de cuentas, permite anclar las expectativas inflacionarias y reducir los costos del proceso desinflacionario.

rigideces de precios es más fácil reducir los salarios reales con variaciones en el nivel de precios que con disminuciones en los salarios nominales. Según Akerlof *et al.* (1996), la tasa de inflación que maximiza el empleo y la actividad está alrededor del 3% para

los Estados Unidos; este argumento es válido, sin embargo, únicamente bajo ambientes de inflación bajos, pues cuando la inflación aumenta por encima de niveles de 2,5% los costos asociados con el denominado efecto de «arena en la ruedas» contrarresta los beneficios de la inflación

positiva. Finalmente, teniendo en cuenta que la tasa de interés nominal no puede ser negativa, y que ante períodos de recesión la autoridad monetaria puede requerir disminuir la tasa de interés real para estimular la economía, una tasa de inflación positiva, pero baja, es deseable; además, los estudios muestran que la probabilidad de que la tasa de interés nominal toque el límite de cero es mínima para un nivel de inflación de 2%.

Por último, se discutió que al desinflar los costos de corto plazo, el producto y el empleo pueden disminuirse considerablemente en la medida en que la política monetaria es creíble; al respecto, el marco institucional de inflación objetivo mediante sus características de meta explícita, transparencia y rendición de cuentas, permite anclar las expectativas inflacionarias y reducir los costos del proceso desinflacionario.

REFERENCIAS

- Akerlof, G.; Dickens, W.; Perry, G. (1996). «The Macroeconomics of Low Inflation», en *Brookings Papers on Economic Activity*, núm. 1, pp. 1-59.
- Bailey, M. (1956). «The Welfare Cost of Inflationary Finance», en *Journal of Political Economy*, núm 64, pp. 93-110.
- Ball, L. (1993). «How Costly is Disinflation? The Historical Evidence», en *Business Review*, Federal Reserve Bank of Philadelphia, noviembre, pp. 17-28.
- Barro, R.; Gordon, D. (1983). «A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model», en *Journal of Political Economy*, vol. 4, núm. 91, pp. 589-610.
- Bernankem B.; Mishkin, F. (1997). «Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy», en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, núm. 2, pp. 97-116.
- Black, R., D. Coletti y Sophie Monnier (1998). «On the Costs and Benefits of Price Stability», en *Price Stability, Inflation Targets and Monetary Policy*, pp. 303-342, Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, mayo de 1997, Ottawa, Banco del Canadá.
- _____; T. Macklem; Poloz, S. (1994). «Non-Superneutrality and Some Benefits of Disinflation: A Quantitative General-Equilibrium Analysis», en *Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability*, pp. 477-516, Proceedings of a conference held at the Bank of Canada, octubre de 1993, Ottawa, Banco del Canadá.
- Berg, C. (2005). «Experience of Inflation Targeting in 20 countries», en *Sveriges Riskbank Economic Review*, núm. 1, pp. 20-47.
- Bulir, A. (1998). «Income Inequality: Does Inflation Matters?», en FMI, Documento de trabajo, WP/98/7.
- Cárdenas, M.; Urrutia, M. (1995). «Macroeconomic Instability and Social Progress», en Dornbush, R. y S. Edwards (Eds.), *Stabilization, Economic Reform and Growth*, The University of Chicago Press.
- Carrasquilla, A.; Patrón, H.; Galindo, A. (1994). «Costos en bienestar de la inflación: teoría y una estimación para Colombia», en Banco de la República, *Borradores de Economía*, núm. 3.
- Céspedes, L. y Soto, C. (2005). «Credibility and Inflation Targeting in an Emerging Market: the Case of Chile», en Banco Central de Chile, Documento de trabajo, núm. 312.
- Chari, V.; Jones, L.; Manuelli, R. (1996). «Inflation, Growth, and Financial Intermediation», en *Federal Reserve Bank of Sanint Louis Review*, núm. 78 (3).
- Cooley, T.; Hansen, G. (1989). «The Inflation Tax in a Real Business Cycle Model», en *The American Economic Review*, núm. 79(4), pp. 733-748.
- Corbo, V.; Landerretche, O.; Schmith-Hebbel, K. (2001). «Does Inflation Targeting Make a Difference?», en *Ten Years of Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges* (Schmith-Hebbel, Ed.), Banco Central de Chile, Santiago.
- De Gregorio, J. (1998). «Sobre los determinantes de la inflación y sus costos», en *Serie Economía*, núm. 44.
- Fortín, P. (2001). «Inflation Targeting: The Three Percent Solution», en *Policy Matters*, núm. 2 (1), Institute for Research on Public Policy.
- Friedman, M. (1969). «The Optimal Quantity of Money,» en *The Optimum Quantity of Money and Other Essays*, Chicago, Aldine.

-
- Friedman, M. (1977). «Nobel Lecture: Inflation and Unemployment», en *Journal of Political Economy*, núm. 85, pp. 451-472.
- Froyen, R.; Waud, R. (1987). «An Examination of Aggregate Price Uncertainty in Four Countries and Some Implications for Real Output», en *International Economic Review*, núm. 28, pp. 353-373.
- Furer, J.; Sniderman, M. (2000). «Monetary Policy in a Low-Inflation Environment», en *Journal of Money, Credit and Banking*, núm. 32(2), pp. 845-869.
- Gillman, M. (1992). «The Welfare Cost of Inflation in a Cash-in-Advance Economy with Costly Credit», mimeo, University of Otago.
- Goodfriend, M. (2000). «Maintaining Low Inflation: Rationale and Reality», en Blejer, M.; Ize, A.; Leone, A.; Werlang, S. (Eds.), *Inflation Targeting in Practice*, FMI.
- _____ (2000). «Overcoming the Zero Bound on Interest Rate Policy», en *Journal of Money, Credit and Banking*, núm. 32(2), pp. 1007-1035.
- Grier, K.; Tullock, G. (1989). «An Empirical Analysis of Cross-national Economic Growth», en *Journal of Monetary Economics*, núm. 24, pp. 259-276
- Ireland, P. (1995). «Optimal Disinflationary Paths», en *Journal of Economic Dynamics and Control*, núm. 19(8), pp. 1429-1448.
- _____ (1999). «Does the Time-Consistency Problem Explain the Behavior of Inflation in the United States?», en *Journal of Monetary Economics*, núm. 44(2), pp. 279-291
- King, R.; Wolman, A. (1996). «Inflation Targeting in a St. Louis Model of the 21st Century», en *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, núm. 78, pp. 83-107.
- Kormendi, R.; Meguire, P. (1985). «Macroeconomic Determinants of Growth: Cross-country Evidence», en *Journal of Monetary Economics*, núm. 16, pp. 141-163.
- Kydland, F.; Prescott, E. (1977). «Rules Rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Plans», en *Journal of Political Economy*, junio, núm. 88, pp. 473-492.
- Leeper, E. (2003). «An Inflation Report Report», en *Economic Review*, núm. 3, pp 18-42, Sveriges Riksbank.
- Leiderman, L.; Eckstein, Z. (1992). «Seigniorage and Welfare Cost of Inflation», en *Journal of Monetary Economics*, núm. 29(3), pp. 389-410.
- López, M. (2001). «Seigniorage and the Welfare Cost of Inflation in Colombia», en *Ensayos Sobre Política Económica*, vol. 39, Banco de la República, Bogotá.
- Lucas, R. (1994). «On the Welfare Cost of Inflation», en *Center for Economic Policy Research*, Documento de trabajo, núm. 394, Stanford University.
- Mahadeva, L.; Sterne, G. (2002). «Inflation Targets as a Stabilization Device», en *The Manchester School*, vol. 70, pp. 619-650.
- Moulton, B. (1996). «Bias in the Consumer Price Index: What is the Evidence?», en *Journal of Economic Perspectives*, núm. 10(4), pp. 159-177.
- Novin, F. (1991). «The Productivity-inflation Nexus Revisited: Canada, 1969-1988» en Bank del Canadá, Documento de trabajo núm. 9-1, febrero.
- Pertusson, T. (2004). «The Effects of Inflation Targeting on Macroeconomic Performance», en Central Bank of Iceland, Documento de trabajo, núm. 23.
-

-
- Phelps, E. (1973). «Inflation in the Theory of Public Finance», en *Scandinavian Journal of Economics*, núm. 75, pp. 67-82.
- Posada, C. (1995). «El costo de la inflación (con racionalidad y previsión perfectas)», en Banco de la República, *Borradores Semanales de Economía*, núm. 30.
- Riascos, Álvaro (1997). «Sobre el costo en bienestar de la inflación en Colombia», en Banco de la República, *Borradores de Economía*, núm. 82.
- Sargent, T. (1983). «Stopping moderate Inflations: The Methods of Poincaré and Thatcher», en Dornbush, R.; Simonsen, M., (Eds.), *Inflation, Debt, and Indexation*, Cambridge (MA), MIT Press.
- Selody, J. G. (1990), «The Benefits and Cost of Price Stability: An Empirical Assessment», Banco del Canadá, mimeo.
- Shapiro, M.; Wilcox, D. (1996). «Generating Non-Standard Multivariate Distributions with an Application to Mismeasurement in the CPIW», en *NBER*, Documento de trabajo técnico, núm. 0196, National Bureau of Economic Research, Inc.
- _____; _____ (1997). «Mismeasurement in the Consumer Price Index: An Evaluation», en *NBER*, Documento de trabajo, núm. 5590, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Stern, G. (1999). «The Use of Explicit Targets for Monetary Policy: Practical Experiences of 91 Economies in the 1990s», en *Bank of England Quarterly Bulletin*, núm. 39(3), pp. 272-281.
- Wolman, A. (1997). «Zero Inflation and the Friedman Rule: A Welfare Comparison», en *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, núm. 83(4), pp. 1-21.