

**POLÍTICA FISCAL EN LA UEM: ¿BASTA CON LOS
ESTABILIZADORES AUTOMÁTICOS?**

**JORGE UXÓ GONZÁLEZ
M^a JESÚS ARROYO FERNÁNDEZ**

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS
DOCUMENTO DE TRABAJO
Nº 405/2008

De conformidad con la base quinta de la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación, este trabajo ha sido sometido a evaluación externa anónima de especialistas cualificados a fin de contrastar su nivel técnico.

ISSN: 1988-8767

La serie **DOCUMENTOS DE TRABAJO** incluye avances y resultados de investigaciones dentro de los programas de la Fundación de las Cajas de Ahorros.
Las opiniones son responsabilidad de los autores.

POLÍTICA FISCAL EN LA UEM: ¿BASTA CON LOS ESTABILIZADORES AUTOMÁTICOS?¹

Jorge Uxó González y M^a Jesús Arroyo Fernández

uxogon@ceu.es

arroyof@ceu.es

Universidad CEU-San Pablo

Abstract:

Este artículo aborda el problema de las divergencias cíclicas que se producen entre las economías que forman una unión monetaria cuando experimentan perturbaciones asimétricas. Por medio de un modelo simplificado de una unión monetaria se muestra cómo la actuación del mecanismo de estabilización que opera a través del tipo de cambio real puede no ser suficiente para contrarrestar la actuación desestabilizadora del tipo de interés real. Por tanto, se propone que las autoridades nacionales lleven a cabo una política fiscal activa centrada tanto en las variaciones del output gap como de la inflación (como la Regla de Taylor para la política monetaria). Esta regla aseguraría la estabilidad del sistema en caso de que éste se encuentre afectado por una dinámica divergente y lograría reducir tanto la varianza de la inflación como la del output gap.

Palabras clave: *Política fiscal, reglas de política económica, capacidad de estabilización, Unión Económica y Monetaria, estabilizadores automáticos.*

Códigos JEL: E62, E63.

¹ Agradecemos el estímulo y los comentarios a este trabajo que nos han ofrecido los profesores Philip Arestis (Universidad de Cambridge), Juan Ramón Cuadrado Roura (Universidad de Alcalá), Oscar Bajo (Universidad Castilla La Mancha), Román Mínguez (Universidad CEU-San Pablo) y Agustín García Serrador (Servicio de Estudios BBVA). La responsabilidad de los posibles errores es completamente nuestra.

1. INTRODUCCIÓN:

En su revisión anual de la economía europea, la Comisión Europea (2006) afirmaba que la introducción del euro había sido un éxito y citaba como los principales logros del proceso la confianza internacional en la moneda y que las economías de la unión monetaria habían sido capaces de “superar con éxito los shocks comunes experimentados por sus miembros desde 1999”. Sin embargo, junto a los “decepcionantes” resultados en términos de crecimiento agregado, añadía que “en relación con el funcionamiento de la unión monetaria, es particularmente importante entender mejor un aspecto de esta experiencia: la divergencia significativa y persistente en las tasas de crecimiento e inflación entre las economías de la zona euro”. Este problema se relaciona con la existencia de shocks específicos en las economías nacionales (o con efectos distintos de los mismos shocks comunes) y con la eficacia de los mecanismos de ajuste dentro de una unión monetaria.

No puede decirse, desde luego, que éste sea una cuestión novedosa en el contexto teórico de las uniones monetarias. La Teoría de las Áreas Monetarias Óptimas ya establecía que un criterio relevante era la importancia de las perturbaciones asimétricas y la eficacia de los mecanismos de ajuste, entre los que se citaban principalmente la flexibilidad salarial y la movilidad geográfica, aunque también algún mecanismo fiscal de tipo federal. Lo que sí ha ocurrido, en nuestra opinión, es que la posibilidad de que éste fuera un problema relevante en el caso de la zona euro se había menospreciado en los primeros años, y la dinámica divergente en algunos países lo ha devuelto al centro de la escena.

Este artículo trata de analizar la contribución que puede hacer la política fiscal para mejorar la eficacia a corto plazo de los mecanismos de ajuste de los países miembros cuando se producen perturbaciones asimétricas, de oferta o de demanda. Pero como las posibilidades de que en la UE se implante algún mecanismo supranacional de estabilización basado en un presupuesto común parecen, hoy por hoy, remotas, hemos centrado nuestra atención en la aplicación por parte de los gobiernos nacionales de una regla de política fiscal similar a la Regla de Taylor. Esta regla de política fiscal establece el valor del saldo presupuestario e incluye un término que sirve de referencia a la política fiscal cuando la economía se encuentra en equilibrio (como el tipo de interés neutral en la Regla de Taylor) y dos términos que determinan las desviaciones respecto a este saldo a largo plazo en función del valor del output gap y de la desviación de la inflación respecto al objetivo.

La cuestión central que nos hemos planteado es en qué medida una regla de este tipo mejora la capacidad de estabilización de las economías nacionales, medida por la varianza que registran la inflación y el output gap ante un conjunto determinado de perturbaciones. Para resolverla, utilizaremos un modelo sencillo de una unión monetaria formada por dos países y analizaremos su estabilidad con distintas reglas de política fiscal.

En nuestra opinión, este tipo de política fiscal supondría una actitud más activa de las autoridades fiscales que la que se deriva del actual marco del Pacto de Estabilidad y Crecimiento, tanto de su letra como de su espíritu. En este marco, la actuación estabilizadora de la política fiscal descansa casi exclusivamente en los estabilizadores automáticos. Sin embargo, como veremos a lo largo del texto, no es probable que sólo con esta herramienta puedan resolverse los problemas de estabilización que se derivan de la unión monetaria, y una regla como la que proponemos presentaría ventajas importantes.

Es preciso reconocer que este uso más activo de la política fiscal ha sido criticado en muchas ocasiones, aduciendo razones teóricas y otras de naturaleza más práctica. Sin embargo, en los últimos años se está observando una corriente favorable a la recuperación del uso de la política fiscal. Galí (2005) habla de un “revival” de la economía keynesiana en el que se incluye la justificación del uso de la política fiscal y autores como Setterfield (2005) y Westaway (2003) ya han planteado cómo podría mejorar la estabilidad de la economía con una regla como la que nosotros planeamos aquí.

El artículo se organiza de la siguiente forma. En el segundo apartado estableceremos la definición de los objetivos de la política de estabilización que después utilizaremos para medir la contribución de la regla de política fiscal, y argumentaremos por qué las críticas que se establecen a priori sobre la política fiscal no nos parecen suficientemente convincentes. El apartado tercero recoge el modelo simplificado de una unión monetaria que utilizamos y en el apartado cuarto explicamos la dinámica del modelo cuando se producen perturbaciones asimétricas, obteniendo la condición de estabilidad. Como veremos, esta condición depende de la regla de política fiscal, pero sólo en la medida en que las autoridades reaccionen a las desviaciones de la inflación respecto al objetivo. No depende, por tanto, de los estabilizadores automáticos. Por último, el apartado quinto sistematiza la aportación que puede hacer la política fiscal a la estabilización a corto plazo de las economías nacionales de la UEM y el apartado sexto recoge las conclusiones generales del artículo.

2. LOS OBJETIVOS DE LAS POLÍTICAS MACROECONÓMICAS Y EL PAPEL DE LA POLÍTICA FISCAL:

El objetivo principal de este trabajo es analizar el papel de las políticas macroeconómicas, y particularmente de la política fiscal, para contribuir a los objetivos de la política de estabilización a corto plazo en el marco de una unión monetaria. A este respecto, conviene señalar tres consideraciones iniciales que tomaremos como punto de partida:

1. Los objetivos de las políticas macroeconómicas se pueden concretar en la estabilización de la inflación en torno a una tasa óptima fijada por las autoridades y la estabilización de la

renta en torno al nivel potencial, que depende fundamentalmente de factores estructurales por el lado de la oferta².

2. El logro de estos objetivos –mayor estabilidad de la inflación y del output gap- genera ganancias significativas de bienestar.
3. La política fiscal puede desempeñar un papel importante en la consecución de estos objetivos junto a la política monetaria.

Svensson (2003) define claramente cuáles son los objetivos que debe perseguir la política monetaria –que podemos extender al caso más general de las políticas macroeconómicas- cuando dice que “hay actualmente un amplio consenso entre los banqueros centrales y los académicos: el objetivo es estabilizar la inflación alrededor de la tasa fijada como objetivo, pero también debe darse algún peso a la estabilización real de la economía, por ejemplo representada por el output gap”. En su opinión, éste es de hecho el comportamiento efectivo de los bancos centrales en la actualidad, independientemente de las diferencias que puedan apreciarse en la especificación nominal de sus objetivos.

Esta definición de objetivos puede representarse mediante una función de pérdidas cuadrática (L) en la que se da una determinada ponderación (λ) a los costes asociados a las desviaciones de la renta potencial (OG) respecto a los costes asociados a las desviaciones de la inflación respecto a su objetivo ($\dot{P}_t - \dot{P}^T$):

$$L_t = (\dot{P}_t - \dot{P}^T)^2 + \lambda(OG_t)^2$$

Esta expresión se puede transformar para recoger más de un periodo, fundamentalmente porque la política económica genera sus efectos con diversos retardos. Siguiendo a Svensson (2003) la función de pérdidas esperadas sería entonces:

$$l_t = (1 - \delta)E_t \sum_{\tau=0}^{\infty} \delta^\tau L_{t+\tau}$$

² Es decir, el objetivo no es un objetivo de renta en sí mismo, sino el output gap, o desviación entre el nivel de renta determinado a corto plazo por la demanda agregada y el PIB potencial. En caso de que la política fuera demasiado ambiciosa en su objetivo de renta (por encima del potencial) se produciría un sesgo inflacionista en la economía.

Donde δ es un factor de descuento. Cuando este factor toma un valor próximo a uno, la función de pérdidas anterior puede expresarse como una media ponderada de las varianzas de ambos objetivos, la inflación y el output gap³:

$$l_t = \text{var}(\dot{P}_t) + \lambda \text{var}(OG_t)$$

En el resto del trabajo utilizaremos esta expresión como una representación de los objetivos de las políticas macroeconómicas y evaluaremos la contribución de la política fiscal a la estabilización de las economías nacionales de la UEM en función de sus efectos sobre las varianzas de la inflación y el output gap.

Llegado este punto, la cuestión que se plantea es cuál es el papel relativo que deben desempeñar la política monetaria y la política fiscal para alcanzar este objetivo de estabilización macroeconómica.

Una de las características del “Nuevo Consenso en Macroeconomía” que se ha desarrollado en las últimas dos décadas⁴ es, precisamente, la preferencia que se da a la política monetaria frente a la política fiscal para llevar a cabo la política de estabilización. Blinder (2004) señala que “prácticamente cualquier discusión actual entre economistas sobre la política de estabilización –ya sea abstracta o concreta, teórica o aplicada- trata de la política monetaria, no de la política fiscal”. En la misma línea, Arestis y Sawyer (2003) critican que “ha habido un cambio importante en la política macroeconómica en términos de la importancia relativa que se le da a la política monetaria y a la política fiscal, ganando importancia la primera y siendo tan degradada la segunda que raramente se la menciona”.

Un ejemplo de este punto de vista es el que mantiene Bean (2007), para quien los tipos de interés son una herramienta flexible que puede modificarse de forma instantánea, mientras que la política fiscal se ve como un instrumento menos efectivo, porque los aumentos del gasto público necesitan más tiempo, su eficacia puede verse limitada por los efectos de la Equivalencia Ricardiana y pueden plantearse dificultades políticas para deshacer una expansión fiscal.

Este planteamiento teórico ha tenido de hecho su reflejo práctico en la introducción de normas legales en las que se limitan las posibilidades de las autoridades fiscales para poner en práctica medidas fiscales expansivas. Un ejemplo de esta tendencia es la Unión Europea, donde el Tratado de Maastricht y el Pacto de Estabilidad y Crecimiento establecen el marco en el que deben desarrollarse las políticas fiscales nacionales. Y algunos Estados miembros –por ejemplo, España- han aplicado incluso normas fiscales más estrictas.

³ Esto es cierto siempre que el sistema dinámico sea estable y la media de la inflación sea el objetivo establecido y la media de la renta el PIB potencial.

⁴ En Arestis (2007) puede encontrarse una panorámica completa y desde distintos puntos de vista de este Nuevo Consenso.

Sin embargo, los argumentos teóricos en contra de la política fiscal no parecen especialmente sólidos. Blinder (2004) resume las críticas más frecuentes a la Equivalencia Ricardiana y Calmfors (2003) señala que “los resultados de la Equivalencia Ricardiana requieren supuestos teóricos muy restrictivos que no es probable que se verifiquen en la realidad”. Por otro lado, la evidencia empírica tampoco permite rechazar por estos motivos la utilización de la política fiscal para estabilizar la economía. Más bien al contrario, algunos estudios recientes aportan una fuerte evidencia de que los estímulos fiscales pueden tener efectos positivos sobre la renta⁵.

Descartadas las razones de orden teórico o empírico, las limitaciones impuestas a la política fiscal pueden tener que ver, más bien, con argumentos como la desconfianza en la gestión política del presupuesto para combinar la actuación estabilizadora de la política fiscal con la sostenibilidad a largo plazo de las finanzas públicas, los retardos temporales o –en el caso de la UEM- el temor a que la falta de coordinación entre las políticas fiscales nacionales acabe dañando el objetivo de estabilidad de precios del BCE. En este sentido Blinder (2004) señala que “las principales objeciones para usar el gasto público como un instrumento anticíclico parecen ser más bien prácticas que teóricas”.

Es probable que este punto de vista explique la idea de que el manejo discrecional de la política fiscal con intención estabilizadora se enfrenta a dificultades importantes que limitan su eficacia frente a los estabilizadores automáticos. Sin embargo, nosotros creemos que esta aproximación de la política fiscal basada exclusivamente en el uso de los estabilizadores automáticos resulta insuficiente por diversas razones:

1. La contribución de los estabilizadores automáticos a la estabilización económica, es siempre parcial, es decir, los estabilizadores no logran eliminar completamente las fluctuaciones cíclicas y su eficacia depende de las circunstancias específicas de cada economía o del tipo de perturbación que se produce (Arroyo y Uxó, 2004).
2. El tamaño de los estabilizadores automáticos no es el resultado directo de una decisión política orientada a facilitar la estabilidad de la renta, sino más bien la consecuencia indirecta de otras decisiones relacionadas con un conjunto más amplio de objetivos (por ejemplo la extensión y generosidad de los sistemas de protección para el desempleo).
3. Aunque durante los años 70 y 80 la política fiscal aplicada en Europa se caracterizó por un sesgo creciente al déficit y un comportamiento procíclico, la evidencia empírica recogida en García, Mínguez, Arroyo y Uxó (2008) muestra cómo esta tendencia ha tendido a corregirse, en favor de un comportamiento más estabilizador de la política fiscal discrecional.
4. Una forma de asegurar una buena utilización de las decisiones de política fiscal que no dependen sólo de los estabilizadores automáticos es diseñar una “regla” adecuada en la que las variaciones del saldo presupuestario dependan del estado de distintas variables de la economía. Esta regla podría contar con alguna referencia a largo plazo que haga

⁵ Hemming, Kell y Mahfouz (2002) ofrecen un resumen de esta literatura empírica.

compatible la estabilización a corto plazo con la sostenibilidad a largo plazo de la deuda⁶. En el modelo de la unión monetaria que utilizaremos en este artículo se propone una regla de este tipo⁷.

5. Junto a la definición de esta regla, un adecuado diseño de los mecanismos institucionales necesarios facilitaría la solución de los problemas de orden práctico que podría plantear una política fiscal más activista, sin tener por qué renunciar a este instrumento. Por ejemplo, Wyplosz (2005) y Calmfors (2003) se han ocupado de esta cuestión, y coinciden básicamente en que una solución adecuada consistiría en adaptar al caso de la política fiscal algunas decisiones que ya se han tomado para la política monetaria. Estos cambios institucionales podrían adoptar distintos grados, que irían desde una simple reforma del proceso de decisión de los presupuestos de gastos e ingresos, haciéndolo más transparente y definiendo mejor los objetivos que deben perseguir las autoridades, hasta la creación de un Consejo Independiente de Política Fiscal para asesorar al gobierno o, incluso, en la versión más radical de estas reformas, para ejercer de forma independiente las decisiones de política fiscal relacionadas con la estabilización de la renta a corto.

En definitiva, lo que estos argumentos tratan de mostrar es que no hay razón alguna para renunciar a priori a la utilización de la política fiscal o para restringirla exclusivamente a la actuación de los estabilizadores automáticos. Más aún, como veremos a lo largo de este artículo, en el caso de la unión monetaria este uso activo de la política fiscal es necesario para garantizar la estabilidad de las economías nacionales cuando se producen perturbaciones de carácter asimétrico, dada la existencia de una política monetaria única que no puede enfrentarse a este tipo de shocks.

3. UN MODELO ESTILIZADO DE LA UNIÓN MONETARIA:

Las ecuaciones del modelo representan cómo se determinan la tasa de inflación y el output gap en dos países con estructuras económicas similares y de igual tamaño que forman una unión monetaria. Aunque las diferencias estructurales son también una fuente potencial de divergencia en el comportamiento macroeconómico de estas economías, nos centraremos más bien en los efectos de perturbaciones asimétricas de oferta y de demanda. El objetivo es conocer cómo se produce el ajuste a corto y medio plazo de ambas economías después de una perturbación de este tipo y, particularmente, si en cada economía la tasa de inflación se estabiliza en torno al objetivo del banco central y la renta en torno a su nivel potencial, que consideramos como dado. Y si esta estabilidad está garantizada, también nos interesará conocer el grado de volatilidad de la inflación y de la renta.

⁶ Las desviaciones de este nivel de déficit “sostenible” serían simétricas con el ciclo: el déficit aumentaría cuando las variables que recogen el estado de la economía empeorasen, generando acumulación de deuda, pero se reduciría en los “buenos tiempos”, permitiendo la amortización de ese exceso de deuda.

⁷ Es importante señalar, entonces, que cuando nos referimos aquí a una política fiscal activista queremos decir que no está determinada exclusivamente por la actuación de los estabilizadores automáticos, pero sí queda recogida por una regla explícita que el gobierno observa de forma sistemática, por lo que no sería completamente discrecional.

La política monetaria es aplicada por un banco central único –al que llamaremos BCE– siguiendo una Regla de Taylor y tomando como referencia los valores medios de la inflación y el output gap en la unión monetaria. Las autoridades nacionales tienen la posibilidad de aplicar su propia política fiscal, teniendo como objetivo estabilizar la tasa de inflación y la renta nacionales. Para analizar este papel de la política fiscal recogeremos las decisiones de las autoridades a través de una regla activista, o contingente, similar a la que se utiliza para la política monetaria y evaluaremos cómo cambia la capacidad de estabilización de la economía ante distintas perturbaciones en función de los parámetros de la regla.

El modelo tiene un bloque para cada país (identificados por los números 1 y 2) y un bloque para la unión monetaria (representada por la letra U). Las ecuaciones de los bloques nacionales son las habituales en modelos de esta naturaleza: una Curva de Phillips que determina la tasa de inflación, una ecuación IS que recoge la evolución del nivel de renta (en torno al potencial), una ecuación que determina el tipo de interés real y una regla de política fiscal. El bloque de la unión monetaria determina la evolución de la renta y la inflación en el conjunto de la unión monetaria y del tipo de interés nominal a corto plazo a partir de la regla de política monetaria. Todos los parámetros del modelo son positivos e iguales en ambos países.

A continuación recogemos las ecuaciones del modelo y las explicamos brevemente:

$$\dot{P}1_t = \dot{P}1_{t-1} + aOG1_t + \varepsilon_s 1_t \quad (1.1)$$

$$OG1_t = -B(r1_t - \bar{r}) - C(BB1_t - BB1^T) - D(\ln TCR_t - \ln TCR^{EQ}) + EOG2_t + \varepsilon_{OG} 1_t \quad (1.2)$$

$$r1_t = iU_t - \dot{P}1_t \quad (1.3)$$

$$BB1_t = BB1^T + (\alpha_1 + \alpha_2)OG1_t + \alpha_3(\dot{P}1_t - \dot{P}^T) \quad (1.4)$$

$$\dot{P}2_t = \dot{P}2_{t-1} + aOG2_t + \varepsilon_s 2_t \quad (2.1)$$

$$OG2_t = -B(r2_t - \bar{r}) - C(BB2_t - BB2^T) + D(\ln TCR_t - \ln TCR^{EQ}) + EOG1_t + \varepsilon_{OG} 2_t \quad (2.2)$$

$$r2_t = iU_t - \dot{P}2_t \quad (2.3)$$

$$BB2_t = BB2^T + (\alpha_1 + \alpha_2)OG2_t + \alpha_3(\dot{P}2_t - \dot{P}^T) \quad (2.4)$$

$$\dot{P}U_t = 0.5\dot{P}1_t + 0.5\dot{P}2_t \quad (U.1)$$

$$OGU_t = 0.5OG1_t + 0.5OG2_t \quad (U.2)$$

$$iU_t = \bar{r} + \dot{P}^T + \beta_1(\dot{P}U_t - \dot{P}^T) + \beta_2 OGU_t \quad (U.3)$$

- Las ecuaciones (1.1) y (2.1) recogen la dinámica de la inflación en cada una de las dos economías. La tasa de inflación (\dot{P}_t) sólo se mantendrá estable de un periodo para otro cuando el output gap (OG_t) sea igual a cero y el país no experimente shocks de oferta. Estos shocks se representan a través de una variable aleatoria (ε_{St} , que tiene media cero y varianza conocida) y pueden ser comunes o específicos para cada país. El parámetro **a** recoge la influencia de la renta sobre los cambios en la tasa de inflación.
- Las ecuaciones (1.2) y (2.2) representan la IS de cada país. De acuerdo con ellas, el nivel de demanda agregada, y por tanto el output gap, depende de cuatro efectos diferentes y de una variable aleatoria que recoge las perturbaciones de demanda:
 1. La diferencia entre el tipo de interés real (r) y el tipo de interés real de equilibrio (\bar{r}), que se define como aquél que hace que la renta sea igual a la potencial cuando la balanza corriente está también equilibrada⁸. El parámetro **B** mide la importancia de este “efecto tipo de interés real”.
 2. La política fiscal también influye en la determinación del nivel de renta a corto plazo de la economía. Concretamente, si definimos BB^T como el saldo presupuestario que fijará el gobierno cuando la economía se encuentre en su potencial, un valor mayor de este saldo supondrá una política fiscal restrictiva y un valor negativo del output gap. Esta influencia de la política fiscal sobre la renta (a corto plazo) se mide por el parámetro **C**.
 3. El tercer término de la IS recoge el “efecto tipo de cambio real”. Hemos definido el tipo de cambio real (TCR) como una medida de los precios relativos del país 1 respecto al país 2, y su valor de equilibrio (TCR^{EQ}) como aquel que hace que la cuenta corriente de los dos países que forman la unión monetaria⁹ se encuentre en equilibrio cuando la renta es la potencial. Por tanto, una subida del tipo de cambio real por encima de este valor supone una pérdida de competitividad y una reducción del saldo corriente para el país 1, reduciéndose la renta. Este efecto se mide por el parámetro **D**.
 4. La renta del país también se ve afectada, a través de un aumento de las exportaciones, por un aumento de la renta (y el output gap) en el país 2, siendo **E** el parámetro que recoge esta influencia.
 5. Por último, tenemos las perturbaciones de demanda (ε_{OGt}) que como antes es una variable aleatoria de media cero para cada país que pueden estar o no correlacionadas, según que sean de carácter común o específico.
- El tipo de interés real (ecuaciones (1.3) y (2.3)) viene determinado por la diferencia entre el tipo de interés nominal fijado por el BCE para toda la unión y la tasa de inflación propia de cada

⁸ En coherencia con el supuesto de que las dos economías no presentan diferencias estructurales supondremos que ambas tienen el mismo tipo de interés neutral. En caso de que no fuese así, se plantearían problemas importantes para la política monetaria única que supondrían una justificación adicional para el uso de la política fiscal que estamos proponiendo en este trabajo.

⁹ No consideramos el comercio con el resto del mundo.

economía. Por tanto, la política monetaria común puede dar lugar a tipos de interés reales diferentes en cada una de las dos economías que forman la unión monetaria.

- Las últimas ecuaciones de los bloques nacionales (ecuaciones (1.4) y (2.4)) representan la regla de política fiscal de ambos países. El signo de la política fiscal se representa por el saldo presupuestario (BB_i) y su valor viene determinado por un objetivo presupuestario a largo plazo (BB^T) y por las variaciones de la renta y de la inflación. Podemos considerar la lógica que hay detrás de este comportamiento de las autoridades fiscales con más detalle:
 1. El objetivo para el saldo presupuestario a largo plazo (cuando la economía se encuentra en equilibrio) debería servir como “ancla” para la política fiscal, de forma que la actuación estabilizadora a corto plazo fuese compatible con la sostenibilidad a largo plazo de las finanzas públicas. Taylor (2000) y Seidman (2003) proponen reglas en las que aparece también este término y sugieren explícitamente que debería ser igual a cero. Sin embargo, la opinión de Calmfors (2002) es que “el valor de este objetivo debería depender de varios factores: la situación actual de la deuda, las implicaciones derivadas de la situación demográfica y el tamaño de los estabilizadores automáticos”. Nosotros supondremos que es igual a cero en ambas economías, en coherencia con el objetivo establecido en el Pacto de Estabilidad y Crecimiento de alcanzar un “equilibrio o superávit presupuestario a largo plazo”.
 2. El saldo presupuestario se desviará del objetivo a largo plazo siempre que el output gap sea distinto de cero. En concreto, cuando la economía se encuentra en una fase expansiva y el output gap es positivo, la política fiscal es más restrictiva y el saldo presupuestario se incrementa. Al contrario, si la demanda se debilita y el output gap es negativo, la política fiscal se hace más expansiva respecto a su situación a largo plazo y el saldo presupuestario se reduce. Esta reacción de la política fiscal puede recoger sólo la actuación de los estabilizadores automáticos (lo que podríamos considerar el caso de una “política fiscal mínima”) o, adicionalmente, incluir también un comportamiento más activo por parte de las autoridades con el fin de aumentar la capacidad estabilizadora de la renta de la política fiscal. El efecto de los estabilizadores automáticos vendría medido por α_1 y el de las políticas activas por α_2 .
 3. Las autoridades fiscales nacionales se preocupan también por la estabilidad de precios y, por tanto, podrían modificar el saldo presupuestario respecto a la situación de equilibrio a largo plazo no sólo en función de lo que ocurre con el output gap, sino también en función de la tasa de inflación. En definitiva, esto supondría que la regla de política fiscal adoptase la misma forma que la Regla de Taylor para la política monetaria¹⁰. Este comportamiento de las autoridades fiscales sería coherente con la definición que hemos hecho más arriba de

¹⁰ Setterfield (2005) la denomina como “pseudo Taylor rule”. El saldo presupuestario de largo plazo desempeñaría un papel similar al tipo de interés real de equilibrio, marcando la referencia de una política fiscal “neutral” frente a los casos en que la política es expansiva (saldo presupuestario por debajo del objetivo a largo plazo) o restrictiva (por encima).

los objetivos de política económica y con el marco actual de política económica en la UEM, en el que la política fiscal es el único instrumento que tienen los gobiernos nacionales para compensar las desviaciones que se producen en ambos objetivos respecto a la media de la zona euro. Por ejemplo, en el caso de España se ha aplicado durante los años de funcionamiento de la UEM una política fiscal restrictiva para contrarrestar la reducción del tipo de interés real derivada de la política monetaria del BCE, y es razonable justificar este comportamiento por la inflación diferencial que ha experimentado España durante este periodo¹¹. El parámetro que mide la reacción de las autoridades fiscales a las variaciones de la inflación es α_3 .

4. La regla de política fiscal podrá adoptar, en definitiva, distintas formas en función del valor de los parámetros α_1, α_2 y α_3 . Nosotros consideraremos principalmente tres casos, que se recogen en la Tabla 1¹².

TABLA 1: POSIBLES CASOS EN LA REGLA DE POLITICA FISCAL

Regla General de Política Fiscal: $BB_t = BB_t^T + (\alpha_1 + \alpha_2)OG_t + \alpha_3(\dot{P}_t - \dot{P}^T)$			
Casos	Valores de los Parámetros		
	α_1	α_2	α_3
1: <i>Estabilizadores automáticos.</i>	0.5	0	0
2: <i>Estabilizadores automáticos y medidas activas para estabilizar la renta.</i>	0.5	0.5	0
3: <i>Estabilizadores automáticos y medidas activas para estabilizar la inflación (seudo-Regla de Taylor).</i>	0.5	0	0.5

- Finalmente, las ecuaciones (U.1) a (U.3) expresan el comportamiento de la unión monetaria. Tanto la inflación como el output gap son la media de los dos países. La última ecuación representa la política monetaria única que pone en práctica el banco central aplicando una Regla de Taylor en función de los valores medios de la inflación y el output gap de la unión monetaria. El parámetro β_1 mide la reacción del banco central ante desviaciones de la inflación y es mayor que uno para cumplir con el Principio de Taylor. El parámetro β_2 mide la influencia de los cambios del output gap en el tipo de interés.

¹¹ Por ejemplo, en Buti y Martínez Mongay (2005) se dice lo siguiente sobre la política fiscal que se está llevando a cabo en España: “¿Ha habido un ajuste fiscal suficiente? Con el crédito creciendo por encima del 15%, un alto endeudamiento de las familias y un diferencial de inflación elevado y persistente, parece haber riesgos próximos. Con el fin de prevenir que los desequilibrios económicos, y en particular el sobrecalentamiento, puedan hacerse más profundos, la política fiscal debería endurecerse”.(El subrayado es nuestro). O el FMI (2006) dice que la función de la política fiscal española durante 2006 debería ser reducir la demanda agregada por la elevada inflación.

¹² Ver el Apéndice A para una justificación del valor de los parámetros.

4. DINÁMICA DE LAS ECONOMÍAS NACIONALES CUANDO SE PRODUCE UNA PERTURBACIÓN ESPECÍFICA:

El equilibrio del modelo se alcanza cuando ambos países se sitúan en una tasa de inflación constante igual al objetivo del banco central (que, sin pérdida de generalidad, supondremos igual a cero) y, además, el tipo de cambio real es el de equilibrio. En esta situación, es obvio que la renta también será igual a la potencial en ambos países.

Ambas economías pueden experimentar perturbaciones de oferta, de demanda o de política económica –fiscal y monetaria- que hagan que se alejen del equilibrio. A su vez, estas perturbaciones pueden ser comunes o tener un carácter específico. En este trabajo sólo consideraremos el caso de perturbaciones de oferta y de demanda específicas del país 1.

Cuando no existe más política fiscal que los estabilizadores automáticos y si se produce una perturbación asimétrica en un país, la dinámica de la inflación y la renta está determinada por la actuación conjunta de los mecanismos del tipo de interés real y del tipo de cambio real. El tipo de interés real puede tener un efecto desestabilizador en aquellas economías cuya posición cíclica difiera de la media. Por ejemplo, si un país sufre una contracción de demanda mayor que el conjunto de la UEM y su inflación se sitúa por debajo de la media, el BCE reducirá el tipo de interés nominal, pero menos de lo que este país necesita. Por tanto, el tipo de interés real será mayor que la media en el país que está sufriendo el shock de demanda negativo, por lo que su PIB será aún menor. En cambio, un posible mecanismo estabilizador se deriva del efecto que los diferenciales de inflación dentro de la UEM tienen sobre la competitividad externa a través del tipo de cambio real. En el caso de este país que experimenta un shock de demanda negativo y su inflación cae por debajo de la inflación media de la UEM, tendrá lugar a una depreciación real de su tipo de cambio, que hará que se eleven sus exportaciones al resto de la UEM, aumentando, en consecuencia, su renta y presionando al alza su inflación.

Por tanto, una primera pregunta que debemos plantearnos es qué condición debe cumplirse para que la estabilidad del sistema esté garantizada. Como veremos, esta condición debe hacer referencia a la fortaleza relativa de ambos mecanismos (determinada por los valores de los parámetros B –para el tipo de interés real- y D –para el tipo de cambio real-).

Una segunda cuestión importante es saber si la regla de política fiscal puede modificar esta condición de estabilidad o contribuir de alguna forma a una mayor estabilidad de la inflación y el output gap. Es decir, si el valor de los parámetros α_1 (estabilizadores automáticos), α_2 (reacción activista a los cambios en la renta) y α_3 (reacción activista a las desviaciones de la inflación) influyen en la condición de estabilidad (aumentando o reduciendo la probabilidad de que el sistema sea estable) o en la varianza de la inflación y el output gap.

4.1. ¿Qué ocurre cuándo hay una perturbación de oferta?:

Partimos de una situación de equilibrio en ambas economías y el país 1 experimenta un shock de oferta ($\varepsilon_s 1 > 0$). ¿Cómo influye esto en la evolución de las variables endógenas del modelo? Para contestar a esta pregunta, puede resultar clarificador dividir la dinámica de la economía en varias fases (ver Gráfico 1¹³):

Fase I. Esta primera fase se corresponde con el mismo periodo en que se produce la perturbación de oferta. Ocurrirá lo siguiente:

1. La subida de la inflación en un país de la UEM incrementa la tasa de inflación media, aunque menos que proporcionalmente. Esto provoca una subida en el tipo de interés nominal por parte del BCE, pero no del tipo de interés real en el país 1, que en realidad se situará por debajo del de equilibrio¹⁴, generando un efecto expansivo sobre el output gap.
2. Este efecto se verá compensado, al menos parcialmente, por la apreciación del tipo de cambio real derivada de la subida de $\dot{P}1$. Además, como la subida del tipo de interés nominal sí se habrá traducido en un mayor tipo de interés real en el país 2 – cuya inflación no se ha elevado- habrá una caída adicional en las exportaciones del país 1.
3. El tipo de cambio real dejará de estar en su valor de equilibrio, al haber subido la inflación en el país 1 y reducirse en el país 2. Esto es importante, ya que la economía sólo estará en equilibrio si el tipo de cambio real es también el de equilibrio, y esto generará movimientos oscilatorios en las variables del modelo.
4. Respecto a la política fiscal, la actuación de los estabilizadores automáticos dependerá del efecto neto de los mecanismos 1 y 2. Si el efecto expansivo del tipo de interés real predomina, la política fiscal tendrá un carácter restrictivo en el país 1 –donde el output gap se había incrementado- y expansivo en el país 2. En cambio, si predomina el efecto estabilizador del tipo de cambio real, los estabilizadores automáticos evitarán la caída del output gap, retardando el ajuste de la inflación. De momento, supondremos que no existe otra política fiscal de carácter discrecional.

¹³ Los gráficos que se presentan a continuación recogen la simulación del modelo que se ha realizado utilizando el programa Eviews. La perturbación de oferta que se ha simulado es de un 2% y se produce en el periodo $t=4$. Los parámetros toman los valores que se han especificado en el Apéndice para el escenario base, salvo que se indique lo contrario.

¹⁴ Esto será así para valores relevantes de la Regla de Taylor. En nuestro caso, donde el país está representando un 50% de la UEM, este efecto sólo sería anticíclico si $\beta_1 > 2$.

Razonemos suponiendo que, en este primer periodo, el resultado neto de estos mecanismos es una reducción del output gap¹⁵, con lo que la subida final de la inflación en el país 1 será menor que el tamaño de la perturbación inicial. Es decir, la caída en la renta por debajo de su nivel potencial habrá tenido, al menos inicialmente, un efecto moderador sobre las desviaciones de la inflación respecto a su valor deseado.

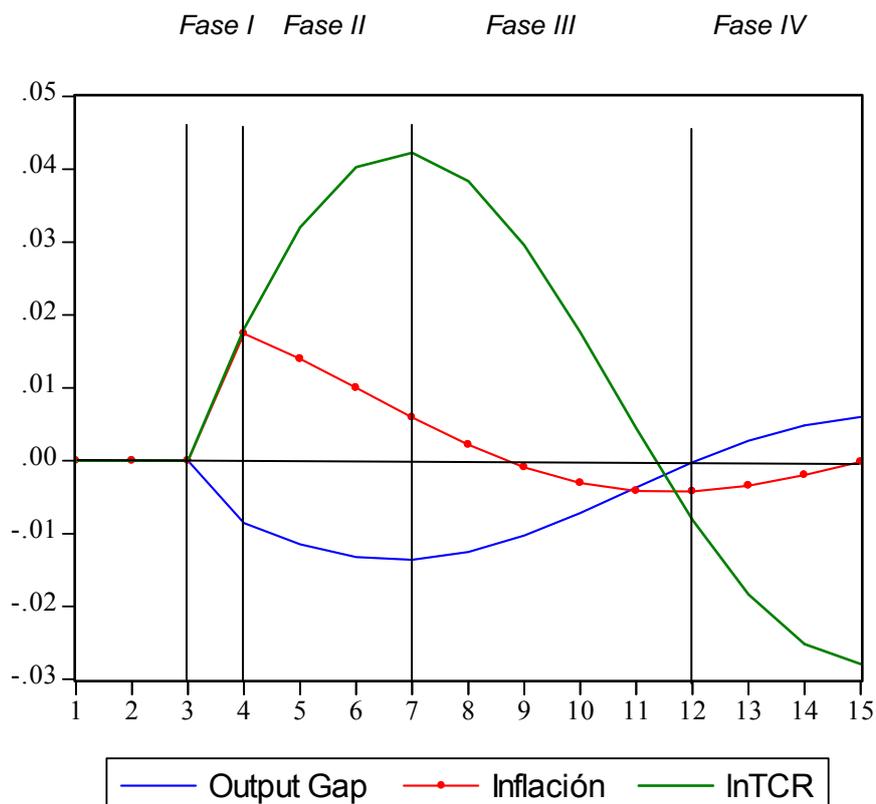
Fase II. Durante algunos periodos después de la perturbación, el output gap continuará reduciéndose, por dos razones principales. En primer lugar, porque la tasa de inflación se está reduciendo, y el efecto procíclico del tipo de interés real empezará a debilitarse: aunque el tipo de interés real del país 1 sigue siendo inferior al de equilibrio, esta brecha se va cerrando. En segundo lugar, porque aunque la tasa de inflación se está reduciendo, sigue siendo superior a la del país 2, con lo que el efecto competitividad refuerza su efecto restrictivo. La variación del output gap será, no obstante, tanto menor cuanto mayor sea la eficacia de los estabilizadores automáticos.

Fase III. La reducción de la inflación en el país 1 acaba situando esta tasa en un valor inferior a la del país 2, con lo que el efecto competitividad comienza a cambiar de sentido: el tipo de cambio real empieza a apreciarse, aunque todavía es superior durante algunos periodos a su valor de equilibrio. En estos periodos, por tanto, la renta empieza a converger con su nivel potencial, pero como todavía no la ha alcanzado, la tasa de inflación sigue reduciéndose.

Fase IV. Finalmente, la renta acabará volviendo a su nivel de equilibrio, pero no se estabilizará en este nivel, ya que, como se aprecia en el gráfico, en este punto la tasa de inflación es inferior al objetivo del banco central y a la del otro país, y el tipo de cambio real tampoco es el de equilibrio (más bien, se encuentra ahora en un nivel demasiado bajo para el país 1). Por tanto, la renta continuará creciendo y el output gap se hará positivo, con lo que la inflación volverá a crecer.

¹⁵ Este es el caso más probable con una combinación realista de los parámetros, y también el más favorable desde el punto de vista de la estabilidad del modelo. Por tanto, los argumentos que justifican que la capacidad de estabilización disminuye en una unión monetaria se reforzarían si razonásemos en el caso en que el output gap se incrementa en vez de reducirse.

GRÁFICO 1: EFECTOS INICIALES DE UNA PERTURBACIÓN DE OFERTA EN EL PAÍS 1

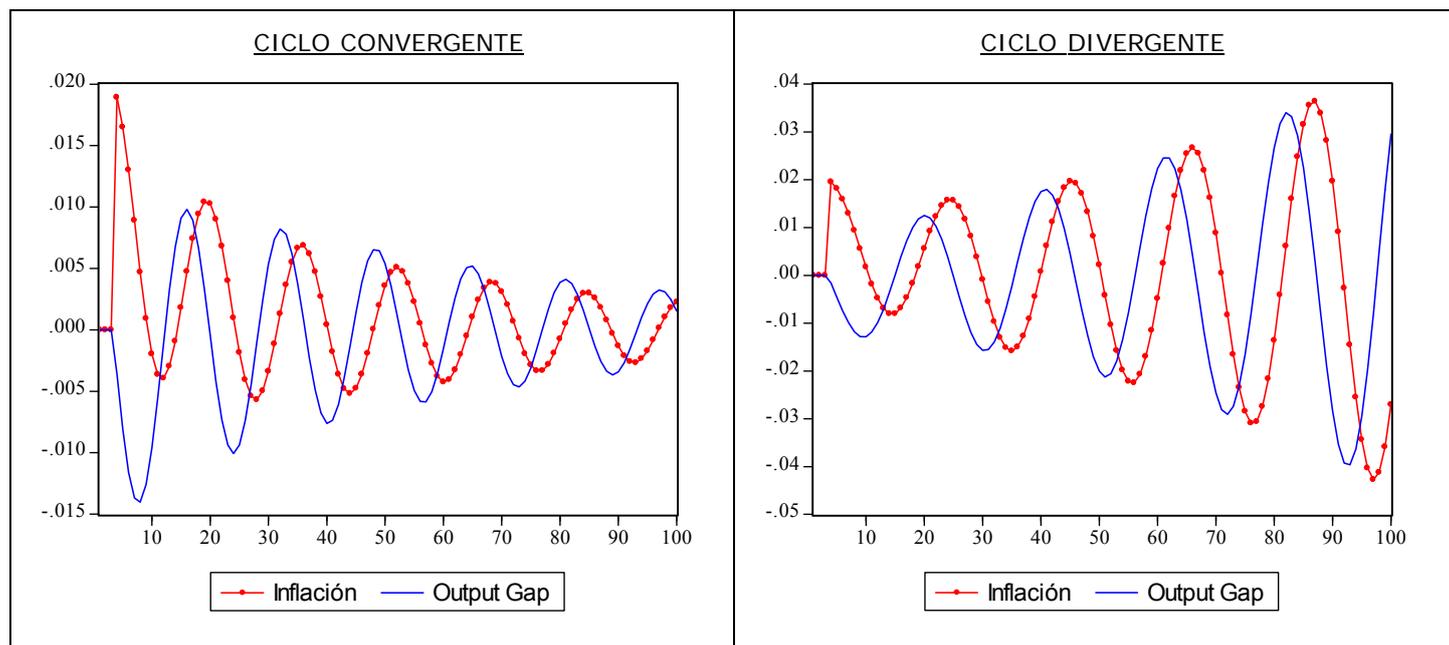


Fuente: Elaboración propia a partir de la simulación del modelo.

Esta trayectoria ascendente del output gap y la inflación dará lugar al inicio de un movimiento oscilatorio en sentido contrario al que hemos descrito hasta aquí, que durará hasta que la subida de la inflación en el país 1 haga que, de nuevo, sea superior a la del país 2, y el tipo de cambio comience a crecer. La cuestión que se plantea, entonces, es conocer si este movimiento oscilatorio tendrá un carácter amortiguado que aproxime a la economía progresivamente al equilibrio (panel izquierdo del Gráfico 2) o explosivo, alejándose cada vez más del equilibrio (panel derecho)¹⁶.

¹⁶ En el primer caso se ha dado a D un valor de 0,5, y en el segundo caso un valor de 0,3.

GRÁFICO 2: ESTABILIDAD TRAS UNA PERTURBACIÓN DE OFERTA EN EL PAÍS 1



Fuente: Elaboración propia a partir de la simulación del modelo.

4.2. ¿Cuál es la condición de estabilidad del modelo?

Para responder a la cuestión anterior conviene modificar las ecuaciones del modelo con el fin de obtener un sistema dinámico en el que las tasas de inflación de cada país y el tipo de cambio real aparezcan en función de los valores pasados de la inflación y del tipo de cambio real, así como de las perturbaciones contemporáneas de la economía. Este sistema de ecuaciones nos permitirá analizar formalmente la dinámica del modelo.

El primer paso para obtener la expresión final de la inflación consiste en obtener una expresión del output gap de cada país en función de la tasa de inflación del propio país y del segundo país. A esta expresión podríamos llamarla “ecuación de Demanda Agregada”¹⁷, y se deriva de la actuación del banco central y de las autoridades fiscales de cada país cuando cambia la tasa de inflación, así como de la influencia de las variaciones del tipo de cambio real sobre la renta. La pendiente de la ecuación de demanda agregada recoge el efecto neto de todos estos mecanismos sobre el output gap, y depende por tanto de los valores de todos los parámetros del modelo.

Para el país 1 la obtendríamos sustituyendo en la expresión (1.2) de la IS las expresiones (1.3), (1.4)¹⁸, (2.2), (U.1), (U.2) y (U.3). Para el país 2 operaríamos del mismo modo, pero con las ecuaciones correspondientes a este país.

¹⁷ Romer (2000).

¹⁸ Para simplificar el análisis formal, suponemos que $BB1^T = BB2^T = 0$.

El resultado sería el siguiente:

$$OG 1_t = X \times \dot{P}1_t + Y \times \dot{P}2_t - Z \times \ln TCR_t + F_1 \varepsilon_{OG} 1_t + F_2 \varepsilon_{OG} 2_t \quad (1)$$

$$OG 2_t = X \times \dot{P}2_t + Y \times \dot{P}1_t + Z \times \ln TCR_t + F_1 \varepsilon_{OG} 2_t + F_2 \varepsilon_{OG} 1_t \quad (2)$$

Donde:

$$X = \frac{(B - C\alpha_3)(1 + 0,5B\beta_2 + C(\alpha_1 + \alpha_2)) - 0,5B\beta_1(1 + E + C(\alpha_1 + \alpha_2))}{[1 + B\beta_2 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] \times [1 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] + E(B\beta_2 - E)} \quad (3)$$

$$Y = \frac{-(B - C\alpha_3)(0,5B\beta_2 - E) - 0,5B\beta_1(1 + E + C(\alpha_1 + \alpha_2))}{[1 + B\beta_2 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] \times [1 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] + E(B\beta_2 - E)} \quad (4)$$

$$Z = \frac{D(1 + B\beta_2 - E + C(\alpha_1 + \alpha_2))}{[1 + B\beta_2 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] \times [1 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] + E(B\beta_2 - E)} \quad (5)$$

$$F_1 = \frac{(1 + 0,5B\beta_2 + C(\alpha_1 + \alpha_2))}{[1 + B\beta_2 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] \times [1 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] + E(B\beta_2 - E)} \quad (6)$$

$$F_2 = \frac{-(0,5B\beta_2 - E)}{[1 + B\beta_2 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] \times [1 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] + E(B\beta_2 - E)} \quad (7)$$

Sustituyendo ahora las expresiones (1) y (2) en las expresiones (1.1) y (2.1) de la Curva de Phillips de cada país nos queda lo siguiente:

$$\dot{P}1_t = \dot{P}1_{t-1} + aX\dot{P}1_t + aY\dot{P}2_t - aZ \ln TCR_t + aF_1 \varepsilon_{OG} 1_t + aF_2 \varepsilon_{OG} 2_t + \varepsilon_S 1_t \quad (8)$$

$$\dot{P}2_t = \dot{P}2_{t-1} + aXP2_t + aYP1_t + aZ \ln TCR_t + aF_1 \varepsilon_{OG} 2_t + aF_2 \varepsilon_{OG} 1_t + \varepsilon_S 2_t \quad (9)$$

Por otro lado, la evolución en el tiempo del tipo de cambio real depende del diferencial de inflación entre ambos países:

$$\ln TCR_t \cong \ln TCR_{t-1} + \dot{P}1_t - \dot{P}2_t \quad (10)$$

Las ecuaciones (8), (9) y (10) forman un sistema de tres ecuaciones en diferencias de primer orden que nos determina la dinámica de la inflación y del tipo de cambio real. Expresado en forma matricial:

$$[G] \begin{bmatrix} \dot{P}1_t \\ \dot{P}2_t \\ \ln TCR_t \end{bmatrix} + [H] \begin{bmatrix} \dot{P}1_{t-1} \\ \dot{P}2_{t-1} \\ \ln TCR_{t-1} \end{bmatrix} + [J] \begin{bmatrix} \varepsilon_{OG} 1_t \\ \varepsilon_{OG} 2_t \\ 0 \end{bmatrix} + [K] \begin{bmatrix} \varepsilon_S 1_t \\ \varepsilon_S 2_t \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (11)$$

Donde:

$$[G] = \begin{bmatrix} 1-aX & -aY & aZ \\ -aY & 1-aX & -aZ \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (12)$$

$$[H] = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} \quad (13)$$

$$[J] = \begin{bmatrix} -aF_1 & -aF_2 & 0 \\ -aF_2 & -aF_1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (14)$$

$$[K] = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (15)$$

Finalmente, es conveniente expresar este sistema de ecuaciones en su forma "normal"¹⁹, para lo que podemos hacer la siguiente transformación:

$$\boxed{\begin{bmatrix} \dot{P}1_t \\ \dot{P}2_t \\ \ln TCR_t \end{bmatrix} = [h] \begin{bmatrix} \dot{P}1_{t-1} \\ \dot{P}2_{t-1} \\ \ln TCR_{t-1} \end{bmatrix} + [j] \begin{bmatrix} \varepsilon_{OG} 1_t \\ \varepsilon_{OG} 2_t \\ 0 \end{bmatrix} + [k] \begin{bmatrix} \varepsilon_S 1_t \\ \varepsilon_S 2_t \\ 0 \end{bmatrix}} \quad (16)$$

¹⁹ Esto quiere decir que en cada ecuación sólo debe haber una función desconocida en el periodo t (aparte de las perturbaciones). En su forma actual aparecen tres.

Donde:

$$[h] = [G]^{-1} \times [-H] = \begin{bmatrix} \frac{1-aX+aZ}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & \frac{a(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & \frac{aZ}{-(1-aX)-2aZ-aY} \\ \frac{a(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & \frac{1-aX+aZ}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & \frac{-aZ}{-(1-aX)-2aZ-aY} \\ \frac{-1}{-(1-aX)-2aZ-aY} & \frac{1}{-(1-aX)-2aZ-aY} & \frac{-(1-aX)-aY}{-(1-aX)-2aZ-aY} \end{bmatrix} \quad (17)$$

$$[j] = [G]^{-1} \times [-J] = \begin{bmatrix} \frac{aF_1(1-aX+aZ) + a^2F_2(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & \frac{aF_2(1-aX+aZ) + a^2F_1(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & 0 \\ \frac{aF_2(1-aX+aZ) + a^2F_1(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & \frac{aF_1(1-aX+aZ) + a^2F_2(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & 0 \\ \frac{aF_2 - aF_1}{-(1-aX)-2aZ-aY} & \frac{aF_1 - aF_{21}}{-(1-aX)-2aZ-aY} & 0 \end{bmatrix} \quad (18)$$

$$[k] = [G]^{-1} \times [-L] = \begin{bmatrix} \frac{1-aX+aZ}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & \frac{a(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & 0 \\ \frac{a(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & \frac{1-aX+aZ}{(1-aX+aZ)^2 - (aY+aZ)^2} & 0 \\ \frac{-1}{-(1-aX)-2aZ-aY} & \frac{1}{-(1-aX)-2aZ-aY} & 0 \end{bmatrix} \quad (19)$$

Las matrices $[j]$ y $[k]$ recogen, respectivamente, los coeficientes que miden la forma en que los shocks de demanda y de oferta que ocurren en cualquiera de los dos países se trasladan a las tasas de inflación de ambos países en el mismo periodo en que ocurren. Incluyen, por tanto, las reacciones de las autoridades monetarias y fiscales.

Por su parte, la matriz $[h]$ recoge los coeficientes que determinan la dinámica de la economía una vez que esas perturbaciones han cesado, ya que relaciona las tasas de inflación y el tipo de cambio real con los valores de esas mismas variables en el periodo anterior. Por tanto, en estos coeficientes se resume la actuación conjunta de todos los mecanismos de estabilización o desestabilización que hemos visto hasta ahora (efecto tipo de cambio real, efecto competitividad, política fiscal y diferencia del tipo de cambio real respecto a su valor de equilibrio). La estabilidad del sistema vendrá determinada por el valor de los términos de esta matriz de coeficientes.

De acuerdo con Gandolfo (1980) las condiciones necesarias y suficientes para que este sistema sea estable son que todos los menores principales de la matriz $[1-j]$ sean positivos. Como se demuestra en el Anexo B, estas condiciones sólo se verifican si:

$$\boxed{D > \frac{B - C \alpha_3}{2}} \quad (20)$$

Desde el punto de vista de la dinámica del modelo, la lógica de esta condición es clara. Para que la economía de un país de la UEM no se desestabilice cuando experimenta una perturbación asimétrica, el mecanismo regulador que opera a través del tipo de cambio real (parámetro D) debe ser suficientemente fuerte para compensar la actuación procíclica del tipo de interés real (parámetro B).

Pero esta condición tiene también una implicación muy importante desde el punto de vista del diseño de la regla de política fiscal que deben aplicar las autoridades fiscales nacionales. Si el tipo de cambio real no actúa con fuerza suficiente para asegurar por sí solo la estabilidad de las economías nacionales cuando experimentan perturbaciones asimétricas (es decir, si D no es mayor que $0,5B$) la política fiscal podría contribuir a resolver el problema de inestabilidad que se plantea, pero no si actúa exclusivamente a través de los estabilizadores automáticos, ya que el único parámetro de la regla de política fiscal que interviene en la condición de estabilidad es α_3 . En el siguiente apartado analizamos en profundidad esta cuestión.

5. ¿CÓMO PUEDE CONTRIBUIR LA POLÍTICA FISCAL A LA ESTABILIDAD DE LAS ECONOMÍAS NACIONALES?

Para responder a esta pregunta comenzamos por definir con mayor precisión qué entendemos por capacidad de estabilización de una economía.

Una primera definición podría referirse al cumplimiento o no de la condición de estabilidad anterior. Así, diremos que la capacidad de estabilización es menor en una economía si, después de que se produce una perturbación transitoria, no retorna a su equilibrio inicial, comparada con otra situación en la que sí se regresa al punto de partida. Es decir, este criterio se aplicaría en el caso en que $D < 0,5B$, y se trataría de analizar si la regla de política fiscal puede favorecer el cumplimiento de la condición de estabilidad.

Suponiendo ahora que la economía sí es estable en el sentido anterior, un criterio complementario sería analizar el tiempo que tarda en volver al equilibrio tras una perturbación o, de forma más precisa, comparar la variabilidad de la inflación y la renta –los dos objetivos de política económica– cuando una economía está sometida a perturbaciones de distinta naturaleza. Con otras palabras, utilizando la función de bienestar del apartado 2 diremos que la capacidad de estabilización de una economía que se ve afectada a lo largo de un determinado periodo por perturbaciones aleatorias decrece si la varianza de la inflación y del output gap aumentan²⁰. En este caso, nuestro objetivo será analizar la relación entre estas varianzas y los parámetros de la regla de política fiscal.

²⁰ Como la condición de estabilidad se cumple y las perturbaciones deben tener una media igual a cero, la media de la inflación será igual al objetivo establecido por las autoridades y la media del output gap será igual a cero.

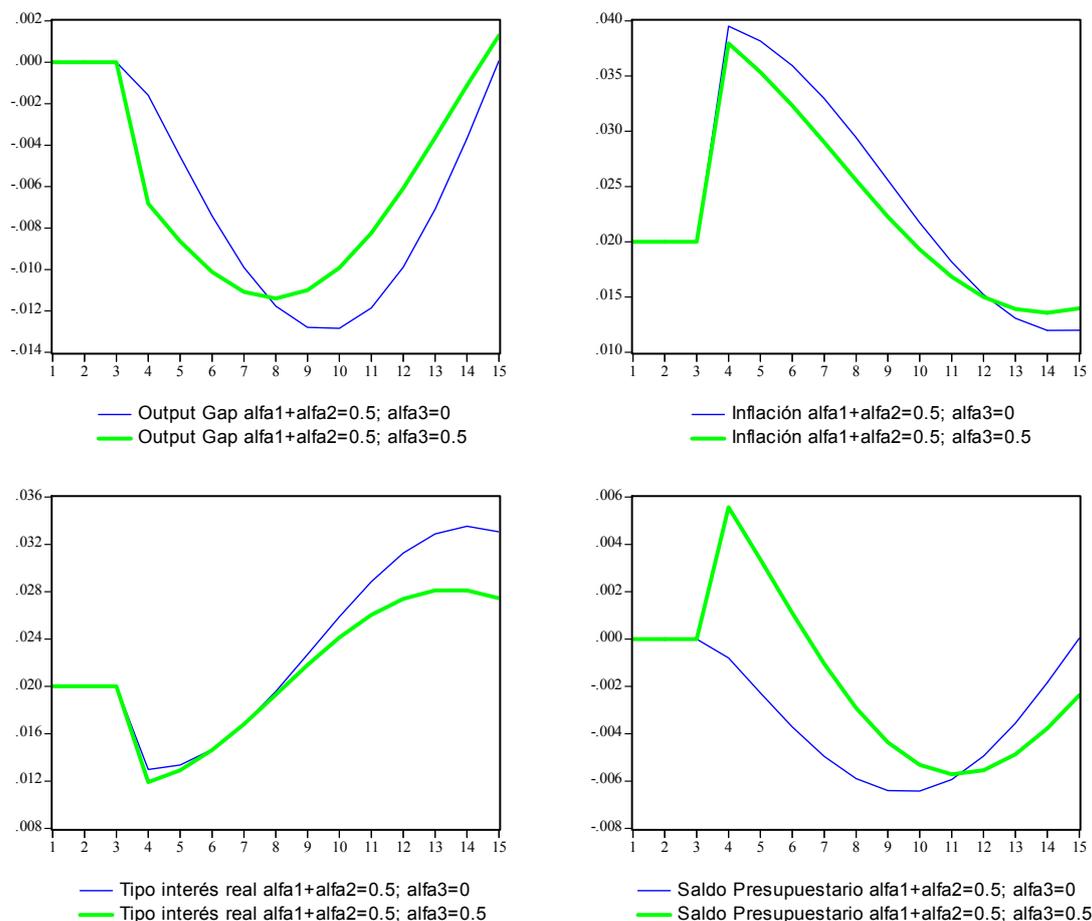
5.1. Primer caso ($D < 0,5B$):

Este caso se corresponde con la situación que vimos en el apartado anterior en la que los mecanismos desestabilizadores son más fuertes que los mecanismos de estabilización y la economía experimenta un movimiento oscilatorio divergente que le hace alejarse del equilibrio. Ahora bien, la condición de estabilidad que hemos obtenido también muestra que una regla de política fiscal activista en la que los gobiernos nacionales complementen la actuación de los estabilizadores automáticos en función de la evolución de la inflación puede contribuir a resolver este problema de pérdida de capacidad de estabilización.

En el Gráfico 3 que se recoge a continuación hemos representado la evolución de la economía durante los primeros periodos en el caso en que el país 1 experimenta un shock específico de oferta que eleva su inflación. Para que la economía se estabilice, es necesario que durante algunos periodos registre un output gap suficientemente negativo. Pero el problema que se plantea cuando la política fiscal actúa sólo a través de los estabilizadores automáticos ($\alpha_1 + \alpha_2 = 0.5$; $\alpha_3 = 0$) es que éstos dan lugar a una política fiscal expansiva, aumentando el OG y disminuyendo la eficacia –en vez de aumentarla– del resto de mecanismos estabilizadores.

La situación es completamente distinta, sin embargo, cuando las autoridades fiscales llevan a cabo una política fiscal más activa para controlar las desviaciones de la inflación respecto a su objetivo ($\alpha_3 > 0$). Como se ve en el gráfico, la política fiscal pasa a ser restrictiva y no expansiva (la inflación se ha elevado) con lo que, ahora sí, contribuye a reforzar la eficacia de los mecanismos estabilizadores.

GRÁFICO 3: EFECTOS INICIALES DE UNA PERTURBACIÓN DE OFERTA EN EL PAÍS 1 (DISTINTAS REGLAS DE POLÍTICA FISCAL)



Fuente: Elaboración propia a partir de la simulación del modelo.

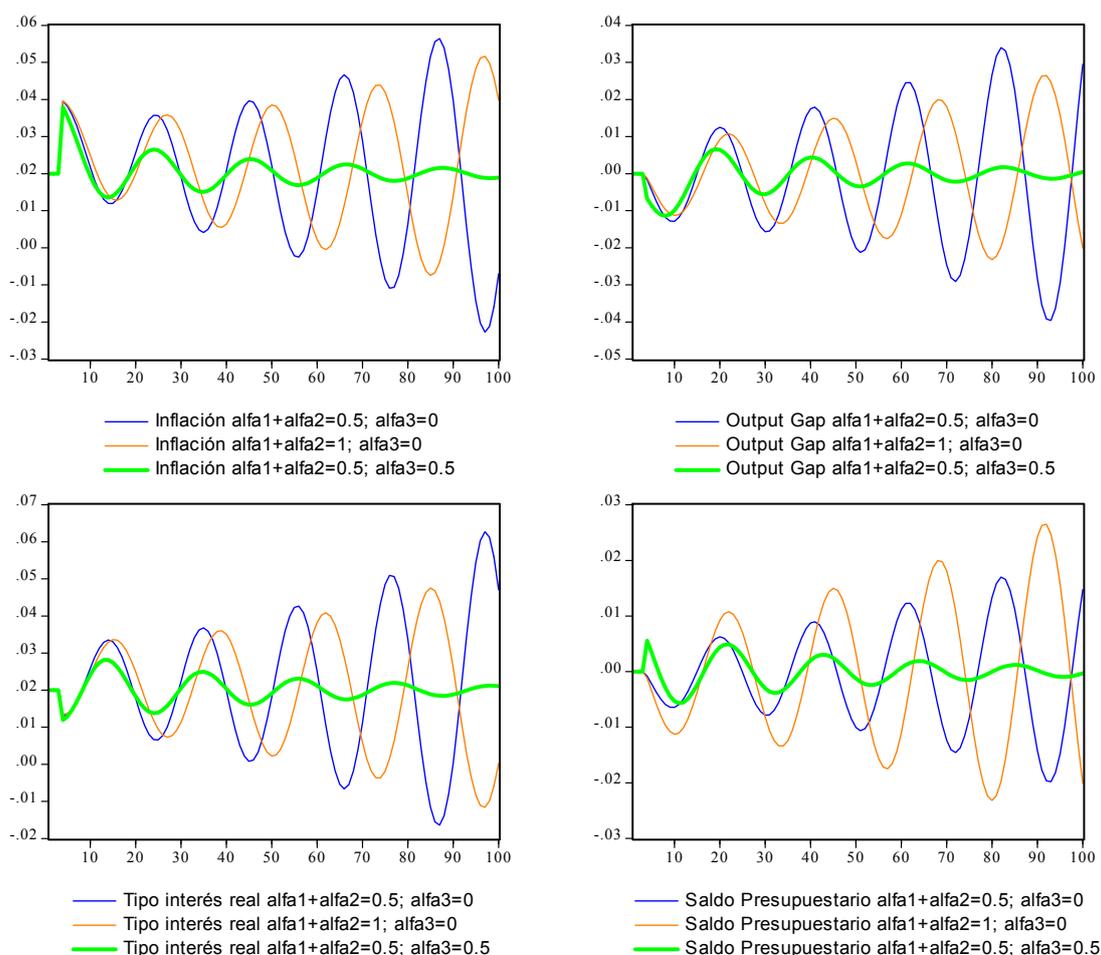
En el Gráfico 4 hemos representado la dinámica completa en estos dos casos. Como se puede observar, la actuación exclusiva de los estabilizadores automáticos no puede evitar que se produzca una dinámica de carácter explosivo. En cambio, si α_3 es suficientemente elevado, el movimiento oscilatorio de la economía en torno al equilibrio pasa a ser convergente y la economía acaba retornando a su punto de partida (en el gráfico esta situación se corresponde con el escenario en que $\alpha_1 + \alpha_2 = 0.5$; $\alpha_3 = 0.5$). Concretamente, a partir de la expresión (20) de la condición de estabilidad podemos obtener el valor mínimo que debería tomar este parámetro de la regla de política fiscal para asegurar que la economía vuelve a su situación de equilibrio, para cualquier combinación de valores de **B** y **D**:

$$\alpha_3 > \frac{0.5B - D}{0.5C} \tag{21}$$

Por último, hemos recogido también un caso en que la respuesta de la política fiscal a las variaciones de la renta es mayor ($\alpha_1+\alpha_2=1$; $\alpha_3=0$) bien porque los estabilizadores automáticos se han hecho más eficaces o bien porque el gobierno los acompaña con otras medidas discrecionales. La simulación de este caso confirma los resultados que habíamos obtenido: la estabilidad del modelo no depende de esta reacción de la política fiscal, que tiene como única consecuencia retrasar las variaciones de la renta y de la inflación.

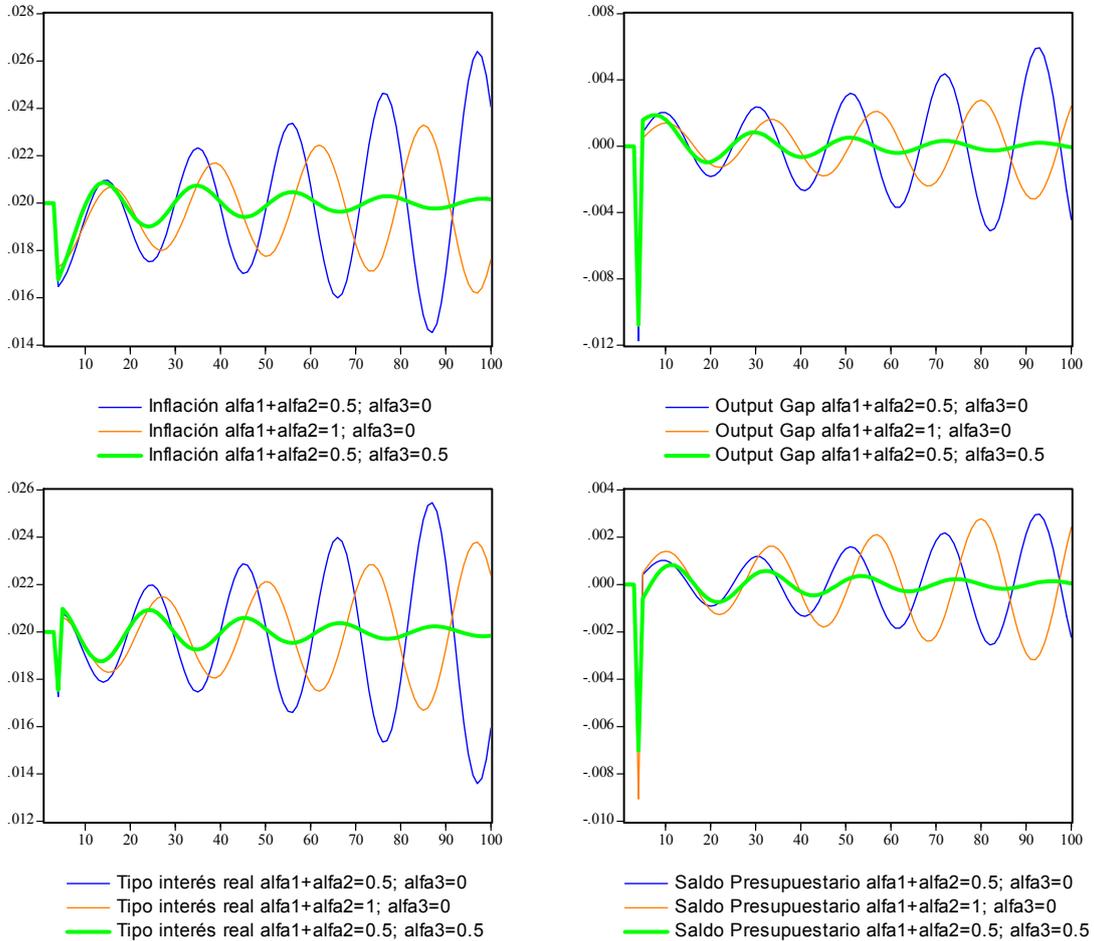
Por supuesto, las mismas conclusiones de política económica que hemos alcanzado hasta ahora serían válidas si en vez de una perturbación de oferta se produjera una perturbación de demanda. Como vemos en el Gráfico 5, sólo en el caso en que α_3 toma un valor positivo de suficiente magnitud la economía vuelve al equilibrio después de una perturbación de demanda negativa (-2%).

GRÁFICO 4: ESTABILIDAD TRAS UNA PERTURBACIÓN DE OFERTA EN EL PAÍS 1 (CON DISTINTAS REGLAS DE POLÍTICA FISCAL)



Fuente: Elaboración propia a partir de la simulación del modelo.

**GRÁFICO 5: ESTABILIDAD TRAS UNA PERTURBACIÓN DE DEMANDA EN EL PAÍS 1
(CON DISTINTAS REGLAS DE POLÍTICA FISCAL)**



Fuente: Elaboración propia a partir de la simulación del modelo.

5.2. Segundo caso ($D > 0,5B$):

La contribución de la regla de política fiscal a la estabilidad del modelo no queda restringida al caso anterior. Incluso si el modelo no está afectado por este grado de inestabilidad, deberíamos plantearnos también cuál será la varianza de los dos objetivos de política económica cuando la economía se ve afectada por perturbaciones aleatorias de oferta y demanda, para distintos valores de los parámetros de la regla de política fiscal. En este sentido, hay que recordar que la expresión de la función de bienestar que recogimos en el apartado 2 muestra cómo éste depende de la media ponderada de ambas varianzas.

Estas varianzas pueden obtenerse a partir de las ecuaciones del modelo dada una estructura supuesta de varianzas y covarianzas de los shocks. En concreto, nosotros analizaremos el caso en el que las perturbaciones (primero de oferta, luego de demanda) se producen sólo en el país 1.

5.2.1. Obtención de la varianza de la inflación y el output gap del país 1 cuando hay perturbaciones aleatorias de oferta. Distintos valores de los parámetros de la regla de política fiscal.

Cuando sólo hay perturbaciones de oferta, las tres ecuaciones que forman nuestro sistema dinámico pueden expresarse matricialmente de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} \dot{P}1_t \\ \dot{P}2_t \\ \ln TCR_t \end{bmatrix} = [h] \begin{bmatrix} \dot{P}1_{t-1} \\ \dot{P}2_{t-1} \\ \ln TCR_{t-1} \end{bmatrix} + [k] \begin{bmatrix} \varepsilon_s 1_t \\ \varepsilon_s 2_t \\ 0 \end{bmatrix} \quad (16b)$$

Llamando $[p_t]$ a la matriz de la inflación y el tipo de cambio real en el periodo t, para obtener las varianzas y covarianzas de sus elementos (que llamaremos $[Vp_t]$ a partir de las varianzas y covarianzas de los términos de error ($[V\varepsilon_{st}]$) podemos operar de la siguiente forma²¹:

$$\begin{aligned} Vp_t &= hVp_{t-1}h^T + kV\varepsilon_{st}k^T \\ \text{vec}Vp_t &= (h \otimes h)\text{vec}Vp_t + (k \otimes k)\text{vec}V\varepsilon_{st} \\ \boxed{\text{vec}Vp_t} &= [I - (h \otimes h)]^{-1} \times (k \otimes k)\text{vec}V\varepsilon_{st} \end{aligned} \quad (22)$$

Esta expresión nos permite expresar la varianza de la inflación de cada país y del tipo de cambio real, así como sus covarianzas, en función de la distribución de los términos de error y de los coeficientes de las matrices $[h]$ y $[k]$, que a su vez dependen de la regla de política fiscal.

Para obtener la varianza del output gap en los mismos casos (perturbaciones específicas de oferta en el país 1 y distintos valores de los parámetros de la regla de política fiscal) podemos utilizar ahora las ecuaciones (1) y (2):

$$OG 1_t = X \times \dot{P}1_t + Y \times \dot{P}2_t - Z \times \ln TCR_t + F_1 \varepsilon_{OG 1_t} + F_2 \varepsilon_{OG 2_t} \quad (1)$$

²¹ Ver Lütkepohl (2006). La covarianza entre p_{t-1} y ε_{st} es cero. El operador *vec* transforma la matriz en un vector columna y \otimes representa el producto de Kronecker.

$$OG_{2_t} = X \times \dot{P}_{2_t} + Y \times \dot{P}_{1_t} + Z \times \ln TCR_t + F_1 \varepsilon_{OG_{2_t}} + F_2 \varepsilon_{OG_{1_t}} \quad (2)$$

Si suponemos que no hay perturbaciones de demanda y lo expresamos matricialmente, nos queda:

$$OG_t = lp_t \quad (23)$$

Donde:

$$[l] = \begin{bmatrix} X & Y & -Z \\ Y & X & Z \end{bmatrix} \quad (24)$$

Y tomando varianzas en (23):

$$\boxed{VOG_t = lVp_t l^T} \quad (25)$$

De esta forma, utilizando la matriz de varianzas y covarianzas $[Vp_t]$ que obtuvimos más arriba tenemos las combinaciones de varianzas de la inflación y del output gap que se corresponden con cada combinación de parámetros del modelo, y específicamente los de la regla de política fiscal.

En la Tabla 2 se recogen los valores que se obtienen para la varianza de la inflación para distintos valores de los parámetros $\alpha_1 + \alpha_2$, α_3 y D . Como se ve, la conclusión más importante que puede obtenerse cuando sólo hay perturbaciones de oferta es que tanto la varianza de la inflación como la del output gap se reducen cuando se incrementa la respuesta de la política fiscal a las desviaciones de la inflación. En cambio, si se incrementa la reacción del saldo presupuestario a los cambios en el output gap se reduce la varianza de este objetivo, pero a costa de una mayor variabilidad de la inflación²².

²² Los valores de esta Tabla se ofrecen como cociente entre la varianza de la inflación (o el output gap) y la varianza de las perturbaciones de oferta. El resto de los parámetros toman los valores del escenario base. Un cambio en estos parámetros modificaría, obviamente, los valores numéricos que presentamos, pero no las conclusiones de política fiscal en cuanto a la influencia de $\alpha_1 + \alpha_2$ y α_3 en la estabilidad de la economía.

TABLA 2: VARIANZA DE LA INFLACIÓN Y EL OUTPUT GAP EN EL PAÍS 1. PERTURBACIONES DE OFERTA

Shocks de oferta en país 1	VARINF1				VAROG1			
	D=0,5		D=0,7		D=0,5		D=0,7	
	alfa1=0,5	alfa1=1	alfa1=0,5	alfa1=1	alfa1=0,5	alfa1=1	alfa1=0,5	alfa1=1
alfa3=0	5,91	7,45	2,97	3,83	7,57	7,43	3,78	3,65
alfa3=0,5	2,16	2,71	1,62	2,05	3,00	2,79	2,84	2,61
alfa3=1	1,44	1,81	1,18	1,49	2,56	2,29	2,70	2,42

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Obtención de la varianza de la inflación y el output gap del país 1 cuando hay perturbaciones aleatorias de demanda. Distintos valores de los parámetros de la regla de política fiscal.

En este segundo caso podemos operar de forma análoga para obtener las varianzas de la inflación, pero ahora suponiendo que sólo hay perturbaciones de demanda:

$$\begin{bmatrix} \dot{P}1_t \\ \dot{P}2_t \\ \ln TCR_t \end{bmatrix} = [h] \begin{bmatrix} \dot{P}1_{t-1} \\ \dot{P}2_{t-1} \\ \ln TCR_{t-1} \end{bmatrix} + [j] \begin{bmatrix} \varepsilon_{OG} 1_t \\ \varepsilon_{OG} 2_t \\ 0 \end{bmatrix} \quad (16c)$$

$$Vp_t = hVp_{t-1} h^T + jV\varepsilon_{OGt} j^T$$

$$\boxed{vec Vp_t = [I - (h \otimes h)]^{-1} \times (j \otimes j) vec V\varepsilon_{OGt}} \quad (11)$$

Para el output gap, partimos también del sistema recogido en (23), aunque ahora en las matrices $[p]$ y $[j]$ se incluyen también los términos relacionados con las perturbaciones de demanda:

$$OG_t = lp_t \quad (23)$$

Donde ahora:

$$[p_t] = \begin{bmatrix} \dot{P}1_t \\ \dot{P}2_t \\ \ln TCR_t \\ \varepsilon_{OG}1_t \\ \varepsilon_{OG}2_t \end{bmatrix}$$

$$[l] = \begin{bmatrix} X & Y & -Z & F_1 & F_2 \\ Y & X & Z & F_2 & F_1 \end{bmatrix}$$

Y operando para obtener las varianzas del output gap en este segundo caso:

$$\boxed{VOG_t = l Vp_t l^T} \quad (13)$$

Para saber cómo se ven afectadas las varianzas de la inflación y el output gap por la regla de política fiscal, hemos actuado de la misma forma que antes, es decir, obteniendo su valor numérico en función de distintas combinaciones de parámetros (especialmente, los de la regla de política fiscal). Los datos recogidos en la Tabla 3 muestran nuevamente cómo una política fiscal más activa contribuye a mejorar la estabilidad del país 1. En este caso, además, el aumento de cualquiera de los dos componentes discretivos de la política fiscal contribuye a reducir simultáneamente la volatilidad de la inflación y el output gap.

TABLA 3: VARIANZA DE LA INFLACIÓN Y EL OUTPUT GAP EN EL PAÍS 1. PERTURBACIONES DE DEMANDA

Shocks de demanda en país 1	VARINF1				VAROG1			
	D=0,5		D=0,7		D=0,5		D=0,7	
	alfa1=0,5	alfa1=1	alfa1=0,5	alfa1=1	alfa1=0,5	alfa1=1	alfa1=0,5	alfa1=1
alfa3=0	0,17	0,13	0,10	0,08	0,50	0,30	0,40	0,24
alfa3=0,5	0,07	0,05	0,05	0,04	0,35	0,21	0,33	0,20
alfa3=1	0,04	0,03	0,04	0,03	0,30	0,19	0,29	0,18

Fuente: Elaboración propia.

6. CONCLUSIONES:

En los modelos macroeconómicos tradicionales puede mostrarse que los estabilizadores fiscales automáticos desempeñan sin duda una importante función para eliminar las fluctuaciones de la renta y, cuando el origen de las perturbaciones se encuentra en la demanda, también de la inflación. Sin embargo, esta actuación no tendría por qué suponer la renuncia a la utilización de otras actuaciones discrecionales de política fiscal. La capacidad para estabilizar automáticamente la renta no es total y varía en función del tipo de perturbación experimentada por la economía. Además, la importancia de los estabilizadores automáticos no depende exclusivamente de decisiones de la política fiscal estabilizadora, sino de otras más estructurales como el tamaño del sector público, la extensión del estado de bienestar o la legislación para la protección del desempleo.

En este trabajo se propone una regla activista para sistematizar esta actuación adicional a la de los estabilizadores automáticos, consistente en modificar el saldo presupuestario –en relación con su nivel de equilibrio a largo plazo- en función de la situación de la inflación.

La oportunidad de esta regla fiscal aparece claramente justificada en el modelo de una unión monetaria que hemos planteado. Cuando una de las economías que la forman experimenta una perturbación específica, la política monetaria del BCE no sólo no responderá en la magnitud adecuada para estabilizar esa economía, sino que el tipo de interés real se modificará en un sentido procíclico. Aunque es cierto que el tipo de cambio real podría actuar como un mecanismo de estabilización, no es seguro que sea suficiente para compensar el efecto desestabilizador del tipo de interés real.

En ese caso, deberíamos explorar las posibilidades de la política fiscal –el único instrumento de política de demanda que mantienen las autoridades nacionales- para resolver el problema. Y la conclusión que hemos obtenido formalmente es que los estabilizadores automáticos –que, por definición, sólo responden a los cambios en la renta- no influyen en la capacidad de una economía de la UEM para volver a su equilibrio. En cambio, una reacción suficiente de las autoridades fiscales a las desviaciones de la inflación respecto al objetivo sí permite que la economía acabe estabilizándose de nuevo en sus valores de renta e inflación de equilibrio.

Incluso en el caso en que la economía sea estable en este primer sentido –es capaz de retornar a su equilibrio inicial después de una perturbación- la regla que proponemos presenta ventajas también respecto al uso exclusivo de los estabilizadores automáticos: la varianza de la inflación y del output gap se reducen simultáneamente cualquiera que sea el tipo de perturbación –de demanda o de oferta- que experimente la economía.

Por tanto, la respuesta a la pregunta que nos sirve de título a este trabajo es claramente negativa. No basta, como parece desprenderse del espíritu –al menos- del actual Pacto de Estabilidad y Crecimiento, con limitar la política fiscal de los gobiernos nacionales de la UEM a la actuación exclusiva de los estabilizadores automáticos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AARLE, B. VAN, H. GARRETSEN y F. HUART (2004): "Monetary and Fiscal Policy Rules in the EMU", *German Economic Review*, 5(4).
- ARESTIS, P. (ed.) (2007): *Is there a New Consensus in Macroeconomics?*, Palgrave Macmillan.
- ARESTIS, P. and SAWYER, M. (2003): "Reinventing Fiscal Policy", *The Levy Economics Institute Working Papers*, nº 381.
- ARROYO, M.J. and UXO, J. (2004): "El papel de los estabilizadores automáticos y las medidas discrecionales en el marco del pacto de estabilidad y crecimiento", *Quaderns de Política Económica*, nº 8, sept-dec.,
- BEAN, Ch. (2007): "Is there a New Consensus in Monetary Policy?", in ARESTIS, P. (ed.) (2007): *Is there a New Consensus in Macroeconomics?*, Palgrave Macmillan.
- BLINDER, A. (2004): "The Case against the Case against Discretionary Fiscal Policy", *CEPS Working Papers*, nº 100, Junio.
- BUTI, M. and MARTÍNEZ MONGAY, C. (2005): "Country Study: Spain in EMU: a virtuous long-lasting cycle?", *Occasional Papers*, European Commission, 14.
- CALMFORS, L. (2002): "Fiscal Policy as a Stabilisation Policy Tool in the EMU", *EPRU-Network Conference*, 22 May.
- CALMFORS, L. (2003): "Fiscal Policy to Stabilise the Domestic Economy in the EMU: What Can We Learn from Monetary Policy?", *CESIFO Economic Studies*, vol. 49, nº 3.
- COMISIÓN EUROPEA (2006): *The EU Economy 2006 Review. Adjustment dynamics in the euro area. Experiences and challenges*, Brussels.
- FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2006): *Spain, Staff Report for the 2006 Article IV Consultation*.
- GALI, J. (2005): "Modern Perspectives on Fiscal Stabilization Policies", *CESifo Economic Studies*, Vol. 51, 4.
- GANDOLFO, G. (1980): *Economic Dynamics: Methods and Models*, North-Holland, Netherlands, 2nd. Ed.
- GARCÍA-SERRADOR, A., ARROYO, M^a J., MÍNGUEZ, R. and UXÓ, J. (2008): "Estimation of a fiscal rule for EMU countries (1984-2005)", *Applied Economics*, forthcoming.
- HEMMING, R., KELL, M. and MAHFOUZ, S. (2002): "The Effectiveness of Fiscal Policy in Stimulating Economic Activity – A Review of the Literature", *IMF Working Papers*, 02208.
- LÜTKEPOHL, H. (2006): *New introduction to multiple time series analysis*, Springer-Verlag, Berlin.
- ROMER, D. (2000): "Keynesian Macroeconomics without the LM curve", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, nº 2, spring.
- SEIDMAN, L.S. (2003): *Automatic Fiscal Policies to Combat Recessions*, M.E. Sharpe, New York.
- SETTERFIELD, M. (2005): "Is there a stabilizing role for fiscal policy in the new consensus?", paper presented at the *Meetings of the Eastern Economic Association*, New York City.
- SVENSSON, L.E. (2003): "The inflation forecast and the loss function", en P. MIZEN (ed.): *Central Banking, Monetary Theory and Practice: Essays in Honour of Charles Goodhart*, Edward Elgar.

- TAYLOR, J.B. (1993): "Discretion versus Policy Rules in Practice", *Cranegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39.
- TAYLOR, J.B. (2000): *Reassessing Discretionary Fiscal Policy*, Stanford University, available in <http://www.stanford.edu/~johntayl/Papers/Reassessing+Revised.pdf>
- WESTAWAY, P. (2003): *Modelling Shocks and Adjustment Mechanisms in EMU*, HM Treasury.
- WYPLOSZ, CH. (2005): "Fiscal Policy: Institutions versus Rules", *National Institute Economic Review*, n° 191, January.

APÉNDICE A: VALORES ASIGNADOS A LOS PARÁMETROS DEL MODELO

Para ilustrar mejor nuestros argumentos, en los apartados 5 y 6 hemos simulado la trayectoria dinámica de las principales variables del modelo cuando se producen distintas perturbaciones específicas en un país de la UEM. Por supuesto, la trayectoria concreta que sigue la economía en estas simulaciones depende del valor que le hemos dado nosotros a los parámetros del modelo, que se recogen en la Tabla 3. Y lo mismo ocurre con los valores de las varianzas de la inflación y la renta que se recogen en las Tablas 2 y 3 del apartado 6.

Es cierto que, al haber obtenido formalmente la condición de estabilidad, podemos estar seguros de que la dinámica cualitativa del modelo no variará cuando se modifique el valor de los parámetros que no forman parte de dicha condición, pero sí cambiará cuantitativamente. Por ello, conviene justificar brevemente los valores que hemos dado a los parámetros del modelo y las consecuencias que tendría para nuestro análisis un cambio en estos valores.

Para ello conviene separarlos en cuatro grupos:

- **Parámetros de la regla de política monetaria.**- Aquí incluimos en primer lugar la modificación del tipo de interés nominal que lleva a cabo el banco central –de la unión monetaria– cuando la inflación se desvía del objetivo (β_1) y cuando la renta es distinta al potencial (β_2). En ambos casos hemos dado a estos parámetros el valor propuesto originalmente en Taylor (1993). Un cambio en estos parámetros, al menos dentro de un intervalo razonable, no modificaría los resultados dinámicos de este artículo, aunque sí influiría en la rapidez con que cada economía alcanza el equilibrio. También hemos dado al tipo de interés de equilibrio el mismo valor que Taylor, un 2%, y el objetivo de inflación lo establecemos en el 2%.
- **Parámetros de la regla de política fiscal.**- Aquí incluimos, como antes, la reacción de las autoridades fiscales cuando la inflación se desvía del objetivo (α_3) y cuando la renta es distinta al potencial (α_1 y α_2). En este caso hemos supuesto reacciones moderadas de las autoridades, en proporción similar a las de la regla monetaria. Un cambio en estos parámetros, al menos dentro de un intervalo razonable, no modificaría tampoco los resultados del artículo, aunque sí influiría también en la rapidez con que cada economía alcanza el equilibrio.
- **Parámetros que miden el efecto sobre la renta de los mecanismos estabilizadores.**- Se trata en principio del parámetro B, que mide la respuesta de la renta ante un cambio en el tipo de interés real, y del parámetro D, que mide la respuesta de la renta ante modificaciones del tipo de cambio real. También incluimos el efecto sobre el output gap de los cambios en el saldo presupuestario (C) y en el output gap del otro país (E).

En este grupo hemos utilizado los valores de los parámetros que se derivan de la calibración que hacen Aarle, Garretsen y Huart (2004) de un modelo con ecuaciones muy similares a las nuestras. Concretamente, hemos fijado los valores de B, C y E en los mismos que estos autores

consideran en su escenario central (tabla 1, página 418). Respecto al valor de D, lo relevante en nuestro caso es su valor relativo respecto a C. Por tanto, hemos simulado tres posibles casos. En el primero (D=0.3) la fuerza del mecanismo del tipo de cambio real es insuficiente para compensar la tendencia desestabilizadora derivada del tipo de interés real (no se cumple, por tanto, la condición de estabilidad del modelo). En los otros dos (D=0.5 y D=0.7) sí se cumple esta condición de estabilidad. Esta estrategia nos permite mostrar cómo sería la dinámica en cada caso.

- **Otros parámetros estructurales.-** El último parámetro que queda por analizar es el que mide la aceleración que se produce en la inflación cuando la renta se separa del potencial. Al igual que en el caso anterior nos hemos basado en el trabajo de Aarle, Garretsen y Huart (2004) y le hemos dado un valor de 0,3. Si este parámetro cambiase de valor no se modificaría la dinámica que hemos analizado (en particular, las condiciones de estabilidad del modelo serían las mismas) pero sí la velocidad con que se alcanza, en su caso, el equilibrio. Como este cambio sería homogéneo con todas las reglas de política fiscal consideradas, se mantendrían las conclusiones generales de nuestro trabajo.

TABLA 4: VALORES ASIGNADOS A LOS PARÁMETROS DEL MODELO

PARÁMETRO	VALORES EMPLEADOS EN LAS SIMULACIONES
β_1 (reacción del tipo de interés nominal a la inflación)	1.5
β_2 (reacción del tipo de interés nominal al output gap)	0.5
Tipo de interés real neutral	2.0 %
Tasa de inflación objetivo	2.0 %
α_1 (estabilizadores automáticos)	0.5
α_2 (reacción discrecional de la política fiscal al OG)	0.0;0.5
α_3 (reacción discrecional de la política fiscal a la inflación)	0.0;0.5;1.0
Saldo presupuestario objetivo a largo plazo	0.0 %
a (respuesta de la inflación al output gap)	0.3
B (respuesta del output gap al tipo de interés real)	0.8
C (respuesta del output gap al saldo presupuestario)	1.0
D (respuesta del output gap al tipo de cambio real)	0.3;0.5;0.7
E (respuesta del output gap al output gap del otro país)	0.5

APÉNDICE B: OBTENCIÓN DE LA CONDICIÓN DE ESTABILIDAD

Según vimos en el apartado 5, la dinámica de la inflación en los dos países que forman la unión monetaria viene determinada por el sistema de tres ecuaciones en diferencias de primer orden expresado por ²³:

$$\begin{bmatrix} \dot{P}1_t \\ \dot{P}2_t \\ \ln TCR_t \end{bmatrix} = [h] \begin{bmatrix} \dot{P}1_{t-1} \\ \dot{P}2_{t-1} \\ \ln TCR_{t-1} \end{bmatrix} \quad (16)$$

Donde:

$$[h] = \begin{bmatrix} \frac{1-aX+aZ}{(1-aX+aZ)^2-(aY+aZ)^2} & \frac{a(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2-(aY+aZ)^2} & \frac{aZ}{-(1-aX)-2aZ-aY} \\ \frac{a(Y+Z)}{(1-aX+aZ)^2-(aY+aZ)^2} & \frac{1-aX+aZ}{(1-aX+aZ)^2-(aY+aZ)^2} & \frac{-aZ}{-(1-aX)-2aZ-aY} \\ \frac{-1}{-(1-aX)-2aZ-aY} & \frac{1}{-(1-aX)-2aZ-aY} & \frac{-(1-aX)-aY}{-(1-aX)-2aZ-aY} \end{bmatrix} \quad (17)$$

De acuerdo con Gandolfo (1980) es posible hallar las condiciones de estabilidad del sistema sin necesidad de obtener las raíces. La condición necesaria y suficiente de estabilidad es que todos los menores principales de la matriz [1-h] sean positivos. Es decir:

Condición 1:

$$1 - \frac{1-aX+aZ}{(1-aX+aZ)^2-(aY+aZ)^2} > 0$$

Para que se cumpla esta desigualdad es necesario que:

$$Z > \frac{-X+a(X+Y)(X-Y)}{2a(X+Y)-1} \quad (c.1)$$

²³ Analizamos la dinámica de las dos economías tras una perturbación (de oferta o de demanda). Por tanto, suponemos ahora que ya no se producen más shocks.

Condición 2:

$$\left| \begin{array}{cc} 1 - \frac{1 - aX + aZ}{(1 - aX + aZ)^2 - (aY + aZ)^2} & \frac{-a(Y + Z)}{(1 - aX + aZ)^2 - (aY + aZ)^2} \\ \frac{-a(Y + Z)}{(1 - aX + aZ)^2 - (aY + aZ)^2} & 1 - \frac{1 - aX + aZ}{(1 - aX + aZ)^2 - (aY + aZ)^2} \end{array} \right| > 0$$

Desarrollando el determinante queda que:

$$\frac{a^2 (X^2 - 2XZ - Y^2 - 2YZ)}{(1 - aX + aZ)^2 - (aY + aZ)^2} > 0$$

Y despejando Z, la condición que debe cumplirse es que:

$$Z > \frac{X - Y}{2}$$

Por último, operando con las expresiones de X, Y, Z que obtuvimos más arriba²⁴, podemos obtener ya una primera condición necesaria que deben observar los parámetros del modelo para que éste sea estable:

$$D > \frac{B - C \alpha_3}{2} \tag{c.2}$$

²⁴ Expresiones (3), (4) y (5).

Condición 3:

$$\left| \begin{array}{ccc} 1 - \frac{1 - aX + aZ}{(1 - aX + aZ)^2 - (aY + aZ)^2} & \frac{a(Y + Z)}{(1 - aX + aZ)^2 - (aY + aZ)^2} & \frac{aZ}{-(1 - aX) - 2aZ - aY} \\ \frac{a(Y + Z)}{(1 - aX + aZ)^2 - (aY + aZ)^2} & 1 - \frac{1 - aX + aZ}{(1 - aX + aZ)^2 - (aY + aZ)^2} & \frac{-aZ}{-(1 - aX) - 2aZ - aY} \\ \frac{-1}{-(1 - aX) - 2aZ - aY} & \frac{1}{-(1 - aX) - 2aZ - aY} & 1 - \frac{-(1 - aX) - aY}{-(1 - aX) - 2aZ - aY} \end{array} \right| > 0$$

Desarrollando el determinante nos queda que la tercera condición de estabilidad es:

$$\frac{-2(X + Y)a^2Z}{(aX - 2aZ - aY - 1)(aY + aX - 1)} > 0 \quad (c.3)$$

Hasta ahora hemos obtenido tres condiciones que deben cumplirse para que el modelo sea estable. Sin embargo, podemos mostrar a continuación que la segunda condición no sólo es necesaria, sino también suficiente. Esto es así porque, cumpliéndose (c.2) –que es una condición necesaria de estabilidad- también se cumplen las otras dos condiciones necesarias y suficientes.

Para ello suponemos que, de acuerdo con (c.2), $Z = \frac{X - Y}{2}$ y sustituimos esta expresión en (c.1) y (c.3), verificando que se satisfacen siempre.

El valor de la condición (c.1), suponiendo que se cumple (c.2), nos quedaría:

$$\frac{X - Y}{2} > \frac{-X + a(X + Y)(X - Y)}{2a(X + Y) - 1}$$

Operando, esta condición sería que:

$$Z - X > 0 \quad (c.1b)$$

Y sustituyendo Z y X por sus expresiones, obtenemos:

$$Z - X = \frac{0.5(1 + E + C(\alpha_1 + \alpha_2))(B(\beta_1 - 1) + C\alpha_3)}{[1 + B\beta_2 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] \times [1 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] + E(B\beta_2 - E)} > 0$$

Pero esta condición se satisface siempre, ya que de acuerdo con el Principio de Taylor la reacción del tipo de interés nominal fijado por el banco central ante cambios en la tasa de inflación debe ser más que proporcional, y por tanto $\beta_1 > 1$.

Finalmente, podemos seguir el mismo procedimiento para la tercera condición, suponiendo en (c.3) que $Z = \frac{X - Y}{2}$, con lo que nos quedaría que:

$$\frac{-2(X + Y)a^2 \frac{(X - Y)}{2}}{\left(aX - 2a\frac{X - Y}{2} - aY - 1\right)(aY + aX - 1)} > 0$$

$$\frac{-a^2(X + Y)(X - Y)}{1 - a(X + Y)} > 0 \quad (\text{c.3b})$$

Como $Z > 0$ en el caso relevante (ya que su signo depende del parámetro D que mide el efecto competitividad, y debe ser positivo) podemos estar seguros que $X - Y$ es mayor que cero. Por otro lado, sustituyendo X e Y por sus expresiones, obtenemos que $X + Y < 0$:

$$X + Y = \frac{(1 + C(\alpha_1 + \alpha_2) + E)(B(1 - \beta_1) - C\alpha_3)}{[1 + B\beta_2 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] \times [1 + C(\alpha_1 + \alpha_2)] + E(B\beta_2 - E)}$$

Por tanto, al igual que ocurría con la condición (c.1), la condición (c.3) también se cumple si se satisface la segunda condición. Es decir, podemos decir que la condición necesaria y suficiente de estabilidad de nuestro modelo es que:

$$D > \frac{B - C\alpha_3}{2}$$

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Últimos números publicados

- 159/2000 Participación privada en la construcción y explotación de carreteras de peaje
Ginés de Rus, Manuel Romero y Lourdes Trujillo
- 160/2000 Errores y posibles soluciones en la aplicación del *Value at Risk*
Mariano González Sánchez
- 161/2000 Tax neutrality on saving assets. The spanish case before and after the tax reform
Cristina Ruza y de Paz-Curbera
- 162/2000 Private rates of return to human capital in Spain: new evidence
F. Barceinas, J. Oliver-Alonso, J.L. Raymond y J.L. Roig-Sabaté
- 163/2000 El control interno del riesgo. Una propuesta de sistema de límites
riesgo neutral
Mariano González Sánchez
- 164/2001 La evolución de las políticas de gasto de las Administraciones Públicas en los años 90
Alfonso Utrilla de la Hoz y Carmen Pérez Esparrells
- 165/2001 Bank cost efficiency and output specification
Emili Tortosa-Ausina
- 166/2001 Recent trends in Spanish income distribution: A robust picture of falling income inequality
Josep Oliver-Alonso, Xavier Ramos y José Luis Raymond-Bara
- 167/2001 Efectos redistributivos y sobre el bienestar social del tratamiento de las cargas familiares en
el nuevo IRPF
Nuria Badenes Plá, Julio López Laborda, Jorge Onrubia Fernández
- 168/2001 The Effects of Bank Debt on Financial Structure of Small and Medium Firms in some Euro-
pean Countries
Mónica Melle-Hernández
- 169/2001 La política de cohesión de la UE ampliada: la perspectiva de España
Ismael Sanz Labrador
- 170/2002 Riesgo de liquidez de Mercado
Mariano González Sánchez
- 171/2002 Los costes de administración para el afiliado en los sistemas de pensiones basados en cuentas
de capitalización individual: medida y comparación internacional.
José Enrique Devesa Carpio, Rosa Rodríguez Barrera, Carlos Vidal Meliá
- 172/2002 La encuesta continua de presupuestos familiares (1985-1996): descripción, representatividad
y propuestas de metodología para la explotación de la información de los ingresos y el gasto.
Llorenç Pou, Joaquín Alegre
- 173/2002 Modelos paramétricos y no paramétricos en problemas de concesión de tarjetas de credito.
Rosa Puertas, María Bonilla, Ignacio Olmeda

- 174/2002 Mercado único, comercio intra-industrial y costes de ajuste en las manufacturas españolas.
José Vicente Blanes Cristóbal
- 175/2003 La Administración tributaria en España. Un análisis de la gestión a través de los ingresos y de los gastos.
Juan de Dios Jiménez Aguilera, Pedro Enrique Barrilao González
- 176/2003 The Falling Share of Cash Payments in Spain.
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey
Publicado en "Moneda y Crédito" nº 217, pags. 167-189.
- 177/2003 Effects of ATMs and Electronic Payments on Banking Costs: The Spanish Case.
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey
- 178/2003 Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union.
Joaquín Maudos y Juan Fernández Guevara
- 179/2003 Los planes de stock options para directivos y consejeros y su valoración por el mercado de valores en España.
Mónica Melle Hernández
- 180/2003 Ownership and Performance in Europe and US Banking – A comparison of Commercial, Co-operative & Savings Banks.
Yener Altunbas, Santiago Carbó y Phil Molyneux
- 181/2003 The Euro effect on the integration of the European stock markets.
Mónica Melle Hernández
- 182/2004 In search of complementarity in the innovation strategy: international R&D and external knowledge acquisition.
Bruno Cassiman, Reinhilde Veugelers
- 183/2004 Fijación de precios en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de suministro de agua.
M^a Ángeles García Valiñas
- 184/2004 Estimación de la economía sumergida en España: un modelo estructural de variables latentes.
Ángel Alañón Pardo, Miguel Gómez de Antonio
- 185/2004 Causas políticas y consecuencias sociales de la corrupción.
Joan Oriol Prats Cabrera
- 186/2004 Loan bankers' decisions and sensitivity to the audit report using the belief revision model.
Andrés Guiral Contreras and José A. Gonzalo Angulo
- 187/2004 El modelo de Black, Derman y Toy en la práctica. Aplicación al mercado español.
Marta Tolentino García-Abadillo y Antonio Díaz Pérez
- 188/2004 Does market competition make banks perform well?.
Mónica Melle
- 189/2004 Efficiency differences among banks: external, technical, internal, and managerial
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso

- 190/2004 Una aproximación al análisis de los costes de la esquizofrenia en España: los modelos jerárquicos bayesianos
F. J. Vázquez-Polo, M. A. Negrín, J. M. Cavasés, E. Sánchez y grupo RIRAG
- 191/2004 Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis
Javier González-Benito y Óscar González-Benito
- 192/2004 Economic risk to beneficiaries in notional defined contribution accounts (NDCs)
Carlos Vidal-Meliá, Inmaculada Domínguez-Fabian y José Enrique Devesa-Carpio
- 193/2004 Sources of efficiency gains in port reform: non parametric malmquist decomposition tfp index for Mexico
Antonio Estache, Beatriz Tovar de la Fé y Lourdes Trujillo
- 194/2004 Persistencia de resultados en los fondos de inversión españoles
Alfredo Ciriaco Fernández y Rafael Santamaría Aquilué
- 195/2005 El modelo de revisión de creencias como aproximación psicológica a la formación del juicio del auditor sobre la gestión continuada
Andrés Guiral Contreras y Francisco Esteso Sánchez
- 196/2005 La nueva financiación sanitaria en España: descentralización y prospectiva
David Cantarero Prieto
- 197/2005 A cointegration analysis of the Long-Run supply response of Spanish agriculture to the common agricultural policy
José A. Mendez, Ricardo Mora y Carlos San Juan
- 198/2005 ¿Refleja la estructura temporal de los tipos de interés del mercado español preferencia por la liquidez?
Magdalena Massot Perelló y Juan M. Nave
- 199/2005 Análisis de impacto de los Fondos Estructurales Europeos recibidos por una economía regional: Un enfoque a través de Matrices de Contabilidad Social
M. Carmen Lima y M. Alejandro Cardenete
- 200/2005 Does the development of non-cash payments affect monetary policy transmission?
Santiago Carbó Valverde y Rafael López del Paso
- 201/2005 Firm and time varying technical and allocative efficiency: an application for port cargo handling firms
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar de la Fe y Lourdes Trujillo
- 202/2005 Contractual complexity in strategic alliances
Jeffrey J. Reuer y Africa Ariño
- 203/2005 Factores determinantes de la evolución del empleo en las empresas adquiridas por opa
Nuria Alcalde Fradejas y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 204/2005 Nonlinear Forecasting in Economics: a comparison between Comprehension Approach versus Learning Approach. An Application to Spanish Time Series
Elena Olmedo, Juan M. Valderas, Ricardo Gimeno and Lorenzo Escot

- 205/2005 Precio de la tierra con presión urbana: un modelo para España
Esther Decimavilla, Carlos San Juan y Stefan Sperlich
- 206/2005 Interregional migration in Spain: a semiparametric analysis
Adolfo Maza y José Villaverde
- 207/2005 Productivity growth in European banking
Carmen Murillo-Melchor, José Manuel Pastor y Emili Tortosa-Ausina
- 208/2005 Explaining Bank Cost Efficiency in Europe: Environmental and Productivity Influences.
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso
- 209/2005 La elasticidad de sustitución intertemporal con preferencias no separables intratemporalmente: los casos de Alemania, España y Francia.
Elena Márquez de la Cruz, Ana R. Martínez Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 210/2005 Contribución de los efectos tamaño, book-to-market y momentum a la valoración de activos: el caso español.
Begoña Font-Belaire y Alfredo Juan Grau-Grau
- 211/2005 Permanent income, convergence and inequality among countries
José M. Pastor and Lorenzo Serrano
- 212/2005 The Latin Model of Welfare: Do 'Insertion Contracts' Reduce Long-Term Dependence?
Luis Ayala and Magdalena Rodríguez
- 213/2005 The effect of geographic expansion on the productivity of Spanish savings banks
Manuel Illueca, José M. Pastor and Emili Tortosa-Ausina
- 214/2005 Dynamic network interconnection under consumer switching costs
Ángel Luis López Rodríguez
- 215/2005 La influencia del entorno socioeconómico en la realización de estudios universitarios: una aproximación al caso español en la década de los noventa
Marta Rahona López
- 216/2005 The valuation of spanish ipos: efficiency analysis
Susana Álvarez Otero
- 217/2005 On the generation of a regular multi-input multi-output technology using parametric output distance functions
Sergio Perelman and Daniel Santin
- 218/2005 La gobernanza de los procesos parlamentarios: la organización industrial del congreso de los diputados en España
Gonzalo Caballero Miguez
- 219/2005 Determinants of bank market structure: Efficiency and political economy variables
Francisco González
- 220/2005 Agresividad de las órdenes introducidas en el mercado español: estrategias, determinantes y medidas de performance
David Abad Díaz

- 221/2005 Tendencia post-anuncio de resultados contables: evidencia para el mercado español
Carlos Forner Rodríguez, Joaquín Marhuenda Fructuoso y Sonia Sanabria García
- 222/2005 Human capital accumulation and geography: empirical evidence in the European Union
Jesús López-Rodríguez, J. Andrés Faña y Jose Lopez Rodríguez
- 223/2005 Auditors' Forecasting in Going Concern Decisions: Framing, Confidence and Information Processing
Waymond Rodgers and Andrés Guiral
- 224/2005 The effect of Structural Fund spending on the Galician region: an assessment of the 1994-1999 and 2000-2006 Galician CSFs
José Ramón Cancelo de la Torre, J. Andrés Faña and Jesús López-Rodríguez
- 225/2005 The effects of ownership structure and board composition on the audit committee activity: Spanish evidence
Carlos Fernández Méndez and Rubén Arrondo García
- 226/2005 Cross-country determinants of bank income smoothing by managing loan loss provisions
Ana Rosa Fonseca and Francisco González
- 227/2005 Incumplimiento fiscal en el irpf (1993-2000): un análisis de sus factores determinantes
Alejandro Estellér Moré
- 228/2005 Region versus Industry effects: volatility transmission
Pilar Soriano Felipe and Francisco J. Climent Diranzo
- 229/2005 Concurrent Engineering: The Moderating Effect Of Uncertainty On New Product Development Success
Daniel Vázquez-Bustelo and Sandra Valle
- 230/2005 On zero lower bound traps: a framework for the analysis of monetary policy in the 'age' of central banks
Alfonso Palacio-Vera
- 231/2005 Reconciling Sustainability and Discounting in Cost Benefit Analysis: a methodological proposal
M. Carmen Almansa Sáez and Javier Calatrava Requena
- 232/2005 Can The Excess Of Liquidity Affect The Effectiveness Of The European Monetary Policy?
Santiago Carbó Valverde and Rafael López del Paso
- 233/2005 Inheritance Taxes In The Eu Fiscal Systems: The Present Situation And Future Perspectives.
Miguel Angel Barberán Lahuerta
- 234/2006 Bank Ownership And Informativeness Of Earnings.
V́ctor M. González
- 235/2006 Developing A Predictive Method: A Comparative Study Of The Partial Least Squares Vs Maximum Likelihood Techniques.
Waymond Rodgers, Paul Pavlou and Andres Guiral.
- 236/2006 Using Compromise Programming for Macroeconomic Policy Making in a General Equilibrium Framework: Theory and Application to the Spanish Economy.
Francisco J. André, M. Alejandro Cardenete y Carlos Romero.

- 237/2006 Bank Market Power And Sme Financing Constraints.
Santiago Carbó-Valverde, Francisco Rodríguez-Fernández y Gregory F. Udell.
- 238/2006 Trade Effects Of Monetary Agreements: Evidence For Oecd Countries.
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano.
- 239/2006 The Quality Of Institutions: A Genetic Programming Approach.
Marcos Álvarez-Díaz y Gonzalo Caballero Miguez.
- 240/2006 La interacción entre el éxito competitivo y las condiciones del mercado doméstico como determinantes de la decisión de exportación en las Pymes.
Francisco García Pérez.
- 241/2006 Una estimación de la depreciación del capital humano por sectores, por ocupación y en el tiempo.
Inés P. Murillo.
- 242/2006 Consumption And Leisure Externalities, Economic Growth And Equilibrium Efficiency.
Manuel A. Gómez.
- 243/2006 Measuring efficiency in education: an analysis of different approaches for incorporating non-discretionary inputs.
Jose Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro y Javier Salinas-Jiménez
- 244/2006 Did The European Exchange-Rate Mechanism Contribute To The Integration Of Peripheral Countries?.
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 245/2006 Intergenerational Health Mobility: An Empirical Approach Based On The Echp.
Marta Pascual and David Cantarero
- 246/2006 Measurement and analysis of the Spanish Stock Exchange using the Lyapunov exponent with digital technology.
Salvador Rojí Ferrari and Ana Gonzalez Marcos
- 247/2006 Testing For Structural Breaks In Variance With additive Outliers And Measurement Errors.
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 248/2006 The Cost Of Market Power In Banking: Social Welfare Loss Vs. Cost Inefficiency.
Joaquín Maudos and Juan Fernández de Guevara
- 249/2006 Elasticidades de largo plazo de la demanda de vivienda: evidencia para España (1885-2000).
Desiderio Romero Jordán, José Félix Sanz Sanz y César Pérez López
- 250/2006 Regional Income Disparities in Europe: What role for location?.
Jesús López-Rodríguez and J. Andrés Faña
- 251/2006 Funciones abreviadas de bienestar social: Una forma sencilla de simultaneizar la medición de la eficiencia y la equidad de las políticas de gasto público.
Nuria Badenes Plá y Daniel Santín González
- 252/2006 "The momentum effect in the Spanish stock market: Omitted risk factors or investor behaviour?".
Luis Muga and Rafael Santamaría
- 253/2006 Dinámica de precios en el mercado español de gasolina: un equilibrio de colusión tácita.
Jordi Perdiguero García

- 254/2006 Desigualdad regional en España: renta permanente versus renta corriente.
José M. Pastor, Empar Pons y Lorenzo Serrano
- 255/2006 Environmental implications of organic food preferences: an application of the impure public goods model.
Ana Maria Aldanondo-Ochoa y Carmen Almansa-Sáez
- 256/2006 Family tax credits versus family allowances when labour supply matters: Evidence for Spain.
José Felix Sanz-Sanz, Desiderio Romero-Jordán y Santiago Álvarez-García
- 257/2006 La internacionalización de la empresa manufacturera española: efectos del capital humano genérico y específico.
José López Rodríguez
- 258/2006 Evaluación de las migraciones interregionales en España, 1996-2004.
María Martínez Torres
- 259/2006 Efficiency and market power in Spanish banking.
Rolf Färe, Shawna Grosskopf y Emili Tortosa-Ausina.
- 260/2006 Asimetrías en volatilidad, beta y contagios entre las empresas grandes y pequeñas cotizadas en la bolsa española.
Helena Chuliá y Hipòlit Torró.
- 261/2006 Birth Replacement Ratios: New Measures of Period Population Replacement.
José Antonio Ortega.
- 262/2006 Accidentes de tráfico, víctimas mortales y consumo de alcohol.
José M^a Arranz y Ana I. Gil.
- 263/2006 Análisis de la Presencia de la Mujer en los Consejos de Administración de las Mil Mayores Empresas Españolas.
Ruth Mateos de Cabo, Lorenzo Escot Mangas y Ricardo Gimeno Nogués.
- 264/2006 Crisis y Reforma del Pacto de Estabilidad y Crecimiento. Las Limitaciones de la Política Económica en Europa.
Ignacio Álvarez Peralta.
- 265/2006 Have Child Tax Allowances Affected Family Size? A Microdata Study For Spain (1996-2000).
Jaime Vallés-Giménez y Anabel Zárate-Marco.
- 266/2006 Health Human Capital And The Shift From Foraging To Farming.
Paolo Rungo.
- 267/2006 Financiación Autonómica y Política de la Competencia: El Mercado de Gasolina en Canarias.
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero.
- 268/2006 El cumplimiento del Protocolo de Kyoto para los hogares españoles: el papel de la imposición sobre la energía.
Desiderio Romero-Jordán y José Félix Sanz-Sanz.
- 269/2006 Banking competition, financial dependence and economic growth
Joaquín Maudos y Juan Fernández de Guevara
- 270/2006 Efficiency, subsidies and environmental adaptation of animal farming under CAP
Werner Kleinhanß, Carmen Murillo, Carlos San Juan y Stefan Sperlich

- 271/2006 Interest Groups, Incentives to Cooperation and Decision-Making Process in the European Union
A. Garcia-Lorenzo y Jesús López-Rodríguez
- 272/2006 Riesgo asimétrico y estrategias de momentum en el mercado de valores español
Luis Muga y Rafael Santamaría
- 273/2006 Valoración de capital-riesgo en proyectos de base tecnológica e innovadora a través de la teoría de opciones reales
Gracia Rubio Martín
- 274/2006 Capital stock and unemployment: searching for the missing link
Ana Rosa Martínez-Cañete, Elena Márquez de la Cruz, Alfonso Palacio-Vera and Inés Pérez-Soba Aguilar
- 275/2006 Study of the influence of the voters' political culture on vote decision through the simulation of a political competition problem in Spain
Sagrario Lantarón, Isabel Lillo, M^a Dolores López and Javier Rodrigo
- 276/2006 Investment and growth in Europe during the Golden Age
Antonio Cubel and M^a Teresa Sanchis
- 277/2006 Efectos de vincular la pensión pública a la inversión en cantidad y calidad de hijos en un modelo de equilibrio general
Robert Meneu Gaya
- 278/2006 El consumo y la valoración de activos
Elena Márquez y Belén Nieto
- 279/2006 Economic growth and currency crisis: A real exchange rate entropic approach
David Matesanz Gómez y Guillermo J. Ortega
- 280/2006 Three measures of returns to education: An illustration for the case of Spain
María Arrazola y José de Hevia
- 281/2006 Composition of Firms versus Composition of Jobs
Antoni Cunyat
- 282/2006 La vocación internacional de un holding tranviario belga: la Compagnie Mutuelle de Tramways, 1895-1918
Alberte Martínez López
- 283/2006 Una visión panorámica de las entidades de crédito en España en la última década.
Constantino García Ramos
- 284/2006 Foreign Capital and Business Strategies: a comparative analysis of urban transport in Madrid and Barcelona, 1871-1925
Alberte Martínez López
- 285/2006 Los intereses belgas en la red ferroviaria catalana, 1890-1936
Alberte Martínez López
- 286/2006 The Governance of Quality: The Case of the Agrifood Brand Names
Marta Fernández Barcala, Manuel González-Díaz y Emmanuel Raynaud
- 287/2006 Modelling the role of health status in the transition out of malthusian equilibrium
Paolo Rungo, Luis Currais and Berta Rivera
- 288/2006 Industrial Effects of Climate Change Policies through the EU Emissions Trading Scheme
Xavier Labandeira and Miguel Rodríguez

- 289/2006 Globalisation and the Composition of Government Spending: An analysis for OECD countries
Norman Gemmell, Richard Kneller and Ismael Sanz
- 290/2006 La producción de energía eléctrica en España: Análisis económico de la actividad tras la liberalización del Sector Eléctrico
Fernando Hernández Martínez
- 291/2006 Further considerations on the link between adjustment costs and the productivity of R&D investment: evidence for Spain
Desiderio Romero-Jordán, José Félix Sanz-Sanz and Inmaculada Álvarez-Ayuso
- 292/2006 Una teoría sobre la contribución de la función de compras al rendimiento empresarial
Javier González Benito
- 293/2006 Agility drivers, enablers and outcomes: empirical test of an integrated agile manufacturing model
Daniel Vázquez-Bustelo, Lucía Avella and Esteban Fernández
- 294/2006 Testing the parametric vs the semiparametric generalized mixed effects models
María José Lombardía and Stefan Sperlich
- 295/2006 Nonlinear dynamics in energy futures
Mariano Matilla-García
- 296/2006 Estimating Spatial Models By Generalized Maximum Entropy Or How To Get Rid Of W
Esteban Fernández Vázquez, Matías Mayor Fernández and Jorge Rodríguez-Valez
- 297/2006 Optimización fiscal en las transmisiones lucrativas: análisis metodológico
Félix Domínguez Barrero
- 298/2006 La situación actual de la banca online en España
Francisco José Climent Diranzo y Alexandre Momparler Pechuán
- 299/2006 Estrategia competitiva y rendimiento del negocio: el papel mediador de la estrategia y las capacidades productivas
Javier González Benito y Isabel Suárez González
- 300/2006 A Parametric Model to Estimate Risk in a Fixed Income Portfolio
Pilar Abad and Sonia Benito
- 301/2007 Análisis Empírico de las Preferencias Sociales Respecto del Gasto en Obra Social de las Cajas de Ahorros
Alejandro Esteller-Moré, Jonathan Jorba Jiménez y Albert Solé-Ollé
- 302/2007 Assessing the enlargement and deepening of regional trading blocs: The European Union case
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 303/2007 ¿Es la Franquicia un Medio de Financiación?: Evidencia para el Caso Español
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 304/2007 On the Finite-Sample Biases in Nonparametric Testing for Variance Constancy
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 305/2007 Spain is Different: Relative Wages 1989-98
José Antonio Carrasco Gallego

- 306/2007 Poverty reduction and SAM multipliers: An evaluation of public policies in a regional framework
Francisco Javier De Miguel-Vélez y Jesús Pérez-Mayo
- 307/2007 La Eficiencia en la Gestión del Riesgo de Crédito en las Cajas de Ahorro
Marcelino Martínez Cabrera
- 308/2007 Optimal environmental policy in transport: unintended effects on consumers' generalized price
M. Pilar Socorro and Ofelia Betancor
- 309/2007 Agricultural Productivity in the European Regions: Trends and Explanatory Factors
Roberto Ezcurra, Belen Iraizoz, Pedro Pascual and Manuel Rapún
- 310/2007 Long-run Regional Population Divergence and Modern Economic Growth in Europe: a Case Study of Spain
María Isabel Ayuda, Fernando Collantes and Vicente Pinilla
- 311/2007 Financial Information effects on the measurement of Commercial Banks' Efficiency
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 312/2007 Neutralidad e incentivos de las inversiones financieras en el nuevo IRPF
Félix Domínguez Barrero
- 313/2007 The Effects of Corporate Social Responsibility Perceptions on The Valuation of Common Stock
Waymond Rodgers , Helen Choy and Andres Guiral-Contreras
- 314/2007 Country Creditor Rights, Information Sharing and Commercial Banks' Profitability Persistence across the world
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 315/2007 ¿Es Relevante el Déficit Corriente en una Unión Monetaria? El Caso Español
Javier Blanco González y Ignacio del Rosal Fernández
- 316/2007 The Impact of Credit Rating Announcements on Spanish Corporate Fixed Income Performance: Returns, Yields and Liquidity
Pilar Abad, Antonio Díaz and M. Dolores Robles
- 317/2007 Indicadores de Lealtad al Establecimiento y Formato Comercial Basados en la Distribución del Presupuesto
Cesar Augusto Bustos Reyes y Óscar González Benito
- 318/2007 Migrants and Market Potential in Spain over The XXth Century: A Test Of The New Economic Geography
Daniel A. Tirado, Jordi Pons, Elisenda Paluzie and Javier Silvestre
- 319/2007 El Impacto del Coste de Oportunidad de la Actividad Emprendedora en la Intención de los Ciudadanos Europeos de Crear Empresas
Luis Miguel Zapico Aldeano
- 320/2007 Los belgas y los ferrocarriles de vía estrecha en España, 1887-1936
Alberte Martínez López
- 321/2007 Competición política bipartidista. Estudio geométrico del equilibrio en un caso ponderado
Isabel Lillo, M^a Dolores López y Javier Rodrigo
- 322/2007 Human resource management and environment management systems: an empirical study
M^a Concepción López Fernández, Ana M^a Serrano Bedía and Gema García Piqueres

- 323/2007 Wood and industrialization. evidence and hypotheses from the case of Spain, 1860-1935.
Iñaki Iriarte-Goñi and María Isabel Ayuda Bosque
- 324/2007 New evidence on long-run monetary neutrality.
J. Cunado, L.A. Gil-Alana and F. Perez de Gracia
- 325/2007 Monetary policy and structural changes in the volatility of us interest rates.
Juncal Cuñado, Javier Gomez Biscarri and Fernando Perez de Gracia
- 326/2007 The productivity effects of intrafirm diffusion.
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez and Sergio Palomas
- 327/2007 Unemployment duration, layoffs and competing risks.
J.M. Arranz, C. García-Serrano and L. Toharia
- 328/2007 El grado de cobertura del gasto público en España respecto a la UE-15
Nuria Rueda, Begoña Barruso, Carmen Calderón y M^a del Mar Herrador
- 329/2007 The Impact of Direct Subsidies in Spain before and after the CAP'92 Reform
Carmen Murillo, Carlos San Juan and Stefan Sperlich
- 330/2007 Determinants of post-privatisation performance of Spanish divested firms
Laura Cabeza García and Silvia Gómez Ansón
- 331/2007 ¿Por qué deciden diversificar las empresas españolas? Razones oportunistas versus razones económicas
Almudena Martínez Campillo
- 332/2007 Dynamical Hierarchical Tree in Currency Markets
Juan Gabriel Brida, David Matesanz Gómez and Wiston Adrián Risso
- 333/2007 Los determinantes sociodemográficos del gasto sanitario. Análisis con microdatos individuales
Ana María Angulo, Ramón Barberán, Pilar Egea y Jesús Mur
- 334/2007 Why do companies go private? The Spanish case
Inés Pérez-Soba Aguilar
- 335/2007 The use of gis to study transport for disabled people
Verónica Cañal Fernández
- 336/2007 The long run consequences of M&A: An empirical application
Cristina Bernad, Lucio Fuentelsaz and Jaime Gómez
- 337/2007 Las clasificaciones de materias en economía: principios para el desarrollo de una nueva clasificación
Valentín Edo Hernández
- 338/2007 Reforming Taxes and Improving Health: A Revenue-Neutral Tax Reform to Eliminate Medical and Pharmaceutical VAT
Santiago Álvarez-García, Carlos Pestana Barros y Juan Prieto-Rodríguez
- 339/2007 Impacts of an iron and steel plant on residential property values
Celia Bilbao-Terol
- 340/2007 Firm size and capital structure: Evidence using dynamic panel data
Víctor M. González and Francisco González

- 341/2007 ¿Cómo organizar una cadena hotelera? La elección de la forma de gobierno
Marta Fernández Barcala y Manuel González Díaz
- 342/2007 Análisis de los efectos de la decisión de diversificar: un contraste del marco teórico “Agencia-
Stewardship”
Almudena Martínez Campillo y Roberto Fernández Gago
- 343/2007 Selecting portfolios given multiple eurostoxx-based uncertainty scenarios: a stochastic goal pro-
gramming approach from fuzzy betas
Enrique Ballester, Blanca Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra and Amelia Bilbao-Terol
- 344/2007 “El bienestar de los inmigrantes y los factores implicados en la decisión de emigrar”
Anastasia Hernández Alemán y Carmelo J. León
- 345/2007 Governance Decisions in the R&D Process: An Integrative Framework Based on TCT and Know-
ledge View of The Firm.
Andrea Martínez-Noya and Esteban García-Canal
- 346/2007 Diferencias salariales entre empresas públicas y privadas. El caso español
Begoña Cueto y Nuria Sánchez- Sánchez
- 347/2007 Effects of Fiscal Treatments of Second Home Ownership on Renting Supply
Celia Bilbao Terol and Juan Prieto Rodríguez
- 348/2007 Auditors’ ethical dilemmas in the going concern evaluation
Andres Guiral, Waymond Rodgers, Emiliano Ruiz and Jose A. Gonzalo
- 349/2007 Convergencia en capital humano en España. Un análisis regional para el periodo 1970-2004
Susana Morales Sequera y Carmen Pérez Esparrells
- 350/2007 Socially responsible investment: mutual funds portfolio selection using fuzzy multiobjective pro-
gramming
Blanca M^a Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra , Amelia Bilbao-Terol and M^a Victoria Rodríguez-
Uría
- 351/2007 Persistencia del resultado contable y sus componentes: implicaciones de la medida de ajustes por
devengo
Raúl Iñiguez Sánchez y Francisco Poveda Fuentes
- 352/2007 Wage Inequality and Globalisation: What can we Learn from the Past? A General Equilibrium
Approach
Concha Betrán, Javier Ferri and Maria A. Pons
- 353/2007 Eficacia de los incentivos fiscales a la inversión en I+D en España en los años noventa
Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz
- 354/2007 Convergencia regional en renta y bienestar en España
Robert Meneu Gaya
- 355/2007 Tributación ambiental: Estado de la Cuestión y Experiencia en España
Ana Carrera Poncela
- 356/2007 Salient features of dependence in daily us stock market indices
Luis A. Gil-Alana, Juncal Cuñado and Fernando Pérez de Gracia
- 357/2007 La educación superior: ¿un gasto o una inversión rentable para el sector público?
Inés P. Murillo y Francisco Pedraja

- 358/2007 Effects of a reduction of working hours on a model with job creation and job destruction
Emilio Domínguez, Miren Ullibarri y Idoya Zabaleta
- 359/2007 Stock split size, signaling and earnings management: Evidence from the Spanish market
José Yagüe, J. Carlos Gómez-Sala and Francisco Poveda-Fuentes
- 360/2007 Modelización de las expectativas y estrategias de inversión en mercados de derivados
Begoña Font-Belaire
- 361/2008 Trade in capital goods during the golden age, 1953-1973
M^a Teresa Sanchis and Antonio Cubel
- 362/2008 El capital económico por riesgo operacional: una aplicación del modelo de distribución de pérdidas
Enrique José Jiménez Rodríguez y José Manuel Fera Domínguez
- 363/2008 The drivers of effectiveness in competition policy
Joan-Ramon Borrell and Juan-Luis Jiménez
- 364/2008 Corporate governance structure and board of directors remuneration policies: evidence from Spain
Carlos Fernández Méndez, Rubén Arrondo García and Enrique Fernández Rodríguez
- 365/2008 Beyond the disciplinary role of governance: how boards and donors add value to Spanish foundations
Pablo De Andrés Alonso, Valentín Azofra Palenzuela y M. Elena Romero Merino
- 366/2008 Complejidad y perfeccionamiento contractual para la contención del oportunismo en los acuerdos de franquicia
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 367/2008 Inestabilidad y convergencia entre las regiones europeas
Jesús Mur, Fernando López y Ana Angulo
- 368/2008 Análisis espacial del cierre de explotaciones agrarias
Ana Aldanondo Ochoa, Carmen Almansa Sáez y Valero Casanovas Oliva
- 369/2008 Cross-Country Efficiency Comparison between Italian and Spanish Public Universities in the period 2000-2005
Tommaso Agasisti and Carmen Pérez Esparrells
- 370/2008 El desarrollo de la sociedad de la información en España: un análisis por comunidades autónomas
María Concepción García Jiménez y José Luis Gómez Barroso
- 371/2008 El medioambiente y los objetivos de fabricación: un análisis de los modelos estratégicos para su consecución
Lucía Avella Camarero, Esteban Fernández Sánchez y Daniel Vázquez-Bustelo
- 372/2008 Influence of bank concentration and institutions on capital structure: New international evidence
Víctor M. González and Francisco González
- 373/2008 Generalización del concepto de equilibrio en juegos de competición política
M^a Dolores López González y Javier Rodrigo Hitos
- 374/2008 Smooth Transition from Fixed Effects to Mixed Effects Models in Multi-level regression Models
María José Lombardía and Stefan Sperlich

- 375/2008 A Revenue-Neutral Tax Reform to Increase Demand for Public Transport Services
Carlos Pestana Barros and Juan Prieto-Rodríguez
- 376/2008 Measurement of intra-distribution dynamics: An application of different approaches to the European regions
Adolfo Maza, María Hierro and José Villaverde
- 377/2008 Migración interna de extranjeros y ¿nueva fase en la convergencia?
María Hierro y Adolfo Maza
- 378/2008 Efectos de la Reforma del Sector Eléctrico: Modelización Teórica y Experiencia Internacional
Ciro Eduardo Bazán Navarro
- 379/2008 A Non-Parametric Independence Test Using Permutation Entropy
Mariano Matilla-García and Manuel Ruiz Marín
- 380/2008 Testing for the General Fractional Unit Root Hypothesis in the Time Domain
Uwe Hassler, Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 381/2008 Multivariate gram-charlier densities
Esther B. Del Brio, Trino-Manuel Níguez and Javier Perote
- 382/2008 Analyzing Semiparametrically the Trends in the Gender Pay Gap - The Example of Spain
Ignacio Moral-Arce, Stefan Sperlich, Ana I. Fernández-Saínz and Maria J. Roca
- 383/2008 A Cost-Benefit Analysis of a Two-Sided Card Market
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey, José Manuel Liñares Zegarra and Francisco Rodríguez Fernández
- 384/2008 A Fuzzy Bicriteria Approach for Journal Deselection in a Hospital Library
M. L. López-Avello, M. V. Rodríguez-Uría, B. Pérez-Gladish, A. Bilbao-Terol, M. Arenas-Parra
- 385/2008 Valoración de las grandes corporaciones farmacéuticas, a través del análisis de sus principales intangibles, con el método de opciones reales
Gracia Rubio Martín y Prosper Lamothe Fernández
- 386/2008 El marketing interno como impulsor de las habilidades comerciales de las pyme españolas: efectos en los resultados empresariales
M^a Leticia Santos Vijande, M^a José Sanzo Pérez, Nuria García Rodríguez y Juan A. Trespalacios Gutiérrez
- 387/2008 Understanding Warrants Pricing: A case study of the financial market in Spain
David Abad y Belén Nieto
- 388/2008 Aglomeración espacial, Potencial de Mercado y Geografía Económica: Una revisión de la literatura
Jesús López-Rodríguez y J. Andrés Faña
- 389/2008 An empirical assessment of the impact of switching costs and first mover advantages on firm performance
Jaime Gómez, Juan Pablo Maícas
- 390/2008 Tender offers in Spain: testing the wave
Ana R. Martínez-Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar

- 391/2008 La integración del mercado español a finales del siglo XIX: los precios del trigo entre 1891 y 1905
Mariano Matilla García, Pedro Pérez Pascual y Basilio Sanz Carnero
- 392/2008 Cuando el tamaño importa: estudio sobre la influencia de los sujetos políticos en la balanza de bienes y servicios
Alfonso Echazarra de Gregorio
- 393/2008 Una visión cooperativa de las medidas ante el posible daño ambiental de la desalación
Borja Montaña Sanz
- 394/2008 Efectos externos del endeudamiento sobre la calificación crediticia de las Comunidades Autónomas
Andrés Leal Marcos y Julio López Laborda
- 395/2008 Technical efficiency and productivity changes in Spanish airports: A parametric distance functions approach
Beatriz Tovar & Roberto Rendeiro Martín-Cejas
- 396/2008 Network analysis of exchange data: Interdependence drives crisis contagion
David Matesanz Gómez & Guillermo J. Ortega
- 397/2008 Explaining the performance of Spanish privatised firms: a panel data approach
Laura Cabeza Garcia and Silvia Gomez Anson
- 398/2008 Technological capabilities and the decision to outsource R&D services
Andrea Martínez-Noya and Esteban García-Canal
- 399/2008 Hybrid Risk Adjustment for Pharmaceutical Benefits
Manuel García-Goñi, Pere Ibern & José María Inoriza
- 400/2008 The Team Consensus–Performance Relationship and the Moderating Role of Team Diversity
José Henríque Dieguez, Javier González-Benito and Jesús Galende
- 401/2008 The institutional determinants of CO₂ emissions: A computational modelling approach using Artificial Neural Networks and Genetic Programming
Marcos Álvarez-Díaz , Gonzalo Caballero Miguez and Mario Soliño
- 402/2008 Alternative Approaches to Include Exogenous Variables in DEA Measures: A Comparison Using Monte Carlo
José Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro and Daniel Santín-González
- 403/2008 Efecto diferencial del capital humano en el crecimiento económico andaluz entre 1985 y 2004: comparación con el resto de España
M^a del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado y M^a de la Palma Gómez-Calero Valdés
- 404/2008 Análisis de fusiones, variaciones conjeturales y la falacia del estimador en diferencias
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero
- 405/2008 Política fiscal en la uem: ¿basta con los estabilizadores automáticos?
Jorge Uxó González y M^a Jesús Arroyo Fernández