

La Política Monetaria Europea y sus Posibles Repercusiones sobre la Economía Española

Jordi Galí

Universitat Pompeu Fabra

New York University

27 de Diciembre 1998

Correspondencia: Departamento de Economía, Universitat Pompeu Fabra, c/ Ramon Trias Fargas 25, 08005 Barcelona. E-Mail: jordi.gali@econ.upf.es . Presentado en el Encuentro Internacional “El Euro y sus Repercusiones sobre la Economía Española,” organizado por la *Fundación BBV*, San Sebastián, 26-27 de Noviembre 1998. El autor agradece los comentarios de José Luis Malo de Molina y Jesús Vázquez, así como el apoyo financiero del Centre de Recerca en Economia Internacional (CREI) y del C.V. Starr Center for Applied Economic Research.

1. Introducción

El impacto de la Unión Monetaria Europea (UME) sobre las economías de los países que la integran (España, entre ellos) dependerá, en último término, de la naturaleza y características de la futura política monetaria europea--cuyo diseño e implementación corresponden al recién constituido Banco Central Europeo (BCE)—y de su interacción con la estructura y carácter de las fluctuaciones macroeconómicas de cada país. Esta consideración constituye el punto de partida de la presente investigación, cuyo principal objetivo consiste en dilucidar las posibles repercusiones que dicho proceso de integración monetaria puede tener sobre la economía española.

El enfoque adoptado en este trabajo gira en torno al concepto de *regla de política monetaria*, cuyos fundamentos teóricos se resumen en la Sección 2. Allí se muestra como una regla simple que vincula el tipo de interés con la evolución de la inflación y el producto interior bruto (PIB) define, bajo ciertos supuestos, la estrategia óptima de un banco central preocupado por estabilizar dichas variables.

En la Sección 3 se argumenta que dicha regla es mucho más que una simple curiosidad teórica. En concreto, una versión de la misma--conocida como *regla de Taylor*-- permite caracterizar con notable precisión la política monetaria reciente de la Reserva Federal y del Bundesbank. Todo ello justifica el uso de la regla de Taylor como una *primera aproximación* al comportamiento esperado (y deseable) del futuro Banco Central Europeo (BCE). Este supuesto se utiliza como base para el análisis

subsiguiente, y cuyo objetivo es evaluar las consecuencias que una política monetaria europea con tales características podría tener para la economía española. Dicha evaluación consta de tres partes. Una primera parte, contenida en la Sección 4, analiza la experiencia española a partir de la entrada en el SME. La segunda parte se centra en el análisis del comportamiento de un *índice de tensión monetaria* que refleja las discrepancias entre el tipo de interés generado por la regla de Taylor para la Unión Europea y para España en el período histórico reciente. Este análisis ocupa la Sección 5 del trabajo. Finalmente, en la Sección 6 se desarrolla un modelo estructural, cuya simulación permite comparar el comportamiento de dos economías “paralelas” con idénticas características (incluyendo los shocks que experimentan) pero cuya única diferencia consiste en que una de ellas forma parte de una unión monetaria mucho más amplia, mientras que la otra mantiene una moneda propia y una política monetaria plenamente autónoma. Ello permite, bajo ciertos supuestos, cuantificar de forma consistente el “coste de oportunidad” de permanecer en una unión monetaria.

Ya por fin, la Sección 7 resume los principales resultados y extrae algunas conclusiones.¹

¹ Quizás sea útil, antes de entrar en materia, hacer una pequeña advertencia al lector. Este trabajo es, por necesidad, altamente especulativo. En él se utilizan algunos conceptos desarrollados estos últimos años en la literatura económica académica que permiten una mínima cuantificación (sin duda muy imprecisa) del fenómeno que es objeto de estudio. Pero junto con algunos de los otros trabajos contenidos en este volumen, también tiene un elemento de publicidad subliminal: quiere dejar constancia de la utilidad práctica de los instrumentos y conceptos utilizados por la teoría económica y la econometría y, por lo tanto, de la posibilidad de ir más allá del simple resumen de leyes y tratados, o de la repetición ad-nauseam del proceso histórico y los condicionantes políticos que condujeron a Maastricht, aspectos éstos que llenan los innumerables volúmenes sobre el Euro que han visto la luz éstos últimos años, y a los que el lector a quien va dirigido este volumen no debería resignarse.

2. Reglas de Política Monetaria en la Teoría

¿ Qué es una *regla de política monetaria* ? Podemos definirla como una función que especifica, desde un punto de vista positivo o normativo, la respuesta de un banco central a los cambios que se producen en la economía. Más concretamente, y suponiendo que s_t representa el valor tomado por la(s) variable(s) adoptadas por la autoridad monetaria como instrumento de política (por ejemplo, el tipo de interés). Entonces una regla de política monetaria puede representarse matemáticamente mediante una ecuación del tipo:

$$s_t = F(z_t)$$

donde z_t es un vector de variables macroeconómicas cuyos valores son conocidos en el período t (incluyendo posiblemente valores anteriores de dichas variables y/o del instrumento).

El análisis *normativo* de la política monetaria, de notable tradición en la literatura, tiene por objeto la determinación de la forma de la *regla monetaria óptima*, así como el estudio de las propiedades de reglas monetarias alternativas: sus consecuencias macroeconómicas y su impacto sobre el bienestar de una sociedad.²

Un punto de referencia clave en dicha literatura viene dado por la llamada *regla de Friedman*. De acuerdo con esta regla la autoridad monetaria debería fijar el tipo de interés nominal en un valor cero. De este modo se garantizaría la condición de eficiencia que requiere la igualación del coste de oportunidad de mantener saldos

² Véase Woodford (1990) para una panorámica de la literatura sobre política monetaria óptima.

monetarios (es decir, el tipo de interés nominal) con el coste marginal de su producción (esencialmente cero).

La regla de Friedman tiene implicaciones claras para el nivel de inflación, dado que para sostener un tipo de interés nominal cero en equilibrio es necesario que la tasa de inflación sea *negativa*. Ello es debido a que, por lo menos en el medio plazo, el tipo de interés *real* de equilibrio tiende a ser positivo (reflejando, *ceteris paribus*, la preferencia por el consumo actual respecto al consumo futuro).

¿ Por qué no observamos en la práctica bancos centrales que actúen de acuerdo con la simple regla de Friedman ? El principal motivo es que la optimalidad de la regla de Friedman depende del cumplimiento de una serie de supuestos “clásicos” que difícilmente se satisfacen en la realidad, y que incluyen la flexibilidad completa de precios y salarios, ausencia de distorsiones fiscales, etc. Dicho de otro modo, cuando tales supuestos no se cumplen puede ser deseable mantener tipos de interés nominal estrictamente *positivos* y permitir que los mismos *fluctúen* a lo largo del tiempo.

Así pues, en una economía en la que tanto los precios como los salarios nominales (especialmente estos últimos) muestran una fuerte *rigidez a la baja*, una tasa de inflación positiva permite ajustes en los precios relativos que no serían posibles bajo una inflación nula o negativa (ya que ello requeriría una disminución *absoluta* de algunos precios o salarios).³ Por otra parte, y en la medida en que el gobierno solo tenga acceso a impuestos distorsionadores, un tasa de inflación positiva puede ser

³ Véase Akerlof, Dickens y Perry (1996) para un análisis de las implicaciones macroeconómicas de la combinación de precios y salarios rígidos y tasas de inflación bajas.

necesaria para alcanzar un nivel óptimo de señoriaje. Ambos argumentos sugieren que el tipo de interés nominal debería tomar un valor por encima de cero.

Pero además, y enlazando de una forma más directa con el tema principal de este trabajo, existen razones para pensar que el mantenimiento de un tipo de interés *constante* (aunque fuera a un nivel positivo) no debería ser óptimo. Ello es debido a que en la medida en que los precios muestren una cierta rigidez, los cambios en el tipo de interés nominal son el principal mecanismo a través del cual un banco central puede influir sobre el nivel de actividad económica, ya que los mismos afectarán al tipo de interés real (dado el ajuste gradual de la inflación), y a través de éste, a la demanda agregada y al nivel de actividad económica.

¿ Qué forma específica toma la regla de política monetaria óptima una vez nos libramos de los supuestos poco realistas que justifican la regla de Friedman ? Desafortunadamente la respuesta no es obvia, ya que la regla óptima va a depender, por lo menos, de tres factores: (a) la función objetivo del banco central, (b) el modelo que utilicemos para representar las relaciones entre las principales variables macroeconómicas, y (c) el impacto de las acciones de política monetaria sobre aquellas variables.

Aún en el caso hipotético de que estuviéramos de acuerdo en los rasgos generales del modelo a utilizar, la necesaria incertidumbre sobre muchos de sus detalles (valores de determinados parámetros, estructura de los retardos en los efectos de la política monetaria, etc) no haría más que complicar la determinación de la regla

óptima.⁴ Quizás por este motivo, buena parte de los esfuerzos de muchos investigadores se han centrado en la búsqueda de *reglas simples* de política monetaria que muestren propiedades deseables para una variedad de modelos (aunque no coincidan con la regla óptima de cada uno de ellos).

El punto de partida de muchos de estos ejercicios consiste en especificar una función objetivo para el banco central. Con frecuencia la función objetivo elegida supone que el banco central minimiza una “función de costes” dada por:

$$\alpha \text{ var}(y) + \text{var}(\pi) \quad (1)$$

es decir, una combinación lineal de las varianzas de la inflación (variable representada por π) y del producto (representado por y). Este último debe interpretarse en términos de desviaciones porcentuales respecto a su senda de crecimiento a largo plazo, es decir, como brecha del producto (*output gap*). El parámetro α refleja la importancia que el banco central otorga a la estabilización del producto (en comparación a la estabilización de la inflación).⁵

Es importante resaltar que la especificación anterior presupone una decisión previa por parte del banco central sobre el nivel de inflación objetivo (al que se tenderá a medio plazo, y alrededor del cual fluctuará la inflación efectiva), así como un reconocimiento de la ausencia de un trade-off a largo plazo entre producto e inflación. Así pues el producto tenderá a medio plazo a su nivel potencial con independencia del

⁴ Véase Blinder (1998) para una discusión de las dificultades prácticas para formalizar el problema de un banco central.

⁵ Rotemberg y Woodford (1998) demuestran que tal función objetivo coincide, esencialmente, con una aproximación de segundo orden de la medida de bienestar teóricamente correcta, es decir, el nivel de utilidad de un consumidor representativo (bajo una especificación convencional de la misma). En dicho contexto el valor de α es función de diversos parámetros estructurales.

nivel de inflación.⁶ El problema resultante consiste en determinar la política de estabilización del producto y la inflación alrededor de sus valores de equilibrio a medio plazo.

El problema de minimización de tal función de costes está sujeto a una restricción que describe la evolución de la inflación a lo largo del tiempo, en función del comportamiento del producto. Una especificación convencional, utilizada por Ball (1997) y Svensson (1997), entre otros, viene dada por la *curva de Phillips*:

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \lambda y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

donde u representa un shock de oferta, y λ mide el efecto sobre el nivel de la inflación de un aumento en un punto porcentual en el nivel de producto.⁷ El segundo bloque del modelo consiste en una ecuación de demanda que determina el nivel de producto en cada período:

$$y_t = \phi y_{t-1} - \sigma (r_{t-1} - E_{t-1} \{\pi_t\} - \rho) + g_t \quad (3)$$

donde r es el tipo de interés nominal (que tomamos como instrumento de política monetaria), $E_{t-1} \{\pi_t\}$ representa el nivel de inflación esperado entre $t-1$ y t , ρ es el tipo de interés de equilibrio a largo plazo, y g es un shock de demanda. Los parámetros ϕ y σ miden, respectivamente, el grado de persistencia en las fluctuaciones del producto y la sensibilidad de éste último a los cambios en el tipo de interés real. Finalmente, suponemos que tanto los shocks de oferta como de demanda se distribuyen de forma independiente a lo largo del tiempo.

⁶ Es decir la brecha del producto y fluctuará alrededor de un valor medio cero.

⁷ Clarida, Galí y Gertler (1997b) llevan a cabo un análisis parecido utilizando una curva de Phillips nekeynesiana, cuya principal diferencia respecto a (2) consiste en la sustitución de la inflación rezagada por la inflación futura esperada como determinante del nivel de la inflación en cada período.

Así pues el problema del banco central consiste en minimizar (1) bajo las restricciones (2) y (3). La solución de dicho problema genera una *regla de política monetaria óptima* de la siguiente forma:⁸

$$r_t = (\rho + \pi^*) + \beta(\pi_t - \pi^*) + \gamma y_t \quad (4)$$

donde π^* representa el nivel de inflación objetivo, y donde tanto β como γ toman valores positivos que son función de los parámetros exógenos del modelo, es decir, de α , ϕ y σ . Además, el coeficiente asociado con la inflación (es decir, β) toma un valor superior a uno en la regla óptima. La interpretación de esta última propiedad es intuitiva: ante un aumento de la inflación por encima de su valor objetivo, el banco central debería subir el tipo de interés *real* con vistas a reducir la demanda agregada y con ella las presiones inflacionistas. Pero tal subida requiere un aumento del tipo de interés *nominal* por encima del aumento de la inflación; es decir, un valor de β superior a la unidad. Es interesante notar aquí que los valores de β y γ en la regla óptima están inversamente relacionados con α ; es decir, son mayores como menor es la importancia dada por el banco central a estabilizar el nivel del producto (en relación a la inflación).

La solución del problema del banco central también nos permite definir una *frontera de políticas eficientes*, y que representa el conjunto de combinaciones de las varianzas de inflación y producto que se alcanzan en equilibrio bajo la regla de política óptima para el conjunto de valores posibles de α . Dicha frontera, representada en el Gráfico 1, pone de relieve el *trade-off* entre estabilización de la inflación y estabilización del producto al que se enfrenta el banco central. Cada punto sobre la

⁸ El lector interesado puede encontrar una descripción detallada de los pasos necesarios para la

“frontera eficiente” corresponde a un valor distinto de α , es decir, a distintas preferencias respecto al valor relativo de estabilizar inflación vs. producto. Conforme aumenta α , la combinación de varianzas de equilibrio se desplaza a lo largo de la frontera de eficiencia en sentido sur-este, reduciendo la volatilidad del producto a cambio de aumentar la de la inflación. Cualquier punto en la región a la izquierda/por debajo de la frontera eficiente es *no factible*; es decir, no existe ninguna regla de política que permita obtener la combinación de varianzas de inflación y producto representadas por tal punto. Por otra parte, cualquier punto que se encuentre por encima/a la derecha de la frontera eficiente representa una política *subóptima*, ya que es posible disminuir tanto la varianza de la inflación como la del producto mediante un cambio apropiado en la regla de política monetaria.

Por supuesto, en la práctica cualquier banco central que se encuentre ante la necesidad de definir una estrategia óptima de política monetaria (incluyendo el Banco Central Europeo en estos momentos) se enfrenta a un problema mucho más complejo que el representado por el problema anterior. Entre otras complicaciones, el banco central (y cualquier economista !) desconoce (o conoce con imprecisión) tanto el modelo que describe el comportamiento de las distintas variables económicas (incluyendo las complicadas interacciones dinámicas que se dan en la realidad entre las distintas variables), como el valor que toman los parámetros de tal modelo.⁹

Una complicación adicional viene dada por la “restricción de no negatividad” en el tipo de interés nominal, que puede impedir la implementación de la regla óptima

resolución del problema en los trabajos de Ball (1997) y Svensson (1997).

cuando el nivel de inflación y/o producto estén suficientemente por debajo de sus valores objetivo.¹⁰

Por otra parte, y quizás debido a estas complicaciones, es difícil imaginar a los responsables de la política monetaria resolviendo *de forma explícita* un modelo como el anterior, derivando una regla óptima que implementarían de forma mecánica a partir de entonces (y hasta que no se detectara un cambio estructural que justificara una actualización de la regla). Sin embargo, no resulta más fácil imaginar a los responsables de la política monetaria de un país tomando decisiones a ciegas, sin una idea--por vaga e implícita que sea--de los tres elementos que conforman el modelo anterior: una función objetivo, una relación entre inflación y nivel de actividad, y la conexión entre estas dos variables y el instrumento(s) de política monetaria. En la medida que el modelo descrito por (1)-(3) constituye una “aproximación razonable”, aunque necesariamente estilizada, de los objetivos de la política monetaria, y de las interdependencias entre las variables en cuyos términos se definen tales objetivos, su principal predicción—una regla de política monetaria de la forma representada en (4)—también debería constituir una aproximación igualmente razonable al comportamiento de los bancos centrales en la práctica. Y así es para algunos de ellos, como podremos ver en la próxima sección.

⁹ Un análisis formal de las consecuencias de tal incertidumbre puede encontrarse en Clarida, Galí y Gertler (1997b) y Haldane y Quah (1998).

¹⁰ Véase la discusión en Summers (1991). Esta restricción puede ser especialmente relevante en países que tengan un nivel de inflación medio π^* bajo. Ello supone un argumento adicional contrario a un objetivo estricto de estabilidad de precios (inflación cero). La experiencia japonesa reciente pone claramente de manifiesto la naturaleza del problema: el tipo de interés de los préstamos interbancarios a muy corto plazo se encuentra al escribir estas líneas (Octubre 1998) por debajo del 0.25 por ciento, un nivel cercano a la cota inferior. En estas condiciones, no es posible una política decidida de recortes del tipo de interés que facilite la salida de la fuerte recesión en que se encuentra inmersa la economía nipona.

3. Reglas de Política Monetaria en la Práctica

3.1. La Regla de Taylor y la Política de la Reserva Federal

Un número importante de investigaciones llevadas a cabo en los últimos años han intentado caracterizar cuantitativamente la manera en que los bancos centrales de diversos países han dirigido *en la práctica* su política monetaria. Esta literatura tiene un punto de referencia importante en un trabajo de Taylor (1993) en el que se muestra como el comportamiento del “Federal Funds rate” (el tipo de interés de referencia para la Reserva Federal norteamericana) durante los primeros cinco años del mandato de Alan Greenspan (es decir, el período 87-92) podía describirse de forma sorprendentemente precisa mediante la ecuación:

$$r_t = 4 + 1.5(\pi_t - 2) + 0.5 y_t \quad (5)$$

donde π_t representa la inflación media durante los últimos cuatro trimestres, y y_t es la desviación porcentual del PIB respecto a su trayectoria de largo plazo.¹¹ De acuerdo con la discusión del apartado anterior, dicha ecuación, generalmente conocida como *regla de Taylor*, es consistente con un objetivo de inflación a largo plazo del 2% (y con un tipo de interés real de equilibrio del mismo valor). Como en la regla óptima derivada allí, los coeficientes de la inflación y del producto son positivos, y el primero de ellos toma un valor por encima de uno.

La bondad del ajuste de la regla de Taylor para Estados Unidos queda reflejada en el Gráfico 2, que muestra el comportamiento del tipo de interés en aquel país durante el período correspondiente a los mandatos de Volcker (79-87) y Greenspan (87-98). Como puede observarse, la regla de Taylor parece constituir una buena

caracterización de los movimientos a medio plazo del tipo de interés, especialmente a partir de 1982 (coincidiendo con el fin del experimento con objetivos intermedios en términos de agregados monetarios).

3.2 ¿ Ha seguido el Bundesbank una Regla de Taylor ?

En un trabajo reciente con Richard Clarida y Mark Gertler,¹² hemos estimado reglas de tipo de interés Taylor para varios países industrializados, utilizando una especificación inspirada por la regla de Taylor. Los resultados ponen de manifiesto que la política monetaria en Japón y Alemania durante las últimas dos décadas puede caracterizarse también mediante una ecuación à la Taylor, con valores para los coeficientes β y γ no muy distintos de los sugeridos por el mismo Taylor.

Para ilustrar además de la forma más sencilla posible la validez descriptiva de la regla de Taylor para el caso alemán he construido una serie trimestral para el tipo de interés generado por la ecuación (5), dadas las series trimestrales de inflación y PIB alemán durante el período 1979:1-1998:1. Tal serie, representada mediante una línea entrecortada en el Gráfico 3, refleja la evolución que se hubiera observado en el tipo de interés alemán si el Bundesbank hubiera seguido *de forma estricta* la regla de Taylor.

La comparación del comportamiento del tipo de interés generado por dicha regla con el efectivo (representado por la línea sólida) indica una evolución muy

¹¹ Esta última se aproxima en la práctica mediante el ajuste de una tendencia lineal o cuadrática al logaritmo de la serie del producto.

¹² Véase Clarida, Galí y Gertler (1998). En dicho artículo los autores estiman una variante de la regla de Taylor, en la que los valores futuros *esperados* de la inflación y del producto reemplazan a los valores actuales.

similar, por lo menos en lo que se refiere a sus variaciones a medio plazo. Dada la doctrina oficial del Bundesbank, que establece como único objetivo intermedio la tasa de crecimiento de M3, resulta interesante observar que las variaciones en el tipo de interés a corto plazo en Alemania pueden ser explicadas en buena parte sin necesidad de hacer referencia al comportamiento de ningún agregado monetario (o de sus desviaciones sobre la senda objetivo para el mismo). Tal evidencia, combinada con la existencia de desviaciones sistemáticas y persistentes entre crecimiento objetivo y efectivo de M3, sugiere que, *en la práctica*, el Bundesbank ha seguido una regla de política monetaria à la Taylor, con vistas a estabilizar la tasa de inflación y el nivel de actividad.¹³

Dado el éxito de los bancos centrales de Alemania y Estados Unidos en el mantenimiento sostenido de un nivel de inflación bajo y estable, así como la aparente similitud en su estrategia de política monetaria y su consistencia con el modelo teórico presentado más arriba justifican, en mi opinión, *la interpretación que se da a la regla de Taylor en el resto de este trabajo: como una primera aproximación al comportamiento esperado/deseable de un banco central que adopte una política estabilizadora similar a la que han llevado a cabo con notable éxito la Reserva Federal o el Bundesbank a lo largo de la última década.*

Todo ello hace pensar que el Banco Central Europeo (BCE) seguirá una estrategia similar, a pesar de las declaraciones oficiales que siguen poniendo énfasis en un papel predominante de la tasa de crecimiento de un agregado monetario como

¹³ Bernanke y Mihov (1997), Clarida y Gertler (1997), y Clarida, Galí y Gertler (1998) llegan a una conclusión parecida utilizando procedimientos estadísticos formales.

objetivo intermedio.¹⁴ En este sentido, cabe destacar que ambas estrategias son en principio compatibles ya que la tasa de crecimiento monetario anunciada puede ser calculada de forma consistente con la consecución del tipo de interés generado por una regla de Taylor. En tal caso el dilema que quedaría por resolver es hasta que punto el BCE estaría dispuesto a acomodar variaciones no anticipadas en la demanda de dinero que se produjeran durante el período en que estuviera vigente un determinado objetivo monetario (dando así prioridad al seguimiento de una regla de tipo de interés, y permitiendo desviaciones importantes sobre aquel objetivo) o, si por el contrario, se intentarían satisfacer los objetivos monetarios aunque fuera a costa de fluctuaciones en el tipo de interés no justificadas por la evolución de la inflación o el ritmo de actividad económica. La experiencia reciente del Bundesbank y de otros bancos centrales permite anticipar que el BCE seguirá el primero de estos caminos.

4. Ciclo Económico, Inflación, y Tipo de Interés en España: La Experiencia Reciente

¿ Hasta qué punto el comportamiento del tipo de interés en España durante las dos últimas décadas responde a una regla simple, que los relaciona con la evolución de la condiciones económicas domésticas, como parece ser el caso en Estados Unidos o Alemania ? El Gráfico 4 pretende ofrecer una primera respuesta. En él se muestra el comportamiento efectivo del tipo de interés español a corto plazo (línea sólida), junto con el que se hubiera observado si la autoridad monetaria española hubiera seguido la

¹⁴ Véase el trabajo de José Viñals en este mismo volumen, para una descripción y discusión de la estrategia oficial del BCE.

regla de Taylor (línea entrecortada). La línea vertical indica, a modo de referencia, la entrada de España en el Sistema Monetario Europeo (SME).

Una simple mirada al gráfico sugiere la ausencia, en la primera mitad del período considerado, de una relación estrecha entre los dos tipos de interés. Por otra parte, el grado de ajuste a la regla de Taylor parece aumentar notablemente en torno a la fecha de entrada en el SME. La excepción se encuentra en la presencia de una brecha significativa entre mediados de 1992 y finales de 1993, paréntesis que engloba la llamada “tormenta monetaria,” así como el período de tensiones cambiarias que la sucedieron (y que llevaron a varios ajustes de la paridad de la peseta).

El Cuadro 1 cuantifica la magnitud de las desviaciones respecto a la regla de Taylor para España, así como para los dos países considerados más arriba (Estados Unidos y Alemania). Para cada caso se presenta el valor absoluto medio y la desviación estándar de la *brecha* entre el tipo de interés efectivo y el tipo generado por la regla de Taylor. Dichos valores constituyen simples indicadores de la magnitud y variabilidad de las desviaciones de la política monetaria española con respecto a tal regla.

Vemos que con independencia del período considerado, las desviaciones son mayores y más volátiles en España que para los otros países de referencia. Por otra parte, observamos que los tres países muestran una disminución sustancial en el valor de ambos estadísticos entre el primer y el segundo subperíodos, reflejando así el creciente poder descriptivo de la regla de Taylor (es decir, un ajuste cada vez mayor del comportamiento de los bancos centrales al tipo de política monetaria prescrita por tal regla). Este fenómeno es especialmente significativo en el caso de España: durante

el período posterior a la entrada de España en el SME la magnitud de las desviaciones respecto a la regla de Taylor no se aleja demasiado de la observada para Alemania o Estados Unidos.¹⁵

La observación anterior resulta de especial interés ya que, en cierta medida, parece contradecir la lógica convencional. De acuerdo con esta última, las restricciones sobre la política monetaria generadas por la coexistencia de compromisos cambiarios (como los asociados con el mecanismo de cambios del SME) y libertad de movimientos de capital, podrían generar en un país no-líder como España un proceso de desconexión (“decoupling”) entre la evolución del tipo de interés por un lado, y la evolución de la inflación y el PIB (o el desempleo) por otro. Pero si tal hipótesis fuera cierta, deberíamos observar una correlación significativa entre el tipo de interés del país líder (Alemania en este caso) y las desviación del tipo de interés español sobre la regla de Taylor (ya que tal desviación vendría explicada por la necesidad de “replicar” el comportamiento del tipo de interés alemán, con el fin de reducir la presión sobre el tipo de cambio). Pero una mirada al Gráfico 5, donde se representan las variables anteriores, permite descartar tal hipótesis: la evolución de ambas variables parece en buena medida independiente, con períodos prolongados en los que las mismas se mueven en direcciones opuestas. De hecho, los episodios concretos en los que el tipo de interés español presenta una mayor desviación con respecto al nivel prescrito por la regla de Taylor corresponden a períodos en torno a las devaluaciones múltiples que experimentó la peseta, y que se caracterizaron por tipos de interés anormalmente altos con objeto de reducir las presiones sobre la divisa española. Si esta interpretación es

¹⁵ Véase Ayuso y Escrivá (1997) para una descripción detallada de la evolución de la estrategia monetaria del Banco de España en el período considerado.

correcta, las desviaciones respecto a la regla de Taylor durante esta fase no tendrían como causa principal la necesidad de mantener la paridad de la peseta respecto al marco (como supondría la lógica convencional), sino una causa diametralmente opuesta: el hecho de que tal paridad no fuese “suficientemente fija” !

Hemos visto como, de forma un tanto paradójica, la experiencia práctica española a partir de la entrada en el SME se ha caracterizado por un reforzamiento de la conexión de los movimientos del tipo de interés con las condiciones macroeconómicas domésticas. A este fenómeno solo cabe darle una explicación: con la entrada en el SME el tipo de interés en España pasó a tener un vínculo más estrecho con el de países que (a) siguen una política monetaria cercana a la prescrita por la regla de Taylor, y (b) se caracterizan por fluctuaciones en la tasa de inflación y el PIB altamente correlacionadas con las correspondientes variables españolas. Resulta claro, por lo tanto, que si el BCE y las economías del área del Euro satisficieran en un futuro las mismas condiciones, cabría esperar un coste muy limitado para España de la renuncia a una política monetaria propia. El apartado siguiente propone un indicador que permite una evaluación indirecta de tales costes.

5. España vs. Europa: Un Índice de Tensión Monetaria

Utilizando datos de inflación y producto para el conjunto de países que forman la Unión Europea podemos “reconstruir” de modo contrafactual el comportamiento del tipo de interés que hubiera sido observado en una *hipotética* unión monetaria formada por los quince países de la UE (UE-15) bajo el supuesto de que su banco

central hubiera seguido una regla de Taylor. Una vez más, esta regla se interpreta aquí como una primera aproximación a lo que hubiera sido el comportamiento esperado de un banco central europeo que desarrollara una política estabilizadora similar a la de la Reserva Federal o al Bundesbank durante el mismo período.

Una forma sencilla de evaluar el coste de la renuncia a una política monetaria propia para un país que forme parte de una unión monetaria consiste en comparar el tipo de interés generado por la regla de (a) en el país de interés y (b) en la unión monetaria de la que se supone miembro. La diferencia entre ambos puede interpretarse como un *índice de tensión monetaria* (ITM), ya que corresponde a la brecha entre el tipo de interés “deseado” (dada la evolución económica local) y el tipo de interés “efectivo” (que, bajo mis supuestos, no es más que el deseado para toda la unión monetaria). Los Gráficos 6 y 7 muestran la evolución de los tipos de interés bajo la regla de Taylor para España y la UE-15 durante el período 79:1-98:1, así como la evolución del correspondiente ITM. Este último viene dado por la fórmula:

$$ITM_t = 1.5(\pi_t^E - \pi_t^{UE}) + 0.5(y_t^E - y_t^{UE}) \quad (6)$$

donde los superíndices *E* y *UE* indican que la variable correspondiente se refiere a España o a la UE-15, respectivamente. Por otra parte, el Gráfico 8 representa la evolución de los dos componentes del *ITM* (es decir, los dos sumandos en la parte derecha de (6)). Estos componentes miden, respectivamente, la contribución a aquel índice del *diferencial de inflación* y de la *asincronía en el ciclo del producto*. Por otro lado, y de forma complementaria, el Cuadro 2 presenta el valor absoluto medio y la desviación estándar del *ITM* y de sus dos componentes.

Las principales conclusiones del análisis del *ITM* pueden resumirse del siguiente modo. El tipo de interés generado por la regla de Taylor para España se encuentra, de forma sistemática, por encima de su homólogo europeo--es decir el *ITM* presenta un valor positivo--durante todo el período considerado, aunque la magnitud de la brecha parece haber disminuído de forma progresiva. El Gráfico 8 nos permite detectar el principal factor detrás de dicho comportamiento: el nivel de inflación en España siempre se ha situado por encima del nivel medio europeo, lo cual requería una política monetaria más restrictiva (es decir un tipo de interés más alto), *dado un objetivo de inflación a largo plazo común*. Así pues, la disminución progresiva del *ITM* a lo largo del tiempo refleja, principalmente, el proceso de convergencia nominal entre España y la UE experimentado en los últimos años. Tal fenómeno también aparece reflejado en el Cuadro 2, donde vemos que el valor absoluto medio del *ITM* disminuye notablemente en la segunda parte de la muestra como consecuencia, en buena parte, de la disminución del correspondiente estadístico para el componente asociado con el diferencial de inflación.

Más interesante resulta, en mi opinión, la existencia de una correlación positiva alta (*0.88*) entre los tipos de interés generados por la regla de Taylor para España y la UE-15. Es más, esta correlación ha tendido a aumentar ligeramente con el tiempo, siendo de *0.84* en el período previo a la entrada de España en el SME, y de *0.93* durante el período en el SME. Por supuesto, esta correlación no es más que un reflejo del alto grado de sintonía entre las variaciones subyacentes de las tasas de inflación y PIB españolas y europeas, que muestran una correlación de *0.89* y *0.88* respectivamente. Este creciente grado de concordancia en los movimientos “deseables” de los tipos de interés queda puesto de manifiesto en una disminución significativa de

la variabilidad del *ITM* entre los dos subperíodos considerados, como puede comprobarse en el Cuadro 2.

El Gráfico 6 revela, por otra parte, un fenómeno significativo que se esconde detrás de las altas correlaciones mencionadas más arriba: las fluctuaciones requeridas por la regla de Taylor son considerablemente mayores para el tipo de interés español que para el europeo. Ello es debido fundamentalmente a la mayor volatilidad de la inflación española durante el período en cuestión aunque, una vez más, la discrepancia tiende a aliviarse tras la entrada de España en el SME. Pero cualquier interpretación de dicho resultado debe proceder con cautela, ya que la mayor volatilidad de la inflación en España puede tener un componente endógeno; es decir, puede ser en parte consecuencia de una política monetaria que, hasta fechas recientes, ha tendido a acomodar en exceso los cambios en el nivel de inflación (o, por lo menos, más que en el resto de los países de la UE). Este componente del exceso de volatilidad de la inflación española debería desaparecer en un futuro, a la sombra de la política monetaria común. Por otra parte, el mismo fenómeno podría tener también un componente de carácter estructural, siendo debido a diferencias en las instituciones y funcionamiento de los mercados de trabajo y bienes que no se verán afectadas de forma directa por el cambio de régimen monetario. En este último caso, la renuncia a una política monetaria autónoma supondría la necesidad de aceptar una volatilidad “excesiva” en el producto y la inflación (es decir, pondría a España en la región subóptima del Gráfico 1), incluso en un entorno de máxima sincronía (es decir, shocks perfectamente correlacionados) con el resto de la UE-15 .

6. Los Costes de la Integración Monetaria: un Modelo

Estructural

El índice de tensión monetaria analizado en la sección anterior puede considerarse una primera aproximación al “coste” que asume un país—España, en nuestro caso--al adoptar una política monetaria basada en las condiciones macroeconómicas de una área más amplia. Tal indicador ha sido construido *tomando como dado* el comportamiento histórico de la inflación y el PIB en España y la UE-15. En este sentido es importante darse cuenta de las limitaciones que tal indicador tiene como instrumento para evaluar las consecuencias de la integración monetaria, ya que cabe esperar que el comportamiento de ambas variables, tanto en España como en la zona euro en su conjunto, vaya a modificarse *como consecuencia misma del proceso de integración monetaria*. Ello es debido por lo menos a tres factores:

- (a) la aparición de un nuevo actor, el Banco Central Europeo, cuya función de reacción tomará en cuenta solamente la evolución de las macro-magnitudes en la zona Euro en su conjunto
- (b) la desaparición de shocks domésticos/idiosincráticos de política monetaria
- (c) la ausencia de una respuesta de política monetaria a los desarrollos macroeconómicos diferenciales domésticos.

Una evaluación de los efectos de la integración monetaria que tenga en cuenta dichos factores requiere necesariamente el uso de un modelo estructural. En esta sección se proponen unos indicadores del coste de la integración monetaria basados en

la simulación de una versión del modelo presentado en la sección 2. A continuación describo brevemente el modelo utilizado.

El modelo contiene tres bloques, correspondientes a tres “espacios económicos” distintos. El primer bloque representa una economía cerrada y que conforma una unión monetaria con política monetaria propia. En nuestro caso la interpretaremos como una representación de la Unión Monetaria Europea (UME). Dicho bloque consta de tres ecuaciones:

$$\pi_t^U = \pi_{t-1}^U + \lambda y_{t-1}^U + u_t^U \quad (7)$$

$$y_t^U = \phi y_{t-1}^U - \sigma (r_{t-1}^U - E_{t-1} \{\pi_t^U\} - \rho) + g_t^U \quad (8)$$

$$r_t^U = (\rho + \pi^*) + \beta (\pi_t^U - \pi^*) + \gamma y_t^U \quad (9)$$

que corresponden exactamente al modelo descrito en la Sección 2. u_t^U y g_t^U representan shocks de oferta y demanda que afectan al conjunto de la Unión (shocks *agregados*). Hago el supuesto de que son ruido blanco, e independientes entre sí y a lo largo del tiempo.

El segundo bloque representa un país pequeño, que forma parte de la unión monetaria descrita por (7)-(9), y que mantiene intercambios comerciales con el resto de países que conforman la misma. Su nivel de inflación y producto vienen dados por:

$$\pi_t^I = \pi_{t-1}^I + \lambda y_{t-1}^I + u_t^I \quad (10)$$

$$y_t^I = \phi y_{t-1}^I - \sigma (r_{t-1}^U - E_{t-1} \{\pi_t^I\} - \rho) + \delta (\pi_{t-1}^U - \pi_{t-1}^I) + g_t^I \quad (11)$$

donde $\pi_{t-1}^U - \pi_{t-1}^I$ representa la evolución del precio relativo de los bienes producidos domésticamente (vs. los bienes producidos en el resto de la unión monetaria). Los cambios en dicho precio relativo afectan a la demanda agregada y el producto a través

de su impacto sobre las exportaciones netas.¹⁶ u_t^I y g_t^I representan, respectivamente, shocks *domésticos* de oferta y demanda, cuya correlación con sus homólogos en la unión monetaria viene dada por θ_u y θ_g , respectivamente.

Por último, el tercer bloque describe la evolución de una economía que experimenta la misma secuencia de shocks domésticos que el país representado por (10)-(11), pero que dispone una política monetaria propia (y una moneda sujeta a un régimen de tipo de cambio flexible) con la que hacer frente a tales shocks. Formalmente, este tercer bloque viene dado por las siguientes ecuaciones:

$$\pi_t^O = \pi_{t-1}^O + \lambda y_{t-1}^O + u_t^I \quad (12)$$

$$y_t^O = \phi y_{t-1}^O - \sigma (r_{t-1}^O - E_{t-1} \{\pi_t^O\} - \rho) + \delta (\Delta e_{t-1} + \pi_{t-1}^U - \pi_{t-1}^O) + g_t^I \quad (13)$$

$$r_t^O = (\rho + \pi^*) + \beta (\pi_t^O - \pi^*) + \gamma y_t^O \quad (14)$$

$$r_t^O = r_t^U + E_t \{\Delta e_{t+1}\} \quad (15)$$

donde e representa el tipo de cambio nominal (el precio de un Euro en términos de la moneda propia). La evolución del tipo de cambio tiene que satisfacer la condición de paridad de intereses representada por (15), descartando así las oportunidades de arbitraje.

Así pues, podemos interpretar la economía descrita por (12)-(15) como una “economía paralela,” cuyos niveles de inflación, producto, y tipo de interés coinciden

¹⁶ Suponemos que dicho impacto se produce con un período de retardo, al igual que en el caso de la política monetaria. En su comentario al presente artículo, Malo de Molina pone énfasis en la existencia de mecanismos de ajuste ante un diferencial de inflación que van más allá del simple impacto de tal diferencial sobre las exportaciones netas. Un posible mecanismo de ajuste vendría dado por un cambio en los márgenes de las empresas, con su consiguiente efecto sobre la inversión y la demanda agregada. En tal caso, el lector siempre puede interpretar nuestra especificación como una forma reducida que pretende captar de forma sencilla todos los efectos sobre la demanda agregada inducidos por un diferencial de inflación.

con los que experimentaría en cada momento la economía integrada en la unión monetaria descrita por (10)-(11) *si no formara parte de dicha unión y siguiera una política monetaria representada por (14)*.

Los resultados que se presentan a continuación están basados en una versión calibrada del modelo anterior. Los valores para los distintos parámetros se describen a continuación. El valor del parámetro λ se fija en 0.4, y el de ϕ en 0.8, de acuerdo con Ball (1997) y en base a la evidencia citada por aquel autor. El parámetro σ queda fijado en un valor de 0.2, de forma que la semi-elasticidad a largo plazo del nivel de output con respecto al tipo de interés (dada por $\sigma/(1-\phi)$) toma un valor unitario, en concordancia aproximada con las estimaciones de los efectos dinámicos de un shock monetario en Galí (1992) y Christiano et al. (1997). Para δ he elegido un valor de 0.3, consistente con una elasticidad de las exportaciones a largo plazo de 1.5 (dada por la expresión $\delta/(1-\phi)$). Este es el valor base utilizado en el modelo de ciclos económicos reales internacionales de Backus et al. (1994). Los parámetros de las reglas de política monetaria elegidas son consistentes con los valores utilizados en Taylor (1994) y reflejados en la ecuación (5). En concreto, supongo valores de 1.5 y 0.5 para β y γ , respectivamente, tanto para la unión monetaria (ecuación (9)) como para la economía pequeña no integrada en la misma (ecuación (14)).

Los únicos parámetros que quedan por calibrar son θ_u y θ_g , es decir, las correlaciones entre shocks agregados y domésticos. Cabe esperar que los valores que tomen dichos parámetros tendrán un papel central en la determinación de las consecuencias de la integración monetaria, ya que de ellos depende la medida en que la

política monetaria común “se ajusta a las necesidades” de cada país integrante. Una forma de calibrar θ_u y θ_g consiste en asignarles valores que generan una correlación en los niveles de producto y/o inflación entre la unión monetaria y la economía integrada en nuestro modelo parecidas a las observadas entre España y la UE-15 durante el período más reciente (con España en el SME). Dados los altos valores de estas últimas (0.95 para producto y 0.80 para inflación), ello requiere utilizar valores de θ_u y θ_g alrededor de 0.9, con independencia de la importancia relativa de los shocks de oferta y demanda. Tal correlación puede parecer excesivamente alta, pudiendo ser un reflejo de un grado de concordancia entre la economía española y la UE-15 durante la última década no necesariamente representativo de las correlaciones subyacentes que pueden manifestarse en el futuro. Dadas las dificultades para obtener estimaciones de dichas correlaciones, y con el objeto de analizar la sensibilidad de cualquier conclusión respecto a las mismas, se presentan resultados bajo tres supuestos alternativos sobre el valor de dichos parámetros.

Una buena manera de obtener intuición sobre los mecanismos que subyacen a las diferencias en el comportamiento de las dos economías “paralelas”—la integrada y la no-integrada—consiste en analizar los efectos dinámicos de los dos shocks—oferta y demanda—sobre las distintas variables. Tales efectos aparecen representados en forma de funciones impulso-respuesta en los Gráficos 9 y 10, que se describen a continuación.

En el Gráfico 9 se representa la respuesta de las dos economías a un shock doméstico de oferta. Las líneas con círculos corresponden a la economía integrada en

la unión monetaria (y por lo tanto sin política monetaria propia), mientras que las líneas con estrellas corresponden a la economía con tipo de cambio flexible y política monetaria propia. Vemos que en el período de impacto la inflación aumenta un punto porcentual en ambas economías, mientras que el nivel del PIB permanece inalterado. La principal diferencia en este período inicial se encuentra en la respuesta del tipo de interés, que aumenta 1.5 puntos porcentuales en la economía no integrada (de acuerdo con la regla de Taylor), pero permanece constante en la integrada (por definición, ya que la autoridad monetaria no responde a los shocks domésticos). En ambos casos observamos una apreciación real (representada como una disminución del tipo de cambio real), pero esta última es muy superior en el caso de la economía no integrada, ya que al aumento del diferencial de inflación se le añade en este caso una apreciación del tipo de cambio nominal provocada por el aumento del tipo de interés doméstico. Ambos factores (aumento del tipo de interés y apreciación real) traen consigo una reducción mayor de la demanda agregada en la economía no integrada, causando una fuerte recesión y una disminución rápida de la inflación. El ajuste en la economía integrada resulta, en cambio, mucho más lento, ya que la caída del nivel del PIB que es necesaria para reducir la inflación solo puede conseguirse a través de la apreciación real generada por el diferencial de inflación positivo. Como consecuencia, la recesión resultante es mucho más persistente (en cuanto a su duración) que en la economía integrada.

La respuesta de las dos economías a un shock de demanda doméstico aparece representada en el Gráfico 10. Las ventajas de disponer de una política monetaria propia quedan claramente de manifiesto. Como puede observarse, tanto la tasa de inflación como el PIB retornan rápidamente a sus valores iniciales en la economía no

integrada, como resultado de un aumento decidido del tipo de interés por parte de la autoridad monetaria, así como de la apreciación (nominal y real) inducida por el mismo. En la economía integrada, y dada la imposibilidad de contar con variaciones en el tipo de interés y el tipo de cambio, el peso del ajuste recae una vez más en la existencia de una inflación diferencial acumulada que hace disminuir de forma progresiva la competitividad de los bienes producidos domésticamente y, con ella, la demanda agregada y el PIB. El ajuste resultante es extremadamente lento, y lleva asociado desviaciones altamente persistentes en el nivel de inflación, producto, y tipo de cambio real respecto a sus valores de equilibrio a largo plazo.

En el Cuadro 3 se presentan una serie de *ratios de volatilidad* para la inflación y el producto, generados por el modelo descrito más arriba. Para cada fuente de fluctuaciones considerada--shocks de oferta o shocks de demanda--se muestra el ratio entre (a) la desviación estándar de la variable indicada en la columna de la izquierda en la economía que forma parte de la unión monetaria, y (b) su homóloga en la economía no integrada. Dichos ratios se han calculado en cada caso para tres valores distintos de θ (la correlación entre los shocks agregados y los shocks domésticos). Tales ratios pueden interpretarse como una medida del coste de formar parte de una unión monetaria, al indicar el “exceso de volatilidad” (reflejado en valores del ratio superiores a uno) experimentado por la variable en cuestión como consecuencia de la renuncia a una política monetaria propia y, por lo tanto, a la capacidad de responder a los shocks domésticos, limitando así su impacto desestabilizador.

En la mayoría de los casos analizados, los resultados indican que la integración monetaria trae consigo un aumento de la volatilidad de la inflación, y que dicho

aumento está inversamente relacionado con θ . Tal resultado cualitativo emerge de forma independiente del shock que subyace a las fluctuaciones. Desde un punto de vista cuantitativo, sin embargo, la volatilidad adicional en la inflación no parece excesiva: la desviación estándar no llega a duplicarse ni en el caso más desfavorable considerado (shocks de demanda y una correlación muy baja ($\theta = 0.1$) entre shocks domésticos y shocks agregados).

En lo que se refiere a la volatilidad del producto las diferencias entre las dos economías son aún menos significativas. De hecho, cuando suponemos que los shocks de oferta son la única fuente de fluctuaciones se da la aparente paradoja de que la variabilidad del producto es (ligeramente) inferior en la economía que forma parte de la unión monetaria. La enorme similitud en el valor de la desviación estándar esconde, sin embargo, importantes diferencias en el comportamiento dinámico de ambas series, como hemos visto al analizar las funciones de impulso-respuesta. En concreto, la economía que dispone de política monetaria propia experimenta variaciones en el producto mucho más acusadas en el corto plazo, aunque menos persistentes, que en la economía integrada en la unión monetaria.

Las diferencias de comportamiento de la inflación, producto, tipos de interés, y tipo de cambio real bajo los dos regímenes quedan ilustradas en los Gráficos 11 y 12. En ellos se presenta el resultado de una simulación del modelo descrito más arriba (con $\theta = 0.5$, un valor intermedio). Hay que recordar que ambas economías experimentan la misma secuencia de shocks (tanto agregados como domésticos), por lo que la diferencias en el comportamiento de las variables consideradas se debe exclusivamente a la disponibilidad o no de una política monetaria autónoma. En ambos gráficos resulta

apreciable la característica clave que parece definir el comportamiento de la economía integrada: la mayor *persistencia* en las fluctuaciones de la inflación, producto, y tipo de cambio real. Esta mayor persistencia aparece acompañada en muchos casos—aunque no siempre—de una mayor *amplitud* en dichas fluctuaciones. El caso que parece más interesante—por paradójico—viene dado por el comportamiento del tipo de cambio real: la magnitud y persistencia de sus variaciones es muy superior en la economía integrada en la unión monetaria, a pesar de que aquella ha fijado su tipo de cambio nominal de forma permanente ! Por supuesto, en este último caso la evolución del tipo de cambio real no hace más que reflejar el comportamiento del diferencial de inflación, que pasa a asumir un papel central como variable responsable del ajuste.

Otro aspecto de los resultados de la simulación resulta en cierto modo sorprendente. Se trata de la alta correlación entre los tipos de interés de la unión monetaria y la economía no integrada, especialmente cuando los shocks de demanda son la fuente última de las fluctuaciones observadas. Por supuesto, la existencia misma de una correlación positiva es consecuencia del supuesto de una correlación del mismo signo (y con valor de 0.5) entre los shocks subyacentes. Pero la similitud también se debe a que las variaciones en el tipo de interés en respuesta a los shocks domésticos en la economía no integrada son relativamente pequeñas y poco persistentes. Ello es debido a que, en contraste con lo que sucede en respuesta a un shock agregado, sus efectos son reforzados por las variaciones en los tipos de cambio nominal y real inducidas por la presencia de un diferencial de tipos de interés.

7. Resumen y Conclusiones Tentativas

La política monetaria llevada a cabo por parte de la Reserva Federal y el Bundesbank durante los últimos años puede caracterizarse con bastante precisión mediante una regla de tipo de interés como la propuesta por Taylor (1994). La forma que toma la regla de Taylor es similar a la de la regla óptima de política monetaria que se obtiene como solución del problema de un banco central preocupado por estabilizar la inflación y el producto, en el contexto de un modelo keynesiano convencional. Esta propiedad, junto con el éxito notable de las autoridades monetarias alemanas y norteamericanas en el mantenimiento sostenido de un nivel de inflación bajo y estable, justifican el uso de la regla de Taylor como una *primera aproximación* al comportamiento esperado y deseable por parte del banco central de un país industrializado y, por lo tanto, a la futura política monetaria del BCE.

Teniendo tal consideración como punto de partida, se ha llevado a cabo una evaluación de las posibles repercusiones de la integración en la UME sobre la economía española. Dicha evaluación se ha basado en tres ejercicios complementarios: (a) el análisis de la experiencia española a partir de la entrada en el SME, (b) el comportamiento de un *índice de tensión monetaria* que refleja las discrepancias entre el tipo de interés generado por la regla de Taylor para la Unión Europea y para España, y (c) la simulación de un modelo estructural.

Por lo general, los resultados de dichos ejercicios sugieren que los costes para la economía española de renunciar a una política monetaria propia deberían ser muy limitados, por lo menos en la medida en que (a) el BCE siga una política monetaria

consistente con la regla de Taylor, y (b) el grado de sincronización del ciclo económico y la inflación española con sus homólogos europeos sea parecido al observado en el pasado reciente. Cabe esperar que los costes de la integración monetaria tomen la forma de una mayor *volatilidad* del producto y de la inflación, resultante de una mayor *persistencia* en los efectos de los shocks de oferta y demanda domésticos. Estos costes deberían contrastarse con las ventajas de pertenecer a la unión monetaria europea que son independientes del grado de estabilidad macroeconómica (baja inflación, aumento de la competencia, contribución a la integración política, etc....).

Dicha conclusión podría modificarse si se produjese en un futuro una disminución significativa en el grado de correlación entre shocks domésticos (a nivel de España) y shocks agregados (a nivel de la UME), aunque no hay motivo para anticipar un cambio en tal sentido. En cualquier caso, el presente trabajo sugiere un simple indicador (el índice de tensión monetaria desarrollado en la Sección 5) , que nos permitirá cuantificar la medida en que la política monetaria del BCE se ajusta a las necesidades e intereses de la economía española.

Referencias Bibliográficas

Akerlof, George A., William T. Dickens, and George L. Perry (1996): “The Macroeconomics of Low Inflation,” *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1, 1-76.

Ayuso, Juan, y José Luis Escrivá (1997): “La Evolución de la Estrategia de Control Monetario en España,” en *La Política Monetaria y la Inflación en España*, Servicio de Estudios del Banco de España, Alianza Economía.

Backus, David K., Patrick J. Kehoe, and Finn E. Kydland (1994): “Dynamics of the Trade Balance and the Terms of Trade: the J-Curve ?,” *American Economic Review*, vol. 84, no. 1, 84-103.

Ball, Laurence (1997): “Efficient Rules for Monetary Policy”, NBER Working Paper No. 5952, March.

Bernanke, Ben S., and Ilian Mihov (1997): “What Does the Bundesbank Target ?”, *European Economic Review* 41, June, pp. 1025-1054.

Blinder, Alan S. (1997): “What Central Bankers Can Learn from Academics - and Vice-Versa,” *Journal of Economic Perspectives* 11, Spring, 3-20.

Blinder, Alan S. (1998): *Central Banking in Theory and Practice*, MIT Press.

Christiano, Lawrence J., Martin Eichenbaum and Charles Evans (1998): “Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End ?,” forthcoming in M. Woodford and J. Taylor eds., *Handbook of Macroeconomics*.

Clarida, Richard and Mark Gertler (1997): “How the Bundesbank Conducts Monetary Policy,” in *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, Christina and David Romer editors, NBER, Chicago, 363-412.

Clarida, Richard, Jordi Gali and Mark Gertler (1997a): “Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory,” NBER Working Paper.

Clarida, Richard, Jordi Gali and Mark Gertler (1997b): “The Science of Monetary Policy,” NBER Working Paper.

Clarida, Richard, Jordi Gali and Mark Gertler (1998): “Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence,” *European Economic Review*, vol. 42, no. 6, 1033-1068.

Fuhrer, Jeffrey C. (1997): “Inflation/Output Variance Trade-Offs and Optimal Monetary Policy”, *Journal of Money Credit and Banking*, Vol 29, No. 2, May., pp 214-23

Gali, Jordi (1992): “How Well Does the IS/LM Model Fit Post-War U.S. Data?,” *Quarterly Journal of Economics*, vol. 92, pp. 709-738.

Haldane, Andrew, y Danny Quah (1998): “UK Phillips Curves and Monetary Policy,” manuscript.

Peersman, Gert, and Frank Smets (1998): “The Taylor Rule: A Useful Policy Guide for the ECB ?,” manuscript.

Rotemberg, Julio, y Michael Woodford (1998): “Interest Rate Rules in an Estimated Sticky Price Model,” NBER Working Paper no. 6618.

Summers, Lawrence (1991): “How Should Long Term Monetary Policy be Determined ?,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, 23, 3, 625-631.

Svensson, Lars E. O. (1997): “Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets”, *European Economic Review*, vol. 41, June, pp. 1111-47.

Taylor, John B. (1993): “Discretion versus Policy Rules in Practice,”
Carnegie-Rochester Series on Public Policy, vol. 39, 195-214.

Viñals, José (1998): “El Marco General de la Política Monetaria Única:
Racionalidad, Consecuencias, y Cuestiones Pendientes,” publicado en este volumen.

Woodford, Michael (1990): “The Optimum Quantity of Money,” en B.M.
Friedman y F.H. Hahn eds., *Handbook of Monetary Economics*, vol. 2, Elsevier-
Science.

Cuadro 1 : Desviación sobre la Regla de Taylor

	<i>79:1-98:1</i>	<i>79:1-89:2</i>	<i>89:3-98:1</i>
E.E.U.U.			
<i>valor absoluto medio</i>	1.73	2.39	0.93
<i>desviación estándar</i>	2.12	2.64	1.05
Alemania			
<i>valor absoluto medio</i>	1.58	1.92	1.16
<i>desviación estándar</i>	1.69	1.84	1.39
España			
<i>valor absoluto medio</i>	3.11	4.28	1.71
<i>desviación estándar</i>	4.49	5.72	1.70

Cuadro 2. Índice de Tensión Monetaria: España vs. UE-15

		79:1-98:1	79:1-89:3	89:3-98:1
Total				
	<i>valor absoluto medio</i>	3.50	4.59	2.18
	<i>desviación estándar</i>	2.54	2.78	1.33
Inflación				
	<i>valor absoluto medio</i>	3.80	5.38	1.90
	<i>desviación estándar</i>	2.87	2.95	1.08
Producto				
	<i>valor absoluto medio</i>	0.70	0.90	0.44
	<i>desviación estándar</i>	0.79	0.65	0.50

Cuadro 3. Ratios de Volatilidad

		Shocks de Oferta	Shocks de Demanda
Inflación	$\theta = 0.1$	1.46	1.70
	$\theta = 0.5$	1.24	1.40
	$\theta = 0.9$	1.05	1.09
Producto	$\theta = 0.1$	0.95	1.35
	$\theta = 0.5$	0.97	1.23
	$\theta = 0.9$	0.98	1.06

Gráfico 1

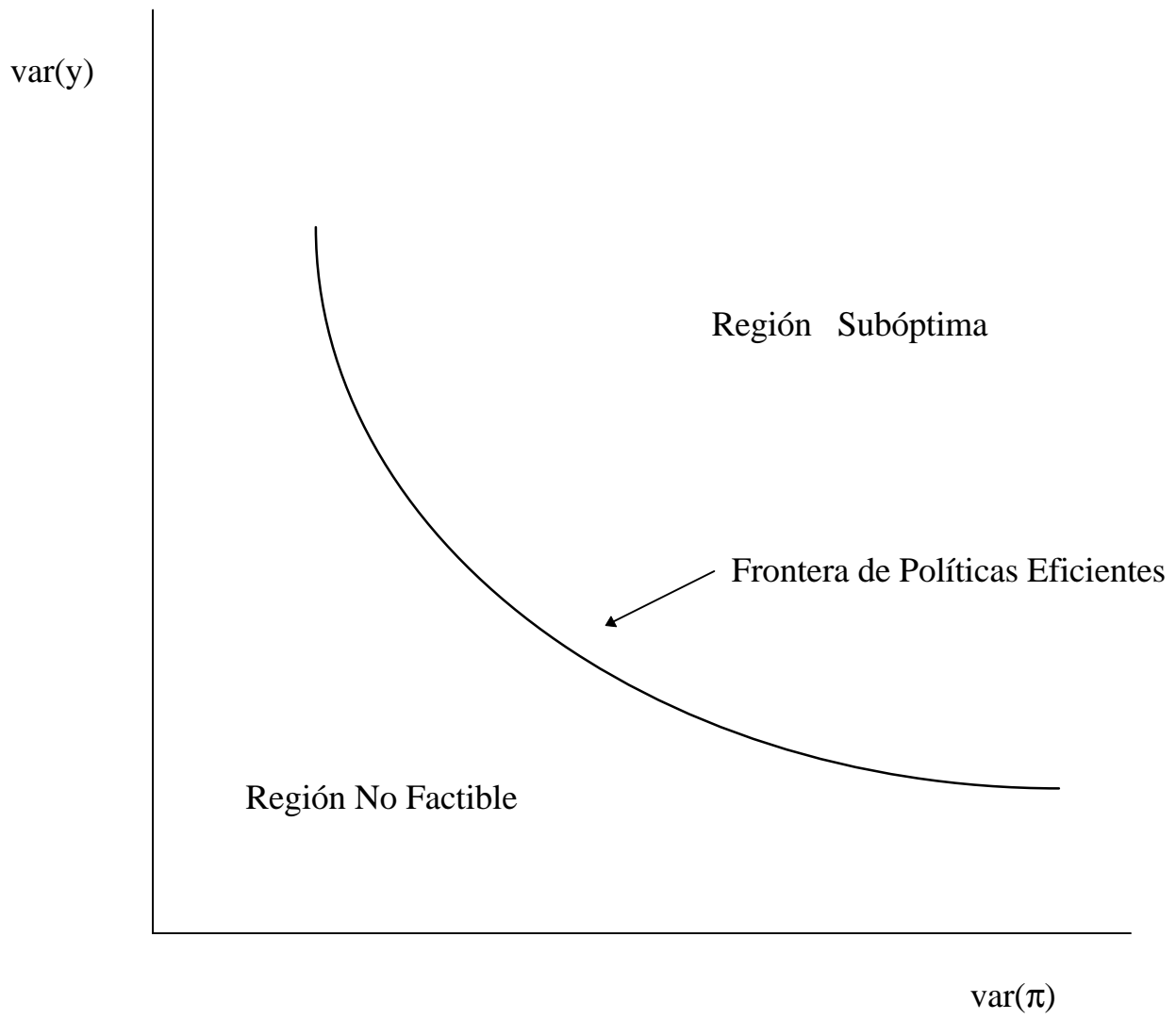


Gráfico 2. Tipo de Interés en Estados Unidos

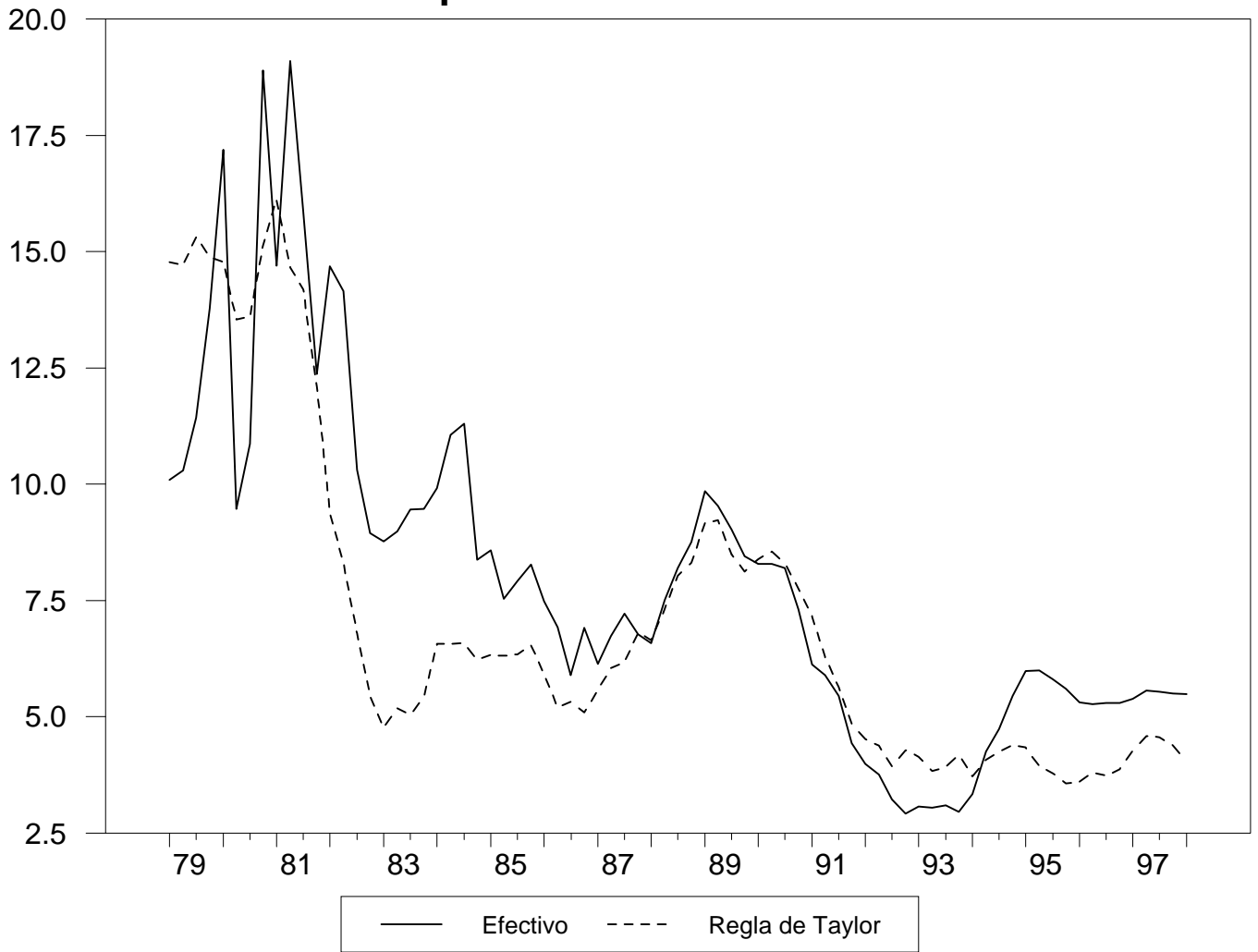


Gráfico 3. Tipo de Interés en Alemania

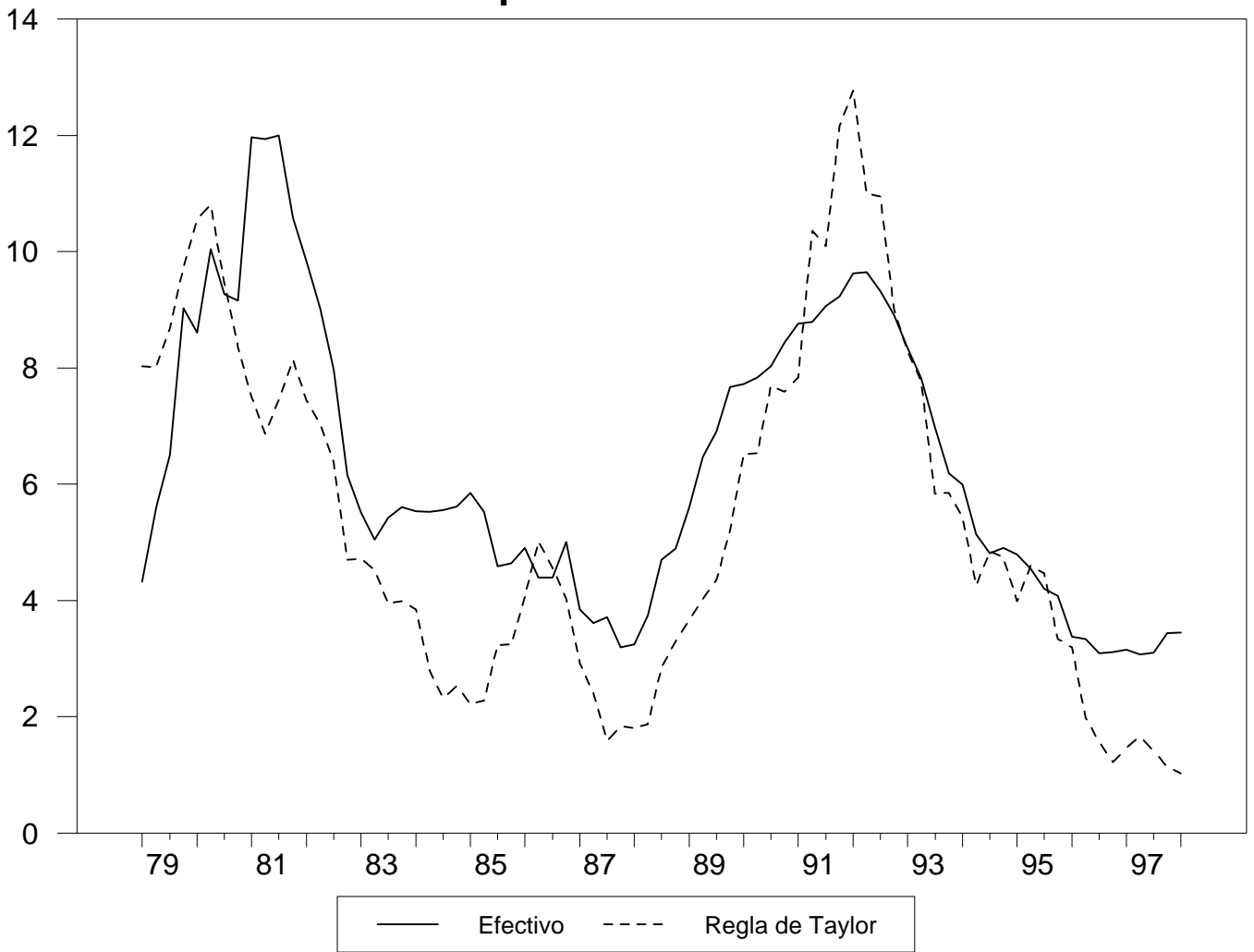


Gráfico 4. Tipo de Interés en España

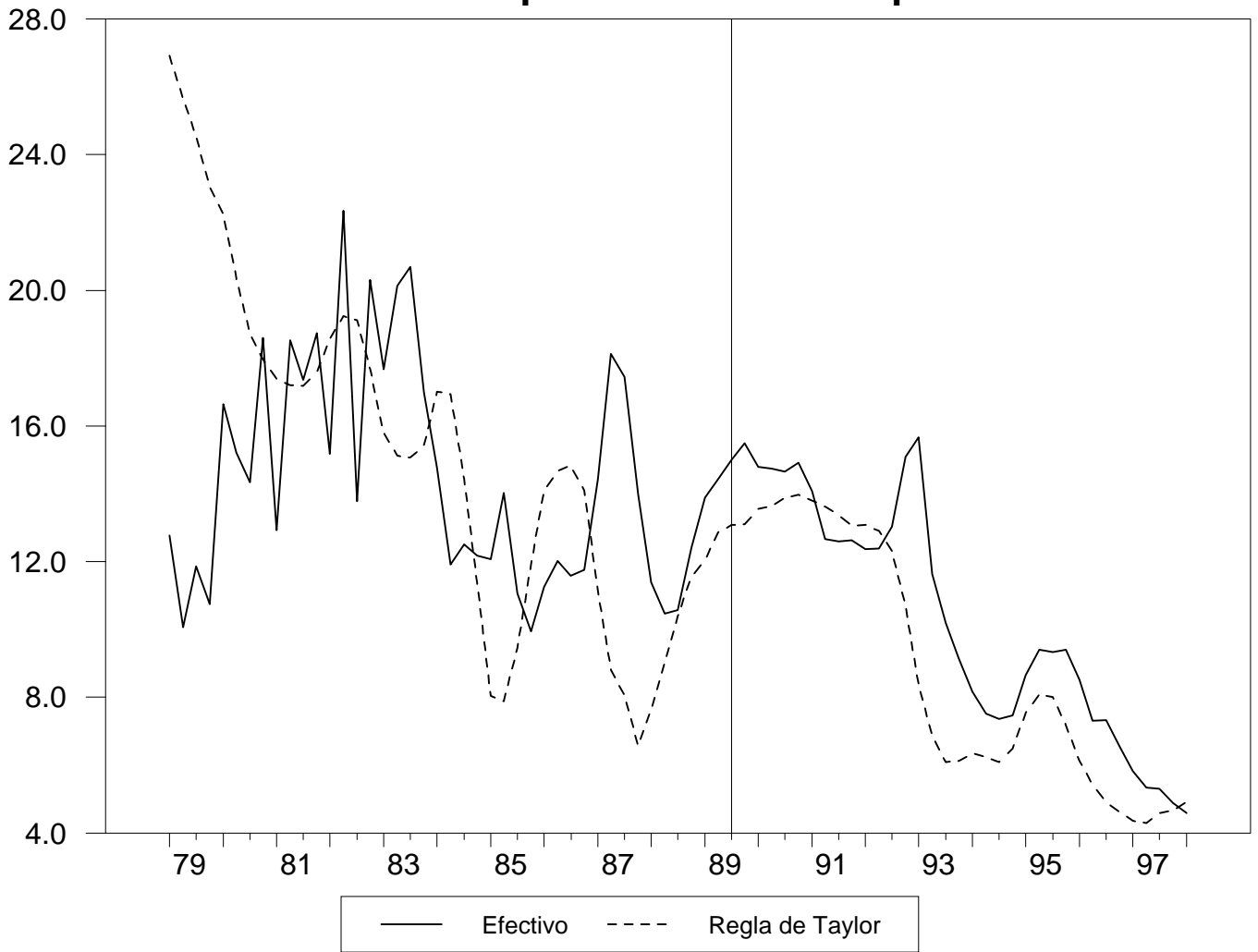


Gráfico 5. Desviación sobre la regla de Taylor y Tipo de Interés Alemán

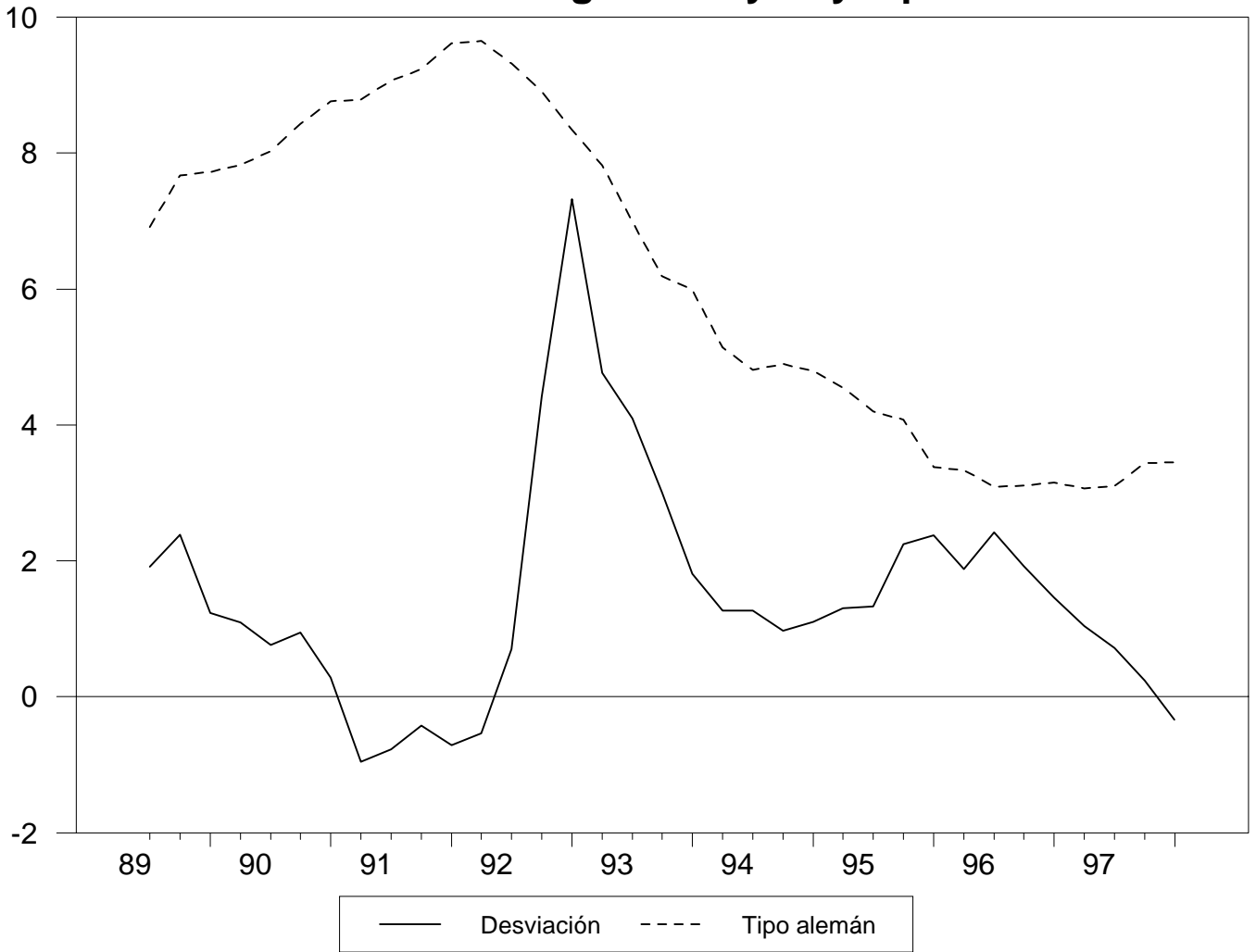


Gráfico 6. España vs. Europa : Reglas de Taylor

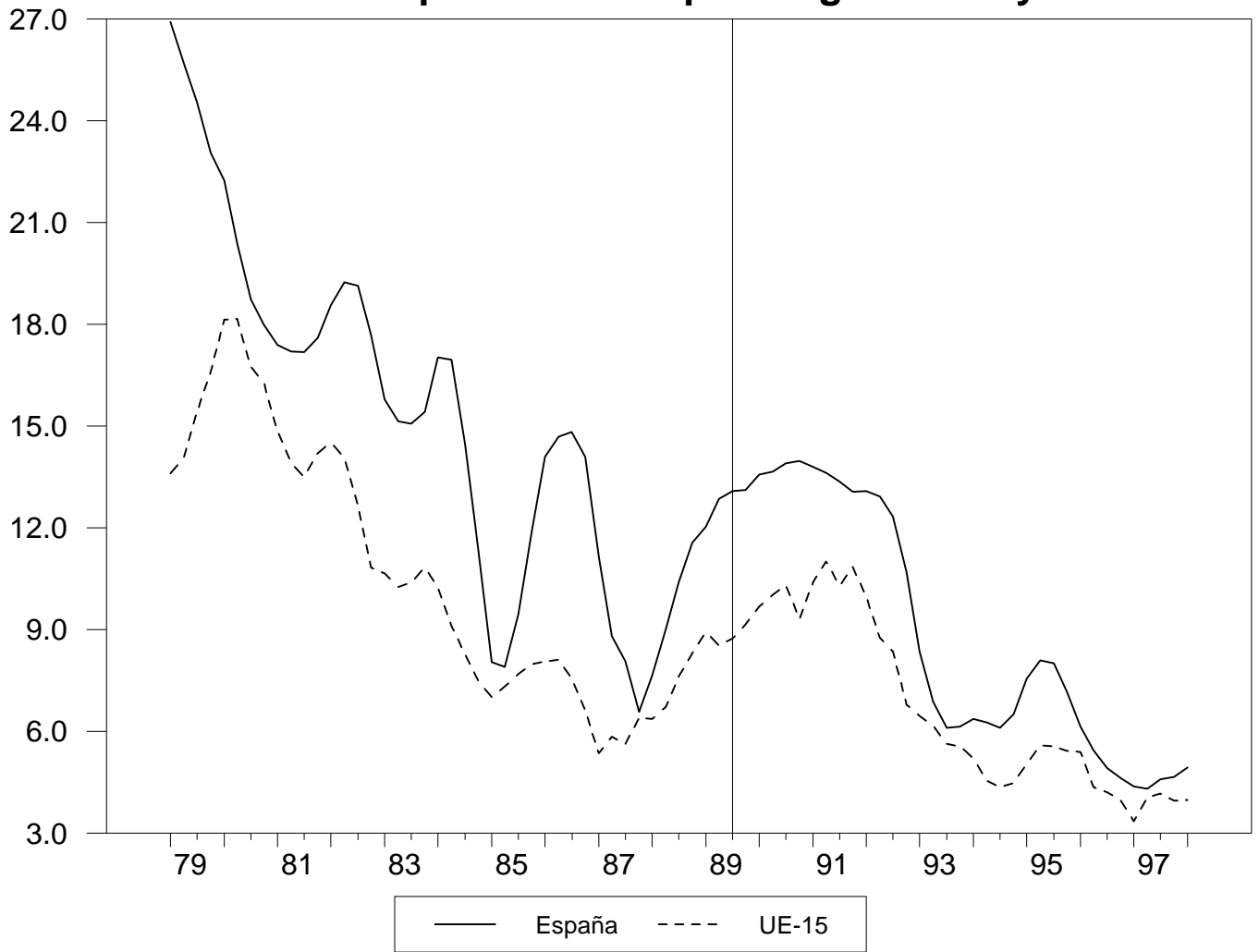


Gráfico 7. España vs. Europa: Índice de Tensión Monetaria

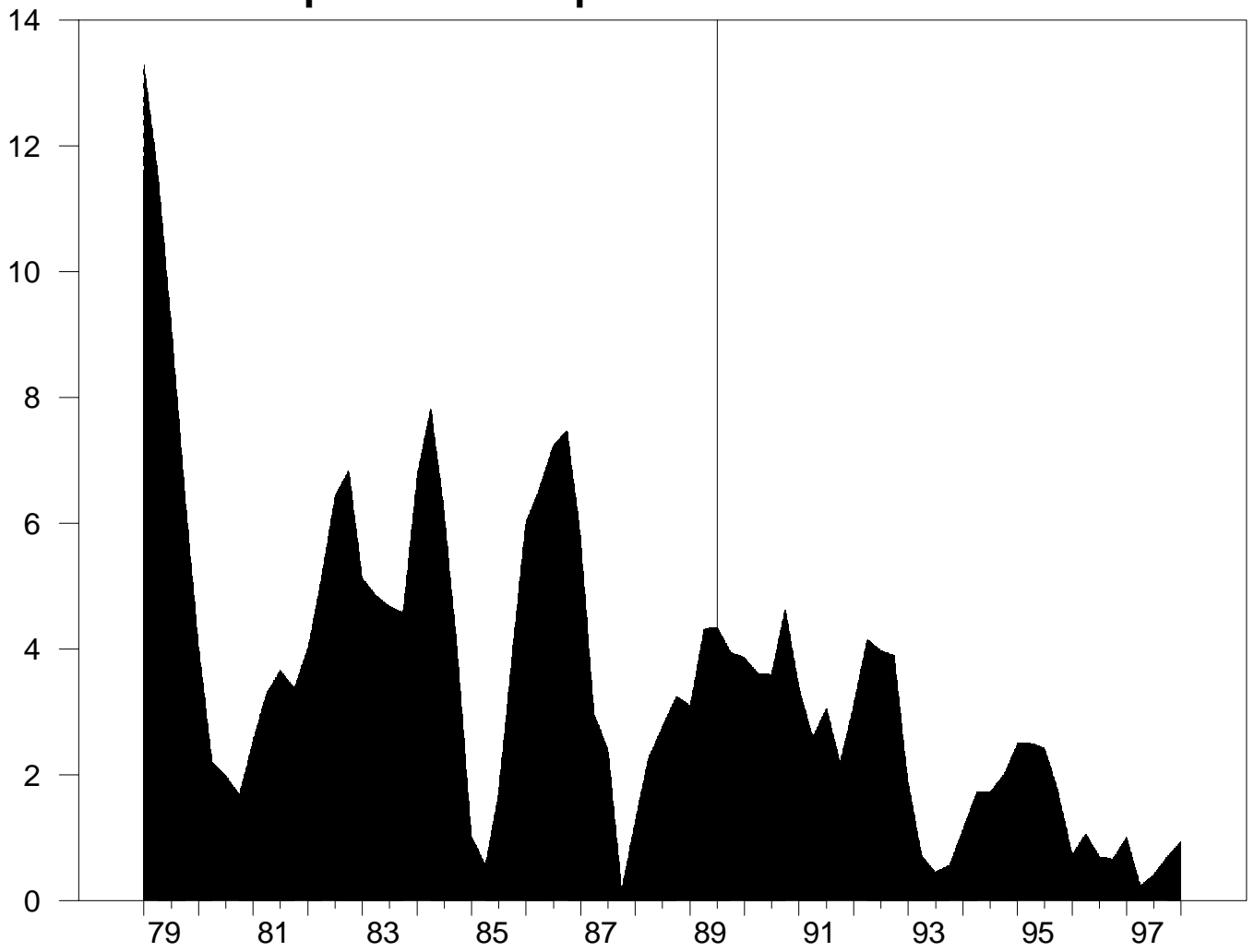


Gráfico 8. Descomposición del Índice de Tensión Monetaria

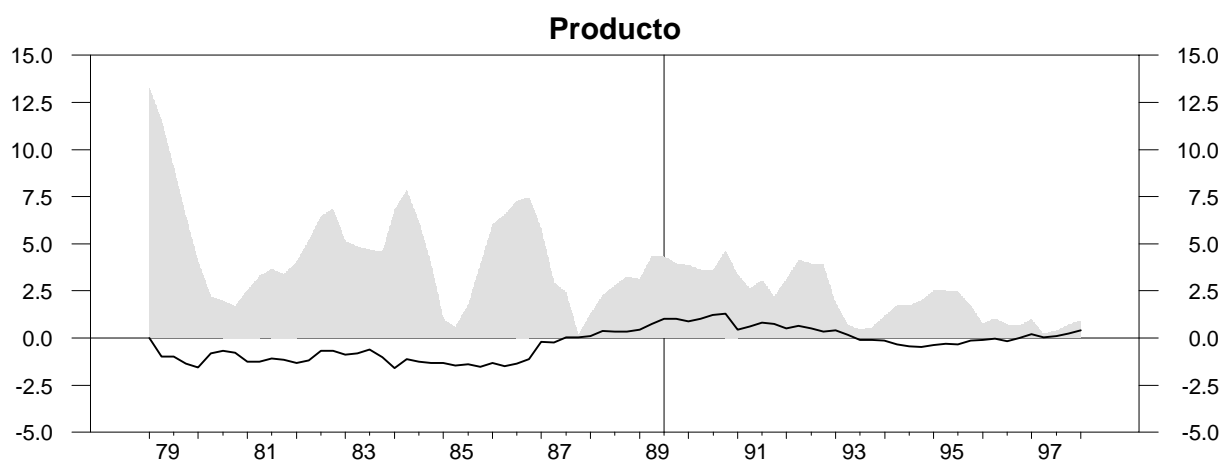
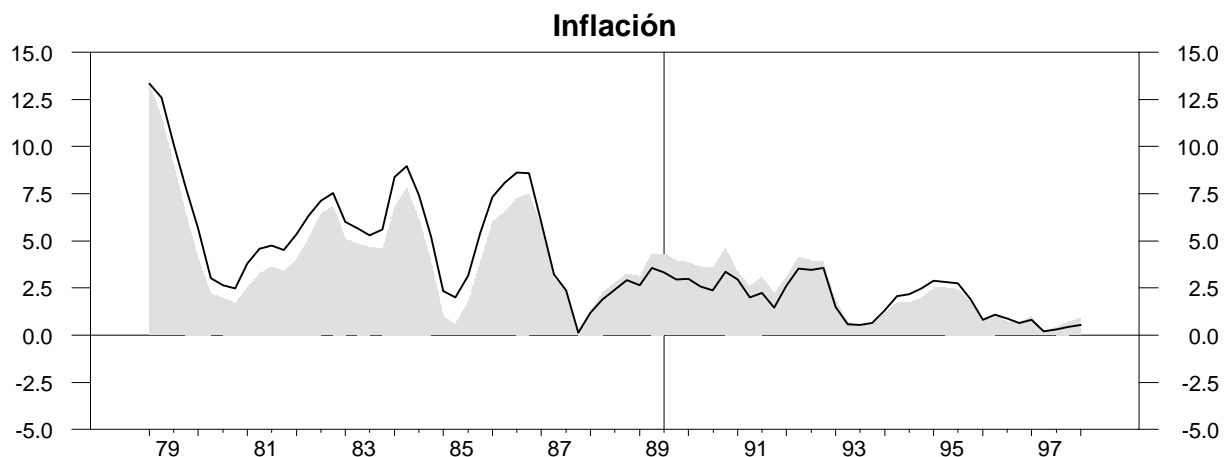


Gráfico 9. Efectos de un Shock de Oferta Doméstico

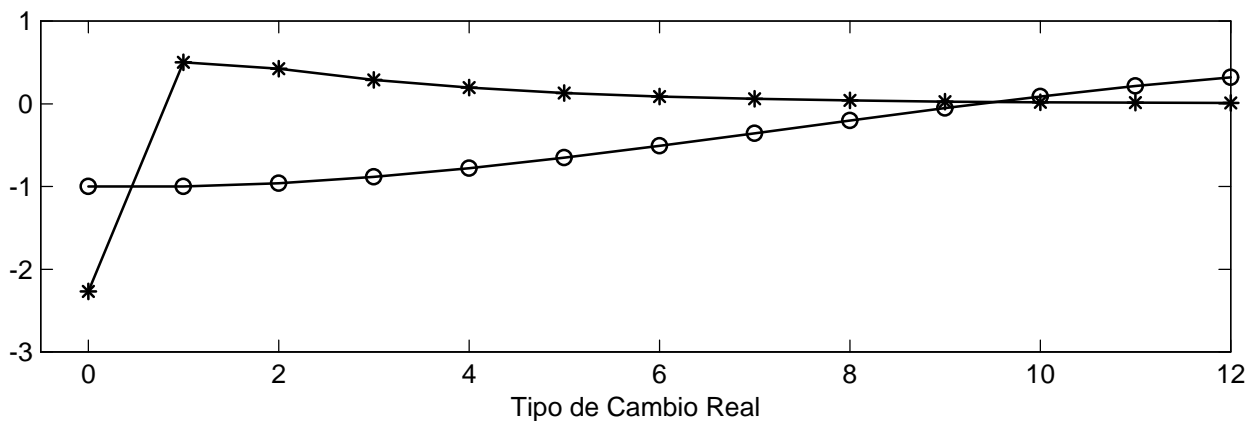
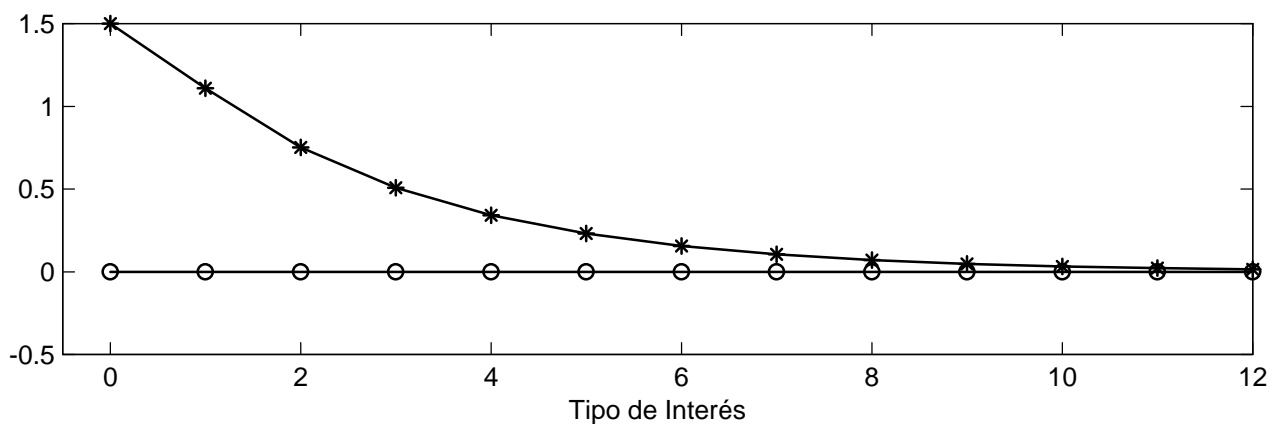
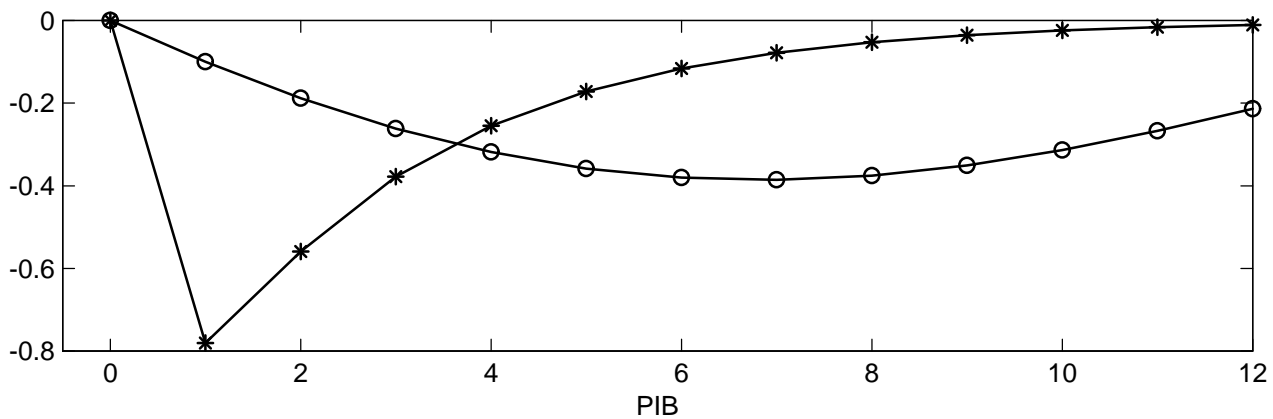
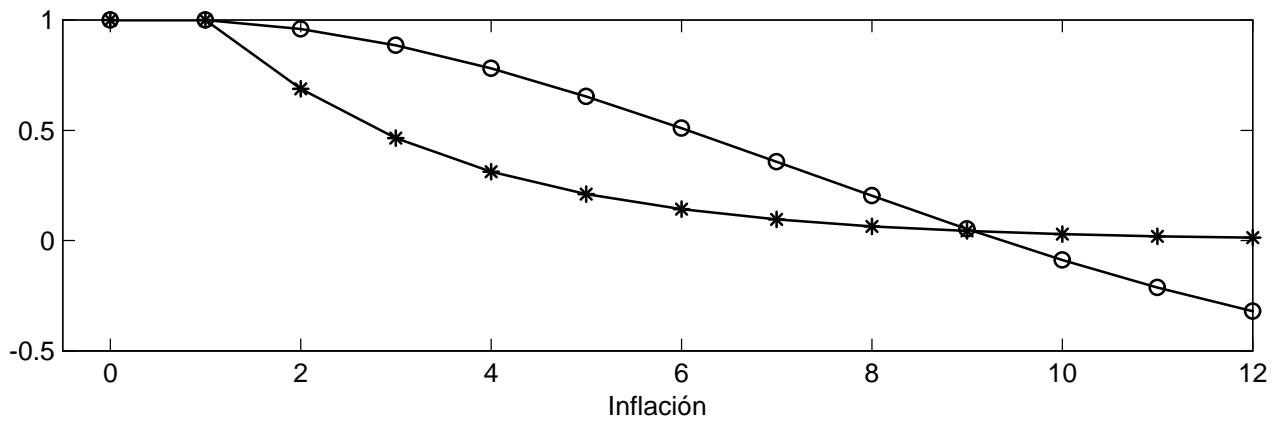


Gráfico 10. Efectos de un Shock de Demanda Doméstico

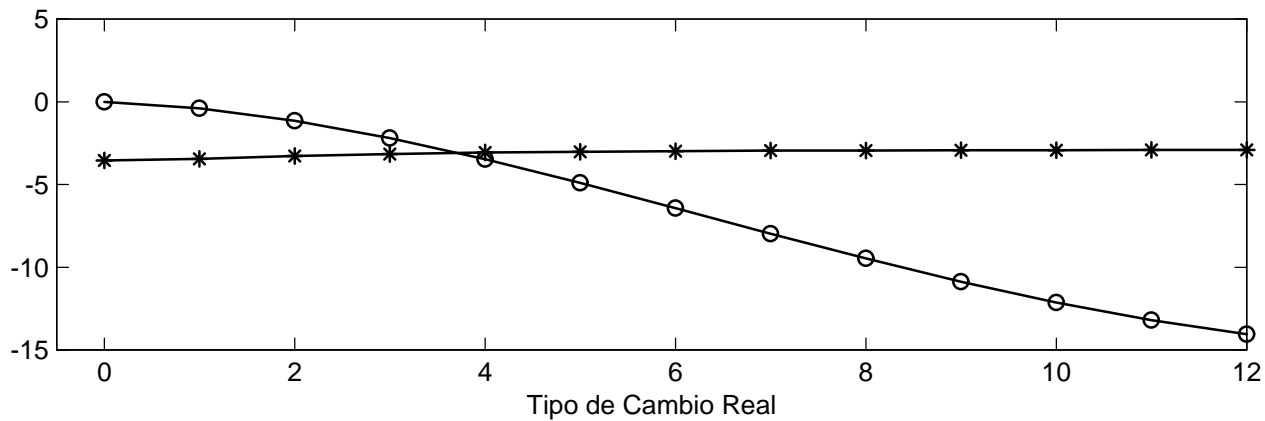
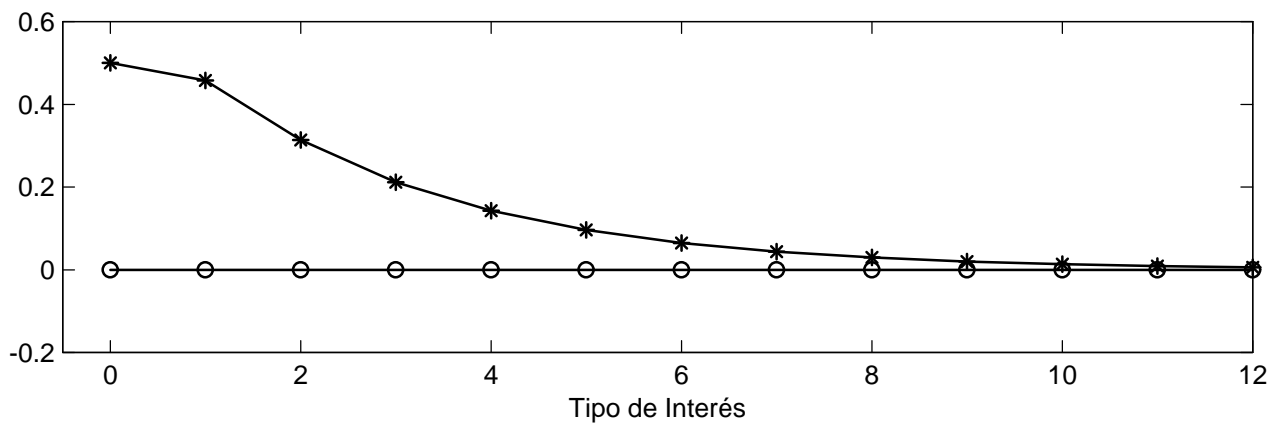
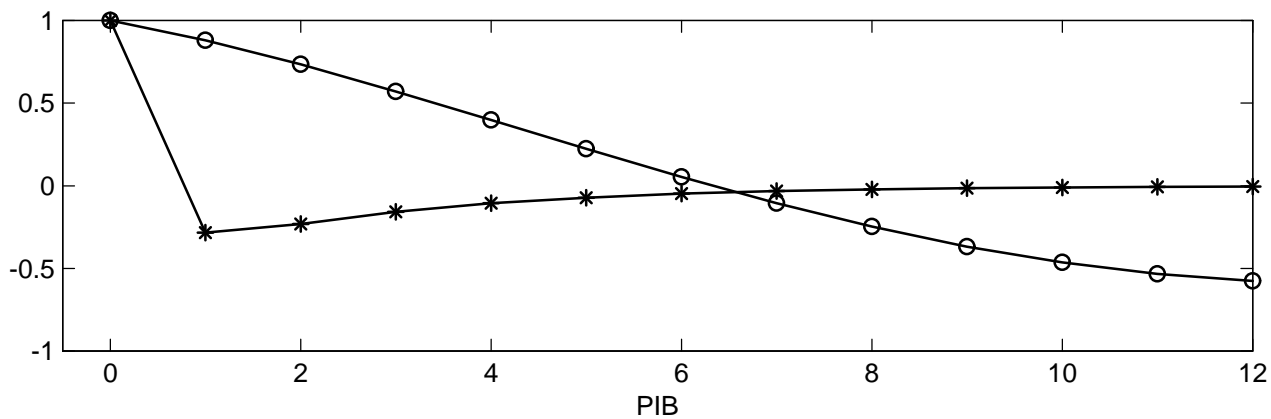
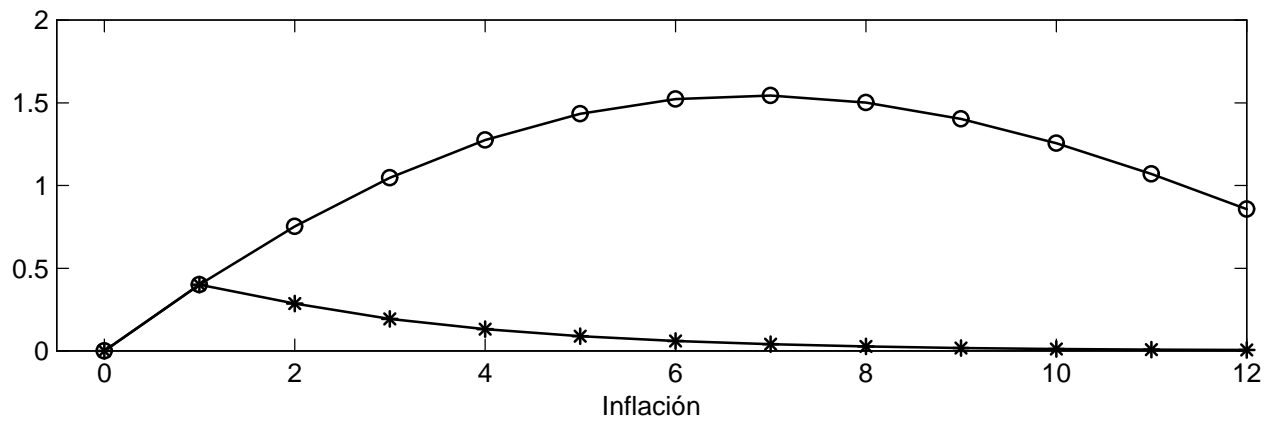


Gráfico 11. Simulación: Shocks de Oferta

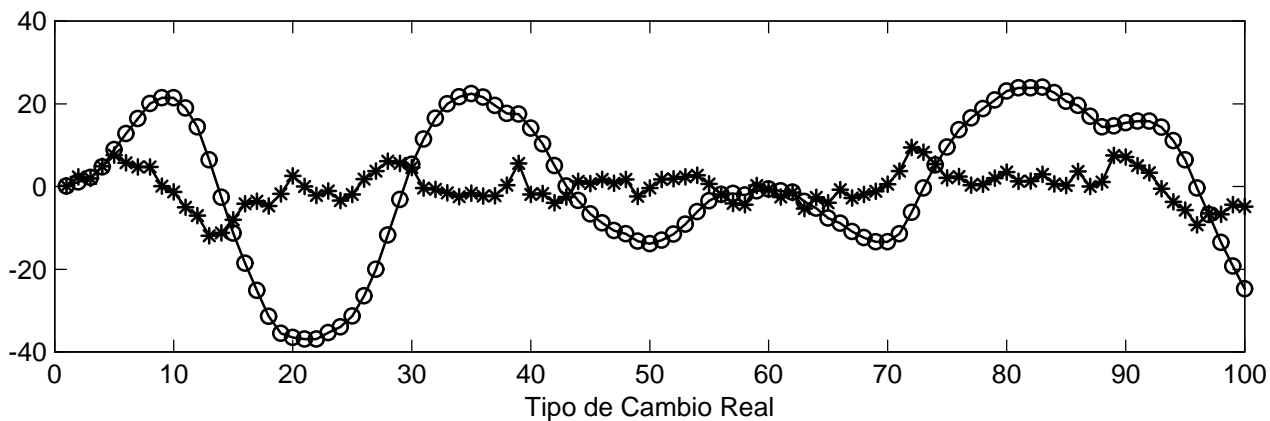
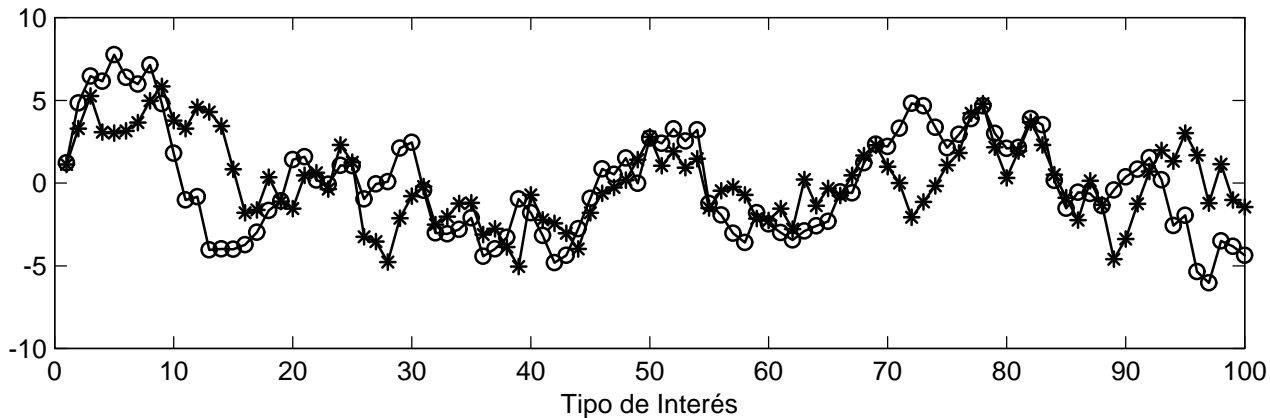
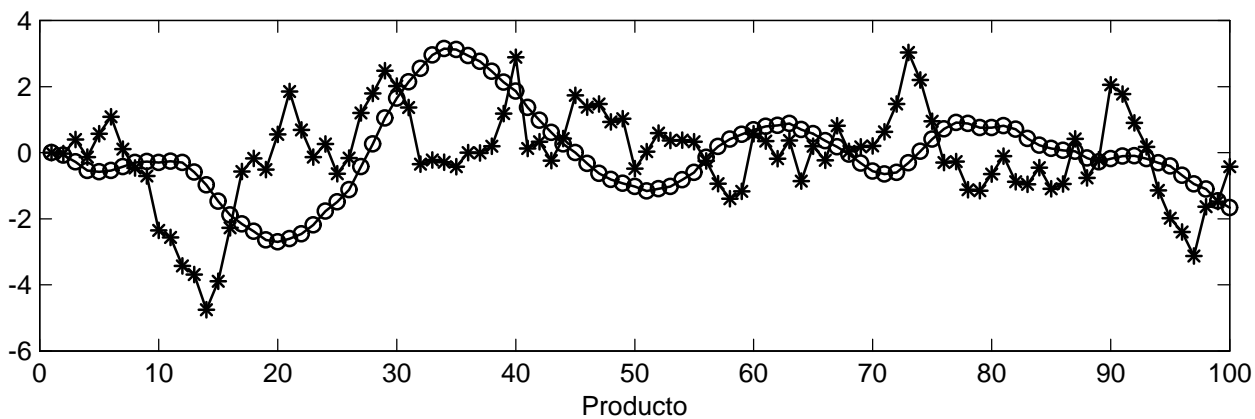
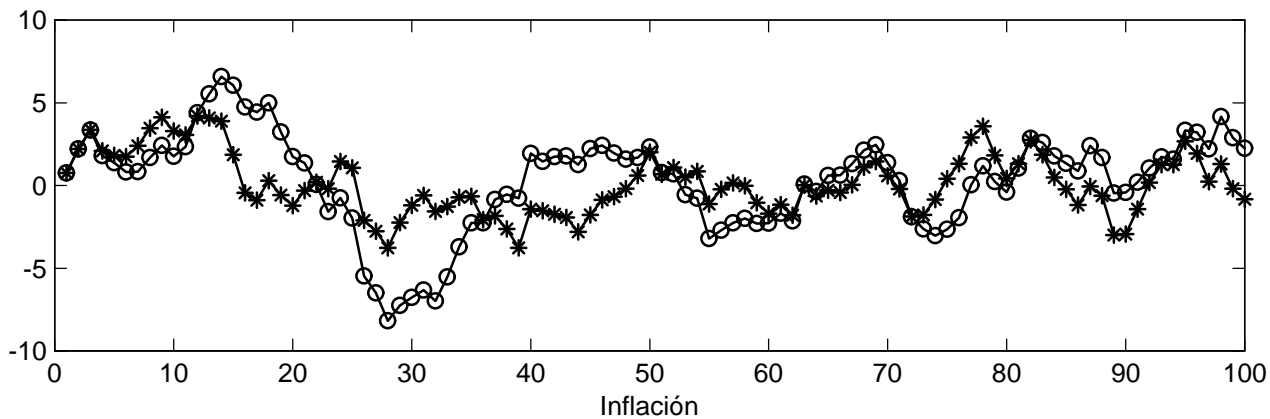


Gráfico 12. Simulación: Shocks de Demanda

