REGIMENES CAMBIARIOS Y BIENESTAR ECONOMICO: APLICACION A LA UNION MONETARIA

José García Solanes*

En este trabajo se analizan los costes de bienestar que debe soportar un país pequeño como consecuencia de su participación en un área monetaria. Para ello se elabora un modelo dinámico, en tiempo continuo, que se adapta a los regímenes cambiarios de flexibilidad plena, y de tipo de cambio fijo (unión monetaria). El análisis teórico y los ejercicios de simulación revelan que cuando las perturbaciones (asimétricas) son de naturaleza real es preferible la autonomía monetaria (tipo de cambio flexible), mientras que cuando los *shocks* son de carácter monetario es la unión monetaria la que garantiza las pérdidas de bienestar más pequeñas.

Palabras clave: *unión monetaria, autonomía monetaria, política de estabilización, bienestar.*

Clasificación JEL: *F30, F31, F33, F47.*

1. Introducción

Dado que la política monetaria produce efectos reales a corto plazo, desde el punto de vista de un país resulta interesante analizar qué repercusiones tiene sobre su bienestar nacional el hecho de adoptar una moneda común, lo cual implica, como se sabe, renunciar a la autonomía monetaria propia[1].

En este trabajo se realiza este análisis deduciendo la senda dinámica que siguen algunas variables macroeconómicas importantes de una economía pequeña y abierta, a continuación de varias perturbaciones económicas, en dos contextos cambiarios diferentes. El primero es un régimen de tipos flexibles, que permite sacar provecho de los efectos estabilizadores de la política monetaria nacional, y el segundo es la adopción de una moneda común y la transferencia de la autonomía monetaria a un órgano supranacional, por ejemplo, el Banco Central Europeo (BCE).

El antecedente más inmediato del enfoque que se sigue aquí es Galí (1998). Este autor utiliza un modelo dinámico, también con dos versiones, con rasgos netamente keynesianos, como son la incorporación de una regla de estabilización automática monetaria, en el lado de la demanda, y una curva de Phillips moderna, con pendiente negativa, en el lado de la oferta. Ade-

* Universidad de Murcia.

Este trabajo fue presentado en las VI Jornadas de Economía Internacional, celebradas en el mes de junio en Valencia, y en el Seminario de Teoría Económica de la Universidad de Murcia. Los autores agradecen la ayuda financiera del CICYT en virtud del proyecto de investigación PB97-1057.

[1] Para un análisis detallado de los efectos reales de la política monetaria, véase VIÑALS y VALLES (1999). Una prueba clara de la importancia de estos efectos es la sensibilidad con la que los analistas y hombres de negocios siguen de cerca las actuaciones monetarias del Banco Central Europeo.

más, da por sentado que no se cumple la paridad del poder adquisitivo, ni siquiera a largo plazo, y trabaja en tiempo discreto.

Nuestro modelo tiene rasgos más eclécticos. Por un lado incluye la misma regla de reacción monetaria, bien es cierto que expresada en tasas reales. Por otro, formula una curva de Phillips en la línea de la síntesis neoclásica: con pendiente negativa a corto plazo, y posición vertical a largo plazo. En correspondencia con esto, nuestro armazón teórico excluye la paridad del poder adquisitivo a corto plazo, pero la incorpora a largo plazo. Otro rasgo diferenciador del enfoque que aquí se adopta es que emplea una dinámica en tiempo continuo.

Las características resaltadas en el párrafo anterior permiten que nuestro enfoque explique algunas regularidades empíricas de largo plazo importantes, como son la neutralidad de la política monetaria, y la convergencia de las tasas de inflación en países que están bien integrados económicamente[2]. Teniendo en cuenta los efectos desestabilizadores que producen diversas clases de perturbaciones económicas, nuestro análisis pone de manifiesto que cuando los *shocks* asimétricos son de naturaleza real, bien sea por el lado de la demanda o por el lado de la oferta, las mayores pérdidas de bienestar corresponden al contexto cambiario de unificación monetaria, mientras que cuando los *shocks* tienen origen monetario, tales como una variación del tipo de interés extranjero, las pérdidas de bienestar resultan magnificadas si el país adopta un tipo de cambio flexible.

Este trabajo se organiza del modo siguiente: el apartado 2 se presenta y resuelve el modelo para un país que mantiene la flexibilidad del tipo de cambio, después de aportar evidencia de que su regla de reacción monetaria está siendo utilizada en un amplio grupo de países. En el apartado 3 se hace un estudio similar para el caso de una economía que participa en un área monetaria. El apartado 4 presenta resultados de simulación de los dos modelos, obteniendo y representando las sendas temporales de las variables macroeconómicas más relevantes, a continuación de varios tipos de perturbaciones asimétricas. El apartado 5 resume las conclusiones más importantes.

2. Una economía con tipo de cambio flexible[3]

En este modelo las autoridades monetarias diseñan y ponen en práctica una política monetaria autónoma, gracias a la independencia que les confiere el tipo de cambio flexible. Supondremos que las autoridades ajustan continuamente el tipo de interés de intervención en función de las desviaciones del PIB real y de la tasa de inflación con respecto a sus correspondientes valores de referencia, que son el PIB real tendencial y el valor de la tasa de inflación que las autoridades se proponen como objetivo (Ball, 1997; Galí, 1998):

$$R = (\rho + z) + a\,(y - \bar{y}) + \gamma\,(\dot{p} - z) \qquad [1]$$

Donde R es el tipo de interés nominal de intervención, de vencimiento muy corto, de las autoridades, ρ es el tipo de interés real de equilibrio a largo plazo, z representa el objetivo de inflación, $\dot{p}$ es la tasa de inflación corriente interanual, y es el logaritmo del producto interior bruto del período actual, e $\bar{y}$ es el logaritmo del PIB tendencial del mismo período. Los coeficientes a y γ tienen valores positivos, obtenidos de los parámetros exógenos del modelo. Además, el coeficiente γ tiene un valor superior a la unidad en la regla óptima.

Varios trabajos recientes han cuantificado el grado en que el comportamiento práctico de los bancos centrales se ajusta a la regla descrita por la ecuación [1]. En el primero de ellos, Taylor

[2] El compendio de trabajos de BANCO DE ESPAÑA (1997), sobre el diseño y efectos de la política monetaria en nuestro país, presenta amplia evidencia del cumplimiento del primero de esos rasgos. Una recensión de ese estudio se encuentra en el número 17 del volumen VI, otoño 1998, de *Revista de Economía Aplicada,* páginas 173-180. En lo que respecta a la convergencia de las tasas de inflación, BEYAERT; GARCIA SOLANES y GONZALEZ MARTINEZ (1999) obtienen evidencia para varios países de la UEM.

[3] En este apartado utilizamos uno de los modelos del trabajo GARCIA SOLANES (1999).

(1993), obtuvo un buen ajuste de la ecuación para el caso de los Estados Unidos en el período 1987-1992[4]. Esto no debería extrañarnos si tenemos en cuenta que los estatutos de la Reserva Federal de los Estados Unidos especifican que dicho organismo debe preocuparse no solamente por controlar la inflación, sino también por estabilizar la actividad productiva y el empleo. Sí que sorprende, sin embargo, que esa misma ecuación refleje aceptablemente, en el curso de un buen número de años recientes, el comportamiento de otros bancos centrales que no declaran explícitamente un compromiso con la actividad productiva y el empleo, como son los casos del Bundesbank y del Banco de España[5].

En otro trabajo hemos estimado una ecuación semejante a la [1] para un grupo amplio de países europeos, tomando como muestra el período 1980-I a 1997-IV. En nuestra ecuación, se utiliza la tasa de inflación corriente en lugar de la desviación de dicha tasa con respecto al valor objetivo de la misma, debido a que este valor no está declarado explícitamente, y varía de unos países a otros. Aunque, como consecuencia de lo anterior, y por tratarse de contextos distintos al de los Estados Unidos, los coeficientes que se obtienen no son totalmente comparables con los de la ecuación [1], los signos y los valores de los estadísticos sugieren que los tipos de interés de intervención nacionales han respondido como indica dicha ecuación, frente a las dos desviaciones explicativas. Para el caso de España, por ejemplo, los resultados de la regresión son compatibles con un objetivo medio de inflación y un tipo de interés real de, aproximadamente, 4 por 100 anual cada uno en los años de la muestra[6].

Dado que en nuestros modelos trabajamos con tipos de interés y tipos de cambio reales, convendrá transformar la ecuación [1] para que sus variables figuren en términos reales. Restando de ambos lados la tasa de inflación, en la parte de la derecha encontramos dos paréntesis que reflejan las desviaciones de la inflación con respecto al valor objetivo. Reagrupándolos se obtiene:

$$R - \dot{p} = a\,(y - \bar{y}) + (\gamma - 1)\,(\dot{p} - z) + \rho$$

O, lo que es lo mismo:

$$r = a\,(y - \bar{y}) + b\,(\dot{p} - z) + \rho \qquad [2]$$

Siendo r el tipo de interés real. Dado que $\gamma > 1$, se tendrá que $b > 0$. Esta última expresión constituye la primera de las cuatro ecuaciones del modelo, cuya estructura general presentamos a continuación:

$$r = a\,(y - \bar{y}) + b\,(\dot{p} - z) + \rho \qquad [2]$$

$$\dot{y} = \alpha\,[\delta s - \vartheta r + g + ßy^* - (1 - \psi)\,y] \qquad [3]$$

$$\dot{p} = \phi\,(y - \bar{y}) + ks + z - \mu \qquad [4]$$

$$R - R^* = \dot{s} + \dot{p} - \dot{p}^* \qquad [5]$$

$$r = r^* + \dot{s} \qquad [5']$$

En estas ecuaciones todas las variables están medidas en logaritmos, salvo los tipos de interés y la tasa de inflación de largo plazo, que se expresan en tanto por uno y por año. La derivada con respecto al tiempo de una variable en logaritmos (que

[4] La ecuación que se obtuvo es: $R_t = 4 + 0{,}5\,(y_t - \bar{y}_t) + 1{,}5\,(\dot{p}_t - 2)$. Se conoce como la *Regla de Taylor,* y es consistente con un objetivo de inflación de largo plazo igual al 2 por 100 y un tipo de interés real de equilibrio del mismo valor.

[5] De hecho GALI (1998) revela que tanto en Alemania desde 1979, como en España desde 1989, la evolución de los tipos de intervención de los respectivos bancos centrales se adapta bien a lo que predice la ecuación de Taylor.

[6] Véase GARCIA SOLANES (1999). WYPLOSZ (1999) llegó a resultados semejantes en sus estimaciones para un gran número de países de la UEM. Por otra parte, BANCO BILBAO VIZCAYA (1998, páginas 41-42) presenta resultados aceptables para un conjunto de cinco países del núcleo europeo, con una ecuación que incorpora valores esperados en la inflación y del componente cíclico europeo, con una ecuación que incorpora valores esperados de la inflación y del componente cíclico del *output*, e introduce el tipo de interés retardado. Esto último viene a reconocer que las autoridades responden parcialmente cuando modifican el tipo de interés.

representamos situando un punto encima de la correspondiente variable) constituye una tasa de crecimiento de dicha variable. En el caso del tipo de cambio, la tasa de variación se refiere a una expectativa. El asterisco indica que la variable a la que acompaña corresponde al extranjero.

s: tipo de cambio real, definido como el nivel de precios extranjero, expresado en moneda nacional, menos el nivel de precios nacional (todos en logaritmos).

g: gasto público.

*y**: producción nacional extranjera.

z: tasa de inflación objetivo. Es igual a la tasa de crecimiento de la oferta monetaria.

μ: perturbación de oferta de signo positivo.

α: sensibilidad de la tasa de variación de la producción frente a los desequilibrios del mercado de bienes y servicios. Tiene signo positivo.

δ, ß: elasticidades de la demanda de productos nacionales con respecto al tipo de cambio real y a la producción nacional extranjera, respectivamente.

ϑ: semielasticidad de la demanda de productos nacionales con respecto al tipo de interés real interno.

ψ: parámetro estructural relacionado con las propensiones marginales a consumir y a importar. Es un valor positivo inferior a la unidad.

ϕ: sensibilidad de la tasa de inflación interna frente a la brecha de la producción. Es un valor positivo.

k: sensibilidad de la tasa de inflación interna frente a las variaciones del tipo de cambio real. Tiene signo positivo.

La ecuación [3] indica que la tasa de variación de la producción interna depende positivamente de la diferencia entre la demanda y oferta agregadas de productos nacionales. La ecuación [4] es una curva de Phillips ampliada para incorporar la influencia que sobre la tasa de inflación ejercen el tipo de cambio real (principalmente a través de los bienes intermedios importados), la inflación tendencial y las perturbaciones de oferta. Finalmente, las ecuaciones [5] y [5'] presentan la paridad de intereses descubierta en términos nominales y en términos reales, respectivamente. En ambas se incorpora el supuesto de previsión perfecta para la tasa de variación del tipo de cambio.

Sustituyendo [4] en [2] tenemos:

$$r = a\,(y - \bar{y}) + b\phi\,(y - \bar{y}) + bks - b\mu + \rho \qquad [6]$$

Introduciendo esta expresión en [3] obtenemos:

$$\dot{y} = -\alpha\,[(1 - \psi) + \vartheta x]\,y + \alpha\,(\delta - \vartheta bk)\,s + \alpha\vartheta x\bar{y} + \alpha g + \alpha\vartheta b\mu + \alpha ß y^* - \alpha\vartheta\rho \qquad [7]$$

donde $x = (a + b\phi)$.

Por otra parte, sustituyendo [6] en [5'], llegamos a la expresión que determina la tasa de variación del tipo de cambio real:

$$\dot{s} = xy + bks - x\bar{y} - b\mu + \rho - r^* \qquad [8]$$

Se puede comprobar fácilmente que el sistema formado por las ecuaciones [7] y [8] es estable.

Valores de largo plazo

Los valores de largo plazo de la producción y del tipo de cambio real se obtienen de [7] y [8], sustituyendo *y* y *s* por $\bar{y}$ y $\bar{s}$, respectivamente, e igualando a cero las correspondientes tasas de variación:

$$\bar{y} = \frac{\delta}{(1 - \psi)k}\,\mu - \frac{\delta}{(1 - \psi)bk}\,\rho + \frac{(\delta - \vartheta bk)}{(1 - \psi)bk}\,r^* + \frac{1}{(1 - \psi)}\,g + \frac{ß}{(1 - \psi)}\,y^* \qquad [9]$$

$$\bar{s} = \frac{\mu}{k} - \frac{\rho}{bk} + \frac{r^*}{bk} \qquad [10]$$

Como puede constatarse en estas dos últimas ecuaciones, los valores de largo plazo de la producción y del tipo de cambio real dependen solamente de variables reales. El hecho de que las variables monetarias no influyan sobre estos valores, demuestra que la política monetaria es neutral a largo plazo. Todo esto tam-

bién revela que se cumple la paridad de poder adquisitivo a largo plazo.

Representación gráfica

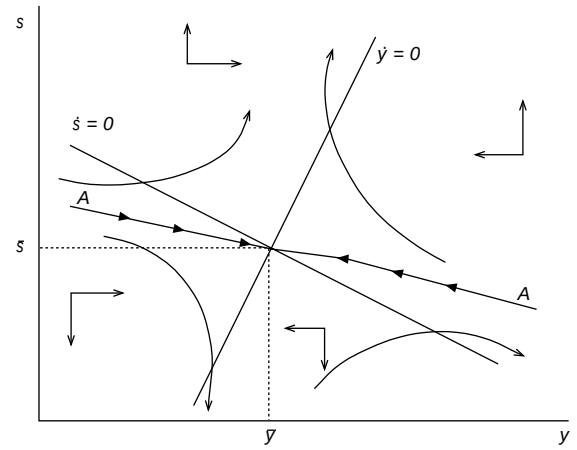
En términos gráficos, estos dos valores de largo plazo vienen dados por la intersección de los lugares geométricos $\dot{y} = 0$ y $\dot{s} = 0$ en el espacio (s, y).

Estos dos lugares geométricos dividen el plano (s, y) en cuatro zonas cuyos vectores configuran una senda de equilibrio de puntos de silla, AA. La pendiente de la línea $\dot{s} = 0$ es negativa, mientras que la pendiente de la línea $\dot{y} = 0$ puede ser positiva o negativa, según que δ sea mayor o menor que ϑbk, respectivamente. Aunque esto indica que se pueden distinguir dos casos, en lo sucesivo nos centraremos en el que, de acuerdo con los rangos de valores comúnmente aceptados para los parámetros, es el más verosímil. Es aquél en el que $\delta > \vartheta bk$. De todos modos, hay que tener presente que el modelo es siempre estable y que conduce a resultados muy similares en los dos casos.

A efectos de comprender cómo funciona el modelo, supongamos que la economía se encuentra en la senda de equilibrio, pero a la derecha de la producción de largo plazo, y que no hay perturbaciones de oferta ($\mu = 0$). En esas condiciones, la tasa de inflación corriente será mayor que la tasa de inflación tendencial ($\dot{p} > z$). Esto, más la circunstancia de que $y > \bar{y}$, hacen que el banco central adopte una política monetaria contractiva que eleva el tipo de interés real (ecuación [2]). El aumento del tipo de interés atrae capitales extranjeros que sitúan al tipo de cambio real en un nivel lo suficientemente bajo (el que marca la senda de ajuste) para generar las expectativas de depreciación ($\dot{s} > 0$) que satisfacen la ecuación [5']. El aumento de r y la disminución de s hacen que $\dot{y} < 0$ (ecuación [3]). En consecuencia, el tipo de cambio real va aumentando, y la producción va disminuyendo con el paso del tiempo, acercándose ambos valores a sus niveles de equilibrio de largo plazo. En tanto en cuanto no se llegue a esta posición final, el proceso se va repitiendo pero con menos fuerza.

GRAFICO 1

ESTABILIDAD DEL MODELO Y EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO



3. Un país integrado en un área monetaria

En este caso, la política monetaria es diseñada por un organismo supranacional, que determina el valor de z. En consecuencia, en esta versión del modelo no hay una función de reacción para la política monetaria nacional. Además, dado que en toda la zona solamente existe una moneda, el tipo de cambio nominal del país, con respecto a los otros países (lo que representamos con la variable e), es fijo. En consecuencia, si suponemos que el nivel de precios extranjero está dado exógenamente y no se modifica en todo el análisis, el tipo de cambio real del país que estudiamos solamente variará en respuesta a las modificaciones del nivel de precios nacional. Si se normaliza el valor del logaritmo del nivel de precios extranjero, considerando que vale cero, el tipo de cambio real será igual a $(e - p)$.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el modelo se compone de las tres ecuaciones siguientes:

$$\dot{y} = \alpha\,[\delta\,(e - p) - \vartheta r + g + ßy^* - (1 - \psi)\,y] \qquad [11]$$

$$\dot{p} = \phi\,(y - \bar{y}) + k\,(e - p) + z - \mu \qquad [12]$$

$$R = R^* \qquad [13]$$

$$r = R^* - \dot{p} \qquad [13']$$

La ecuación [13] presenta la paridad de intereses nominales cuando no hay posibilidad de que se modifique el tipo de cambio nominal, y da lugar a la ecuación [13'] cuando se restan de los dos lados la tasa de inflación nacional.

Sustituyendo [13'] en [11], e introduciendo [12] en la expresión que de ello resulta, se obtiene:

$$\dot{y} = \alpha\,[\vartheta\phi - (1 - \psi)]\,y + \alpha\,(\delta + \vartheta k)\,e - \alpha\,(\delta + \vartheta k)\,p - \alpha\vartheta\phi\bar{y} + \alpha\vartheta z - \alpha\vartheta R^* - \alpha\vartheta\mu + \alpha g + \alpha ß y^* \qquad [14]$$

Se comprueba fácilmente que las ecuaciones [12] y [14] conforman un sistema estable[7].

Valores de largo plazo

Se obtienen igualando a cero las expresiones [12] y [14], y sustituyendo en las mismas las variables y y p por $\bar{y}$ y $\bar{p}$, respectivamente:

$$\bar{y} = \frac{-\vartheta}{(1 - \psi)} R^* - \frac{\delta}{(1 - \psi)} z + \frac{\delta}{k\,(1 - \psi)} \mu + \frac{1}{(1 - \psi)} g + \frac{ß}{(1 - \psi)} y^* \qquad [15]$$

$$\bar{p} = e + \frac{1}{k} z - \frac{1}{k} \mu \qquad [16]$$

En este modelo, la variable monetaria z sí que influye sobre estos valores reales de largo plazo, pero se trata de un instrumento monetario que está fuera del control del banco central nacional. Además, puesto que la fórmula [16] es la misma para cualquier país de la zona, con respecto al resto de países de la unión, resulta evidente que el tipo de cambio real bilateral entre dos de esos países no depende de ninguna variable monetaria. Por tanto, la política monetaria, incluso la que se decide a nivel supranacional, no impide que se cumpla la PPA a largo plazo entre esos países.

Representación gráfica

Los valores de largo plazo están determinados por la intersección de los lugares geométricos $\dot{y} = 0$ y $\dot{p} = 0$ en el espacio (p, y). Las ecuaciones de estos lugares geométricos son:

Línea $\dot{y} = 0$:

$$p = \frac{1}{(\delta + \vartheta k)} \{[\vartheta\phi - (1 - \psi)]\,y + (\delta + \vartheta k)\,e + \vartheta R^* + \vartheta z - \vartheta\mu - g + ß y^* - \vartheta\phi\bar{y}\} \qquad [17]$$

La pendiente de esta línea puede ser positiva o negativa, según que $[\vartheta\phi - (1 - \psi)]$ sea mayor o menor que cero. Sin olvidar que el sistema es estable en ambos casos, aquí supondremos que el anterior corchete es negativo, dado que así suele ser con los valores de los parámetros que se deducen de las estimaciones empíricas. Por tanto, nos centramos en el caso en que la línea $\dot{y} = 0$ tiene pendiente negativa.

Línea $\dot{p} = 0$:

$$p = \frac{1}{k}\,(\phi y + ke + z - \mu - \phi\bar{y}) \qquad [18]$$

Estas dos líneas dividen al plano (p, y) en cuatro zonas cuyos puntos están guiados por fuerzas que confirman la estabilidad del sistema, tal como puede verse en el Gráfico 2.

4. Simulaciones y comparación de resultados

En este apartado se simulan las trayectorias que siguen el tipo de cambio real, la producción nacional y la tasa de inflación inter-

[7] Puesto que las dos tasas de variación del sistema se refieren a variables predeterminadas, la condición de estabilidad es que el determinante de la matriz principal del sistema (Δ) tenga signo positivo. Este requisito se cumple dado que: $\Delta = k\alpha\,(1 - \psi) + \alpha\phi\delta > 0$.

GRAFICO 2

EFECTOS DE UNA EXPANSION DEL GASTO PUBLICO

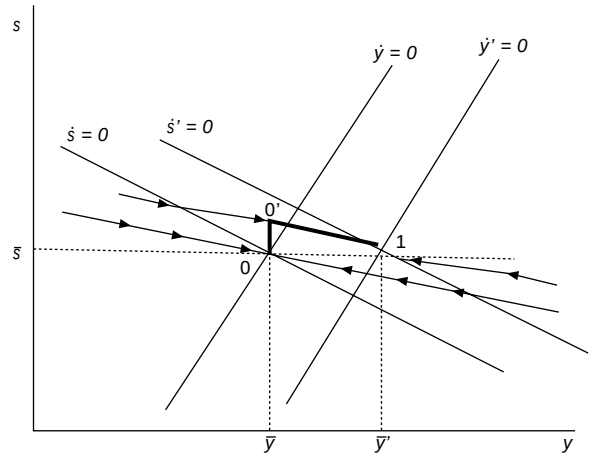
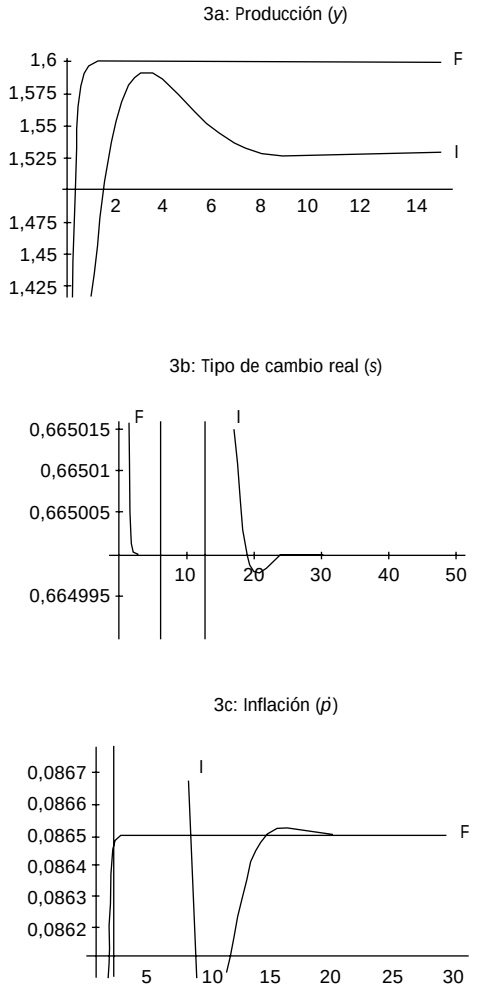


GRAFICO 3

SIMULACION: AUMENTO DEL GASTO PUBLICO*



* Valores iniciales: $\bar{y} = 1{,}128$; $\dot{p} = 0{,}0865$; $\bar{s} = 0{,}665$

na como consecuencia de tres perturbaciones principales. Para ello, se han dado a los parámetros valores que se encuentran dentro de los rangos aceptados en las estimaciones empíricas. Esos valores son los mismos en cada modelo, y se detallan en el Anexo de este trabajo. Dado que los modelos son estables, en todos los casos las variables alcanzan nuevos niveles estacionarios después de haber sufrido modificaciones transitorias durante un cierto número de ejercicios. Para que los resultados sean comparables, en los dos modelos se adoptan los mismos valores iniciales para las tres variables (se especifican en los gráficos).

Aumenta el gasto público: de 0,4 a 0,6

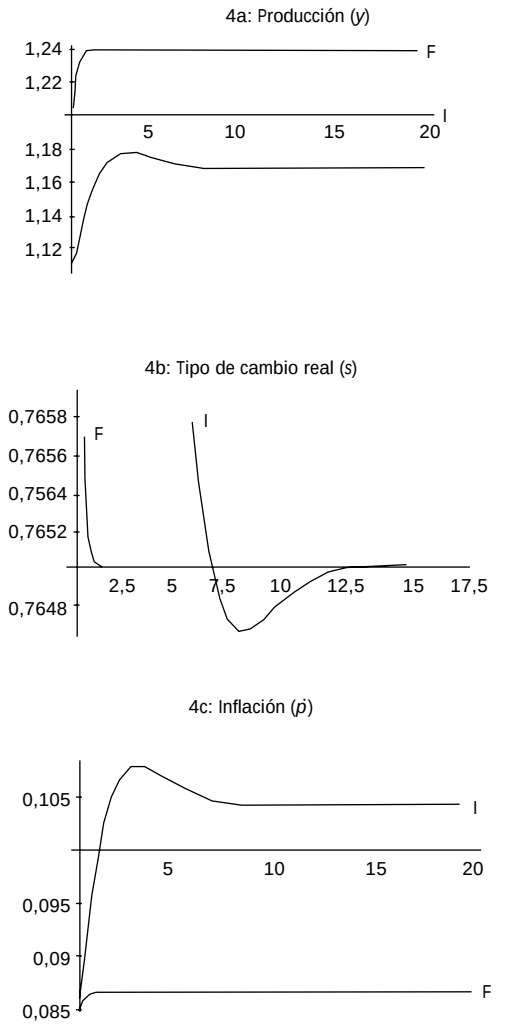
Los Gráficos 3a, 3b y 3c presentan, respectivamente, las trayectorias de la producción, el tipo de cambio real y la tasa de inflación nacionales, que genera esta perturbación de demanda en cada modelo, suponiendo que la situación inicial es de equilibrio de largo plazo. En lo que respecta a las sendas de la producción, podemos constatar que esta variable no sólo aumenta más, sino que también alcanza el nuevo valor estacionario más rápidamente, y con menos oscilaciones, en el modelo con tipos de cambio flexibles (modelo F). En el caso del tipo de cambio real, vemos que, en concordancia con lo que indica la teoría, en el modelo F esta variable experimenta un salto pronunciado hacia arriba (depreciación real) en el mismo momento en que se produce la perturbación, y luego desciende gradualmente hacia su valor de largo plazo, que es el mismo que el inicial. En el modelo de integración monetaria

(modelo I), esta variable registra un ajuste gradual más lento, y con oscilaciones cada vez más atenuadas a medida que se acerca al valor de largo plazo, que también aquí coincide con el inicial.

En lo que concierne a la tasa de inflación, en los dos modelos se observa un salto instantáneo hacia abajo, pero más pronunciado en el modelo F. Posteriormente, los ajustes graduales son más uniformes y rápidos en este modelo. Al final se consigue la misma inflación de largo plazo.

GRAFICO 4

SIMULACION: *SHOCK* DE OFERTA POSITIVO*



* Valores iniciales: $\bar{y} = 1{,}128$; $\dot{p} = 0{,}0865$; $\bar{s} = 0{,}665$

Una perturbación de oferta positiva: μ aumenta de 0 a 0,1

Las simulaciones se representan en los Gráficos 4a, 4b y 4c. En los dos modelos la producción aumenta gradualmente a parir del momento en el que se produce el *shock*, pero en el caso del modelo I el ajuste es más lento y con oscilaciones. En el modelo F se alcanza un valor de la producción tendencial más elevado, y con mayor rapidez, que en el modelo I.

En lo que se refiere al tipo de cambio real, en el modelo F observamos un aumento notable, de carácter discreto, en el mismo momento en que se produce la perturbación, y, a continuación, un ajuste gradual hacia el valor estacionario que es más alto que el inicial. En el modelo I, esta variable registra un aumento gradual, con oscilaciones, hacia el valor de largo plazo (que es el mismo que en el otro modelo). De nuevo, el ajuste gradual es oscilante y más lento que en el modelo F.

La tasa de inflación experimenta un pequeño salto inicial hacia abajo en los dos modelos, pero el ajuste gradual hacia su valor de largo plazo (inferior al nivel inicial) es más tenue y rápido en el modelo F.

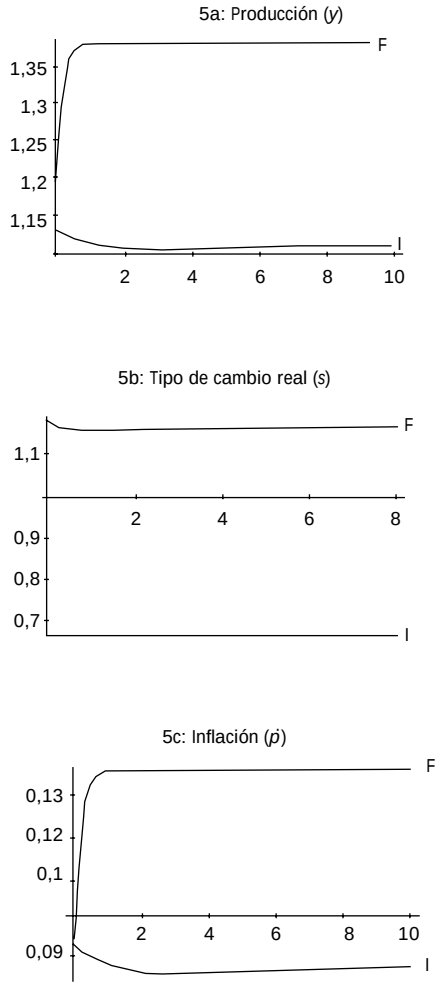
Aumenta el tipo de interés extranjero: de 6 por 100 a 7 por 100

Como puede verse en el Gráfico 5a, en el modelo F la producción aumenta gradualmente, alcanzando rápidamente un nuevo valor tendencial considerablemente más alto que el inicial. En el modelo I, los ajustes de corto plazo son más lentos y prolongados y, además, se producen a la baja, con dirección a un nuevo valor tendencial más reducido.

En lo que respecta al tipo de cambio real, en el modelo F se registran ajustes semejantes a los que genera una perturbación

GRAFICO 5

SIMULACION: AUMENTO DEL TIPO DE INTERES EXTRANJERO*



* Valores iniciales: $\bar{y} = 1{,}128$; $\dot{p} = 0{,}0865$; $\bar{s} = 0{,}665$

de oferta de signo positivo (Gráfico 5b). Sin embargo, en el modelo I esta variable solamente experimenta leves oscilaciones a corto plazo, sin que se modifique su valor estacionario.

Finalmente, la tasa de inflación se ajusta gradualmente al alza, alcanzando un nuevo valor de largo plazo más alto, en el modelo F (Gráfico 5c). En cambio, en el modelo I sufre un pequeño salto positivo inicialmente, y, posteriormente, una recuperación gradual del valor inicial.

5. Conclusiones

Para un país pequeño, la adopción de una moneda única supone renunciar a una política monetaria propia. Esto influye en la evolución que siguen las variables macroeconómicas, y por tanto en el bienestar nacional, a continuación de perturbaciones, reales y monetarias, de carácter asimétrico. Los efectos comparados para los dos regímenes cambiarios se resumen en los párrafos siguientes.

Cuando aumenta el gasto público, si el país mantiene la autonomía de la política monetaria, gracias a la flexibilidad del tipo de cambio, los efectos sobre la producción tendencial son más acentuados, pero las oscilaciones alrededor de ese valor son más pequeñas porque, gracias a esa flexibilidad, los ajustes graduales se realizan más rápidamente. Además, como la flexibilidad cambiaria también hace que las oscilaciones de la tasa de inflación, alrededor del valor de largo plazo, sean más atenuadas que en caso de tipo de cambio fijo, podemos afirmar que cuando se modifica el gasto público, y también cuando se producen otras perturbaciones reales por el lado de la demanda (como por ejemplo un aumento de la renta real extranjera), las pérdidas de bienestar que ello ocasiona son menores si el país dispone de flexibilidad para su tipo de cambio[9].

Este resultado advierte de la conveniencia de que un país con moneda única disponga de cierta autonomía nacional en materia presupuestaria y fiscal para hacer frente a los efectos que se derivan de determinadas perturbaciones por el lado de la demanda.

Cuando se producen perturbaciones asimétricas por el lado de la oferta, las respuestas de la producción, en cada régimen o

[8] Recordemos que los argumentos que entran en una función de pérdidas sociales, en este tipo de modelos, son las variabilidad de la producción y la variabilidad de la tasa de inflación alrededor de los correspondientes valores objetivo, los cuales suelen corresponderse con los niveles de largo plazo.

modelo, siguen pautas similares a las que se derivan a continuación de un *shock* de demanda, y por ello los resultados sobre el bienestar son semejantes en ambos casos.

Cuando se produce una perturbación de naturaleza monetaria, tal como un aumento del tipo de interés extranjero, las pérdidas de bienestar que acarrea esta perturbación monetaria son mayores cuando el tipo de cambio es flexible. Además, hay que tener en cuenta que la probabilidad de que las modificaciones de r^* sean deseables para el país (por ejemplo, para contrarrestar los efectos de otras perturbaciones exógenas) es mayor cuando éste participa en un área monetaria que cuando dispone de independencia en su política monetaria.

A la hora de valorar las virtudes y los defectos de los dos regímenes cambiarios para hacer frente a las distintas clases de perturbaciones, hay que tener en cuenta que la flexibilidad del tipo de cambio provoca variaciones discretas del tipo de cambio real en el momento mismo que se produce cada perturbación, mientras que la moneda única hace que el tipo de cambio real registre solamente ajustes graduales.

En conclusión, deducimos que, en comparación a un régimen de tipo de cambio flexible, la adopción de una moneda única aporta mayores costes de bienestar solamente en el caso de que predominen las perturbaciones asimétricas de naturaleza real. Sin embargo, si los *shocks* más frecuentes son de carácter monetario, tales como las variaciones del tipo de interés extranjero, que en el caso de la unión monetaria europea son adoptadas por el Banco Central Europeo, las consecuencia negativas sobre el bienestar son menores en caso de que el país en cuestión participe en el área monetaria.

Esto indica que para dos países disponiendo de sistemas cambiarios distintos con respecto a un núcleo de unificación monetaria (pensemos por ejemplo en el Reino Unido y en España, con relación a la UEM), la modificación del tipo de interés del banco central supranacional (el BCE en este ejemplo) provoca pérdidas de bienestar de menor consideración en el país que participa en la moneda única que en el país que desea protegerse con un tipo de cambio flexible.

Referencias bibliográficas

[1] BALL, L. (1997): «Efficient Rules for Monetary Policy», *NBER Working Paper*, número 5952, marzo.

[2] BANCO BILBAO VIZCAYA (1998): *Informe Económico 98*.

[3] BANCO DE ESPAÑA (1997): *La política monetaria y la inflación en España, Alianza Economía*, Madrid.

[4] BEYAERT, GARCIA SOLANES y GONZALEZ MARTINEZ (1999): *El polo de convergencia en tipos de interés y en tasas de inflación: Alemania versus Estados Unidos*, Documento interno. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Murcia.

[5] GALI, J. (1998): *La política monetaria europea y sus posibles repercusiones sobre la economía española*. Encuentro Internacional *El Euro y sus Repercusiones sobre la Economía Española*, Fundación BBV, San Sebastián, 26-27 de noviembre.

[6] GARCIA SOLANES, J. (1999): *La política monetaria y la competitividad de la economía española*, Jornada sobre *Los retos de la competitividad para la empresa*, Analistas Económicos de Andalucía y Universidad de Málaga, 17 de marzo. Próxima publicación en el libro que recoge las ponencias de esta Jornada.

[7] TAYLOR, J. B. (1993): «Discretion versus Policy Rules in Practice», *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, volumen 39, páginas 195-214.

[8] VIÑALS, J. y VALLES, J. (1999): *On the Real Effects of Monetary Policy*, Banco de España. Trabajo preparado para la 27th Economics Conference, Oesterreichische Nationalbank, Viena, 10 y 11 de junio de 1999.

[9] WYPLOSZ, C. (1999): «Hacia una Unión Económica y Monetaria más perfecta», *Moneda y Crédito*, número 208, páginas 221-266.

ANEXO

Valores de los parámetros y de las variables exógenas

Para los *parámetros* de las ecuaciones de los dos modelos se han adoptado valores que se encuentran dentro de los rangos que se obtienen en las estimaciones empíricas de esta clase de modelos, y para los que, además, está garantizada la estabilidad de lo dos modelos. Son los siguientes:

$a = 0,5$	$b = 0,2$	$\rho = 0,02$	$z = 0,02$	$g = 0,4$	$y^* = 1$
$\alpha = 5$	$\delta = 0,2$	$\gamma = 1$	$\mu = 0$	$r^* = 0,033$	
$ß = 0,1$	$\psi = 0,0,5$	$\phi = 0,3$			
$k = 0,1$					

Por otra parte, se han supuesto estos valores para las *variables exógenas:*