

**CEDE****DOCUMENTO CEDE 2005-36**  
**ISSN 1657-7191 (Edición Electrónica)**  
**JUNIO DE 2005**

# POLÍTICA MONETARIA Y LA CORTE CONSTITUCIONAL: EL CASO DEL SALARIO MÍNIMO

MARC HOFSTETTER\*†  
Facultad de Economía y CEDE  
Universidad de los Andes

## Abstract

En 1999 la Corte Constitucional determinó que los incrementos en el salario mínimo no debían hacerse por debajo de la inflación pasada. En este artículo exploramos el impacto de esta decisión sobre la efectividad de la política monetaria. En el marco de un modelo macroeconómico sencillo, se muestra que obligar a los agentes a ajustar el salario teniendo en cuenta los precios pasados, implica que la política monetaria tiene un mayor efecto sobre la actividad real y genera una persistencia más alta de la inflación. Estos resultados se cumplen aun bajo los supuestos clásicos más tradicionales: expectativas racionales, perfecta credibilidad y ajustes sincronizados de los precios.

**Palabras claves:** Política monetaria, Corte Constitucional, salario mínimo

**Clasificación JEL:** E31, E32, E51, E58, K31.

---

\*Correo electrónico: mahofste@uniandes.edu.co Dirección: Universidad de los Andes, Facultad de Economía; Calle 19A No 1-37 Este; Bogotá, Colombia. Tel: 57-1-3394949, ext 3633. Fax: 57-1-3324021.

†Una versión anterior del artículo circuló bajo el título *Staggered wages and Monetary Policy: The Role of Past Inflation*. El autor agradece los comentarios de Craig Burnside y Louis Maccini, así como el excelente trabajo, como asistente de investigación, de Diana L. Lizarazo.

# MONETARY POLICY AND THE CONSTITUTIONAL COURT: THE CASE OF THE MINIMUM WAGE

MARC HOFSTETTER\*†  
Department of Economics and CEDE  
Universidad de los Andes

## Abstract

In 1999, the Constitutional Court of Colombia ruled that the annual adjustment to the minimum wage should be at least as large as the inflation rate of the previous year. In this paper, we explore the impact of that decision on the effectiveness of monetary policy. Using a very simple macroeconomic model, we show that forcing wage adjustments to be based on the past behavior of prices, increases both the impact of monetary policy on real activity and inflation persistence. These results hold even under (extreme) classical assumptions: Rational expectations, perfect credibility and flexible prices.

**Key words:** Monetary Policy, Constitutional Court, Minimum Wage, Colombia.

**JEL Classification:** E31, E32, E51, E58, K31.

---

\*Email address: mahofste@uniandes.edu.co Address: Universidad de los Andes, Facultad de Economía; Calle 19A No 1-37 Este; Bogotá, Colombia. Phone: 57-1-3394949, ext 3633. Fax: 57-1-3324021.

†An earlier version of the paper circulated under the title *Staggered wages and Monetary Policy: The Role of Past Inflation*. The author is grateful to Craig Burnside and Louis Maccini for valuable comments, as well as to Diana L. Lizarazo, for excellent research assistance.

*"[...]vulneraría la Constitución una disposición legal que obligara al Gobierno a plasmar los aumentos periódicos del salario mínimo sobre la única base de la inflación calculada, prevista o programada para el siguiente año, con olvido de la inflación real que ha tenido lugar en el año precedente y que efectivamente ha afectado los ingresos de los trabajadores. [...]el ajuste salarial que decreta [el gobierno] nunca podrá ser inferior al porcentaje del IPC del año que expira". (Corte Constitucional de Colombia, 1999).*

## 1 Introducción

1999 fue un año atípico en la macroeconomía colombiana. El crecimiento del PIB fue negativo por primera vez en la segunda mitad del siglo XX y el desempleo urbano se disparó alcanzando una tasa de 18%.<sup>1</sup> El proceso desinflacionario que se había iniciado a comienzos de la década con la independencia del Banco de la República, se aceleró notablemente logrando una tasa de inflación de un dígito, resultado que rompió con una tradición de inflaciones de dos dígitos que había durado más de dos décadas. En medio de una crisis económica sin precedentes en la historia reciente colombiana, y en un contexto desinflacionario, la metodología utilizada para ajustar los salarios nominales adquirió una inesperada relevancia.

Una de las manifestaciones que resaltan la sensibilidad que había adquirido el tema del ajuste salarial, es la demanda de inconstitucionalidad contra el artículo 8 de la Ley 278 de 1996 que describe el trámite y las variables que se deben tener en cuenta a la hora de determinar el incremento del salario mínimo al final de cada año:

*Artículo 8.- Las decisiones de la Comisión [Comisión Permanente de Concertación de Políticas Salariales y Laborales creada por el artículo 56 de la Constitución Política] serán adoptadas por consenso. El voto de cada sector representativo será el de la mayoría de sus miembros.*

*Parágrafo. Para la fijación del salario mínimo, la Comisión deberá decidir a más tardar el quince (15) de diciembre. Si no es*

---

<sup>1</sup>11 áreas metropolitanas. Fuente: Dane.

*posible concertar, la parte o partes que no están de acuerdo deben, obligatoriamente, explicar por escrito las razones de la salvedad dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes. Las partes tienen la obligación de estudiar esas salvedades y fijar su posición frente a ellas en el término de las siguientes cuarenta y ocho (48) horas. De nuevo, la Comisión deberá reunirse para buscar el consenso según los elementos de juicio que se hubieren allegado antes del treinta (30) de diciembre.*

*Cuando definitivamente no se logre el consenso en la fijación del salario mínimo, para el año inmediatamente siguiente, a más tardar el treinta (30) de diciembre de cada año, el Gobierno lo determinará teniendo en cuenta como parámetros la meta de inflación del siguiente año fijada por la Junta del Banco de la República y la productividad acordada por el comité tripartito de productividad que coordina el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social; además, la contribución de los salarios al ingreso nacional, el incremento del producto interno bruto (PIB) y el índice de precios al consumidor (IPC).*

En esencia, la demanda contra el artículo giraba alrededor del peso relativo de la inflación esperada frente a la pasada en el proceso del ajuste salarial. Para la demandante, un incremento del salario mínimo con base en la inflación esperada –parámetro en el que el gobierno había hecho énfasis en los anteriores ajustes del salario mínimo– va en contra de los intereses de los trabajadores pues reduce su salario real.

Es evidente que el anterior argumento solo tiene validez en un contexto desinflacionario en el cual el incremento en la inflación esperada es menor al de la inflación pasada. No es casual pues que la demanda haya tenido lugar durante el proceso desinflacionario de los noventas, particularmente cuando la desinflación se hizo más abrupta y por tanto la distancia entre los dos mencionados parámetros tomó mayor fuerza. Curiosamente la Corte Constitucional no parece haber notado que un ajuste salarial basado en la inflación esperada sólo reduce el salario real en un contexto de desinflación: "la Corte considera que, si el indicado parámetro de la meta de inflación proyectada para el año siguiente fuese el único que ha de considerar el Gobierno para motivar su decisión supletoria sobre salario mínimo, la norma sería inconstitucional, como lo sostiene la actora, ya que implicaría una orden legal impartida al Gobierno para disminuir periódicamente, en términos reales,

el salario de los trabajadores colombianos" (Corte Constitucional, Sentencia C-815/99). En todo caso, la Corte, ante la demanda de inconstitucionalidad del mencionado artículo y utilizando entre otros el argumento citado anteriormente, declaró el artículo exequible pero lo condicionó a que el ajuste salarial no se hiciera por debajo de la inflación pasada.<sup>2</sup>

¿Cuáles son las consecuencias macroeconómicas de imponer una regla de ajuste salarial como la determinada por la Corte? ¿Qué implicaciones tiene dicho fallo sobre la efectividad de la política monetaria? El presente artículo aborda estas preguntas en el marco de un modelo macroeconómico sencillo que permite recoger el elemento fundamental de la decisión de la Corte: una rigidez externa (y extrema) al ajuste de los salarios. Esta rigidez tiene profundas consecuencias a la hora de abordar las cuestiones planteadas anteriormente, tal como se verá a lo largo del artículo. En particular, se mostrará que la política monetaria tiene efectos sobre el nivel de actividad real de la economía, aun si los cambios en dicha política son anunciados, gozan de credibilidad perfecta y todos los salarios se ajustan simultáneamente. En otras palabras, incluso en el caso de una economía que cumpla con los supuestos clásicos más tradicionales *a la* Sargent y Wallace (1975), la imposición de un ajuste salarial con base en la inflación pasada implica que la política monetaria tiene efectos persistentes sobre la actividad real. En términos más generales, a lo largo del artículo, se mostrará que los impactos de la política monetaria sobre la actividad real y persistencia de la inflación son una función positiva del peso de los precios pasados en el ajuste salarial. Adicionalmente, en el caso de una desinflación pura, se mostrará que la política monetaria puede tener efectos permanentes sobre variables reales (en la jerga de los macroeconomistas, puede haber histéresis).

En los últimos años, a raíz de varios fallos de la Corte relacionados con políticas económicas, se ha desatado un debate (que algunos plantean es entre abogados y economistas) alrededor del peso que debería asignarle la Corte a consideraciones sobre el contexto económico y las restricciones presupuestales en contraposición con los derechos constitucionales. El presente artículo también se puede enmarcar en dicho debate y pretende, a partir de herramientas formales utilizadas por los economistas, ser un aporte que ayude a esclarecer los alcances, a veces inusitados, que pueden tener fallos constitucionales con

---

<sup>2</sup>Las sentencias c-1433/00 y c-1064 de 2001 de la Corte Constitucional representan la prolongación de este debate, pero centrado en el mecanismo de ajuste salarial de los servidores públicos.

implicaciones económicas. Para facilitar el necesario diálogo entre abogados y economistas, se ha intentado modelar la economía de la forma más simple posible, manteniendo un nivel mínimo de rigurosidad metodológica.

El resto del artículo está dividido en 4 partes. La sección 2 profundiza en los antecedentes económicos del fallo constitucional y presenta varias estadísticas de interés relacionadas con el tema. La sección 3 describe el modelo macroeconómico, mientras la 4 realiza diferentes simulaciones del modelo que ilustran el impacto real de la rigidez introducida por el fallo constitucional en cuestión. Por último, la sección 5 presenta comentarios y conclusiones finales.

## 2 Antecedentes

Contrario a lo que sucede en países como Estados Unidos, el salario mínimo es una variable relevante en la economía colombiana. En efecto, en Colombia el 24% de los asalariados devengan un salario mínimo mensual o menos, mientras que en Estados Unidos dicha estadística no llega al 3%.<sup>3</sup> Adicionalmente, estudios hechos para América Latina en general y Colombia en particular, muestran que los ajustes del salario mínimo afectan a toda la distribución de salarios.<sup>4</sup> En palabras de Arango y Pachón (2004), los salarios mínimos afectan la distribución de salarios tanto en el sector formal como en el informal, actuando como un "numerario" de los contratos laborales. De esta forma, la metodología que se utilice para incrementar esta variable tiene implicaciones sobre un porcentaje muy importante de la fuerza laboral colombiana.

Como se mencionó en la introducción, el debate alrededor de la metodología para ajustar el salario mínimo en Colombia tomó fuerza en los noventa, periodo caracterizado por una desinflación larga y lenta. En efecto, en 1991 la inflación alcanzó un pico de 30,4%.<sup>5</sup> De ahí en adelante el Banco Central, independiente desde la Constitución de ese mismo año, encabezó los esfuerzos desinflationarios que llevaron a dicho indicador a niveles de un dígito a partir del año 2000. La figura 1 muestra la inflación anual y el crecimiento

---

<sup>3</sup>Para los datos colombianos, ver Arango y Pachón (2004); para Estados Unidos, Bureau of Labor Statistics (2004).

<sup>4</sup>Ver Maloney y Nuñez (2003) y Neri, Gonzaga y Camargo (2000).

<sup>5</sup>La inflación está medida como la variación porcentual del promedio de IPCs mensuales de un año respecto al anterior. Fuente: International Financial Statistics, FMI.

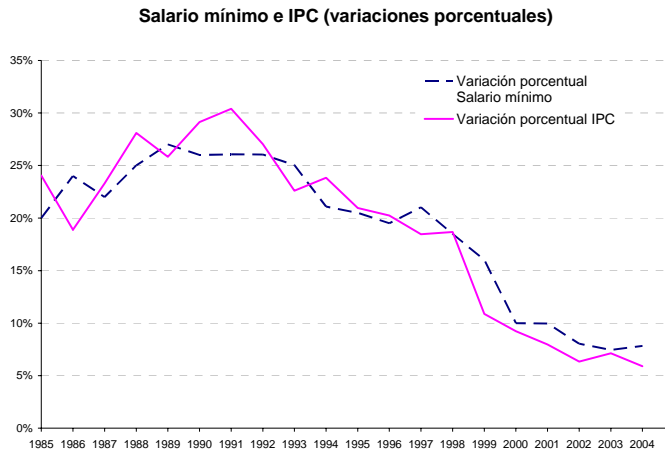


Figura 1: Fuente: IFS (FMI) y Ministerio de Protección Social.

del salario nominal desde 1985 hasta el 2004. En la figura 1 es evidente que las variaciones en precios y salarios nominales se han movido de forma coincidente en los últimos 20 años. Sin embargo, llama la atención que el crecimiento en los salarios estuvo por debajo de la inflación durante varios años de la década de los noventa. Este hecho es precisamente el que desencadenó la demanda mencionada con anterioridad.

Las consecuencias de estos ajustes se aprecian mejor estudiando el salario mínimo real, que se presenta en la figura 2. En dicha gráfica se ponen de manifiesto las tensiones que derivaron en la demanda de inconstitucionalidad contra la metodología para ajustar salarios mínimos. En efecto, es notable como el salario real durante la década de los 90s estuvo por debajo de los promedios de la segunda mitad de los 80s. Un par de estadísticas ilustran este punto: el salario real promedio entre 1984 y 1990 fue de 101,5 mientras que ese registro, para el periodo 1991-1999, cayó a 95,7.<sup>6</sup> Esto implica un brecha muy considerable pues la distancia es de casi 6% en términos reales y se extendió durante un década.

En los primeros años del siglo XXI, el salario real promedio se ha recuperado. Esto no debe sorprender teniendo en cuenta que la regla impuesta por la Corte garantiza que el salario *real* se incremente año a año, *siempre*

<sup>6</sup>Índice de salario real construido por el autor; salario real del año 1999 = 100.

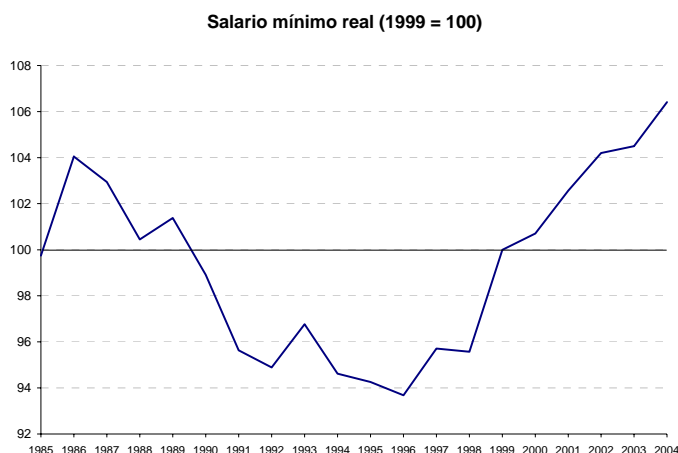


Figura 2: El salario mínimo real ha sido normalizado para que el dato de 1999 sea igual a 100. *Fuente: Cálculos del autor con datos del IFS y del Ministerio de Protección Social.*

y cuando la inflación esté bajando, tal y como ha sido el caso en los últimos años. Si algún día se reversa la tendencia en el frente inflacionario o incluso si se estabiliza la inflación (que es el escenario más probable), podemos esperar una nueva ronda de tensiones alrededor de la metodología decidida por la Corte.

Finalmente, la gráfica 3 presenta el crecimiento del salario real y el crecimiento real del PIB. Un análisis detallado del comportamiento de estas dos variables se sale de los objetivos del este artículo. Sin embargo, hay un par de hechos que llaman la atención y que futuras investigaciones deberían abordar. Por un lado, hasta el año 98, el crecimiento de la economía y el del salario real se mueven en la misma dirección sugiriendo que el salario real es procíclico. La correlación entre las dos variables (hasta el año 98) es de 0,3, lo cual confirma la impresión visual. Por otro lado, el año 99, punto de partida de nuestra discusión es nuevamente atípico y en este caso parece marcar el inicio de una nueva tendencia. La economía decreció de forma importante y el salario real se incrementó en casi 6%. Este aumento del salario real está explicado por la sorpresiva desinflación de ese año que hizo que hubiera una gran diferencia entre la inflación anticipada y la que efectivamente ocurrió. Lo realmente peculiar es que a partir de ese año el salario real se vuelve completamente contracíclico. La correlación entre las variables "cayó" a  $-0,92$



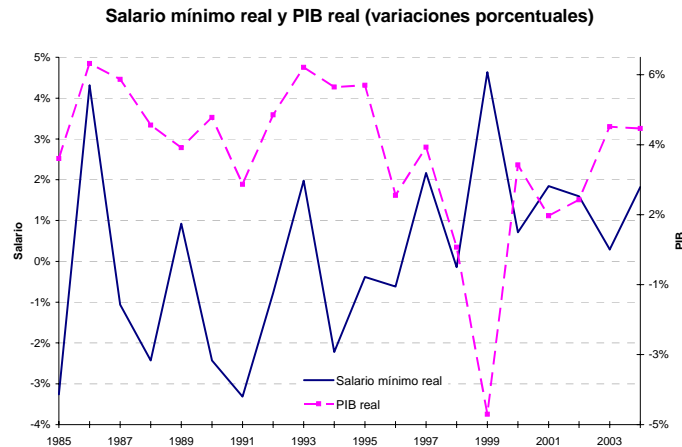


Figura 3: Fuente: Cálculos del autor con datos del Dane, IFS y Ministerio de Protección Social.

para el periodo 1999-2004.

Con esta descripción de algunos antecedentes macroeconómicos y de la importancia de la regla que fija el salario mínimo, pasamos a plantear un modelo que permita estudiar las consecuencias de la decisión de la Corte sobre la efectividad de la política monetaria.

### 3 El modelo

El objetivo del modelaje es construir un paradigma que contenga únicamente los elementos esenciales a considerar, dados los antecedentes descritos y los objetivos del trabajo. En particular, el modelo debe permitir la incorporación de una regla de ajuste salarial donde se pueda ponderar el peso de los precios pasados y futuros. Adicionalmente debe contener un mecanismo simple para analizar el impacto de políticas monetarias sobre el producto, la inflación y el salario real.

En su versión más simple, presentada en la primera subsección, el modelo considera el caso en que todos los salarios se ajustan de manera simultánea. Posiblemente esta caracterización sea la apropiada para el caso colombiano, donde tradicionalmente los ajustes al salario mínimo se hacen a partir del

primero de enero.<sup>7</sup> En la segunda subsección, le introducimos al modelo una rigidez nominal a través de salarios trasladados. Como se verá más adelante, esta rigidez incrementa la magnitud de los efectos, pero no es esencial para entender los resultados cualitativos que emergen de este estudio.

### 3.1 Modelo con ajuste sincronizado de los salarios

El modelo tiene tres pilares que se describen a continuación. El primer pilar es la ecuación de negociación salarial:

$${}_{t-1}w_t = E_{t-1}p_t + \gamma(p_{t-1} - E_{t-1}p_t) \quad (1)$$

donde  ${}_{t-1}w_t$  es el salario fijado al final del periodo  $t - 1$  para el periodo  $t$ ;  $E_{t-1}p_t$  es el valor esperado de los precios en el periodo  $t$  dada la información disponible en el periodo  $t - 1$ ;  $p_{t-1}$  es el nivel de precios del periodo  $t - 1$  y  $\gamma$  es un parámetro positivo, tal que  $\gamma \in [0, 1]$ . Las expectativas se suponen racionales y las variables están en logaritmos.

Note que el salario se ajusta de acuerdo a una ponderación entre lo que haya pasado con los precios en el periodo anterior y lo que se espera de los precios en el periodo durante el cual tendrá vigencia el salario. Los dos valores extremos de  $\gamma$  tienen interpretaciones relevantes: si  $\gamma = 1$ , el salario se ajusta incorporando únicamente el comportamiento pasado de los precios, lo cual se puede asociar al mandato que surge del fallo de la Corte. Si  $\gamma = 0$ , la negociación salarial es función exclusiva del valor esperado de los precios, es decir, se ignora el comportamiento pasado de los precios. Esto puede asociarse a la metodología que venía defendiendo el gobierno antes del fallo de 1999.

La segunda fase del modelo captura la oferta agregada de la economía:

$$y_t = (p_t - {}_{t-1}w_t) + u_t \quad (2)$$

donde  $y_t$  es el ingreso real y  $u_t$  es un choque estocástico ruido blanco. Esta ecuación corresponde a una típica función de oferta agregada en modelos con expectativas racionales. Note que la oferta es una función negativa del salario

---

<sup>7</sup>De hecho, cabe resaltar que la ley 278 de 1996, objeto de la demanda descrita anteriormente estipula que el ajuste al salario mínimo debe ser determinado a más tardar el 30 de diciembre.

real de la economía.<sup>8</sup>

La última pata del modelo es la demanda agregada. Para los propósitos del trabajo incorporamos la versión más simple posible, que permite medir el impacto de políticas monetarias sobre la actividad económica:

$$y_t = m_t - p_t + v_t \quad (3)$$

donde  $m_t$  es la oferta de dinero (en logaritmos) y  $v_t$  es un choque ruido blanco. Esta ecuación puede ser interpretada como una demanda agregada deducida a partir de la teoría cuantitativa del dinero. Independientemente de si esa es la interpretación escogida o si se prefiere entender  $m_t$  como una variable que captura otros choques que afectan a la demanda agregada, a lo largo del artículo esta variable será exógena. De hecho, lo que haremos es estudiar el impacto de cambios en esa variable sobre el producto, el salario real y la inflación, e interpretaremos dichos choques (sobre  $m_t$ ) como decisiones tomadas por el Banco de la República.

**Solución:** Mediante métodos de solución tradicionales en la literatura de modelos con expectativas racionales, se puede obtener el producto de equilibrio de la economía:

$$y_t = \frac{1}{2}(e_t + v_t + u_t) + \frac{\gamma}{1+\gamma}(E_{t-1}m_t - m_{t-1} + y_{t-1} - v_{t-1}) \quad (4)$$

donde  $e_t$  es una sorpresa monetaria,  $e_t = m_t - E_{t-1}m_t$ .

Si  $\gamma = 0$ , es decir si los salarios se ajustan mirando hacia el futuro, caemos en un modelo con expectativas racionales, sin rigideces y precios flexibles (los salarios se ajustan de forma sincronizada lo cual es equivalente a suponer perfecta flexibilidad de precios). Estos son los elementos clásicos que sustentan el resultado de Sargent y Wallace (1975) donde únicamente sorpresas (que pueden ser monetarias) tienen un efecto sobre la actividad real de la economía.

De otro lado, si  $\gamma > 0$ , tanto las cantidades anticipadas de dinero como las cantidades de dinero del periodo anterior tienen efectos reales. Además, el modelo predice que habrá persistencia de los efectos iniciales del choque, pues el producto rezagado hace parte de la solución. La intuición de estos resultados es simple: ante un choque en la economía los agentes cambian sus expectativas sobre los precios esperados e incorporan esto en la regla

---

<sup>8</sup>Maccini (1999) resume las principales alternativas que ha propuesto la literatura para racionalizar una oferta agregada de este tipo.

de negociación laboral. Sin embargo, como el fallo constitucional los obliga a incorporar precios pasados en la regla de ajuste salarial, no es posible mantener los salarios reales constantes y por tanto el equilibrio del mercado laboral y el producto de la economía sólo regresan a su equilibrio de forma lenta.

En resumen, los choques, sorpresivos o anticipados, tienen efectos reales y persistentes si las reglas de juego obligan a ajustes salariales que tengan en cuenta el IPC anterior. Note que este resultado se obtiene a pesar de que estamos en un modelo con expectativas racionales y donde los salarios se ajustan de forma sincronizada (precios flexibles).

### 3.2 Modelo con ajuste traslapado de los salarios

Al modelo descrito en la subsección anterior es posible incorporarle una rigidez de precios haciendo que los salarios se ajusten de manera traslapada y que la duración de los contratos sea de dos periodos. En su versión más simple, que se puede generalizar, vamos a suponer que la mitad de los trabajadores renegocia su salario en el primer semestre del año y que la vigencia del contrato dura un año, mientras la otra mitad lo hace en la segunda parte del año y su vigencia también dura dos periodos (un año).

Bajo estas condiciones, la regla de negociación salarial se convierte entonces en:

$${}_{t-i}w_t = E_{t-i}p_t + \gamma(p_{t-i} - E_{t-i}p_t), \quad \text{para } i = 1, 2 \quad (5)$$

La demanda agregada es idéntica a la ecuación 3, mientras que la oferta agregada se puede generalizar para incorporar el hecho de que hay dos salarios reales vigentes en cada periodo:

$$y_t = \frac{1}{2}(p_t - {}_{t-1}w_t) + \frac{1}{2}(p_t - {}_{t-2}w_t) + u_t \quad (6)$$

**Solución:** El método de solución del modelo es análogo al de la subsección anterior aunque el álgebra resulta más larga y tediosa. El producto de equilibrio, que resulta de solucionar este modelo, puede ser escrito de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
y_t = & \frac{1}{2}(e_t + v_t + u_t) + \frac{1}{3}(E_{t-1}m_t - E_{t-2}m_t) + \gamma\left\{\frac{2}{3(3+\gamma)}E_{t-1}m_t + \right. \\
& \frac{7+\gamma}{3(3+\gamma)(1+\gamma)}E_{t-2}m_t - \frac{1}{2(1+\gamma)}(m_{t-1} + m_{t-2} - y_{t-1} - y_{t-2} + \\
& \left. v_{t-1} + v_{t-2}) + \frac{1-\gamma}{4(1+\gamma)(3+\gamma)}(u_{t-1} + v_{t-1} + e_{t-1})\right\} \quad (7)
\end{aligned}$$

Aunque la expresión es a primera vista complicada, sus componentes tienen una intuición clara. El término  $\frac{1}{2}(e_t + v_t + u_t)$  es el producto de equilibrio que se obtiene en el modelo de la sección anterior si  $\gamma = 0$ , es decir el resultado tipo Sargent y Wallace. El segundo término,  $\frac{1}{3}(E_{t-1}m_t - E_{t-2}m_t)$ , es el que aparece por imponer salarios traslapados. En otras palabras, si se resuelve el modelo con salarios traslapados y con  $\gamma = 0$ , ese término sería la única adición con respecto al caso con salarios sincronizados. Note que, cuando  $\gamma = 0$  y los salarios son traslapados, la política monetaria tiene efectos reales. En cierta forma, esas condiciones reducen al modelo a una versión simple del famoso modelo de Fischer (1977). Finalmente, la expresión entre corchetes captura la inercia que surge en el modelo por el hecho de obligar a los agentes a tomar en consideración los precios pasados en su regla de ajuste salarial. En la siguiente sección desarrollamos con mayor precisión la dinámica implícita en cada modelo y estudiamos la reacción de la economía ante diferentes choques de política monetaria.

## 4 Política monetaria

En esta sección estudiamos el impacto sobre la inflación, el producto y los salarios reales de diferentes choques a la demanda agregada. Primero analizamos el impacto de caídas en el *nivel* de demanda agregada (sorpresivas y anunciadas) y después repetimos el ejercicio con reducciones en el *crecimiento* de dicha variable. En cada caso, el modelo descrito es simulado para varios valores de  $\gamma$ , representando diferentes ponderaciones de precios pasados y futuros en la negociación salarial.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup>El modelo no está calibrado ni parametrizado. Esto quiere decir que los efectos se deben interpretar como indicadores de la dirección en la que se mueven las variables pero las magnitudes no pretenden predecir el tamaño de los impactos.

## 4.1 Caída sorpresiva en el nivel de demanda agregada

El primer ejercicio consiste en estudiar una caída sorpresiva en el nivel de demanda agregada. En particular, suponemos que el Banco Central mantiene los medios de pago constantes en 2 y, súbitamente, al comienzo del periodo 5, reduce la cantidad de circulante a 1 y anuncia que de ahí en adelante mantendrá el dinero constante en este nuevo nivel. La figura 4 ilustra el experimento de forma esquemática.

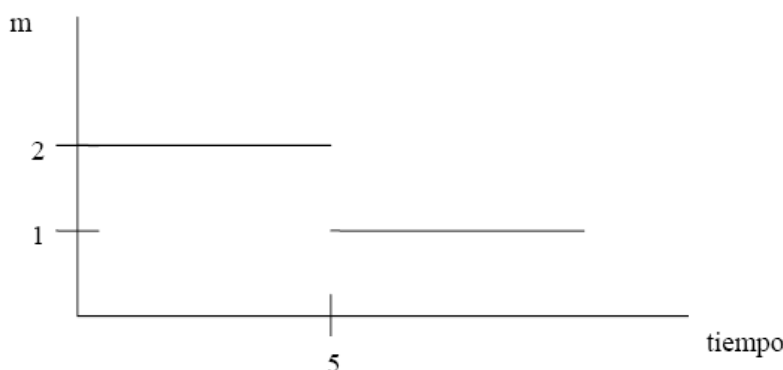


Figura 4: Senda de la oferta monetaria.

En la gráfica 5 presentamos la evolución del producto, la inflación y el salario real como respuesta a la evolución de la política monetaria descrita en el párrafo anterior. Las gráficas de la izquierda representan el modelo con salarios sincronizados y las de la derecha el caso con ajustes traslapados.

En todos los casos, la contracción monetaria reduce el nivel de los precios, es decir hay una deflación de corto plazo, y ocasiona una recesión transitoria. Cuando  $\gamma$  es igual a cero, la recesión solo dura un periodo si los salarios son sincronizados y dos periodos si son traslapados. Este es el tiempo que tardan los agentes en regresar al salario real de equilibrio o, en otras palabras, el tiempo que se demoran los agentes en incorporar la nueva información en las negociaciones salariales.

Si  $\gamma > 0$ , es decir si en las negociaciones salariales incorporamos los precios pasados, la recesión causada por la caída de la demanda es mucho más prolongada. Este resultado se cumple tanto en el modelo sincronizado como en el traslapado. La intuición es transparente: el impacto inicial (en el periodo 5) es independiente del tamaño de  $\gamma$ . Sin embargo, a partir de ahí el ajuste

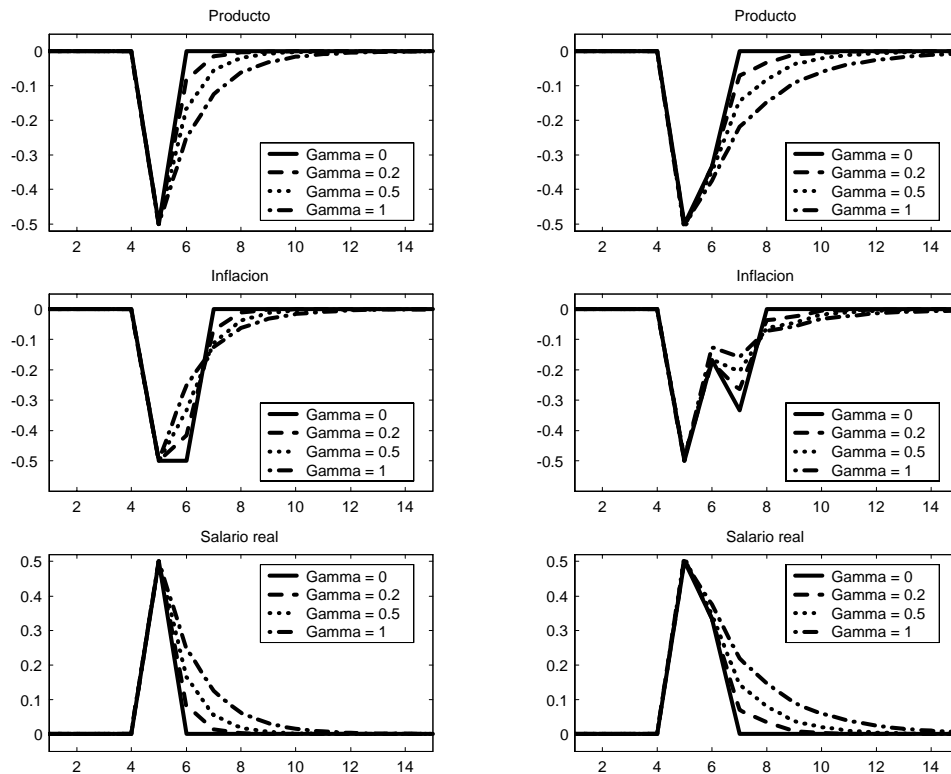


Figura 5: *Producto, inflación y salario real ante una caída sorpresiva en el nivel de demanda agregada. Las gráficas de la izquierda corresponden al modelo con salarios sincronizados y las de la derecha al caso de salarios traslapados.*

depende de forma crucial de dicho parámetro. Al ser este positivo, obligamos a que el ajuste de los salarios sea lento; en vez de converger rápidamente a su antiguo nivel real, obligamos a que en cada periodo ese ajuste tenga en cuenta que los precios anteriores fueron mayores a los presentes, demorando el retorno del salario real a su nivel de equilibrio. Por eso, entre más grande sea  $\gamma$  mayor es el tiempo necesario para el ajuste y la recesión se prolonga por más tiempo. El efecto se magnifica si al modelo le agregamos salarios traslapados pero no depende de la existencia de dicha rigidez.

## 4.2 Caída anunciada en el nivel de demanda agregada

Aquí repetimos el escenario anterior en el sentido en que la cantidad de dinero es constante e igual a 2 hasta el periodo 4. Al final de ese periodo el Banco Central *anuncia* que a partir del periodo 5, los medios de pago serán contraídos hasta 1, y de ahí en adelante se mantendrán en ese nivel. La única diferencia con el caso anterior, es que el Banco Central anuncia la medida con algo de anticipación.

Con  $\gamma = 0$  y salarios sincronizados, la medida no tiene ningún impacto sobre la actividad real. Este es el famoso resultado de Sargent y Wallace: con expectativas racionales y precios flexibles cambios en la cantidad de medios de pago anunciados no tienen ningún efecto real.<sup>10</sup> Note que si los salarios están traslapados, el efecto de la medida dura un periodo (si  $\gamma = 0$ ), tiempo necesario para que la mitad que no pudo cambiar sus salarios ante el anuncio, los ajuste a las nuevas condiciones de demanda (esta es la efectividad de la política monetaria en presencia de rigideces, a la Fischer).

El caso realmente interesante surge cuando  $\gamma > 0$ . Aun si los salarios se ajustan de forma sincronizada y la política monetaria es anunciada, ésta tiene efectos reales y persistentes sobre el nivel de actividad económica. En particular, la contracción de los medios de pago causa una recesión que crece con el peso relativo de  $\gamma$ : entre más peso le asignemos a los precios pasados en la regla salarial, mayor será el impacto de la política monetaria sobre el producto. Finalmente es importante notar que este resultado también se cumple si los ajustes salariales son traslapados. La diferencia está en que la recesión es más prolongada si hay rigideces nominales de esa índole.

La desventaja de las simulaciones anteriores radica en que, en la práctica, los Bancos Centrales no intentan reducir el nivel de precios sino la inflación. Durante mucho tiempo los economistas creyeron que las predicciones de los modelos en términos de reducir los precios se podían extender a reducciones en la inflación. Sin embargo, esta extensión no es automática y de hecho las predicciones pueden ser sorprendidas. En efecto, Ball (1994a) mostró que en modelos con ajustes de precios a la Calvo (1983), (tal vez la forma más generalizada de introducir rigideces de precios y por tanto lograr efectos sobre la actividad real a partir de choques monetarios) las desinflaciones anunciadas causaban *booms* y no recesiones, una predicción que riñe con la evidencia empírica (ver Mankiw y Reis 2002, Ball 1994b).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, en las siguientes dos subsecciones

---

<sup>10</sup>El anuncio del Banco antecede a la negociación salarial.



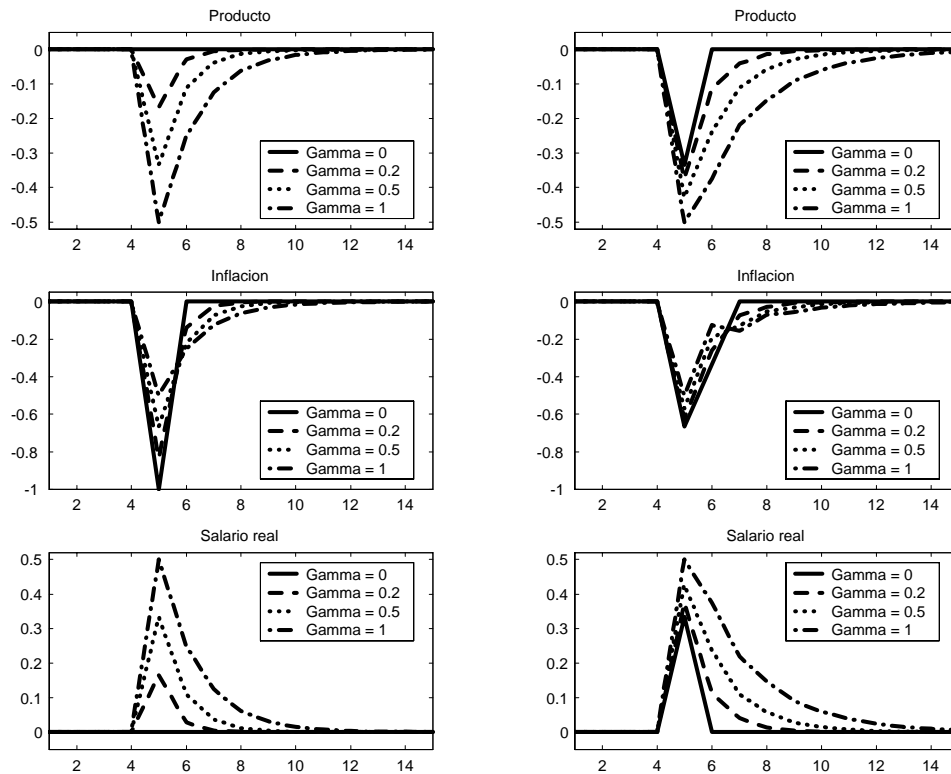


Figura 6: *Producto, inflación y salario real ante una caída anunciada en el nivel de demanda agregada. Las gráficas de la izquierda corresponden al modelo con salarios sincronizados y las de la derecha al caso de salarios traslapados.*

presentamos las predicciones del modelo en escenarios en los cuales el Banco Central intenta reducir la tasa de inflación.

### 4.3 Una desinflación sorpresiva

Suponemos que los medios de pago crecen al 10% por periodo. Sorpresivamente, al inicio del periodo 5, el Banco Central no incrementa los medios de pago (el crecimiento de dicha variable pasa a ser cero) y anuncia que de ahí en adelante la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero será nula. La gráfica 7 representa la senda de  $m$  de acuerdo a esta descripción.

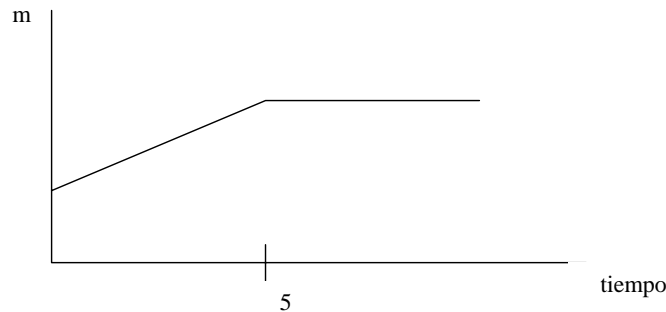


Figura 7: Senda de la oferta monetaria.

La medida busca reducir la inflación. Dados los supuestos del modelo, la inflación inicial es de 10% y debe converger, ante la estrategia monetaria del Banco Central, a 0%. Los gráficos del medio de la figura 8 muestran las sendas de convergencia de la inflación al nuevo nivel, para diferentes valores de  $\gamma$  tanto en el modelo con salarios sincronizados (izquierda) como en el de traslapados (derecha). Como era de esperar, la convergencia más lenta hacia la nueva inflación de equilibrio la presentan los modelos con  $\gamma = 1$ : si los salarios son función exclusiva del IPC pasado la persistencia de la inflación se vuelve mayor. Al igual que en las simulaciones anteriores, la introducción de salarios traslapados también demora la convergencia.

Siguiendo con el frente inflacionario también cabe destacar que si  $\gamma < 0.5$ , hay un periodo corto de deflación antes de llegar a la inflación de equilibrio. Esta característica se encuentra en modelos del corte de Fischer (1977) y también en formulaciones más modernas del tipo Mankiw y Reis (2002). Lo que muestran nuestros resultados es que ese patrón sólo ocurre si el peso de los precios futuros en la negociación salarial es mayoritario.

Por el lado de la actividad real los resultados también son muy interesantes. Lo primero que hay que destacar es que el producto de "equilibrio", cuando los medios de pago tienen una tasa de crecimiento positiva, no es independiente de  $\gamma$ . En efecto, el producto de equilibrio en este modelo es una función positiva de  $\gamma$ . La intuición es la siguiente: la regla salarial hace que el ajuste en cada periodo tenga en cuenta el nivel de precios anterior. Como hay una inflación positiva, el salario real estará siempre por debajo (y el producto por encima) del equilibrio que alcanzaría en una economía sin

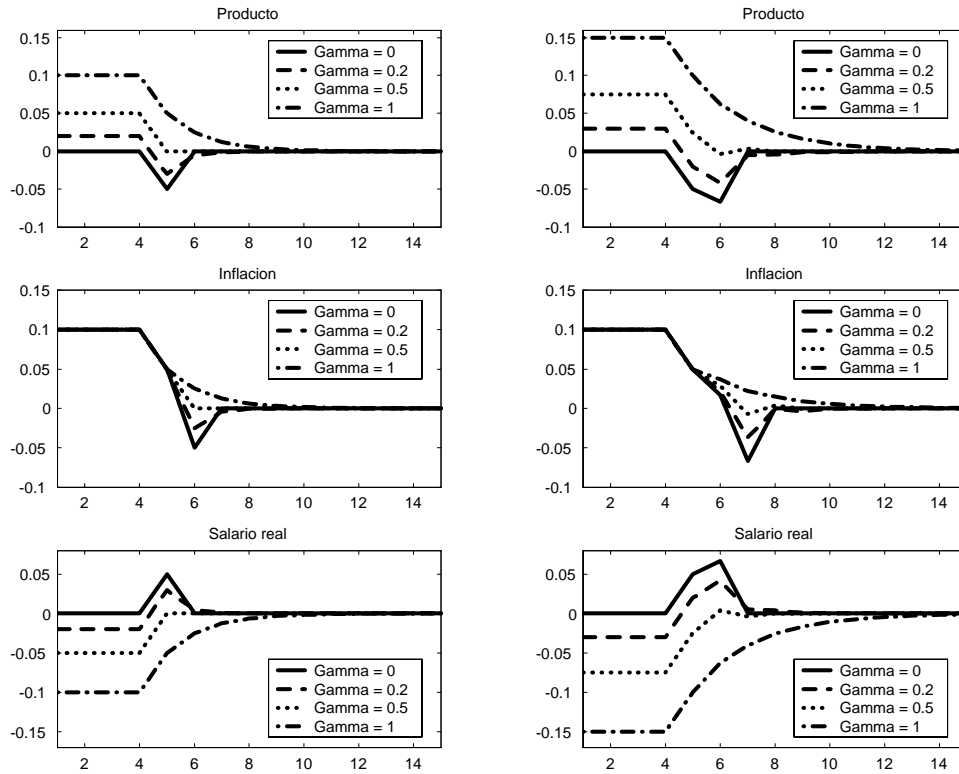


Figura 8: *Producto, inflación y salario real ante una desinflación sorpresiva. Las gráficas de la izquierda corresponden al modelo con salarios sincronizados y las de la derecha al caso de salarios trasladados.*

inflación.

Las diferencias en el punto de partida arrojan una dinámica muy interesante del producto después del choque desinflacionario. En todos los casos hay una recesión simultánea a la desinflación, predicción coherente con la evidencia empírica. Pero el modelo va más allá de predecir un efecto temporal sobre el nivel de producto. Si  $\gamma$  es positivo, la desinflación produce una recesión y el producto no recupera el nivel anterior. En otras palabras, el modelo predice que hay histéresis, término acuñado por Blanchard y Summers (1986) para describir efectos permanentes de choques sobre la actividad real.

Una proporción importante de los economistas es escéptica sobre la re-

levancia empírica de la histéresis. Sin embargo, en los últimos años han empezado a aparecer artículos empíricos que sugieren que este efecto está presente y es relevante (Ball 1997 y 1999, Zhang 2001, Hofstetter 2004). Este modelo matiza las situaciones en las cuales puede haber histéresis: dicho efecto ocurre siempre y cuando los precios pasados hagan parte de la negociación salarial.

#### 4.4 Desinflación anunciada

Aquí repetimos el experimento de la sección anterior con la diferencia que ahora el Banco Central *anuncia*, durante el periodo 4, que a partir del periodo 5 reducirá el crecimiento de los medios de pago a 0. De resto, las circunstancias son idénticas a las de la subsección anterior.

La diferencia cualitativa más relevante con respecto al choque sorpresivo, se encuentra en el escenario en que los salarios no son traslapados y  $\gamma$  es cero. En ese caso, la política desinflacionaria del Banco Central no tiene efectos sobre la actividad real: no hay rigideces y los agentes, alertados por el Banco Central sobre las futuras políticas monetarias, alcanzan a ajustar sus salarios y por tanto evitan los efectos sobre el producto y el salario real.

Nuevamente encontramos que si  $\gamma$  es positivo, hay efectos reales aun si los salarios se ajustan de manera sincronizada. Además estos efectos son permanentes, es decir, hay histéresis. Por último, la introducción de salarios traslapados implica que la desinflación genera una recesión para cualquier  $\gamma$  y que la duración de dicha recesión es mayor que con salarios sincronizados. La intuición detrás de estos resultados es análoga a la descrita para los casos previos.

### 5 Conclusiones y comentarios finales

En este artículo hemos estudiado cómo se altera la efectividad de la política monetaria al ajustar los salarios mínimos sobre la base de la inflación pasada. En presencia de este mecanismo de ajuste, hemos mostrado que un proceso desinflacionario se vuelve más lento, la inflación más persistente y los efectos reales de los choques monetarios (producto y salario real) son de mayor magnitud y duración.

El artículo es puramente teórico pero provee varias predicciones que futuras investigaciones empíricas podrían tratar de verificar. Desde el punto de

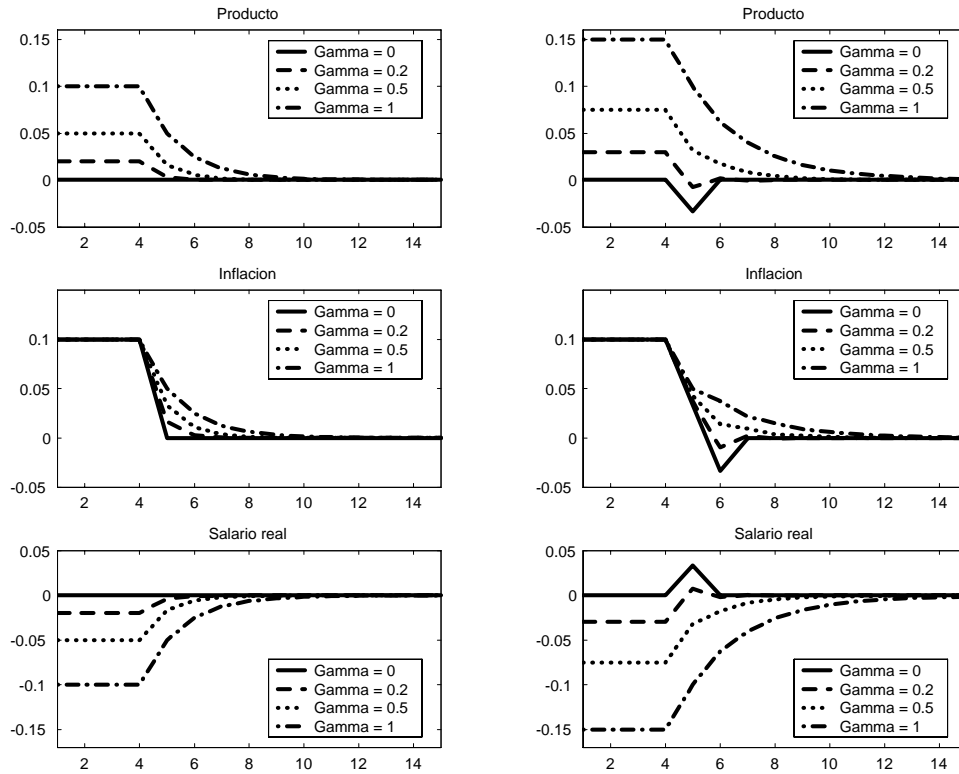


Figura 9: *Producto, inflación y salario real ante una desinflación anunciada. Las gráficas de la izquierda corresponden al modelo con salarios sincronizados y las de la derecha al caso de salarios trasladados.*

vista teórico, también hay extensiones interesantes que se pueden abordar. Una extensión natural consiste en introducir una regla salarial en variaciones porcentuales y no en niveles. Esto permitiría capturar con mayor precisión la decisión de la Corte. Mi intuición sugiere que los resultados gruesos del modelo (la política monetaria tiene mayor efecto sobre el producto y la inflación es más persistente si obligamos a ajustes salariales tipo Corte Constitucional) no se alterarían con esta complicación adicional. Plantear la regla salarial en términos de variaciones porcentuales posiblemente debilite o incluso desvanezca el resultado de histéresis descrito en el artículo. Investigaciones futuras determinarán si estas especulaciones son acertadas o no.

El artículo no ha juzgado (ni pretende hacerlo) si la externalidad sobre

la política monetaria que se deriva de la decisión de la Corte es buena o no. El objetivo del artículo es poner de manifiesto que las decisiones judiciales del tipo descrito pueden tener implicaciones inusitadas y de alcances muy relevantes. De seguro la Corte Constitucional no tuvo en cuenta esta externalidad a la hora de tomar su decisión. Al ilustrar desde el punto de vista de la economía las consecuencias secundarias de la determinación que tomó la Corte, esperamos contribuir al debate que ayude a esclarecer cuáles debían ser los límites de las decisiones de la Corte y a establecer la ponderación adecuada entre la defensa de los derechos y el contexto económico.

## Referencias

- [1] Arango, Carlos y Angélica Pachón (2004). "The Minimum Wage in Colombia: Holding the Middle with a Bite on the Poor". *Borradores Semanales del Banco de la República*, Febrero. Bogotá, Colombia.
- [2] Ball, Laurence (1994a) "What Determines the Sacrifice Ratio?" en Mankiw (editor), *Monetary Policy*, University of Chicago Press, pp 155-182.
- [3] Ball, Laurence (1994b). "Credible Disinflation with Staggered Price Setting". *American Economic Review*, pp 282-289.
- [4] Ball, Laurence (1997). "Disinflation and the NAIRU". en C. Romer and D. Romer (editores), *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, University of Chicago Press, 1997 pp 167-185.
- [5] Ball, Laurence (1999). "Aggregate Demand and Long Run Unemployment". *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp 189-251.
- [6] Blanchard Olivier y Lawrence Summers (1986). "Hysteresis and the European Unemployment Problem" en S. Fischer (editor), *NBER Macroeconomics Annual*, vol 1, MIT Press, Cambridge.
- [7] Bureau of Labor Statistics. (2004). Characteristics of Minimum Wage Workers: 2004. (Datos basados en Current Population Survey, 2004).
- [8] Calvo, Guillermo (1983). "Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework". *Journal of Monetary Economics*, pp 383-398.

- [9] Corte Constitucional. (1999). Sent. C-815/99. M.P. José Gregorio Hernández.
- [10] Corte Constitucional. (2000). Sent. C-1433/00. M.P. Antonio Barrera.
- [11] Corte Constitucional. (2001). Sent. C-1064/01. M.P. Manuel José Cepeda y Jaime Córdoba.
- [12] Fischer (1977). "Long Term Contracts, Rational Expectations and the Optimal Money Supply Rule". *Journal of Political Economy*, pp 191-206.
- [13] Fondo Monetario Internacional. Estadísticas Financieras Internacionales (IFS). *Versión en línea*.
- [14] Hofstetter (2001). "Staggered Wages and Monetary Policy: The Role of Past Inflation". *Mimeo*, Johns Hopkins University.
- [15] Hofstetter (2004). "Disinflations in Latin America and the Caribbean: A Free Lunch?" *Working Papers in Economics, # 506*, The Johns Hopkins University.
- [16] Maccini (1999). "Notes on Aggregate Supply in RE Models". *Manuscript*, Johns Hopkins University.
- [17] Maloney, B y J. Nuñez (2003). "Measuring the Impact of Minimum Wages: Evidence From Latin America". *NBER WP 9800*.
- [18] Mankiw y Reis (2002). "Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve". *Quarterly Journal of Economics*, pp 1295-1328.
- [19] Ministerio de Protección Social (2005). "Salario Mínimo Mensual e Incrementos desde 1950 hasta 2003". *www.minproteccion.gov.co*.
- [20] Neri, M, G. Gonzaga y J. Camargo (2000). Efeitos infomrais do salário mínimo e pobreza. *Revista de Economia Política* (por publicar).
- [21] Sargent y Wallace (1975). "Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule". *Journal of Political Economy*, pp 241-254.

- [22] Zhang Lawrence H. (2001). "Sacrifice Ratios with Long-Lived Effects".  
*Working Papers in Economics*, # 446, The Johns Hopkins University.