

**La política macroeconómica
en economías interdependientes***
por
Simón Sosvilla Rivero**
DOCUMENTO DE TRABAJO 2001-03

Marzo, 2001

* El autor agradece los comentarios de Oscar Bajo y la financiación recibida de la DGICYT a través del Proyecto PB98-0546-C02-02.

** FEDEA y Universidad Complutense de Madrid.

Los Documentos de Trabajo se distribuyen gratuitamente a las Universidades e Instituciones de Investigación que lo solicitan. No obstante están disponibles en texto completo a través de Internet: <http://www.fedea.es/hojas/publicaciones.html#Documentos de Trabajo>

These Working Documents are distributed free of charge to University Department and other Research Centres. They are also available through Internet: <http://www.fedea.es/hojas/publicaciones.html#Documentos de Trabajo>

Resumen

En este trabajo se analiza el concepto de interdependencia económica y sus consecuencias en la ejecución y efectividad de las políticas macroeconómicas nacionales. Para ello, se considera un modelo de dos países diseñado para realizar un estudio a corto plazo de la efectividad de las políticas macroeconómicas atendiendo a distintas rigideces en el mercado de trabajo.

Códigos JEL: E63, F42

Palabras clave: Coordinación de políticas económicas, rigideces en el mercado de trabajo.

Abstract

This paper analyses the concept of economic interdependence and its consequences in the conduct and effectiveness of the national macroeconomic policies. To that end, it has considered a model for two countries designed to study the short-run effectiveness of macroeconomic policies allowing for nominal and real wage rigidity.

Key words: Economic Policy Coordination, nominal and real wage rigidity.

Introducción

Una característica de la economía mundial viene siendo la creciente interdependencia entre los distintos países y bloques. Este fenómeno constituye el final de un proceso continuado de dos siglos de duración que se inicia en el siglo XIX, pero que se vio retrasado considerablemente por la Primera Guerra Mundial (FMI, 1997). La fase reciente de interdependencia (denominada “globalización”) viene marcada por algunos aspectos específicos, entre los que cabría señalar (Bordo, Eichengreen y Kim, 1999) la mayor integración de los mercados nacionales gracias a la espectacular reducción en los costes del transporte, de las telecomunicaciones y de la informática y el hecho de que una parte mayor del mundo y un número mayor de países está participando de este proceso de integración (las denominadas “economías emergentes” y los países del extinto bloque soviético).

Siguiendo a Cooper (1985), podemos definir la interdependencia económica como una medida de las transacciones económicas entre dos países, o entre un país y el resto del mundo. El volumen de comercio internacional de una economía se mide habitualmente por el valor de sus exportaciones, importaciones, o la suma de ambas. Con el fin de corregir por el tamaño de la economía, se suele expresar tal volumen como ratio respecto al valor de la producción agregada generada en el interior de dicha economía (es decir, dividido por el Producto Interior Bruto, PIB).

Sin embargo, esta medida de la importancia relativa del comercio internacional en una economía abierta debería tomarse con cierta cautela por varios motivos. En primer lugar, los residentes en el territorio nacional pueden realizar un intercambio considerable en servicios con el resto del mundo, pero la ratio anteriormente señalada únicamente considera el comercio de bienes. Además, existen numerosos bienes que no se exportan o importan, pero que son potencialmente comerciables, por lo que es necesario tener en cuenta la importancia de los bienes comerciables, no sólo los que efectivamente se intercambian. Por consiguiente, una medida adecuada de la importancia de la

interdependencia requiere la determinación de la importancia relativa de los bienes comerciables y no comerciables. Entre los bienes no comerciables más importantes se encuentran la construcción y obras públicas, la generación de electricidad y el transporte, el comercio mayorista y al por menor, los servicios de seguros, de gestión inmobiliaria y a las empresas, los servicios comunitarios, sociales y personales, y la administración pública y la defensa.

Existen dos formas alternativas de analizar la interdependencia económica: a) en términos del coste para la economía objeto de estudio de la interrupción súbita de las transacciones internacionales debido a un conflicto bélico, a un embargo comercial, etc.; y b) en términos de los ajustes necesarios, para esa economía y para el resto del mundo, ante un acontecimiento foráneo registrado en condiciones normales de la actividad económica.

El primero de estos enfoques, que enfatiza el valor y coste medios de las transacciones internacionales, ha sido denominado en la Ciencia Política como “interdependencia de la vulnerabilidad”, mientras que el segundo enfoque, que subraya el valor y coste marginal, se ha dado en llamar “interdependencia de la sensibilidad” (véase Keohane y Nye, 1977).

Para estudiar los efectos de la interdependencia económica en la política macroeconómica el segundo enfoque constituye un marco analítico más interesante que el primero.

Para la interdependencia económica es necesario, pero no suficiente, la existencia de apertura exterior en las economías examinadas. Es necesario además que las relaciones bilaterales creen efectos directos y de retroalimentación (*feedback*) entre ambas economías.

Frenkel y Mussa (1981) han señalado que los vínculos internacionales entre economías nacionales influyen sobre la eficiencia y ejecución adecuada de las políticas macroeconómicas. Estos autores distinguen tres vínculos clave entre

economías: a través del comercio, a través de la movilidad de capitales y a través del tipo de cambio.

El comercio internacional vincula los precios de los bienes producidos y consumidos en diferentes economías nacionales. De acuerdo con la hipótesis de la paridad del poder adquisitivo, el precio en un país (expresado en moneda nacional) debería ser igual al precio en el país extranjero (expresado en su moneda nacional) multiplicado por el tipo de cambio entre la moneda nacional y la extranjera. La implicación principal de esta hipótesis es que un país no puede elegir en el largo plazo su tasa de inflación de forma independiente de su política monetaria y cambiaria. Por otra parte, el sistema monetario internacional y la ejecución de las políticas monetarias nacionales deben permitir cambios en las relaciones de equilibrio entre los precios nacionales inducidos por cambios en los precios relativos de los bienes comerciables y no comerciables. Por último, la política macroeconómica tiene poca capacidad de maniobra para compensar los cambios en precios relativos de los bienes comerciables.

La movilidad internacional de capitales conecta estrechamente los tipos de interés entre distintas economías a través de la paridad cubierta de intereses. Dicha paridad establece que los diferenciales de tipos de interés entre activos financieros denominados en distintas monedas deben igualar la prima o descuento en el mercado cambiario. La movilidad internacional de capitales también permite que los países financien desequilibrios de sus cuentas corrientes, proporcionando de esta forma un importante canal de transmisión de las perturbaciones macroeconómicas.

La movilidad internacional de capitales impone también algunas restricciones a la efectividad de las políticas monetaria y fiscal a la hora de alcanzar objetivos de estabilización de la economía nacional. Por una parte, bajo tipos de cambios fijos, a medida que se incrementa el grado de movilidad de capital, la política fiscal tiene un mayor efecto sobre el producto mientras que la reversión de los efectos de la política monetaria se produce con mayor rapidez. En el caso extremo de perfecta movilidad de capital, la política fiscal es

totalmente efectiva y la política monetaria no tiene ningún efecto. Bajo este régimen cambiario, un incremento del componente de crédito doméstico de la oferta de dinero puede reducir temporalmente el tipo de interés sobre activos financieros nacionales, pero dará lugar a salidas de capitales con la correspondiente pérdida de reservas que rápidamente reducirá la oferta monetaria hasta su nivel de equilibrio anterior. Por su parte, un estímulo fiscal, aun cuando tenga un efecto expansionista, éste puede quedar limitado por el hecho de que los bienes producidos nacionalmente no son sustitutos perfectos de los importados (es decir, los efectos multiplicadores subsecuentes a cualquier impulso fiscal pueden verse limitados por una alta propensión al gasto en bienes foráneos).

Por su parte, bajo tipos de cambios flexibles, a medida que se incrementa el grado de movilidad de capital, la política fiscal se vuelve progresivamente menos efectiva mientras que la política monetaria se vuelve más efectiva. En el caso extremo de movilidad perfecta de capitales y con precios fijos (modelo Mundell-Fleming), la política fiscal no tiene ningún efecto y la política monetaria es totalmente efectiva. Bajo este régimen cambiario, cualquier incremento en la demanda agregada inducido por un tipo de interés nacional inferior al del resto del mundo se disipa parcialmente mediante aumentos en el gasto de bienes importados, financiados por entradas de capital procedentes del resto del mundo. Por su parte, los ajustes en el tipo de cambio que ocurren rápidamente en respuesta a cambios percibidos en la política monetaria es probable que lleven a ajustes rápidos en precios y salarios nacionales, limitando por tanto los efectos de la política monetaria sobre la producción y el empleo. Por otra parte, el hecho de que el mercado internacional de capitales determine la oferta monetaria y el tipo de interés nacionales impone una restricción muy rígida acerca del nivel de renta nacional que sea consistente con el equilibrio monetario. Las posibles acciones de la política fiscal no afectan esta restricción y, por tanto, no pueden influir en el nivel de equilibrio de la renta doméstica.

En la literatura tradicional sobre la efectividad de las políticas macroeconómicas bajo distintos regímenes de tipos de cambio destacan las

contribuciones de Mundell (1963) y Fleming (1962), que estudiaban la efectividad de dichas políticas en economías pequeñas; Mundell (1964) extiende el modelo de Mundell (1963) a dos países, y Mussa (1979) presenta una visión panorámica de los modelos de dos países. De esta forma, y para el caso de tipos de cambio flexibles y en economías pequeñas, se obtenía efectividad de la política monetaria e ineffectividad de la política fiscal. Sin embargo, la validez de estos resultados depende crucialmente de los supuestos de movilidad perfecta del capital y, especialmente, de rigidez nominal de salarios, que se establecen implícitamente. En particular, se comprueba que, bajo la existencia de rigidez real de salarios y tipos de cambios flexibles, los resultados en economías pequeñas y abiertas serían los contrarios (es decir, ineffectividad de la política monetaria y efectividad de la política fiscal) [véanse, por ejemplo, Sachs (1980), Marston (1982, 1984) y Bajo (1991)].

Así pues, el mercado de trabajo (y en particular la existencia de distintas rigideces) es crucial en el estudio de la efectividad de las políticas macroeconómicas. Es por ello que en la siguiente sección abordamos el estudio de un modelo diseñado para evaluar la efectividad a corto plazo de dichas políticas atendiendo a distintas rigideces en el mercado de trabajo.

El capítulo se organiza de la siguiente manera. En la sección 2 se ofrece el modelo teórico propuesto, evaluándose en la sección 3 la efectividad de las políticas para distintos escenarios de rigideces salariales. Por último, la cuarta sección recoge algunas consideraciones finales.

1. El modelo

Sachs (1980), Oudiz y Sachs (1984) y Bruno y Sachs (1985) han presentado un marco teórico para el estudio de la efectividad de las políticas fiscal y monetaria bajo rigideces de salarios nominal o real y que incorpora el supuesto de tipos de cambio flexibles. En esta sección consideraremos una versión simplificada de este modelo en la línea de van der Ploeg (1990) que no tiene en cuenta la dinámica asociada a la existencia de expectativas.

La oferta agregada viene dada por la siguiente expresión:

$$y = -\beta(w - p + \tau) \quad (\text{oferta de producto}) \quad (1)$$

donde y es el logaritmo de la producción nacional, w es el logaritmo del salario nominal, p es el logaritmo del nivel de precios de los productores y τ representa las contribuciones empresariales a la Seguridad Social.

El índice de precios de consumo se define como una media ponderada de los precios nacionales y extranjeros, ambos medidos en moneda nacional. En forma logarítmica tenemos que,

$$p_c = \alpha p + (1 - \alpha)(p' + e) \quad (2)$$

donde p_c es el logaritmo del índice de precios de consumo, p el logaritmo del nivel de precios de los productores nacionales, p' el logaritmo del nivel de precios extranjero y e el logaritmo del tipo de cambio nominal (expresado en unidades de moneda nacional por unidad de moneda extranjera).

El tipo de cambio real viene dado en términos logarítmicos por la siguiente expresión:

$$\sigma = e + p' - p$$

La expresión (2) puede escribirse entonces como sigue:

$$p_c = p + (1 - \alpha)\sigma \quad (\text{precios de consumo}) \quad (3)$$

La siguiente ecuación nos permite considerar de forma sencilla distintas posibilidades de rigidez de salarios en el mercado de trabajo

$$w = \bar{w} + \mu p_c \quad (\text{ecuación de salarios}) \quad (4)$$

donde $\bar{w}$ es una medida de la presión salarial (de manera que un incremento en el poder sindical representaría un aumento de esta variable) y μ constituye un parámetro de indiciación. Este parámetro tomaría valores comprendidos entre cero y uno. En este trabajo consideraremos los casos extremos. Así, para $\mu=0$, tendríamos una situación de rigidez nominal de salarios (en adelante NWR), de manera que los salarios monetarios vendrían determinados exclusivamente por la presión salarial. Para $\mu=1$, estaríamos en el caso de rigidez real de salarios (en

adelante RWR), donde los salarios monetarios se indiciarían perfectamente al índice de precios de consumo.

La demanda agregada viene especificada por las curvas IS y LM:

$$y = -\theta r + \delta \sigma + f \quad (\text{curva IS}) \quad (5)$$

$$m - p = \phi y - \lambda r \quad (\text{curva LM}) \quad (6)$$

donde r es el tipo de interés nominal, f es una perturbación fiscal real y m representa el logaritmo de la oferta monetaria nacional.

Para resolver el modelo, sustituimos (4) en (1), obteniendo

$$y = -\beta(\bar{w} + \mu p_c - p + \tau)$$

y, sustituyendo (3) en esta última expresión, se llega a

$$y = -\beta[\bar{w} + \tau + \mu p + \mu(1-\alpha)\sigma - p] = -\beta[\bar{w} + \tau - (1-\mu)p + \mu(1-\alpha)\sigma] \quad (7)$$

Despejando p en (6) y sustituyendo en la anterior expresión obtenemos

$$y = -\beta[\bar{w} + \tau - (1-\mu)(m - \phi y + \lambda r) + \mu(1-\alpha)\sigma] \quad (8)$$

donde, despejando y , llegamos a la siguiente ecuación para la oferta agregada

$$\begin{aligned} y &= \frac{-\beta}{[1 + \beta(1-\mu)\phi]} [\bar{w} + \tau - (1-\mu)(m + \lambda r) + \mu(1-\alpha)\sigma] \\ &= -\bar{\beta} [\bar{w} + \tau - (1-\mu)(m + \lambda r) + \mu(1-\alpha)\sigma] \quad (\text{oferta agregada}) \quad (9) \end{aligned}$$

donde $\bar{\beta} = \beta / [1 + \beta(1-\mu)\phi]$.

La condición de equilibrio en el mercado de bienes (GME) establece que la demanda y oferta agregadas se igualan, por lo que a partir de las ecuaciones (5) y (9) llegamos a

$$y = -\theta r + \delta \sigma + f = -\bar{\beta} [\bar{w} + \tau - (1-\mu)(m + \lambda r) + \mu(1-\alpha)\sigma] \quad (\text{línea GME}) \quad (10)$$

Para la economía extranjera (o resto del mundo), el modelo es simétrico respecto a la economía nacional, excepto que se considera la posibilidad de que el parámetro de indicación sea distinto en ambas economías ($\mu \neq \mu'$). De esta forma, las siguientes ecuaciones representarían la economía extranjera:

$$y' = -\beta(w' - p' + \tau') \quad (\text{oferta de producto}) \quad (11)$$

$$p'_c = p' - (1 - \alpha)\sigma \quad (\text{precios de consumo}) \quad (12)$$

$$w' = \bar{w}' + \mu' p'_c \quad (\text{ecuación de salarios}) \quad (13)$$

$$y' = -\theta r - \delta\sigma + f' \quad (\text{curva IS}) \quad (14)$$

$$m' - p' = \phi y' - \lambda r \quad (\text{curva LM}) \quad (15)$$

Obsérvese que $e' = -e$ y, por consiguiente, $\sigma' = -\sigma$. Por otra parte, si suponemos perfecta movilidad de capitales tenemos que $r = r'$.

Resolviendo el sistema de ecuaciones para la economía extranjera obtenemos la siguiente ecuación representativa del equilibrio en su mercado de bienes:

$$y' = -\theta r - \delta\sigma + f' = -\bar{\beta}'[\bar{w}' + \tau' - (1 - \mu')(m' + \lambda r) - \mu'(1 - \alpha)\sigma] \quad (\text{línea GME}') \quad (16)$$

donde $\bar{\beta}' = \beta' / [1 + \beta'(1 - \mu')\phi]$.

2. Los efectos de las políticas macroeconómicas

A partir de las ecuaciones (10) y (16) podemos examinar los efectos de las políticas macroeconómicas bajo distintos supuestos de indiciación salarial.

3.1. Primer caso: salarios reales rígidos en las dos economías (RWR/RWR')

Consideremos inicialmente rigidez de salarios reales en ambas economías ($\mu = \mu' = 1$), en este caso los salarios monetarios estarían completamente indiciados al índice de precios de consumo, por lo que las ecuaciones (10) y (16) se podrían expresar como sigue:

$$y = -\theta r + \delta\sigma + f = -\beta[\bar{w} + \tau + (1 - \alpha)\sigma] \quad (\text{línea GME}) \quad (10')$$

$$y' = -\theta r - \delta\sigma + f' = -\beta'[\bar{w}' + \tau' - (1 - \alpha)\sigma] \quad (\text{línea GME}') \quad (16')$$

Sumando estas dos ecuaciones llegamos a que

$$-2\theta r + f + f' = -\beta[\bar{w} + \bar{w}' + \tau + \tau']$$

y, despejando r , obtenemos

$$r = \frac{1}{2\theta} [f + f' + \beta (\bar{w} + \bar{w}' + \tau + \tau')] \quad (17)$$

Por otra parte, restando (16') de (10') obtenemos

$$2\delta\sigma - f' + f = \beta [\bar{w}' - \bar{w} + \tau' - \tau - 2(1-\alpha)\sigma]$$

ó, alternativamente,

$$[2\beta(1-\alpha) + 2\delta]\sigma = f' - f + \beta [\bar{w}' - \bar{w} + \tau' - \tau]$$

por lo que tenemos que

$$\sigma = \frac{1}{2[\beta(1-\alpha) + \delta]} [f' - f + \beta (\bar{w}' - \bar{w} + \tau' - \tau)] \quad (18)$$

A partir de la expresión (17) obtenemos

$$\frac{\partial r}{\partial f} = \frac{1}{2\theta} > 0; \frac{\partial r}{\partial \tau} = \frac{\beta}{2\theta} > 0; \frac{\partial r}{\partial \bar{w}} = \frac{\beta}{2\theta} > 0; \frac{\partial r}{\partial f'} = \frac{1}{2\theta} > 0; \frac{\partial r}{\partial \tau'} = \frac{\beta}{2\theta} > 0; \frac{\partial r}{\partial \bar{w}'} = \frac{\beta}{2\theta} > 0$$

y a partir de (18) llegamos a que:

$$\frac{\partial \sigma}{\partial f} = -\frac{1}{2[\beta(1-\alpha) + \delta]} < 0; \frac{\partial \sigma}{\partial \tau} = -\frac{\beta}{2[\beta(1-\alpha) + \delta]} < 0;$$

$$\frac{\partial \sigma}{\partial \bar{w}} = -\frac{\beta}{2[\beta(1-\alpha) + \delta]} < 0; \frac{\partial \sigma}{\partial f'} = \frac{1}{2[\beta(1-\alpha) + \delta]} > 0;$$

$$\frac{\partial \sigma}{\partial \tau'} = \frac{\beta}{2[\beta(1-\alpha) + \delta]} > 0; \frac{\partial \sigma}{\partial \bar{w}'} = \frac{\beta}{2[\beta(1-\alpha) + \delta]} > 0$$

Así pues, una política fiscal expansiva, tanto nacional como extranjera, incrementaría el tipo de interés, al tiempo que el tipo de cambio real se apreciaría si la política expansiva es nacional y se depreciaría si es extranjera. Por otra parte, una reducción en los parámetros de oferta, tanto nacional como extranjera, conllevaría una disminución del tipo de interés, mientras que una reducción en dichos parámetros en la economía extranjera provocaría una apreciación del tipo de cambio real y una reducción en la economía nacional daría lugar a una depreciación del tipo de cambio real.

Sustituyendo (18) en la ecuación de la oferta agregada nacional obtenemos

$$y = -\beta \left\{ \bar{w} + \tau + (1-\alpha) \frac{1}{2[\beta(1-\alpha) + \delta]} [f' - f + \beta(\bar{w}' - \bar{w} + \tau' - \tau)] \right\}$$

ó

$$y = \frac{\beta(1-\alpha)}{2[\beta(1-\alpha) + \delta]} [f - f' - \beta(\bar{w}' + \tau')] - \beta \left[\frac{(1/2)\beta(1-\alpha) + \delta}{\beta(1-\alpha) + \delta} \right] (\bar{w} + \tau) \quad (19)$$

Por lo tanto,

$$\frac{\partial y}{\partial f} = \Omega > 0; \frac{\partial y}{\partial \tau} = -\beta \xi < 0; \frac{\partial y}{\partial \bar{w}} = -\beta \xi < 0; \frac{\partial y}{\partial f'} = -\Omega < 0; \frac{\partial y}{\partial \tau'} = -\beta \Omega < 0; \frac{\partial y}{\partial \bar{w}'} = -\beta \Omega < 0;$$

donde $\Omega = [\beta(1-\alpha)] / 2[\beta(1-\alpha) + \delta]$ y $\xi = [(1/2)\beta(1-\alpha) + \delta] / [\beta(1-\alpha) + \delta]$. Así pues, una política fiscal expansiva en la economía nacional daría lugar a un incremento en la producción nacional, mientras que si dicha política expansiva se produjese en la economía extranjera se reduciría la producción nacional. Por otra parte, una reducción de las contribuciones empresariales a la Seguridad Social, tanto en la economía nacional como en la extranjera, provocaría un aumento en la producción nacional. Por último, la política monetaria no tendría ningún efecto en este caso.

La Figura 1 representa gráficamente el modelo en este caso. Como se observa a partir de la línea de equilibrio del mercado de bienes (GME), un incremento en σ (es decir, una depreciación de la moneda nacional) lleva asociado un aumento en la demanda de bienes extranjeros. Para compensarlo, debería producirse una subida en el tipo de interés nacional. Así pues, la línea GME tiene pendiente positiva en el espacio (σ, r) . Por otra parte, un incremento σ amplía la brecha entre el salario de productores y el de consumidores por lo que, a partir de la expresión (10'), la línea de oferta agregada (AS) debería descender. Lo contrario ocurre para las líneas de la economía extranjera (GME' y AS').

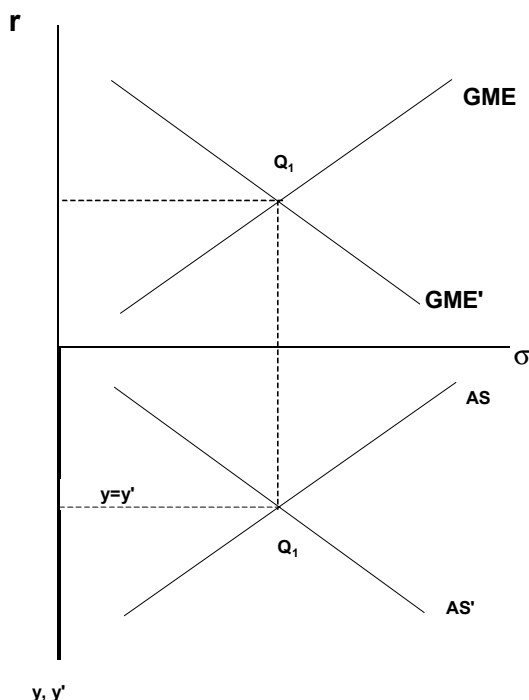


Figura 1: Representación gráfica del modelo para el caso RWR/RWR'

Examinemos en primer lugar los efectos de la política fiscal. Un incremento en f desplazaría la línea GME hacia arriba y a la izquierda, mientras que la línea GME' no se vería alterada (véase la Figura 2). Se registraría entonces un incremento en el tipo de interés nacional (r), y una reducción en σ , empeorándose la competitividad de los bienes nacionales en los mercados internacionales. Esta caída en σ reduciría la brecha entre el coste salarial real de los productores ($\bar{w}-p+\tau$) y el salario real de los trabajadores ($\bar{w}-p_c$)¹, incrementando la oferta de producto doméstico. Para la economía extranjera, la depreciación aumentará dicha brecha², reduciéndose la oferta de producto en el exterior. Así pues, la política fiscal sería una política empobrecedora para el otro país.

¹ Dicha brecha, en la economía nacional, puede expresarse como sigue:

$$\text{brecha} = (\bar{w} - p + \tau) - (\bar{w} - p_c) = (\bar{w} - p + \tau) - [\bar{w} - p - (1 - \alpha)\sigma] = \tau + (1 - \alpha)\sigma$$

² Para la economía extranjera la brecha entre el coste salarial real de los productores y el salario real de los trabajadores puede expresarse como sigue:

$$\text{brecha}' = (\bar{w}' - p' + \tau') - (\bar{w}' - p'_c) = (\bar{w}' - p' + \tau') - [\bar{w}' - p' + (1 - \alpha)\sigma] = \tau' - (1 - \alpha)\sigma$$

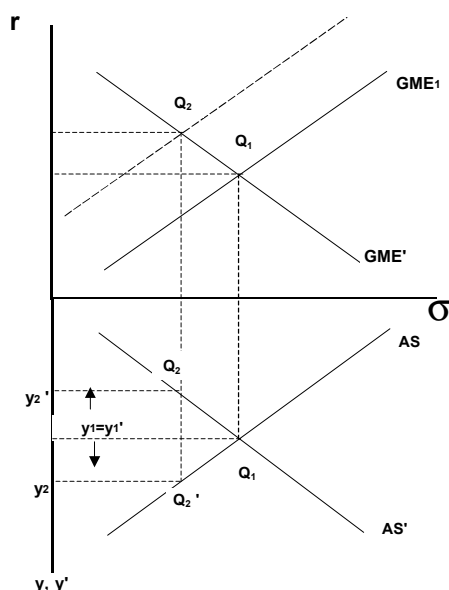


Figura 2: Expansión fiscal nacional en el caso RWR/RWR'

Por su parte, la política monetaria sería totalmente inefectiva, debido a la completa indiciación de los salarios al índice de precios de consumo. En efecto, una expansión monetaria en la economía nacional provocaría un incremento de los precios nacionales y una depreciación del tipo de cambio nominal en una relación uno a uno, de manera que no tendría efectos sobre el empleo ni sobre la producción.

Por último, una reducción en la economía nacional de las cotizaciones sociales a cargo de las empresas (τ) o en el parámetro de presión sindical ($\bar{w}$) desplazaría la línea AS hacia abajo, dado que tal reducción representa una caída en el salario real, aumentando la producción para cada valor del tipo de cambio real (σ). Asimismo, la línea GME también se desplaza hacia abajo, ya que para mantener el equilibrio en el mercado de bienes es necesaria una reducción en el tipo de interés (r) para cada valor del tipo de cambio real. La Figura 3 representa gráficamente este caso. Por consiguiente, una reducción en τ o en $\bar{w}$ provocaría una caída en el tipo de interés y una depreciación del tipo de cambio real, dando lugar a incrementos en la producción, tanto nacional como extranjera. Así pues,

podemos concluir que una política de oferta de este tipo sería locomotora para el otro país.

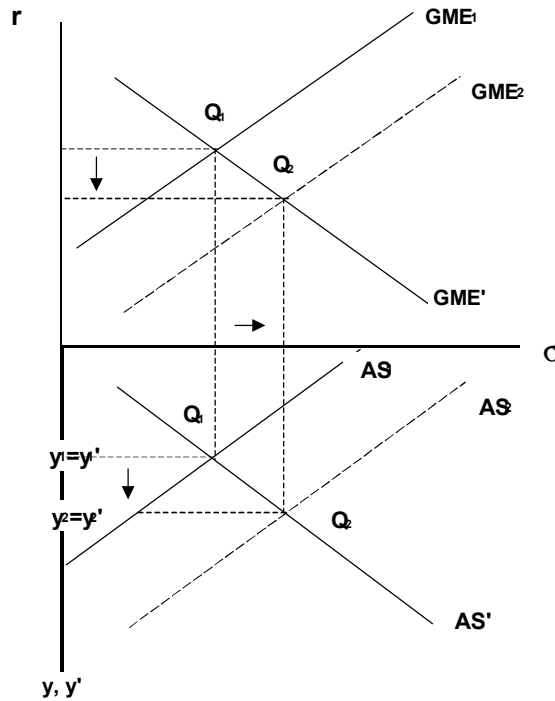


Figura 3: Política de oferta expansiva nacional en el caso RWR/RWR'

3.2. Segundo caso: salarios nominales rígidos en las dos economías (NWR/NWR')

Con rigidez de salarios nominales, éstos vendrían determinados simplemente por la presión sindical, de manera que no existiría indiciación alguna respecto a los precios ($\mu=\mu'=0$). En este caso, las ecuaciones (10) y (16) se podrían expresar como sigue:

$$y = -\theta r + \delta \sigma + f = -\bar{\beta} [\bar{w} + \tau - (m + \lambda r)] \quad (\text{línea GME}) \quad (10'')$$

$$y' = -\theta r - \delta \sigma + f' = -\bar{\beta}' [\bar{w}' + \tau' - (m' + \lambda r)] \quad (\text{línea GME}') \quad (16'')$$

donde $\bar{\beta} = \bar{\beta}' = \beta / (1 + \beta \phi)$.

Sumando estas dos ecuaciones obtenemos

$$-2\theta r + f + f' = -\bar{\beta} [\bar{w} + \bar{w}' + \tau + \tau' - m - m'] + 2\bar{\beta} \lambda r$$

y, despejando r , llegamos a

$$r = \frac{1}{2(\theta + \bar{\beta} \lambda)} [f + f' + \bar{\beta} (\bar{w} + \bar{w}' + \tau + \tau' - m - m')] \quad (20)$$

Por otra parte, restando (16'') de (10'') obtenemos

$$2\delta\sigma + f - f' = \bar{\beta} [\bar{w} - \bar{w}' + \tau' - \tau + m - m']$$

y, resolviendo para σ tenemos que

$$\sigma = \frac{1}{2\delta} [f' - f + \bar{\beta} (\bar{w}' - \bar{w} + \tau' - \tau + m - m')] \quad (21)$$

A partir de la expresión (20) obtenemos

$$\begin{aligned} \frac{\partial r}{\partial f} &= \rho > 0; \frac{\partial r}{\partial m} = -\bar{\beta} \rho < 0; \frac{\partial r}{\partial \tau} = \bar{\beta} \rho > 0; \frac{\partial r}{\partial \bar{w}} = \bar{\beta} \rho > 0; \\ \frac{\partial r}{\partial f'} &= \rho > 0; \frac{\partial r}{\partial m'} = -\bar{\beta} \rho < 0; \frac{\partial r}{\partial \tau'} = \bar{\beta} \rho > 0; \frac{\partial r}{\partial \bar{w}'} = \bar{\beta} \rho > 0; \end{aligned}$$

y de la ecuación (21) llegamos a que

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sigma}{\partial f} &= -\eta < 0; \frac{\partial \sigma}{\partial m} = \bar{\beta} \eta > 0; \frac{\partial \sigma}{\partial \tau} = -\bar{\beta} \eta < 0; \frac{\partial \sigma}{\partial \bar{w}} = -\bar{\beta} \eta < 0 \\ \frac{\partial \sigma}{\partial f'} &= \eta > 0; \frac{\partial \sigma}{\partial m'} = -\bar{\beta} \eta < 0; \frac{\partial \sigma}{\partial \tau'} = \bar{\beta} \eta > 0; \frac{\partial \sigma}{\partial \bar{w}'} = \bar{\beta} \eta > 0 \end{aligned}$$

donde $\rho = 1/2(\theta + \bar{\beta} \lambda)$ y $\eta = 1/2\delta$.

Así pues, una política fiscal expansiva apreciaría el tipo de cambio si se produjera en la economía nacional, mientras que daría lugar a una depreciación si dicha expansión fiscal se registrase en la economía extranjera, aumentando en ambos casos el tipo de interés. Por su parte una política monetaria expansiva conduciría a una depreciación en el caso de que se llevase a cabo en la economía nacional y a una apreciación si tuviera su origen en la economía extranjera, disminuyendo el tipo de interés en ambos casos. Por último, una política de oferta expansiva (una reducción en los parámetros de oferta) produciría una depreciación si se lleva a cabo en la economía nacional y a una apreciación si se registra en la economía extranjera, disminuyendo el tipo de interés en ambos casos. Por consiguiente, los efectos de la monetaria y la de oferta serían los mismos, mientras que los efectos de la política fiscal serían los contrarios.

Sustituyendo (20) en la ecuación de la oferta agregada nacional (10'') obtenemos

$$y = \left(\frac{\theta + (1/2)\bar{\beta}\lambda}{\theta + \bar{\beta}\lambda} \right) \bar{\beta}(m - \bar{w} - \tau) + \left(\frac{(1/2)\bar{\beta}\lambda}{\theta + \bar{\beta}\lambda} \right) [f + f' + \bar{\beta}(\bar{w}' + \tau' - m')] \quad (22)$$

Así pues,

$$\frac{\partial y}{\partial f} = \varepsilon > 0; \frac{\partial y}{\partial m} = \bar{\beta} \chi > 0; \frac{\partial y}{\partial \tau} = -\bar{\beta} \chi < 0; \frac{\partial y}{\partial \bar{w}} = -\bar{\beta} \chi < 0;$$

$$\frac{\partial y}{\partial f'} = \varepsilon > 0; \frac{\partial y}{\partial m'} = -\bar{\beta} \varepsilon < 0; \frac{\partial y}{\partial \tau'} = \bar{\beta} \varepsilon > 0; \frac{\partial y}{\partial \bar{w}'} = \bar{\beta} \varepsilon > 0$$

donde $\chi = (\theta + (1/2)\bar{\beta}\lambda)/(\theta + \bar{\beta}\lambda)$ y $\varepsilon = [(1/2)\bar{\beta}\lambda]/(\theta + \bar{\beta}\lambda)$.

Por lo tanto, una política fiscal expansiva, una política monetaria expansiva o una reducción en τ o en $\bar{w}$ en la economía nacional darían lugar a un incremento en la producción nacional. Por otra parte, una política fiscal (monetaria) expansiva en la economía extranjera incrementaría (reduciría) la producción nacional, en tanto que una reducción en τ' o en $\bar{w}'$ reducirían la producción nacional.

La Figura 4 representa gráficamente el modelo en este caso. Como se aprecia, las líneas AS y AS' presentan pendiente positiva en el espacio (y, r) dado que $\frac{\partial y}{\partial r}|_{AS} = \bar{\beta}\lambda > 0$ y $\frac{\partial y'}{\partial r}|_{AS'} = \bar{\beta}\lambda > 0$. Por su parte, de las ecuaciones (10'') y (16'') tenemos que la línea GME tiene una pendiente positiva en el plano (σ, r) , puesto que un aumento en σ incrementaría la demanda de bienes nacionales, siendo compensada por un incremento en r . La línea GME', por su parte, presenta pendiente negativa.

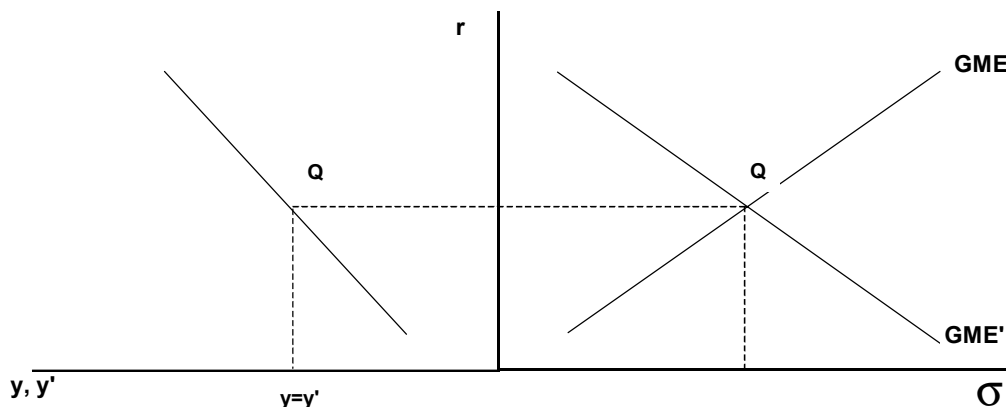


Figura 4: Representación gráfica del modelo para el caso NWR/NWR'

Los efectos de una política fiscal expansiva en la economía nacional pueden ilustrarse utilizando la Figura 5. Como se observa, se registraría un desplazamiento de GME hacia arriba que llevaría a un incremento en el tipo de interés y a una apreciación del tipo de cambio real. Sin embargo, la caída en σ no tiene ahora ningún efecto sobre la oferta agregada, mientras que el aumento en r sí. Este aumento incrementa el precio del producto, lo que lleva a una caída en los salarios reales (dado que los nominales están fijos), registrándose una expansión en la producción nacional. Lo mismo sucede en la economía extranjera, ya que $r=r'$, por lo que la política fiscal es locomotora.

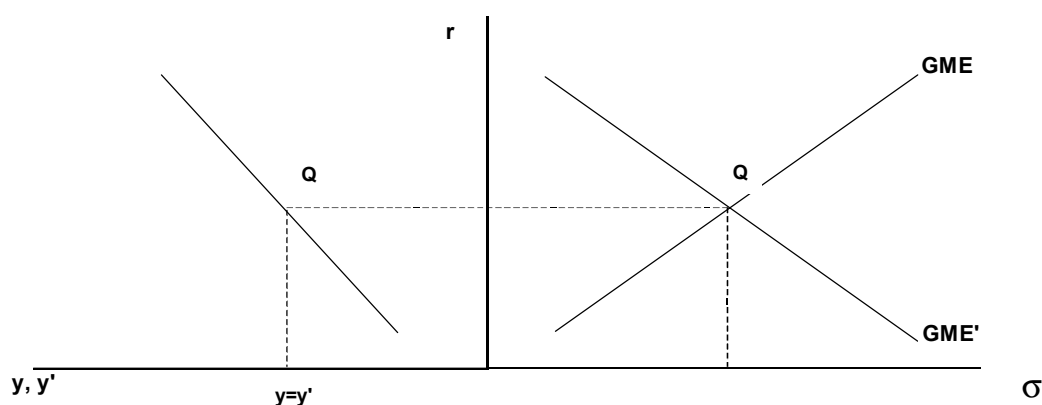


Figura 5: Expansión fiscal nacional en el caso NWR/NWR'

En cuanto a la política monetaria, un incremento de la oferta monetaria aumentaría el precio de la producción nacional y, por consiguiente, reduciría los salarios reales e incrementaría la producción para cada valor del tipo de interés. De esta forma, y tal como ilustra la Figura 6, la línea AS se desplaza hacia abajo. Asimismo, dado que un aumento en m incrementa la producción, para mantener el equilibrio en el mercado de bienes se produciría una caída en el tipo de interés para cada valor del tipo de cambio real, por lo que la línea GME se desplaza también hacia abajo. Dado que AS' no se altera, la caída en r (que equivale a un descenso en r') conllevaría una reducción en la producción extranjera. Así pues, la política monetaria sería empobrecedora, dado que un incremento en la oferta monetaria incrementaría la producción nacional y reduciría la producción extranjera.

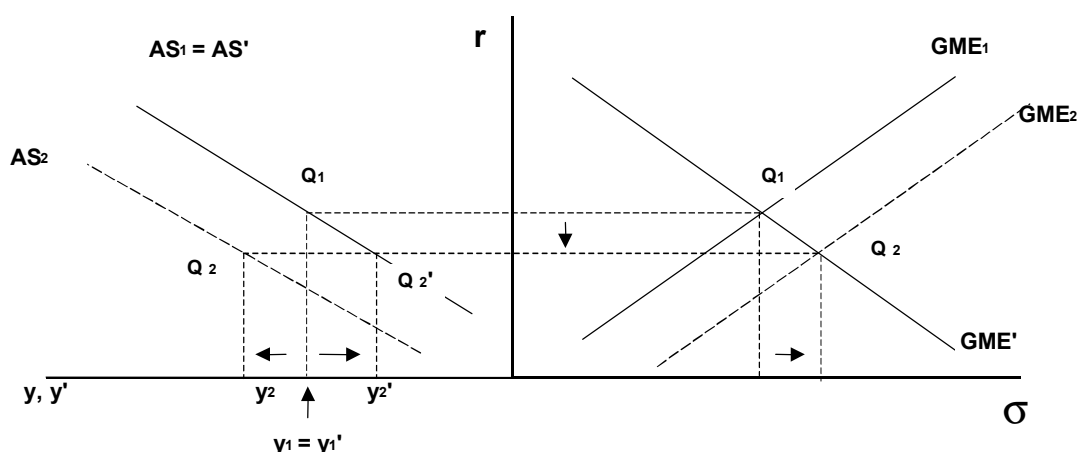


Figura 6: Expansión monetaria nacional en el caso NWR/NWR'

Respecto a la política de oferta, seguiría siendo válido el análisis anterior: una reducción de las contribuciones empresariales en la economía nacional representaría una reducción del salario real y, por tanto, un incremento en la producción nacional para cada valor del tipo de interés, desplazándose la línea AS hacia abajo y, por la misma razón que antes, un desplazamiento hacia abajo en la línea GME. Por consiguiente, la política de oferta también sería empobrecedora.

3.3. Tercer caso: salarios reales rígidos *versus* salarios nominales rígidos (RWR/NWR')

Suponemos que existe una asimetría en la formación de salarios en ambos países: rigidez de salarios reales en la economía nacional ($\mu=1$) y rigidez de salarios nominales en la extranjera ($\mu'=0$). En los apartados anteriores hemos obtenido las ecuaciones relevantes para cada caso: (10') en la economía nacional y (16'') para la economía extranjera

$$y = -\theta r + \delta\sigma + f = -\beta[\bar{w} + \tau + (1-\alpha)\sigma] \quad (\text{línea GME}) \quad (10')$$

$$y' = -\theta r - \delta\sigma + f' = -\bar{\beta}[\bar{w}' + \tau' - (m' + \lambda r)] \quad (\text{línea GME}') \quad (16'')$$

donde $\bar{\beta} = \beta / (1 + \beta\phi)$

En este caso, y tal como se observa en la Figura 7, una política fiscal expansiva en la economía nacional (un aumento en f) desplazaría la línea GME hacia arriba, lo que llevaría a un incremento en el tipo de interés y a una apreciación del tipo de cambio real. Dicha apreciación reduciría la brecha salarial e incrementaría la producción nacional, mientras que no tendría ningún efecto sobre la producción extranjera. Sin embargo, el incremento en r daría lugar a un aumento de los precios exteriores (dado que $r=r'$), lo que reduciría el salario real e incrementaría la producción extranjera. Así pues, una política fiscal expansiva en la economía nacional es locomotora para las dos economías.

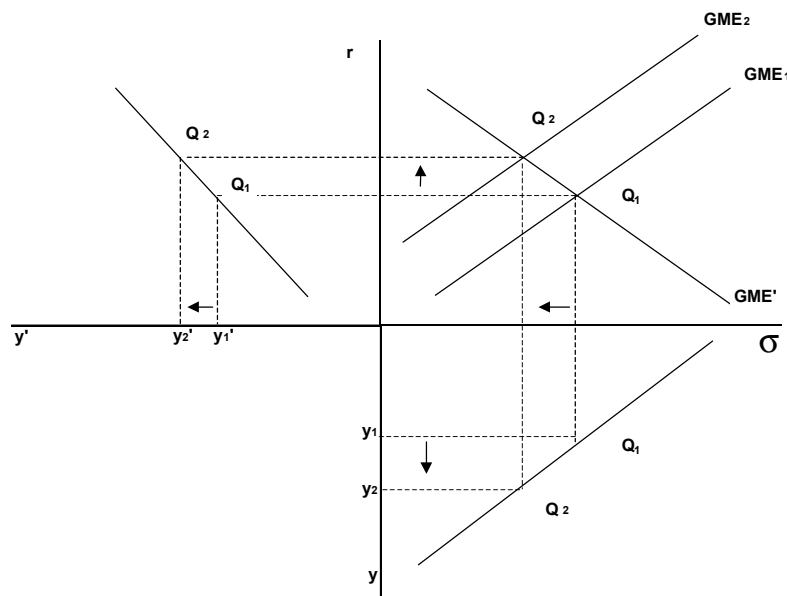


Figura 7: Representación gráfica del modelo para el caso RWR/NWR'

Si se registrase un aumento en f' , la línea GME' se desplazaría hacia arriba, dando lugar a un incremento en el tipo de interés y a una depreciación del tipo de cambio real (véase la Figura 8). Esta última depreciación acrecentaría la brecha salarial en la economía nacional y, por tanto, reduciría la producción nacional, en tanto que la producción extranjera se vería incrementada. Por consiguiente, una política fiscal expansiva en la economía extranjera sería empobrecedora para la economía nacional.

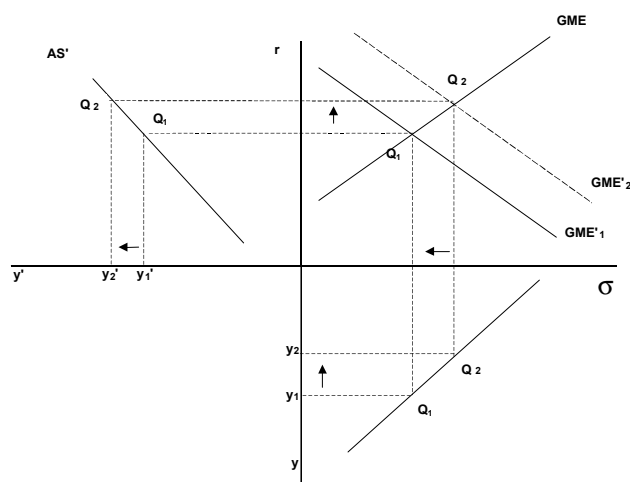


Figura 8: Expansión fiscal extranjera en el caso RWR/NWR'

Dado que existe rigidez de salarios reales en la economía nacional, la política monetaria sería completamente neutral en dicha economía, ya que cualquier aumento en la oferta monetaria daría lugar a un incremento en los precios que, debido a la indiciación, no afectaría al salario real, permaneciendo inalterada la producción nacional. Sin embargo, si la política monetaria expansiva tuviera lugar en la economía extranjera, llevaría a un aumento en los precios de producción y consumo de dicha economía, reduciéndose el salario real al estar el salario nominal extranjero fijo a un nivel $\bar{w}'$. Esta reducción en el salario real incrementaría la producción extranjera (y') para cualquier nivel de σ , por lo que la línea AS' se desplazaría hacia la izquierda. Asimismo, dado que el aumento en la oferta monetaria extranjera incrementa la producción de dicho país, para mantener el equilibrio en el mercado de bienes se requeriría una caída en el tipo de interés, por lo que la línea GME' se desplazaría hacia abajo, dando lugar a una apreciación de la moneda nacional que reduciría la brecha salarial e incrementaría la producción nacional. Así pues, una política monetaria expansiva en la economía extranjera sería en este caso locomotora para ambas economías.

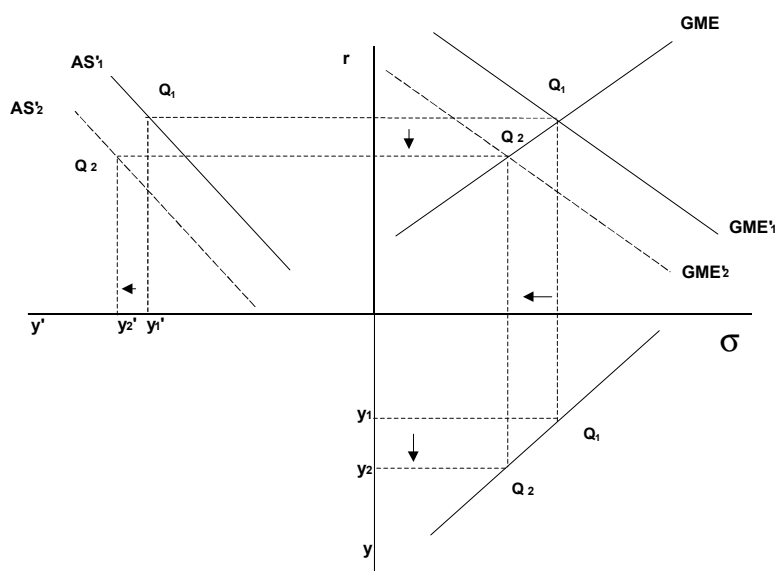


Figura 9: Expansión monetaria extranjera en el caso RWR/NWR'

Por su parte, una reducción de las contribuciones empresariales en la economía nacional (τ) reduciría el salario real en dicha economía, por lo que su

producción aumentaría, desplazándose la línea AS hacia abajo (véase la Figura 10). La línea GME también se desplazaría hacia abajo, ya que para mantener el equilibrio en el mercado de bienes se necesitaría una reducción del tipo de interés para cada valor dado del tipo de cambio real. La reducción del tipo de interés y la depreciación de la moneda nacional conllevarían una caída en los precios de la economía extranjera y, dado que sus salarios nominales están fijos, los salarios reales se incrementarían, reduciéndose la producción extranjera. Por lo tanto, tendríamos que una política de oferta en la economía nacional sería empobrecedora para la economía extranjera.

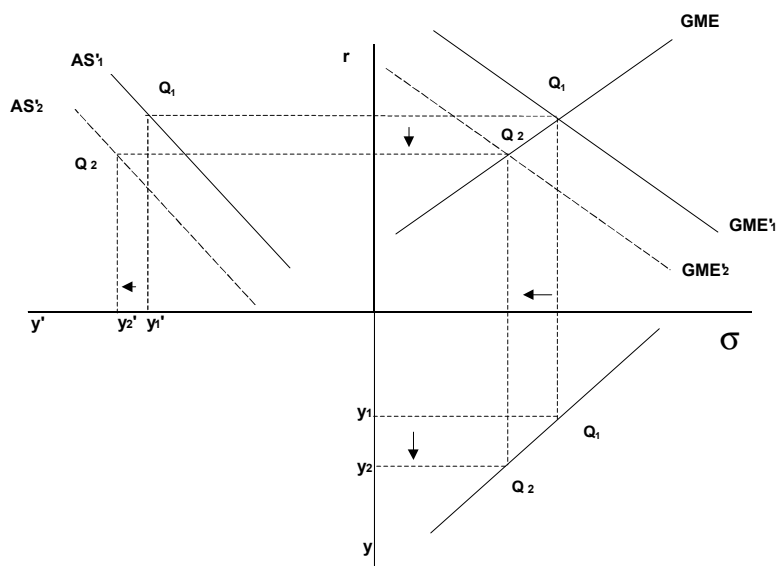


Figura 10: Política de oferta expansiva nacional en el caso RWR/NWR'

Por último, si la reducción de las contribuciones empresariales se produjera en la economía extranjera, tendría los mismos efectos que un aumento en la oferta monetaria, por lo que la Figura 9 serviría también para ilustrar este caso. En efecto, la reducción en τ' incrementaría la producción extranjera para cada valor dado del tipo de interés, dado que al reducirse τ' el salario real caería y la línea AS' se desplazaría hacia la izquierda. La línea GME' también se desplazaría hacia abajo dado que el tipo de interés bajaría para mantener el equilibrio en el mercado. El resultado sería una depreciación de la moneda extranjera o, lo que es lo mismo, una apreciación de la moneda nacional. Ello

reduciría la brecha salarial en la economía nacional incrementándose su producción. Así pues, una política de oferta en la economía extranjera sería locomotora para la economía nacional.

3. Consideraciones finales

En este trabajo hemos analizado el concepto de interdependencia económica y sus consecuencias en la ejecución y efectividad de las políticas macroeconómicas nacionales. Para ello, hemos considerado un modelo de dos países diseñado para realizar un estudio a corto plazo de la efectividad de las políticas macroeconómicas atendiendo a distintas rigideces en el mercado de trabajo.

En el Cuadro 1 resumimos los resultados obtenidos respecto a los efectos sobre la producción nacional y extranjera de las distintas políticas macroeconómicas bajo diferentes supuestos acerca de la rigidez salarial.

Cuadro 1: Efectos sobre la producción nacional/producción extranjera (y/y')				
	NWR/NRW'	RWR/RWR'	RWR/NWR'	NWR/RWR'
Expansión monetaria (Δm)	+/-	0/0	0/0	+/+
Expansión fiscal (Δf)	+/+	+/-	+/+	+/-
Política de oferta ($\nabla \tau$ ó $\nabla \bar{w}$)	+/-	+/+	+/-	+/+
Notas: + y – representan, respectivamente, efectos locomotora y empobrecedor, mientras que 0 representa ausencia de efectos.				

El caso asimétrico podría ser especialmente interesante, pues ilustraría la efectividad de las políticas macroeconómicas entre los Estados Unidos y la Unión Europea (UE), dado que el primero se caracterizaría por una rigidez salarial nominal mientras que la mayoría de países miembros de la UE presentarían una rigidez real de salarios (véase, por ejemplo, Layard *et al.*, 1991). Sin embargo, las recomendaciones de política económica que se derivarían de nuestro modelo deberían tomarse con la debida cautela, ya que hemos examinado casos extremos en los que los parámetros de rigidez salarial

toman valores de cero o uno, mientras que la evidencia empírica disponible indica parámetros distintos de dichos valores (aunque más cercano a cero en el caso estadounidense y a uno en los países europeos).

Cabe señalar por último que el modelo utilizado en este trabajo puede ser ampliado para examinar la efectividad de las políticas macroeconómicas entre países con distinto grado de rigidez salarial en el marco de una unión monetaria (véase de Miguel y Sosvilla, 2001).

Referencias

- Bajo, O. (1991): "Monetary and fiscal policies in dynamic models of the open economy", Papel de Trabajo 9/91, Instituto de Estudios Fiscales.
- Bordo, M., B. Eichengreen y J. Kim (1999): "Was there really an earlier period of international financial integration comparable to today?", Working Paper 7195, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bruno, M. y J. Sachs (1985): *Economics of Worldwide Stagflation*, Basil Blackwell, Oxford.
- Cooper, R. N. (1985): "Economic Interdependence and Coordination of Economic Policies", en R. W. Jones y P. B. Kenen (eds.): *Handbook of International Economics* (vol. II), North-Holland, Amsterdam, 1195-1234.
- de Miguel, C. y S. Sosvilla (2001): "Efectos de políticas macroeconómicas en una Unión Monetaria con distintos grados de rigidez salarial", de próxima aparición en *Hacienda Pública Española*.
- Fleming, J. M. (1962): "Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates", *IMF Staff Papers* 9, 369-379.
- FMI (1997): "La globalización: Oportunidades y desafíos", *Perspectivas de la economía mundial*, mayo.
- Frenkel, J. A. y M. L. Mussa (1981): "Monetary and Fiscal Policies in an Open Economy", *American Economic Review* 71, 253-258.
- Keohane, R. O. y J. S. Nye (1977): *Power and Interdependence: World Politics in Transition*, Little Brown, Boston.
- Layard, R., S. Nickell y R. Jackman (1991): *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market*, Oxford University Press, Oxford.
- Marston, R. (1982): "Wages, relative prices and the choice between fixed and flexible exchange rates", *Canadian Journal of Economics* 15, 87-103.
- Marston, R. (1984): "Exchange rate unions as an alternative to flexible rates: The effects of real and monetary disturbances", en J. A. Frenkel (ed.): *International Aspects of Fiscal Policies*, Chicago University Press, Chicago, 73-120.

- Mundell, R. A. (1963): “Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates”, *Canadian Journal of Economics and Political Science* 29, 475-485.
- Mundell, R. A. (1964): “A reply: Capital mobility and size”, *Canadian Journal of Economics and Political Science* 30, 421-431.
- Mussa, M. (1979): “Macroeconomic Interdependence and the Exchange Rate Regime”, en R. Dornbusch y J. A. Frenkel (eds.): *International Economic Policy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 160-204.
- Oudiz, G. y J. Sachs (1984): “Macroeconomic Policy Coordination Among the Industrial Economies”, *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 1-64.
- Sachs, J. (1980): “Wages, Flexible Exchange Rates, and Macroeconomic Policy”, *Quarterly Journal of Economics* 94, 731-747.
- van der Ploeg, F. (1990): “International Interdependence and Policy Coordination in Economies with Real and Nominal Wage Rigidity”, en A. S. Courakis y M. P. Taylor (eds.): *Private Behaviour and Government Policy in Interdependent Economies*, Clarendon Press, Oxford.

RELACION DE DOCUMENTOS DE FEDEA

COLECCION RESUMENES

- 98-01: “Negociación colectiva, rentabilidad bursátil y estructura de capital en España”, **Alejandro Inurrieta**.

TEXTOS EXPRESS

- 2000-03: “Efectos sobre la inflación del redondeo en el paso a euros”, **Mario Izquierdo y Simón Sosvilla-Rivero**.
 2000-02: “El tipo de cambio Euro/Dólar. Encuesta de FEDEA sobre la evolución del Euro”, **Simón Sosvilla-Rivero y José A. Herce**.
 2000-01: “Recomendaciones para controlar el gasto sanitario. Otra perspectiva sobre los problemas de salud”, **José A. Herce**.

DOCUMENTOS DE TRABAJO

- 2001-03: “La política macroeconómica en economías interdependientes”, **Simón Sosvilla-Rivero**.
 2001-02: “Smoking in Spain: Analysis of Initiation and Cessation”, **Namkee Ahn y José Alberto Molina**.
 2001-01: “La privatización de las pensiones en España”, **José A. Herce**.
 2000-28: “Multinational Enterprises and New Trade Theory: Evidence for the Convergence Hypothesis”, **Salvador Barrios, Holger Görg y Eric Strobl**.
 2000-27: “Obsolescence Vs modernization in a Schumpeterian vintage capital model”, **Raouf Boucekine, Fernando del Río y Omar Licandro**.
 2000-26: “Provisión de servicios públicos y localización industrial”, **Luis Lanaspa, Fernando Pueyo y Fernando Sanz**.
 2000-25: “Labor Force Participation and Retirement of Spanish Older Men: Trends and Prospects”, **Namkee Ahn y Pedro Mira**.
 2000-24: “Paridad del poder adquisitivo y provincias españolas, 1940-1992”, **Irene Olloqui y Simón Sosvilla-Rivero**.
 2000-23: “Optimal Growth under Endogenous Depreciation, Capital Utilization and Maintenance Costs”, **Omar Licandro, Luis A. Puch y J. Ramón Ruiz-Tamarit**.
 2000-22: “Expectativas, Aprendizaje y Credibilidad de la Política Monetaria en España”, **Jorge V. Pérez-Rodríguez, Francisco J. Ledesma-Rodríguez, Manuel Navarro-Ibáñez y Simón Sosvilla-Rivero**.
 2000-21: “Población y salud en España. Patrones por género, edad y nivel de renta”, **José Alberto Molina y José A. Herce**.
 2000-20: “Integration and Growth in the EU. The Role of Trade”, **M^a Luz García de la Vega y José A. Herce**.
 2000-19: “Foreign Direct Investment and Productivity Spillovers”, **Salvador Barrios**.
 2000-18: “Female Employment and Occupational Changes in the 1990s: How is the EU Performing Relative to the US?”, **Juan J. Dolado, Florentino Felgueroso y Juan F. Jimeno**.
 2000-17: “Do tobacco taxes reduce lung cancer mortality?”, **José Julián Escario y José Alberto Molina**.
 2000-16: “Solution to Non-Linear MHDS arising from Optimal Growth Problems”, **J. R. Ruiz-Tamarit y M. Ventura-Marco**.