

SHOCKS, DIVERGENCIA REAL Y UNION MONETARIA*

Julio López Díaz

RESUMEN.—Bajo el convencimiento de que la convergencia nominal es condición necesaria pero no suficiente para el logro de la convergencia real, el presente trabajo plantea un modelo representativo de una Unión Monetaria de dos países diferenciados por el tamaño, el desempleo y el nivel de endeudamiento público. Con estas premisas se demostrará que la pertenencia a esta área monetaria común acentúa la divergencia real como consecuencia de la disciplina fiscal impuesta y del mantenimiento de la protección social nacional, incluso si la naturaleza de la perturbación económica objeto de análisis es común a las dos economías, como un shock de oferta adverso.

Palabras clave: Unión Monetaria, disciplina fiscal, convergencia real.

Uno de los aspectos más conocidos con relación al proceso de integración económica y monetaria en el que están inmersos la mayoría de los países europeos, es la necesidad de cumplimiento de los denominados criterios de convergencia de Maastricht¹, reglas sin cuya satisfacción a priori

* El autor agradece los comentarios y sugerencias prestados por los profesores Zenón J. Ridruejo, Carlos Borondo y Pedro Gutiérrez, del Departamento de Análisis Económico de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Valladolid, los cuales permitieron la mejora del contenido del presente artículo. Por supuesto, la responsabilidad de los posibles errores que contenga el mismo recae totalmente sobre los autores.

1 Los conocidos criterios establecidos en el Tratado de la Unión Europea son los siguientes: la tasa de inflación no debe superar en más de 1,5 puntos la tasa media de los tres países de la Unión Europea menos inflacionistas; el déficit presupuestario y la deuda pública emitida deben ser inferiores al 3% y al 60% del PIB nominal, respectivamente; el tipo de interés de largo plazo sobrepasará en menos de dos puntos al que tengan de media los tres países menos inflacionistas y por último, la moneda del país deberá haber permanecido sin devaluaciones ni tensiones graves en la banda normal de fluctuación del Sistema Monetario Europeo durante los dos años anteriores.

no será posible formar parte de la futura Unión Monetaria Europea. Sin entrar en la racionalidad de dichos criterios, la justificación de la necesidad de su cumplimiento, que pretende asegurar la convergencia nominal entre las economías integrantes de una área monetaria común, radica en la hipótesis de que la homogeneidad nominal de los países integrantes de la futura Unión Monetaria garantiza una puesta en marcha menos traumática para sus miembros, a la vez que contribuía al logro de un objetivo básico y prioritario —tal como se define en el art. 2 del Tratado de la Unión Europea— para el futuro de la Unión: un alto grado de convergencia en los resultados económicos, un alto nivel de empleo y de protección social, la cohesión económica y social... es decir, la convergencia real.

Sin embargo parece razonable suponer que, incluso si en el período de transición en la construcción de la Unión Monetaria se alcanza cierto grado de convergencia nominal, ello no tiene porqué implicar que se logre la convergencia real. En relación con este punto existe abundante literatura técnica que expone que el logro de la convergencia nominal es condición necesaria pero no suficiente para el logro de la convergencia real. Así, entre otros, Cuadrado Roura (1996) expone que la convergencia nominal es necesaria e incluso imprescindible para aspirar a una mayor convergencia real, pero no asegura su consecución, para lo que promueve la puesta en práctica de un esfuerzo inversor importante en nuevas dotaciones de infraestructuras, mejora del capital humano, desarrollo tecnológico e inversiones directamente productivas.

Bajo tales supuestos el presente trabajo estudiará si la pertenencia de una economía nacional a un área monetaria común contribuye al logro de la convergencia en términos reales, utilizando un modelo que representa la Unión Monetaria de dos países heterogéneos, diferenciados en varios aspectos, lo cual parece representar con una mayor veracidad la situación del viejo continente². Además del típico supuesto referente a la cualidad de país pequeño otorgada a la economía doméstica, se considera que la economía doméstica experimenta una mayor tasa de desempleo que la extranjera, lo que siguiendo a Ridruejo (1996)³ condiciona sin duda la cualidad del gasto público nacional, ya que el gobierno debe dedicar mayor

2 Giovannetti y Marimón (1996) exponen que se debería volver a diseñar el Tratado de Maastricht, el cual está basado en una Europa relativamente homogénea, cuando la heterogeneidad es la norma entre las regiones y países de la comunidad. En las páginas siguientes se analizan los posibles criterios a considerar, alternativos a los considerados en la redacción actual del Tratado, que asegurarían en un mayor grado el éxito de la unificación monetaria.

3 El cual expone que la evolución dispar de las tasas de desempleo entre los países comprometidos con la moneda única afectarían a la asignación de los gastos presupuestarios en cada país, de modo que las economías con mayores tasas de paro deberán dedicar progresivamente una mayor proporción de sus recursos públicos para atender a las exigencias de la política de cobertura social, en detrimento de las inversiones en capital social, infraestructuras o formación profesional.

volumen de recursos a subsidiar esa situación, dado el nivel de protección social existente, a costa de un menor nivel de inversión pública.

Adicionalmente se supondrá que la economía nacional tiene problemas de cumplimiento del criterio de disciplina de endeudamiento (supondremos que se integró en la Unión Monetaria con el nivel máximo de deuda permitido, un porcentaje determinado de su PIB) condicionando el peso del gasto público dentro de la demanda nacional, mientras que la economía foránea cumple el requisito de endeudamiento holgadamente, lo cual implica que no tiene dificultades con las exigencias de disciplina presupuestaria.

Una vez definido el escenario, es preciso recordar que uno de los principales costes señalados por la literatura técnica que tiene la configuración de una Unión Monetaria es la pérdida de capacidad estabilizadora de los estados pertenecientes a la misma, derivada entre otras causas por la desaparición de los tipos de cambio entre los países miembros de la Unión, lo que limita la facultad de hacer frente a los shocks asimétricos que afecten a las economías.

Como se sabe, según la teoría tradicional de las áreas monetarias óptimas, la pérdida de la capacidad de modificar el tipo de cambio es menos costosa en términos de estabilización, cuanto mayor sea la movilidad de los factores productivos dentro del área, la flexibilidad de precios y salarios, el grado de apertura de las economías integrantes y el grado de diversificación de la producción dentro del área. En consecuencia, en la medida en que Europa no puede ser considerada totalmente como un área monetaria óptima, la pérdida de la política cambiaria tendrá un cierto coste en términos de capacidad estabilizadora cuando Europa experimente shocks asimétricos. Dada la importancia del asunto, existe un gran número de trabajos —entre los que se puede destacar a título representativo el de Weber (1991)— que han estudiado sistemáticamente la naturaleza de los shocks que han golpeado a Europa en los últimos años, dado que si ésta ha sido fundamentalmente simétrica, no existe —al menos a priori— un coste importante.

No obstante, la especial configuración de la norma de disciplina fiscal dentro de la futura Unión Monetaria, y el deseo por parte de los países miembros de mantener sus niveles de protección social, puede agravar el problema, ya que el diseño del área monetaria común puede convertir shocks de origen común en específicos, cuestión de análisis en este artículo.

Bajo tales premisas se demostrará que, incluso ante la presencia de shocks de naturaleza común, la pertenencia al área monetaria común no consigue paliar las diferencias en términos reales preexistentes entre ambas economías, sino que por el contrario éstas se acentúan como consecuencia de dos hechos fundamentales: por un lado, la norma de disciplina fiscal impuesta en el Tratado de adhesión a la Unión Monetaria, en el que la capacidad de endeudamiento se vincula a la evolución del PIB de cada

economía, y por otro lado, debido al mantenimiento del nivel de protección social nacional. A raíz de este resultado, una de las posibles soluciones sería la disminución del nivel de protección social del país doméstico.

La estructura del trabajo es la siguiente: en la primera parte se presentan las ecuaciones básicas del modelo. En la segunda y tercera se analiza el comportamiento del modelo en el corto y en el largo plazo, respectivamente, estudiándose las consecuencias que sobre la divergencia real tiene un shock común de oferta. Por último, en la cuarta se exponen las principales conclusiones, analizando especialmente las implicaciones del mantenimiento de los niveles de protección social nacionales.

1. ECUACIONES BASICAS: PRESENTACION Y ANALISIS

Las ecuaciones básicas del modelo, que describen las condiciones de equilibrio de los mercados y las funciones de comportamiento de determinadas variables, se dividen en tres bloques: comunes a las dos economías, propias de la economía nacional y las referidas al país extranjero. Las ecuaciones comunes a las dos economías son las siguientes:

$$m_u + \psi_p(r_u - \bar{r}_u) = l_y(y + y^*) - l_r r_u \quad [1]$$

$$\hat{p}_u = u \hat{p} + (1 - u) \hat{p}^* \quad [2]$$

La ecuación [1] muestra el equilibrio en el mercado de dinero de la Unión Monetaria, donde por un lado la demanda de dinero depende positivamente del nivel de renta de la Unión (que no es otra que la suma de las dos rentas de los dos países), y negativamente del tipo de interés nominal de la Unión, y por otro la oferta de saldos reales depende positivamente del diferencial existente entre el tipo de interés de mercado y el hipotético tipo de interés que garantiza una inflación cero en el seno de la Unión, y por extensión dentro de la economía nacional: $m_u + \psi_p(r_u - \bar{r}_u)$, donde ψ_p simboliza el compromiso del Banco Central con el objetivo del control de precios, de forma que según el grado de compromiso, la determinación del tipo de interés se efectuará de una forma o de otra. Así si $\psi_p = \infty$ implica una responsabilidad total, máxima rigidez, lo que implica que en todo momento y de forma automática:

$$r_u = \bar{r}_u$$

El otro caso extremo $\psi_p = 0$, supone una oferta monetaria exógena, con lo que el tipo de interés determinado en el mercado de activos tiene su expresión habitual:

$$r_u = \frac{l}{l_r} (-m_u + l_y(y + y^*))$$

Por último si $0 \leq \psi_p \leq \infty$ provoca una situación intermedia, donde existe un compromiso de control de la inflación de la Unión, pero dando cabida a posibles ajustes posteriores:

$$r_u = \frac{1}{l_r + \psi_p} (-m_u + \psi_p \bar{r}_u + l_y (y + y^*))$$

La ecuación [2] muestra el objetivo de inflación del área monetaria. Dado que se considera la existencia de mayores problemas de estabilidad de precios en la economía nacional, el parámetro u está cercano a la unidad, lo cual representa la alta preocupación de la autoridad monetaria central por el control de la inflación en dicho país.

En cuanto a las ecuaciones que representan el comportamiento de la economía nacional, éstas son las siguientes:

$$y = -\vartheta_{ry} t_y + \vartheta_b b - \vartheta_r r_u + \vartheta_{g1} g_1 + \vartheta_{g2} g_2 \quad [3]$$

$$g_1 = \eta_y (\bar{y} - y^s) \quad [4]$$

$$y^s = \bar{y} - s_w w_u + s_q q - s_{\tilde{n}} \tilde{n} \quad [5]$$

$$q = \sigma_g g_2 \quad [6]$$

$$\hat{p} = \pi (y - y^s) \quad [7]$$

$$d = \delta_{g1} g_1 + \delta_{g2} g_2 + \delta_r r_u + \delta_b b - \delta_{ry} t_y - \delta_y y \quad [8]$$

$$\dot{b} = d \quad [9]$$

$$g = \eta_b (\lambda_b y^s - b) \quad [10]$$

La ecuación [3] representa el equilibrio en el mercado de bienes, observándose la influencia de la imposición directa t_y , la deuda pública b , el tipo de interés r_u y el doble componente del gasto público, transferencias sociales g_1 e inversión pública g_2 . Esta diferenciación obedece a que la influencia sobre la demanda es mayor cuando el gasto se emplea en inversión pública (que potencian íntegramente la demanda del país) que cuando se dedica a subsidios de desempleo (que se emplean parte en consumo, parte en ahorro), es decir $\vartheta_{g1} < \vartheta_{g2}$.

En relación con este punto, la ecuación [4] muestra la dependencia de las transferencias públicas del diferencial entre producción de pleno empleo y oferta agregada de la economía ($\bar{y} - y^s$), que representa una aproximación en nuestro modelo del desempleo nacional.

La ecuación [5] representa la oferta agregada del país, que depende de su nivel de pleno empleo, del nivel de salario real de la Unión w_u , y de los mercados de materias primas, siendo \tilde{n} el precio de éstas últimas. Por otro lado, la expresión [6] muestra la influencia que tiene la inversión pública en la función de producción, a imagen de lo considerado, entre otros, por

García - Mila y Marimón (1996) y Mas et al. (1994)⁴, a través de su influencia en la productividad del sector menos competitivo del país⁵, lo cual introduce el supuesto de que la política fiscal puede influir en la economía no sólo a través de la demanda, sino también por medio de la oferta agregada.

La ecuación [7] es una cuasi curva de Phillips, en donde se determina que la tasa de inflación de la economía es el resultado del exceso de demanda de la misma, siendo π la velocidad de ajuste de los precios ante los mencionados excesos de demanda.

La ecuación [8] expone la expresión del déficit público, que depende positivamente del gasto público (tanto de las transferencias g_1 como de la inversión en infraestructuras g_2 , siendo⁶ $\delta_{g1} = \delta_{g2}$, del tipo de interés de la Unión Monetaria r_u y de la deuda pública emitida b , y negativamente del tipo impositivo sobre la renta t_y y del nivel de renta del país y .

La financiación del déficit [9] se produce íntegramente vía emisión deuda pública, ya que en el seno de la Unión Monetaria no se contempla la posibilidad de monetizar el déficit. Recordemos que el Tratado de Maastricht, en su artículo 104.A prohíbe a los Estados e instituciones públicas de todo género obtener créditos o descubiertos del Banco Central Europeo o de cualquiera de los Bancos Centrales nacionales, prohibiendo asimismo a éstos la suscripción directa en el mercado primario de Deuda emitida por aquellos

La ecuación [10] representa el compromiso de disciplina fiscal por parte de la autoridad nacional, el cual se articula a través de la variación del volumen total de gasto g , resultado de adicionar la inversión pública g_2 y las transferencias g_1 . En realidad, la variable instrumental de ajuste es la inversión, ya que las transferencias sociales no se pueden modificar dada

4 Existe abundante literatura que recoge la dependencia de la función de producción de una economía de la inversión pública nacional, siguiendo la especificación original de Aschauer, donde la producción tiene la forma $Y = F(K, G, L)$, siendo K el capital privado, G , el capital público (invertido por el gobierno) y L el factor trabajo. Así García-Mila y Marimón (1996) y Mas et al. (1994) recogen la mencionada especificación de la función de producción. En este último se observa que las dotaciones de capital productivo de una región contribuyen de forma positiva y significativa a las ganancias de eficiencia productiva privada.

5 Se supone que tan sólo invierte en el sector menos productivo, lo que en términos regionales equivaldría a invertir en las regiones más desfavorecidas. García-Mila y Marimón (1996) observan que durante el período 1980-1991 las regiones españolas en las que ha existido mayor inversión pública son Extremadura, Castilla La Mancha y Andalucía, que son las más pobres al inicio del período analizado, lo que muestra que la inversión pública de clara naturaleza redistributiva ha tenido un efecto positivo sobre las tres regiones más pobres de España.

6 Con la única finalidad de simplificar la enorme complejidad de los resultados, pero sin afectar a la naturaleza de los mismos, se supondrá que $\delta_{g1} = \delta_{g2} = \delta_g = 1$. Por otro lado, se cumple que una expansión de cualquiera de los dos gastos tiene un efecto neto deficitario, de forma que $\delta_{g1} > \delta_y \vartheta_{g1}$, $\delta_{g2} > \delta_y \vartheta_{g2}$.

la gran cantidad de desempleo existente y debido a la imposibilidad de modificación de los tipos impositivos, puesto que hemos supuesto que en una Unión Monetaria debe existir cierta homogeneidad impositiva, con lo que no cabe la posibilidad de modificar de "motu proprio" el tipo impositivo por parte de la autoridad nacional.

Adicionalmente, señalar que la disciplina fiscal se plasma en la imposibilidad de que el nivel de deuda pública emitida sea superior a un porcentaje determinado λ_b de la renta nacional, implicando que en un país la capacidad de endeudamiento público está ligada a la evolución de su producción, de forma que tanto crece una economía, tanto puede endeudarse.

Por último, las ecuaciones del segundo país integrante de la Unión Monetaria son:

$$y^* = -\vartheta_{y^*}t_y^* + \vartheta_b b^* - \vartheta_r r_u + \vartheta_{g1} g_1^* + \vartheta_{g2} t_2^* \quad [11]$$

$$y^{s*} = \bar{y}^* - s_w w_u^* + s_q q^* - s_{\bar{n}} \bar{n} \quad [12]$$

$$q^* = \sigma_g g_2^* \quad [13]$$

$$\hat{p}^* = \pi(y^* - y^{s*}) \quad [14]$$

$$d^* = \delta_{g1} g_1^* + \delta_{g2} g_2^* + \delta_r r_u + \delta_b b^* - \delta_{y^*} t_y^* - \delta_y y^* \quad [15]$$

$$b^* = d^* \quad [16]$$

Las principales diferencias respecto del país nacional estriban en que suponemos que el nivel de transferencias públicas son exógenas, no estando condicionadas por el volumen de desempleados, y que hemos supuesto que no tiene problemas de cumplimiento de la norma de disciplina fiscal impuesta.

Antes de introducirse en el análisis del modelo, y partiendo de las ecuaciones expuestas con anterioridad hay que detenerse en la obtención de la expresión de determinadas variables del modelo, para facilitar la comprensión de la dinámica del mismo. Así, el *gasto público nacional en transferencias*, es función creciente del desempleo nacional, representado en nuestro modelo a través de la diferencia entre el pleno empleo y la oferta del país:

$$g_1 = \eta_y (\bar{y} - y^s)$$

Donde η_y es el parámetro positivo que simboliza el grado de protección social nacional, dependiente de factores institucionales. Sustituyendo la función de oferta por su expresión [5], y dentro de ésta, las productividades por su dependencia de la inversión pública, y teniendo en cuenta que el volumen total de gasto g , se ve en todo instante condicionado por la necesidad de cumplir el objetivo de la deuda, y que el apartado de transferencias viene determinado por el desempleo nacional, con

lo que el ajuste se efectuará vía variación de la inversión pública, la cual deja de ser exógena: $g_2 = g - g_1$. Resolviendo para g_1 tenemos que los subsidios de desempleo dependen positivamente del salario real de la Unión Monetaria y del precio de las materias primas, y negativamente del volumen de gasto público de la misma, puesto que cuanto mayor sea dicho montante mayor es la posibilidad que le queda al gobierno nacional de efectuar inversiones que aumenten la productividad del país, con lo que disminuye el paro:

$$g_1 = \frac{\eta_y(s_w w_u - s_q \sigma_g g + s_{\bar{n}} \bar{n})}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} \quad [17]$$

Obsérvese que el efecto que produzcan modificaciones en las variables mencionadas en el párrafo anterior sobre el montante de gasto dedicado a subsidios de desempleo no es puntual en el tiempo sino que se produce a lo largo de un proceso de interacción, de forma que aumentos del paro provocan incrementos en los subsidios de desempleo, disminuyendo la inversión pública para no incrementar el volumen global de gasto, sujeto a su compromiso de disciplina fiscal, con lo que en consecuencia se genera más desempleo, y por tanto la necesidad de nuevas transferencias públicas, provocando una nueva caída en la inversión pública... etc. Este proceso aparece representado en la expresión anterior a través del «multiplicador de la disciplina fiscal»:

$$\frac{1}{1 - \sigma_g s_q \eta_y}$$

El cálculo del otro componente del gasto público, la *inversión pública nacional* g_2 , se obtiene de forma inmediata partiendo de la expresión anterior de las transferencias y de la restricción del gasto $g_2 = g - g_1$, de forma que operando:

$$g_2 = \frac{g - \eta_y(s_w w_u + s_{\bar{n}} \bar{n})}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} \quad [18]$$

La *oferta agregada nacional* se obtiene de la expresión de la inversión pública nacional [18], y de las que recogen la dependencia de la productividad nacional [6] y extranjera [13]. Sustituyendo en la ecuación de la oferta agregada inicial, obtenemos:

$$y^s = \bar{y} + \left(\frac{s_q \sigma_g g - (s_w w_u + s_{\bar{n}} \bar{n})}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} \right) \quad [19]$$

Finalmente, el cálculo de la *divergencia real* entre las distintas economías integrantes será medida por el diferencial de producción entre los dos países, de forma que restando la expresión de la oferta extranjera [12] menos la nacional [19] obtenemos la divergencia real en el seno de una Unión Monetaria:

$$y^{s*} - y^s = (\bar{y}^* - \bar{y}) - s_w w_u^* + s_q \sigma_g g_2^* - \frac{s_q \sigma_g (g - s_{\bar{n}} \eta_y \bar{n}) - s_w w_u}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} \quad [20]$$

Obsérvese que en un primer análisis, la divergencia real entre las economías integrantes de una Unión Monetaria puede incrementarse, cuando se incremente el diferencial extranjero-nacional de las producciones de pleno empleo; disminuya (aumente) el salario real extranjero (nacional); cuando aumente la inversión pública extranjera, y cuando disminuya el volumen global de gasto nacional.

Para finalizar la exposición del modelo resta por determinar la expresión del *tipo de interés que garantiza una inflación cero en el seno de la Unión*. Sustituyendo [7] y [14] en [2]:

$$\hat{p}_u = \pi(u(y - y^s) + (1 - u)(y^* - y^{s*}))$$

Igualando a cero, sustituyendo las expresiones correspondientes de las ofertas y demandas nacionales y extranjeras, y despejando, se obtiene la expresión perseguida⁷:

$$\begin{aligned} \bar{r}_u = & \frac{\vartheta_b b - \vartheta_{\eta} t_y - \bar{y}}{\vartheta_r} + \frac{(\vartheta_{g_2} - \sigma_g s_q (1 + \eta_y \vartheta_{g_1}))}{\vartheta_r (1 - \sigma_g s_q \eta_y)} g + \\ & + \frac{s_w (1 + \eta_y (\vartheta_{g_1} - \vartheta_{g_2}))}{\vartheta_r (1 - \alpha \sigma_g s_w \eta_y)} w_u + \frac{s_{\bar{n}} (1 + \eta_y (\vartheta_{g_1} - \vartheta_{g_2}))}{\vartheta_r (1 - \sigma_g s_q \eta_y)} \bar{n} \end{aligned} \quad [21]$$

2. EL MODELO. ANALISIS DEL CORTO PLAZO

La economía se considerará en equilibrio a corto plazo cuando los mercados de bienes nacional y extranjero, y el mercado de activos de la Unión Monetaria se encuentren en equilibrio, lo cual, en definitiva, después de efectuar las sustituciones pertinentes, se representaría en nuestro modelo como sigue:

7 Por simplicar, hemos considerado que el objetivo del Banco Central se circunscribe al control de la inflación nacional ($u = 1$), sin que la naturaleza del resultado se vea afectado.

$$r_u = \frac{1}{l_r + \psi_p} \left(-m_u + \psi_p r_u + l_y (y + y^*) \right) \quad [22]$$

$$y = -\vartheta_{ry} t_y + \vartheta_b b - \vartheta_r r_u + \vartheta_{g1} \frac{\eta_y (s_w (w_u + s_{\bar{n}} \bar{n}) - s_q \sigma_g g)}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} + \quad [23]$$

$$+ \vartheta_{g2} \frac{g - \eta_y (s_w (w_u + s_{\bar{n}} \bar{n}))}{1 - s_q \sigma_g \eta_y}$$

$$y^* = -\vartheta_{ry} t_y^* + \vartheta_b b^* - \vartheta_r r_u + \vartheta_{g1} g_1^* + \vartheta_{g2} g_2^* \quad [24]$$

Operando se obtienen las expresiones del nivel de renta de equilibrio nacional y extranjero, así como del tipo de interés determinado por el Banco Central de la Unión Monetaria, los cuales dependen de modo esquemático de las siguientes variables:

$$y = \psi_{mu} m_u + \psi_b b + \psi_{b^*} b^* + \psi_g g + \psi_{g2^*} g_2^* + \psi_{g1^*} g_1^* + \psi_{ry} t_y + \psi_{ry^*} t_y^* + \psi_y \bar{y} + \psi_{y^*} \bar{y}^* + \psi_{wu} w_u + \psi_{wu^*} w_u^* + \psi_{\bar{n}} \bar{n} \quad [25]$$

$$y^* = \psi_{mu}^* m_u + \psi_b^* b + \psi_{b^*}^* b^* + \psi_g^* g + \psi_{g2^*}^* g_2^* + \psi_{g1^*}^* g_1^* + \psi_{ry}^* t_y + \psi_{ry^*}^* t_y^* + \psi_y^* \bar{y} + \psi_{y^*}^* \bar{y}^* + \psi_{wu}^* w_u + \psi_{wu^*}^* w_u^* + \psi_{\bar{n}}^* \bar{n} \quad [26]$$

$$r_u = H_{mu} m_u + H_b b + H_{b^*} b^* + H_g g + H_{g2^*} g_2^* + H_{g1^*} g_1^* + H_{ry} t_y + H_{ry^*} t_y^* + H_y \bar{y} + H_{y^*} \bar{y}^* + H_{wu} w_u + H_{wu^*} w_u^* + H_{\bar{n}} \bar{n} \quad [27]$$

En esta sección el análisis se centra en la repercusión de un shock de oferta simétrico, con efectos iniciales comunes sobre los dos países, como es el aumento en el precio de las materias primas $\Delta \bar{n}$, que produce en ambas economías una reducción idéntica de su oferta agregada, reflejo del mayor coste de fabricación:

$$\Delta y^{s*} = -s_{\bar{n}} \Delta \bar{n} < 0$$

$$\Delta y^s = -s_{\bar{n}} \Delta \bar{n} < 0$$

La reducción de la oferta nacional produce mayor desempleo, y como existe un compromiso de subsidiar tal situación, aumentará el gasto público nacional en transferencias, en:

$$\Delta g_1 = \eta_y s_{\bar{n}} \Delta \bar{n} > 0$$

lo cual provocará que inmediatamente disminuya la inversión pública nacional, a fin de no incrementar el volumen de gasto total nacional. La

menor inversión pública acentúa el desempleo, aumentando las transferencias públicas, disminuyendo de nuevo la inversión para mantener constante el volumen de gasto, y así sucesivamente, de forma que en realidad, las variaciones de los dos componentes del gasto son las que se consideran a continuación:

$$-\Delta g_2 = \Delta g_1 = \frac{\eta_y s_{\bar{n}} \Delta \bar{n}}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} > 0$$

Así, la reducción que a corto plazo se produce en la oferta, con motivo del incremento en el precio de las materias primas, es el resultado de la suma del efecto directo más el efecto derivado de la caída de la inversión pública:

$$\Delta y^s = -s_{\bar{n}} \Delta \bar{n} - s_q \sigma_g \Delta g_2 = \frac{-s_{\bar{n}}}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} \Delta \bar{n} > 0$$

La reducción de la oferta agregada de cada país se ve acompañado por una reducción en la demanda agregada nacional como consecuencia de la redistribución del gasto público nacional de productivo a improductivo, ya que $1 > \vartheta_{g2} > \vartheta_{g1}$. No obstante, la disminución de la demanda es de menor montante que la caída en la oferta, con lo que existirá exceso de demanda en ambas economías, y por tanto inflación. La autoridad monetaria de la Unión, comprometida con la estabilidad de precios de la zona, y en especial con la nacional, observa que el tipo de interés que sería necesario para lograr la estabilidad de precios objetivo ha aumentado en:

$$\begin{aligned} \Delta \bar{r}_u &= \left(\frac{s_{\bar{n}}}{\vartheta_r (1 - \sigma_g s_{\delta} \eta_y)} + \frac{s_{\bar{n}} \eta_y \vartheta_{g1}}{\vartheta_r (1 - \sigma_g s_{\delta} \eta_y)} - \frac{s_{\bar{n}} \eta_y \vartheta_{g2}}{\vartheta_r (1 - \sigma_g s_{\delta} \eta_y)} \right) \Delta \bar{n} = \\ &= \left(\frac{s_{\bar{n}} (1 + \eta_y (\vartheta_{g1} - \vartheta_{g2}))}{\vartheta_r (1 - \sigma_g s_{\delta} \eta_y)} \right) \Delta \bar{n} \end{aligned}$$

Por ello el Banco Central emprenderá, siempre dependiendo de su grado de compromiso con la estabilidad de precios objetivo, una política monetaria contractiva que aumentará más aún los tipos de interés. Globalmente el efecto de corto plazo provocado por el aumento del precio de las materias primas sobre las rentas de equilibrio son sendas disminuciones, tanto nacional como extranjera, debido al aumento en el tipo de interés de la Unión Monetaria en el caso extranjero, y adicionalmente a la reasignación del gasto en el caso nacional, de forma que:

$$\Delta y^* = \Psi_{\bar{n}}^* \Delta \bar{n} < 0$$

$$\Delta y = \Psi_{\bar{n}} \Delta \bar{n} < 0$$

donde: $\Psi_{\bar{n}} > \Psi_{\bar{n}}^*$, siendo:

$$\Psi_{\bar{n}} = - \frac{s_{\bar{n}} \left((1_r + l_y \vartheta_r) \eta_y (\vartheta_{g2} - \vartheta_{g1}) + \Psi_p \right)}{(l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p) (1 - \eta_y \sigma_g s_q)} < 0$$

$$\Psi_{\bar{n}}^* = \frac{s_{\bar{n}} (l_y \vartheta_r \eta_y (\vartheta_{g2} - \vartheta_{g1}) - \Psi_p (1 - \eta_y (\vartheta_{g2} - \vartheta_{g1})))}{(l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p) (1 - \eta_y \sigma_g s_q)} < 0$$

Otro efecto, ya comentado, es el aumento del tipo de interés de la Unión Monetaria, en la cuantía:

$$\Delta r_u = H_{\bar{n}} \Delta \bar{n} > 0$$

siendo $H_{\bar{n}} = \frac{s_{\bar{n}} (l_y \vartheta_r \eta_y (\vartheta_{g2} - \vartheta_{g1}) - \Psi_p (1 - \eta_y (\vartheta_{g2} - \vartheta_{g1})))}{\vartheta_r (l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p) (1 - \eta_y \sigma_g s_q)} < 0$

En relación de la divergencia real en el seno de la Unión Monetaria permanece constante en un primer momento, como consecuencia del efecto impacto del aumento en el precio de las materias primas:

$$\Delta (y^{s*} - y^s)_{\text{impacto}} = 0 \quad [28]$$

pero posteriormente, y como consecuencia del mantenimiento del nivel de protección social del país nacional y de su restricción de disciplina de endeudamiento, el shock pasa a tener una naturaleza específica, ya que afecta más negativamente a la economía nacional, aumentando la divergencia real (el efecto derivado) en la cuantía:

$$\Delta (y^{s*} - y^s)_{\text{cortoplazo}} = \frac{s_q \sigma_g s_{\bar{n}} \eta_y}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} \Delta \bar{n} > 0 \quad [29]$$

3. ANALISIS DINAMICO

La dinámica del sistema está definida por las evoluciones de la deuda pública nacional y extranjera, y del gasto público global nacional:

$$\begin{aligned} \dot{b} = & \delta_{g1} \frac{\eta_y (s_w w_u + s_{\bar{n}} \bar{n} - s_q \sigma_g g)}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} + \delta_{ru} r_u + \delta_b b - \delta_{ty} t_y - \delta_y y \\ & + \delta_{g2} \left(\frac{g - \eta_y (s_w w_u + s_{\bar{n}} \bar{n})}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} \right) \end{aligned} \quad [30]$$

$$\dot{b}^* = \delta_{g1} g_1^* + \delta_{g2} g_2^* + \delta_{ru} r_u + \delta_b b^* - \delta_{ty} t_y^* - \delta_y y^* \quad [31]$$

$$\dot{g} = \eta_b (\lambda_b y^s - b) \quad [32]$$

Insertando en las expresiones anteriores las representativas del equilibrio de corto plazo se obtiene un sistema de 3 ecuaciones diferenciales en b, b^* y g . Su expresión matricial es:

$$\begin{bmatrix} \dot{b} \\ \dot{b}^* \\ \dot{g} \end{bmatrix} = A_{\bar{n}} \begin{bmatrix} b \\ b^* \\ g \end{bmatrix} + B_{\bar{n}}M_1 + E_{\bar{n}}M_2 \text{ donde: } M_1 = \begin{bmatrix} m_u \\ t_y \\ t_y^* \\ g_1^* \\ g_2^* \end{bmatrix} \text{ y } M_2 = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{y}^* \\ w_u \\ w_u^* \\ \bar{n} \end{bmatrix} \quad [33]$$

donde la estabilidad del modelo depende de la matriz de coeficientes $A_{\bar{n}}$, siempre que la traza de dicha matriz y su determinante sean negativos. En cuanto a la traza, su expresión es:

$$\begin{aligned} \text{tr}zA_{\bar{n}} &= \frac{\partial b^*}{\partial b^*} + \frac{\partial b}{\partial b} + \frac{\partial \dot{g}}{\partial g} \text{ donde} \\ \frac{\partial b}{\partial b} &= \delta_b + \frac{\delta_r \vartheta_b (l_y \vartheta_r + \Psi_p)}{\vartheta_r (l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)} - \frac{\delta_y \vartheta_b (l_r + l_y \vartheta_r)}{(l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)} < 0 \\ \frac{\partial b^*}{\partial b^*} &= \delta_b + \frac{\delta_r \vartheta_b (l_y)}{(l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)} - \frac{\delta_y \vartheta_b (l_r + l_y \vartheta_r + \Psi_p)}{(l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)} < 0 \\ \frac{\partial \dot{g}}{\partial g} &= \frac{\sigma_g s_q \lambda_b \eta_b}{1 - \sigma_g s_q \eta_y} > 0 \end{aligned}$$

Operando:

$$\text{tr}zA_{\bar{n}} = 2\delta_b + \frac{s_q \sigma_g \lambda_b \eta_b}{1 - \sigma_g s_q \eta_y} + \frac{\delta_y \vartheta_b (2l_r \vartheta_r + \Psi_p)}{\vartheta_r (l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)} - \frac{\delta_y \vartheta_b (2l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)}{(l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)} < 0$$

La condición de negatividad de la traza depende de que la renta tenga una influencia sobre el déficit superior a un valor mínimo $\delta_y > \delta_{y, \min}$:

$$\begin{aligned} \delta_y > \delta_{y, \min} &\equiv \frac{2\delta_b (l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)}{(2l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p) \vartheta_b} + \frac{\delta_r (2l_y \vartheta_r + \Psi_p)}{\vartheta_r (2l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)} + \\ &+ \frac{s_q \sigma_g \lambda_b \eta_b (l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p)}{(1 - \sigma_g s_q \eta_y) (2l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p) \vartheta_b} \end{aligned}$$

En cuanto al determinante, éste será menor que cero siempre que el efecto de corto plazo de un aumento en la deuda disminuya el déficit, es decir: $\delta_b < \delta_y \vartheta_b$ y presenta la siguiente expresión⁸:

$$|A_{\bar{n}}| = \frac{s_w \eta_b (l_r \vartheta_r \Theta_1 + l_y \vartheta_r \Theta_2 + \vartheta_p \Theta_3)}{\vartheta_r (l_r + 2l_y \vartheta_r + \Psi_p) (1 - \sigma_g s_q \eta_y)} > 0$$

Una vez alcanzado el *estado estacionario* en este modelo, ante la inexistencia de variaciones en los niveles de deuda nacionales y extranjeros, así como en los salarios reales extranjeros, tendríamos una situación representable como:

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = A_{\bar{n}} \begin{bmatrix} \tilde{b} \\ \tilde{b}^* \\ \tilde{g} \end{bmatrix} + B_{\bar{n}} M_1 + E_{\bar{n}} M_2 \quad [34]$$

En el corto plazo el incremento del precio de las materias primas aumentó la divergencia real entre las dos economías, además de generar en ambas déficit público, debido al aumento de los pagos por intereses y a la disminución de los ingresos impositivos, con lo que serán necesarias nuevas emisiones de deuda.

Por otro, en el país nacional disminuye la oferta, reduciendo el nivel máximo de deuda pública emitido, lo que, junto al aumento de la deuda pública emitida, provocará el incumplimiento de la norma de disciplina fiscal, por lo que el país nacional reducirá el gasto público global. Este ajuste se lleva a cabo a través de la inversión pública, debido al compromiso de la autoridad presupuestaria con el problema del desempleo que no le permite reducir la partida de subsidios al mismo, lo cual acentuará la disminución la oferta y el aumento del paro, reiniciando todo el proceso expuesto. Cuando la economía vuelva al equilibrio, la divergencia habrá aumentado en la siguiente cuantía⁹:

8 En el anexo matemático se expone sobre la expresión concreta de los distintos símbolos matemáticos utilizados.

9 Sustituyendo en la ecuación anterior las variaciones del extranjero y del gasto público global por su expresión, y considerando que $\Delta \bar{n} = 1$, se obtiene que el aumento de la divergencia real es el siguiente:

$$\Delta(y^{S^*} - y^S)_{\bar{n}} = s_{\bar{n}} \frac{\Phi_{\bar{n}}}{|A_{\bar{n}}|}$$

siendo: $|A_{\bar{n}}|$ el determinante de la matriz de coeficientes, menor que cero bajo las condiciones de estabilidad comentadas con anterioridad, y donde

$$\Phi_{\bar{n}} = \frac{s_w \eta_b s_{\bar{n}} (l_r \vartheta_r \Theta_4 + l_y \vartheta_r \Theta_5 + \psi_p \Theta_6)}{\vartheta_r (l_r + 2l_y \vartheta_r + \psi_p) (1 - \eta_y s_q \sigma_g)} > 0$$

de nuevo positivo bajo las premisas: $\delta_{g1} < \delta_y \vartheta_b$ y $\eta_y \sigma_g s_q < 1$.

$$\Delta(y^{s*} - y^s)_{\text{largo plazo}} = \frac{s_q \sigma_g (s_{\bar{n}} \eta_y \Delta \bar{n} - \Delta g)}{1 - s_q \sigma_g \eta_y} \quad [35]$$

La conclusión más importante es que una regla de disciplina fiscal como la contenida en el actual Tratado de Maastricht parece convertir un shock común en específico, lo cual puede aumentar el coste en términos de pérdida de capacidad estabilizadora de la desaparición del tipo de cambio dentro de una Unión Monetaria.

4. CONCLUSIONES. EL MANTENIMIENTO DE LA PROTECCION SOCIAL NACIONAL

En el presente análisis se ha dejado constancia del riesgo que puede surgir dentro de una Unión Monetaria de que se produzca una ampliación, en vez de una minoración, de la divergencia real entre las distintas economías integrantes, debido a la asimetría existente entre ellas y especialmente al tipo regla de disciplina de endeudamiento impuesta en el Tratado de Constitución de la Unión a los Estados miembros. Ello determina que el esfuerzo para el logro de la convergencia nominal durante la fase de transición no supone ni induce necesariamente consecuencias en torno al perfil de la evolución del diferencial real de los países implicados. Por el contrario, hemos visto que el aumento de la divergencia real depende positivamente de una serie de factores, entre los que se encuentra el grado de protección social nacional. En consecuencia, una actuación que puede aliviar este problema sería una reducción del nivel de protección social, con lo que parece existir cierta incompatibilidad entre el objetivo de la convergencia real y la sostenibilidad de un determinado grado de compromiso social.

Pero lo preocupante del caso es que no sólo se va originar este resultado en presencia de shocks asimétricos, sino que se ha mostrado que bajo la regla de disciplina fiscal impuesta, el mantenimiento de los niveles de protección social nacionales puede provocar la conversión de la naturaleza común de un shock en específica, con los costes que este hecho tiene en términos de pérdida de capacidad estabilizadora y de agravamiento de la divergencia real dentro del área.

En definitiva, este trabajo ha dejado constancia de la disyuntiva que se le puede plantear a toda economía que desee formar parte de la futura Unión Monetaria Europea. El hecho de que todos los países miembros de la Unión estén sometidos a la misma norma de disciplina fiscal provocará probablemente la imposibilidad de mantener un grado de protección social equivalente. O dicho de otro modo. Si de lo que se trata es de mantener niveles de protección social similares a los existentes en el resto de países de nuestro entorno, serán necesarias fórmulas que resuelvan el reparto de la capacidad de endeudamiento con criterios radicalmente diferentes a los establecidos en el actual Tratado de la Unión Europea.

ANEXO MATEMATICO

$$\Theta_1 = (\delta_b - \delta_y \vartheta_b)(1 - \delta_y \vartheta_{g2} + s_q \sigma_g (\lambda_b (\delta_y \vartheta_b - \delta_b) - \eta_y (1 - \delta_y \vartheta_{g1})))$$

$$\Theta_2 = (\delta_y \vartheta_b - \delta_b)(\delta_r \vartheta_{g2} + \vartheta_r) + (1 - \delta_y \vartheta_{g2})(\delta_r \vartheta_b + \delta_b \vartheta_r) - s_q \sigma_g (2\lambda_b (\delta_r \vartheta_b + \delta_b \vartheta_r) + \eta_y (\delta_r \vartheta_{g1} + \vartheta_r)) (\delta_y \vartheta_b - \delta_b) - s_q \sigma_g \eta_y ((1 - \delta_y \vartheta_{g1})(\delta_r \vartheta_b + \delta_b \vartheta_r))$$

$$\Theta_3 = (\delta_y \vartheta_b - \delta_b) - ((\delta_r \vartheta_{g2} + \vartheta_r) + s_q \sigma_g ((\delta_r + \delta_y \vartheta_r) + \eta_y (\delta_r \vartheta_{g1} + \vartheta_r) - \lambda_b (\delta_r \vartheta_b + \delta_b \vartheta_r)))$$

$$\Theta_4 = (\delta_b - \delta_y \vartheta_b)(\lambda_b (\delta_b - \delta_y \vartheta_b) - \eta_y (1 - \delta_y \vartheta_{g1}))$$

$$\Theta_5 = 2\lambda_b (\delta_y \vartheta_b - \delta_b)(\delta_r \vartheta_b + \delta_b \vartheta_r) - \eta_y ((\delta_y \vartheta_b - \delta_b)(\delta_r \vartheta_{g1} + \vartheta_r) - (1 - \delta_y \vartheta_{g1})(\delta_r \vartheta_b + \delta_b \vartheta_r))$$

$$\Theta_6 = (\delta_y \vartheta_b - \delta_b)((\delta_r + \delta_y \vartheta_r) + \eta_y (\delta_r \vartheta_{g1} + \vartheta_r) - \lambda_b (\delta_r \vartheta_b + \delta_b \vartheta_r))$$

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Cuadrado Roura, J. R. (1996): «Convergencia nominal y real. El verdadero reto para España», en J. R. Cuadrado y T. Mancha, *España frente a la Unión Económica y Monetaria*; Cívitas, pp. 29-64.
- García Mila, T. y Marimón, R. (1996): «Integración regional e inversión pública en España», en *La economía española una visión diferente*, R. Marimón (ed.), Antoni Bosch Editor, pp. 197-255.
- Giovannetti G. y Marimón, R. (1996): «Europa heterogeneidad económica e integración monetaria», en *La economía española una visión diferente*, R. Marimón (ed.), Antoni Bosch Editor, pp. 257-323.
- Mancha, T. y Cuadrado Roura, J. R. (1996): «La convergencia de las regiones españolas una difícil tarea», en J. R. Cuadrado y T. Mancha, *España frente a la Unión Económica y Monetaria*, Cívitas, pp. 329-371.
- Mas, M. et al. (1994): «Capital público y eficiencia productiva regional (1964-1989)», *Universidad de Valencia*, WP-EC 94-09.
- Ridruejo, Z. J. (1996): «España y la Unión Monetaria», *Universidad de Valladolid*.
- Weber, A. (1991): «EMU and asymmetries and adjustment problems in the EMS. Some empirical evidence», *European Economy*, 1991-1, pp. 187-201.