

EL ACCESO AL EURO DE LOS PAÍSES DEL ESTE: EL CASO DE LA REPÚBLICA CHECA, HUNGRÍA Y POLONIA

Jesús Rodríguez López

Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

José Luis Torres Chacón

Universidad de Málaga

Palabras clave:

Unión Monetaria Europea,
Vectores Autorregresivos
estructurales,
Tipo de cambio

Códigos JEL:

JEL: C31, F31, F33

● RESUMEN

En este trabajo se analiza cómo la pérdida del instrumento tipo de cambio puede afectar a algunos países del centro de Europa que se acaban de incorporar a la Unión Europea (en concreto, la República Checa, Hungría y Polonia). La incorporación a la Unión Monetaria Europea no es una opción para estos países, sino que es una obligación, aunque no hay una fecha límite para ello. Si el tipo de cambio está actuando como un elemento de absorción de perturbaciones, estos países podrían retrasar dicha incorporación. Esta es la cuestión que vamos a estudiar en este trabajo, a través del uso de la técnica de VAR estructural. Los resultados obtenidos muestran evidencia de que el tipo de cambio podría estar actuando como un factor de absorción de perturbaciones en el caso de Polonia y la República Checa, mientras que en Hungría parece que el tipo de cambio actúa de modo contrario, es decir, como un elemento propagador de perturbaciones. Basándonos en estos resultados y en otros trabajos sobre sincronización de los ciclos económicos, concluimos que la adopción del euro no sería costosa en el caso de Hungría, si bien para los casos de Polonia y de la República Checa recomendaríamos el mantenimiento de cierto grado de flexibilidad cambiaria durante un tramo más prolongado de tiempo.

1. Introducción

EI

proceso de integración monetaria que comenzó en enero de 1999, dando lugar a la Unión Monetaria Europea y al nacimiento del euro, no es un proceso cerrado en cuanto al número de países participantes, sino que se encuentra actualmente en fase de ampliación con la incorporación de nuevos países miembros de la unión europea.¹ De hecho, al contrario que ocurre en los casos de Dinamarca, Suecia o el Reino Unido, que por el momento han decidido permanecer al margen del euro y mantener una política monetaria propia, la adopción del euro no es una opción para los Nuevos Estados Miembros de la Unión Europea (EU), sino más bien una obligación. Estos países pueden escoger el momento en el que se llevará

¹ Desde el 1 de mayo de 2004, los Nuevos Estados Miembros de la UE son Chipre, República Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Eslovaquia y Eslovenia.

a cabo dicho proceso de adhesión al euro, ya que para ello no se ha establecido ninguna fecha límite. El acceso a la Unión Monetaria Europea (UME) implica la pérdida de dos importantes instrumentos de política monetaria: el tipo de interés y el tipo de cambio.

Por otra parte, estos países tienen que cumplir los criterios de convergencia que se derivan del Tratado de Maastricht y del Pacto por la Estabilidad y el Crecimiento, principalmente aquellos que se refieren a la disciplina fiscal (el déficit público en relación al PIB no puede superar el 3% y la deuda pública en relación al PIB no puede superar el 60%), así como su participación en el mecanismo de control cambiario del ERM II.

Muchos de los Nuevos Estados Miembros han mostrado al inicio un gran entusiasmo de incorporarse al euro. Con la incorporación al euro, estos países ganarían en estabilidad cambiaria, al mismo tiempo que se beneficiarían de una importante disminución en los tipos de interés. Su percepción es que el tipo de cambio puede ser considerado como una fuente de perturbaciones y, por tanto, como un factor de desestabilización, por lo que su eliminación no supondría ningún problema (véase los informes sobre el euro del Banco Central de Hungría (2002) y del Banco Central de Polonia (2004)). Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos países se encuentran aún en un proceso de reestructuración y de convergencia hacia los miembros de la zona euro, por lo que mantener cierta independencia monetaria, por el momento, podría resultar positivo.

A la hora de estudiar los posibles costes y beneficios de acceder a la UME por parte de estos países, los diferentes estudios realizados se centran en el análisis de alguno de los siguientes elementos. En primer lugar, el tamaño del país y el grado de reestructuración que han alcanzado en el proceso de transición desde una economía centralizada a una economía de mercado. En segundo lugar, cómo los ciclos económicos de estos países están sincronizados con el de la zona euro y especialmente con el ciclo de Alemania. De hecho este aspecto de sincronización de los ciclos económicos es uno de los elementos fundamentales de la teoría de las áreas monetarias óptimas, tal y como fue desarrollada por Mundell (1961). En tercer lugar, cómo es el grado de cumplimiento por parte de estos países de los criterios fijados por el Tratado de Maastricht y por el Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento. Finalmente, otros estudios se han centrado en responder a la pregunta de si el tipo de cambio actúa como un elemento de absorción de perturbaciones o bien es un propagador de las mismas.

En este trabajo nos vamos a centrar en el estudio de esta última cuestión, con el objeto de analizar cómo la pérdida de independencia monetaria puede afectar a las economías de la República Checa, Hungría y Polonia. En concreto, vamos a intentar dar respuesta a dos preguntas que consideramos fundamentales para el análisis de los efectos de la incorporación al euro por parte de estos países. La primera pregunta hace referencia a si el tipo de cambio ha actuado como un factor de estabilización en estos países, o si por el contrario no ha desempeñado dicho papel sino que ha actuado de forma contraria, es decir,

como un elemento desestabilizador y amplificador de perturbaciones. Si ha actuado como un factor de estabilización, la pérdida del tipo de cambio podría representar un problema, por lo que estos países deberían retrasar su incorporación al euro. Por el contrario, si no ha actuado como un factor de estabilización, la adopción del euro por parte de estos países debería hacerse lo antes posible. La segunda pregunta hace referencia a en qué medida las perturbaciones de demanda son las responsables de los movimientos en el tipo de cambio real.

Con el objeto de responder a estas dos cuestiones, en este trabajo vamos a utilizar la metodología de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR, o *Structural VAR*). En primer lugar, vamos a seguir el análisis realizado por Canzoneri *et al.* (1996), que consiste en estimar un SVAR con dos variables (nivel de producción relativo y tipo de cambio nominal), con el objeto de descomponer las perturbaciones entre neutrales y no neutrales, en función de su efecto sobre el nivel de producción a largo plazo. Para un conjunto de países de la UE, Canzoneri *et al.* (1996) encuentran que mientras que las perturbaciones no neutrales explican la mayoría de la variabilidad del nivel de producción relativo, estas perturbaciones explican un porcentaje muy bajo de la variabilidad del tipo de cambio nominal, donde las perturbaciones de carácter neutral son dominantes. En base a estos resultados concluyen que el tipo de cambio no ha actuado como un factor de absorción de perturbaciones, excepto en el caso de Italia.

En segundo lugar, aplicamos un SVAR con tres variables, siguiendo a Clarida y Galí (1994), el cual permite identificar perturbaciones de oferta, de demanda y nominales, dado que el análisis con dos variables no permite distinguir entre aquellas perturbaciones reales que provienen de la oferta y aquellas que provienen del lado de la demanda. Borghijs y Kuijs (2004) aplican este análisis a la República Checa, Hungría y Polonia, obteniendo que en estos países el tipo de cambio actúa como un amplificador de algunas perturbaciones sobre el nivel de producción, por lo que la adopción del euro no sería problemática, más bien al contrario, ya que reduciría el efecto sobre estas economías de diferentes perturbaciones a las que se ven sometidas.

Los principales resultados obtenidos en nuestro análisis son los siguientes. Usando el SVAR con dos variables, el tipo de cambio aparece como un factor desestabilizador en los casos de la República Checa y Hungría, obteniéndose que el nivel de producción y el tipo de cambio nominal están determinados por diferentes tipos de perturbaciones. Sin embargo, en el caso de Polonia, precisamente el país más grande, obtenemos evidencia de que el tipo de cambio puede estar actuando como un factor de estabilización. Usando el SVAR con tres variables, encontramos que el tipo de cambio está actuando como un factor desestabilizador en el caso de Hungría, confirmando los resultados anteriores. Sin embargo, en el caso de la República Checa y Polonia encontramos evidencia de que el tipo de cambio ha desempeñado un importante papel de estabilización económica.

El trabajo está organizado de la siguiente forma. En la segunda sección presentamos un análisis de la evolución económica reciente de estos países, y de las variables que vamos a utilizar en nuestro análisis. En la tercera sección se presentan los resultados obtenidos con el SVAR bivariante. La sección 4 presenta los resultados utilizando un VAR trivariante. Por último, en la sección quinta se presentan algunas conclusiones.

2. El camino hacia el euro

La ampliación de la Unión Europea (UE) hacia el este de Europa supone el cumplimiento de una serie de obligaciones por parte de los nuevos países miembros. Entre dichas obligaciones se incluye la participación en la Unión Económica y Monetaria (UME). Sin embargo, estos países aún se encuentran en distintas fases de su proceso de transición de una economía centralizada hacia una economía de mercado, presentando un elevado grado de flexibilidad a la hora de determinar la fecha en la que se producirá su incorporación a la zona euro.

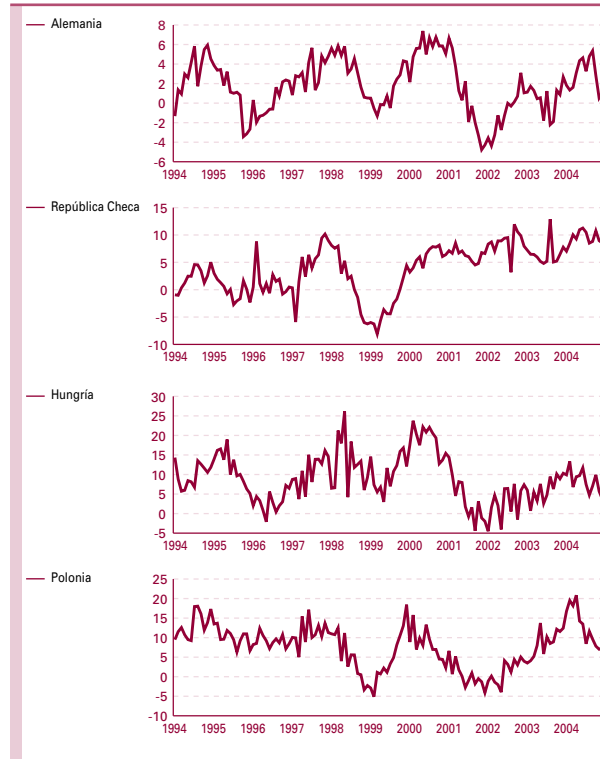
La incorporación a una unión monetaria es un proceso irreversible, al tiempo que puede resultar costoso. Por este motivo, estos países deben decidir cuándo es más conveniente para ellos la incorporación a la UME. Indudablemente, su incorporación a la zona euro tendrá efectos positivos a largo plazo, si bien a corto y medio plazo podrían generarse graves problemas. Para llevar a cabo este proceso, estos países tienen que cumplir los criterios de Masstricht, que impone límites en términos de inflación, tipos de interés, déficit público y deuda pública, al tiempo que deben pertenecer al Mecanismo de Cambios europeo (ERM II), durante al menos dos años.

Uno de los elementos fundamentales a la hora de analizar si la incorporación a la zona euro por parte de estos países no sería costosa, consiste en estudiar el grado de sincronización de su ciclo económico con el de los países de la zona euro y, especialmente, con el ciclo de Alemania. La teoría de las áreas monetarias óptimas apunta al nivel de sincronización de los ciclos económicos como uno de los factores necesarios para dicho proceso de integración monetaria.

El gráfico 1 muestra la tasa de crecimiento del nivel de producción para Alemania y los tres países analizados. El análisis de estas series muestran que las expansiones tienen una menor duración y las recesiones una mayor duración en Alemania que en estos tres países (véase Camacho *et al.* (2005b)), sobre todo en los casos de Hungría y Polonia. La República Checa muestra un ciclo económico dominado por perturbaciones asimétricas, tal y como han analizado Camacho *et al.* (2005a) y Fidrmuc y Korhonen (2004). Por el contrario el ciclo de Hungría está altamente sincronizado con el de Alemania y el de la eurozona. Por lo que respecta a Polonia, los resultados obtenidos por Camacho *et al.* (2005a) no son concluyentes respecto a su nivel de sincronización. Por tanto, desde este punto de vista, los

costes de la integración monetaria serían menores en el caso de Hungría, mientras que la reducida sincronización del ciclo económico en Polonia y la República Checa indicaría la posible existencia de importantes costes de la integración monetaria.

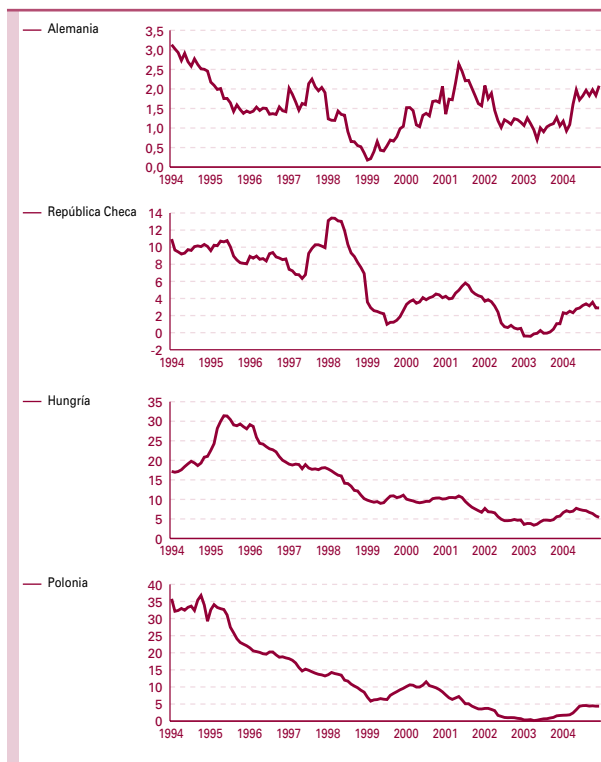
GRÁFICO 1: CRECIMIENTO DEL NIVEL DE PRODUCCIÓN



El gráfico 2 muestra la evolución de los precios durante el periodo analizado. Como podemos comprobar, los precios son mucho más estables en Alemania que en estos tres países. Estos países han experimentado una considerable deflación, pasando de tener tasas de inflación superiores a los dos dígitos hasta valores en torno al 5% durante el periodo analizado. No obstante, a partir de mediados de 2003, la tasa de inflación ha aumentado en los tres países.

Por lo que respecta a la evolución del tipo de cambio, el gráfico 3 muestra la tasa de depreciación nominal del tipo de cambio para cada uno de estos países con respecto al euro. En principio, de la observación de las series parece deducirse la existencia de alteraciones en el grado de flexibilidad del tipo de cambio, que pueden ser debidas a cambios en la política cambiaria o en el entorno monetario. En concreto, el primer tercio en la evolución de la Corona checa parece sugerir la existencia de un cambio en el grado

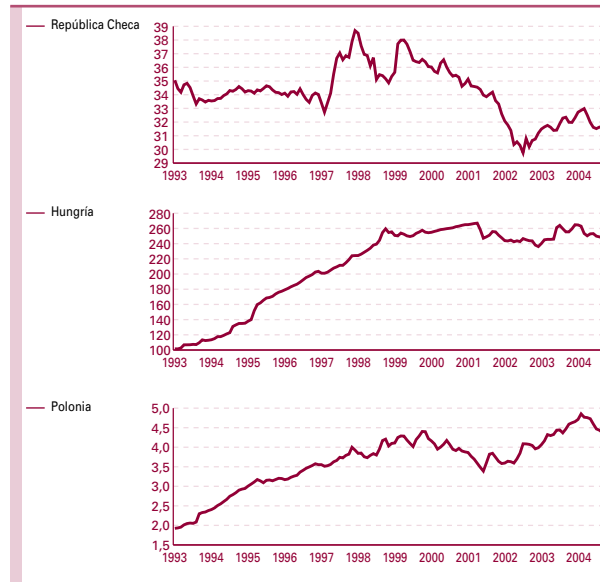
GRÁFICO 2: INFLACIÓN



de flexibilidad cambiaria, de un régimen de intervención a un régimen con mayor flexibilidad. Para el caso de Polonia también parece haberse producido un aumento de la variabilidad del tipo de cambio a partir de 1996. A este respecto es necesario tener en cuenta que en análisis realizado está basado en el supuesto de flexibilidad del tipo de cambio, por lo que se hace necesario disponer de un periodo muestral en el cual dicha flexibilidad se haya mantenido.

Durante el periodo analizado se han producido una serie de cambios “de jure”, respecto al sistema cambiario adoptado por cada uno de estos países. Así, la República Checa, desde enero de 1991 hasta enero de 1996, mantuvo oficialmente un régimen de flotación controlada respecto a una cesta de monedas y posteriormente adoptó una banda de fluctuación del $\pm 7,5\%$ en febrero de 1996. A partir de mayo de 1997, el régimen cambiario era de flotación. Por lo que respecta a Hungría, a partir de 1989 adoptó un régimen de bandas de fluctuación con respecto a una cesta de monedas y a partir de mayo de 2001 con respecto al euro. Finalmente Polonia también adoptó un sistema de bandas de fluctuación desde octubre de 1991 a mayo de 1995. Entre mayo de 1995 y enero de 1996, se dejó fluctuar el tipo de cambio. Tras otro periodo de bandas de fluctuación, desde enero

GRÁFICO 3: TIPO DE CAMBIO NOMINAL



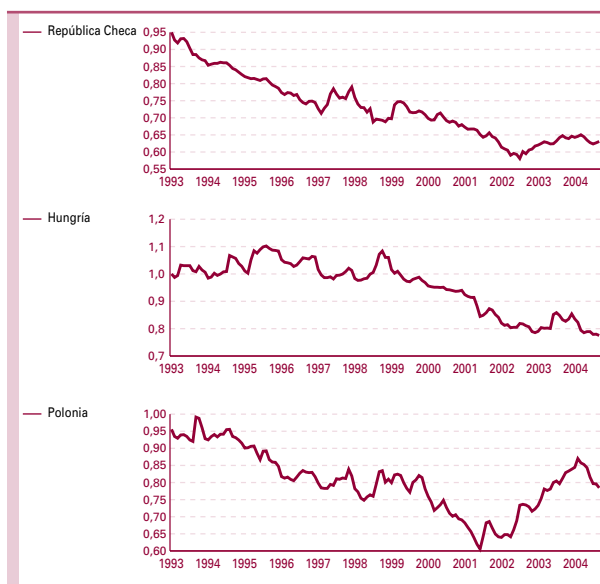
de 1996 a abril de 2000, a partir de mayo de 2000 Polonia volvió a un régimen cambiario a una flotación controlada. Sin embargo, y a pesar de estos regímenes cambiarios “de jure”, el análisis de la evolución del tipo de cambio en estos países parece indicar que “de facto” el régimen de flotación parece haber sido predominante.²

El gráfico 4 muestra la evolución del tipo de cambio real respecto al euro para cada uno de los tres países. Tal y como podemos observar, para los casos de la República Checa y Polonia, se ha producido una pérdida continua en su competitividad exterior vía precios, si bien en el caso de Polonia a partir de 2001 se ha producido una ganancia muy significativa, aunque de nuevo se ha vuelto a deteriorar en el último año. En la República Checa, la senda decreciente en la competitividad continua hasta el 2002, a partir de la cual también se produce una recuperación. El caso de Hungría es bastante diferente. Así, se observa un tipo de cambio real casi constante hasta la mitad de 1999, fecha a partir de la cual se produce una disminución muy significativa en el nivel de competitividad vía precios.

El cuadro 1 muestra el grado de cumplimiento de los criterios de convergencia de Maastricht por parte de la República Checa, Hungría y Polonia. Con respecto

- 2 En una versión más técnica de este trabajo, se han realizado contrastes de cambio estructural sobre las series de los tipos de cambio nominales. Esta versión puede ser solicitada a cualquiera de los autores a través de sus respectivos correos electrónicos.

GRÁFICO 4: TIPO DE CAMBIO REAL



al criterio del ratio déficit público/PIB, referido al año 2003, ninguno de los tres países presenta un valor inferior al 3 por ciento. Sólo Polonia muestra un valor cercano, del 3,9%, mientras que para Hungría asciende al 6,2% y al 12,6% para el caso de la República Checa. Contrariamente a lo que sucede con el criterio del déficit público, los tres países cumplen el criterio de la deuda pública. Así, mantienen valores inferiores al 60% del PIB, si bien en el caso de Hungría su nivel de deuda pública roza dicho valor.

La Comisión Europea inició en 2004 el procedimiento por déficit excesivo para los tres países, dado que rebasaban el límite del 3%, fijándose una serie de recomendaciones para cada uno de ellos. Se establecieron diferentes plazos, desde 2005 a 2008, para su corrección, teniendo en cuenta los niveles de déficit, las previsiones de crecimiento y la intención de las autoridades económicas de estos países en relación con su deseo de participación en la Unión Monetaria. En diciembre de 2004, la Comisión consideró que la República Checa y Polonia habían tomado efectivamente acciones en respuesta a las recomendaciones del Consejo, particularmente en relación a los objetivos de déficit fijados para 2005 establecidos en mayo de 2004 en los programas de convergencia. Sin embargo, el procedimiento continuó abierto para Hungría. Aunque los tres países muestran un ratio de deuda pública respecto al PIB inferior al límite del 60%, dichos ratios han aumentado considerablemente en la República Checa y Polonia, mientras que Hungría se sitúa justo en el límite.

Cuadro 1
Cumplimiento de los criterios de convergencia

| | Chequía | Hungría | Polonia |
|--|---------|---------|---------|
| Criterios de Maastricht | | | |
| Déficit Público/PIB(a) | -12,6% | -6,2% | -3,9% |
| Deuda Pública/PIB(b) | 37,8% | 59,1% | 45,4% |
| Inflación ^c | 1,8% | 6,5% | 2,5% |
| Tipo de interés a largo plazo(d) | 4,7% | 8,1% | 6,9% |
| Participación en el ERM II | No | No | No |
| Número de criterios de convergencia (de 5) | | | |
| 2002 | 3 | 1 | 2 |
| 2003 | 3 | 1 | 3 |
| 2004 | 3 | 1 | 1 |

a) Déficit Público/PIB: valor de referencia 3%. b) Deuda Pública/PIB: valor de referencia 60%.
c) Valor de referencia: 2,4% (septiembre 2003-agosto 2004). d) Valor de referencia: 6,4% (septiembre 2003-agosto 2004)

En los dos últimos años, la inflación armonizada en estos tres países ha sido relativamente reducida. Únicamente la República Checa mantiene un nivel inferior al de referencia, que para el periodo septiembre 2003-agosto 2004, se ha situado en el 2,4%. El valor para Polonia es ligeramente superior a dicho valor (2,5%), mientras que en el caso de Hungría, la inflación es muy superior (6,5%).

En 2001 y 2002, los tipos de interés a largo plazo han mostrado una tendencia decreciente en los tres países, moviéndose hacia el nivel de la zona euro. Sin embargo, durante 2003 la tendencia se ha invertido y los tipos de interés a largo han comenzado a divergir. Este aumento en los tipos a largo se ha debido fundamentalmente a un aumento de las tensiones inflacionistas y a las incertidumbres surgidas en torno a la política fiscal. Con un valor de referencia del 6,4%, la República Checa presenta un tipo a largo inferior a dicho valor (4,7%), mientras que en Polonia los tipos son ligeramente superiores (6,9%) y en Hungría aún se mantiene por encima de dicho valor (8,1%).

Finalmente, ha de indicarse que ninguno de los países analizados ha participado en el ERM II durante los dos últimos años, mientras que los tipos de cambio muestran una elevada volatilidad, en su mayor parte debida a la situación fiscal. Es más, ninguno de esos países ha solicitado participar en dicho mecanismo de cambio, al que si se han adherido los tres países bálticos.

3. Perturbaciones neutrales versus no-neutrales

El objetivo principal de este trabajo consiste en analizar el papel que está jugando el tipo de cambio en los tres países objeto de estudio a la hora de hacer frente a las perturbaciones de oferta, de demanda y nominales. Si el tipo de cambio está actuando como un factor de absorción de perturbaciones, entonces la pérdida de este instrumento supondría un coste al que tienen que enfrentarse estos países cuando se produzca su integración en la Unión Monetaria. Por el contrario, si el tipo de cambio no está realizando dicho papel frente a las perturbaciones, entonces la pérdida de este instrumento supondría una ganancia.

Con objeto de obtener una respuesta a la pregunta anterior, en esta sección vamos a analizar en qué medida el nivel de producción y el tipo de cambio nominal están afectados por perturbaciones de la misma naturaleza. Si por el contrario, el nivel de producción y el tipo de cambio reaccionan a diferentes tipos de perturbaciones, entonces el tipo de cambio no sería un factor de absorción de perturbaciones sino en su lugar un elemento propagador y amplificador de las mismas.

Para ello vamos a utilizar la metodología SVAR. Este tipo de análisis permite la identificación de distintas perturbaciones y de su efecto sobre las diferentes variables de una economía, por lo que es el instrumento adecuado para conseguir nuestros objetivos. Un punto de inicio convencional consiste en utilizar un VAR de dos variables, que incluya al nivel de producción (relativo con respecto a Alemania) y al tipo de cambio nominal, tal y como fue propuesto por Canzoneri *et al.* (1996). En esta especificación simple, se supone la existencia de dos tipos de perturbaciones ortogonales: perturbaciones neutrales y perturbaciones no-neutrales, si bien Canzoneri *et al.* (1996) no clarifica el significado real de ambas perturbaciones. Una posible interpretación es suponer que las perturbaciones neutrales son las de carácter nominal, mientras que las perturbaciones no-neutrales se corresponderían con las de carácter real, tanto por el lado de la demanda como por el lado de la oferta.

En nuestro análisis usamos un criterio de identificación con restricciones en el largo plazo. En concreto, se supone que las perturbaciones neutrales (nominales) no tienen efectos sobre el nivel de producción en el largo plazo. Este criterio es suficiente para identificar el modelo estructural.

El Cuadro 2 muestra la descomposición de la varianza de los errores de predicción para ambas variables. Los porcentajes presentados se refieren a la fracción que dicha varianza que puede ser atribuida a cada tipo de perturbaciones. Los resultados para la República Checa y Hungría se presentan para 5 y 10 retardos, respectivamente. Para Polonia, se presentan los resultados para 5, 7, 10 y 17 retardos.

Cuadro 2
Descomposición de la varianza del error de predicción

| República Checa | | | | | |
|-----------------|--------------------|---------------------|---------|------------------------|---------|
| | Horizonte temporal | Nivel de producción | | Tipo de cambio nominal | |
| | | No-Neutral | Neutral | No-Neutral | Neutral |
| VAR(5) | 1 | 98,21% | 1,79% | 0,03% | 99,97% |
| | 48 | 98,91% | 1,09% | 2,85% | 97,15% |
| VAR(10) | 1 | 97,99% | 2,01% | 11,22% | 88,78% |
| | 48 | 93,92% | 6,08% | 12,96% | 87,04% |
| Hungria | | | | | |
| | Horizonte | Nivel de producción | | Tipo de cambio nominal | |
| | | No-Neutral | Neutral | No-Neutral | Neutral |
| VAR(5) | 1 | 99,71% | 0,29% | 1,22% | 98,78% |
| | 48 | 98,74% | 1,26% | 9,01% | 90,99% |
| VAR(10) | 1 | 91,80% | 8,20% | 6,98% | 93,02% |
| | 48 | 87,62% | 12,38% | 15,85% | 84,15% |
| Polonia | | | | | |
| | Horizon | Nivel de producción | | Tipo de cambio nominal | |
| | | No-Neutral | Neutral | No-Neutral | Neutral |
| VAR(5) | 1 | 84,53% | 15,47% | 21,27% | 78,73% |
| | 48 | 85,60% | 14,40% | 35,87% | 64,13% |
| VAR(7) | 1 | 84,80% | 15,20% | 19,30% | 80,70% |
| | 48 | 86,02% | 13,98% | 36,48% | 63,52% |
| VAR(10) | 1 | 31,68% | 68,32% | 67,79% | 32,21% |
| | 48 | 47,55% | 52,45% | 69,08% | 30,92% |
| VAR(17) | 1 | 14,44% | 85,56% | 90,07% | 9,93% |
| | 48 | 39,90% | 60,10% | 75,21% | 24,79% |

A partir de los resultados presentados en la Tabla 2 se obtienen las siguientes conclusiones. En primer lugar, para la República Checa y Hungría, la mayor parte de la variabilidad en el nivel de producción relativo (en torno al 90%) está asociada con perturbaciones de carácter no-neutral, mientras que la mayor parte de la variabilidad del tipo de cambio nominal (también en torno al 90%) está determinada por perturbaciones

de carácter neutral. Por tanto, para estos dos países, estos resultados sugieren que el tipo de cambio nominal no responde a las mismas perturbaciones que afectan al nivel de producción, por lo que se deduciría que el tipo de cambio no está actuando como un factor de absorción de perturbaciones.

En segundo lugar, hemos de destacar que los resultados que se obtienen para Polonia son altamente sensitivos al orden de retardos usados en la estimación. Para un orden de entre 5 y 7 retardos, las perturbaciones neutrales explican en torno al 80% de la variabilidad en el tipo de cambio nominal, porcentaje que se reduce al 30% para retardos superiores a 10. Por tanto, para retardos entre 5 y 7, obtenemos que el tipo de cambio no está actuando como un factor de absorción de perturbaciones. Sin embargo, para valores superiores a 10, se obtiene que el nivel de producción y el tipo de cambio están afectados por las mismas perturbaciones, por lo que en este caso el tipo de cambio estaría desempeñando correctamente su función estabilizadora. Por tanto, los resultados que se obtienen en este análisis para el caso de Polonia no son concluyentes, ya que dependen del número de retardos utilizados en la estimación del VAR.

El gráfico 5 muestra las funciones de impulso-respuesta sobre el nivel de las variables. Como podemos observar, las perturbaciones de carácter real son las responsables de la mayor parte de los cambios en el nivel de producción relativo, teniendo efectos de carácter permanente para los tres países. Así, en todos los casos, una perturbación no-neutral positiva, provoca un aumento del nivel de producción de forma permanente. Dada la restricción de largo plazo impuesta, el efecto de las perturbaciones nominales sobre el nivel de producción relativo es muy pequeño y tiende a desaparecer en el tiempo. Sin embargo, se obtiene que para Hungría y Polonia una perturbación neutral positiva provoca una disminución transitoria en el nivel de producción.

Por otra parte, las perturbaciones de carácter nominal dan lugar a una depreciación del tipo de cambio nominal en todos los casos, tal y como postulan los modelos teóricos. En el caso particular de la República Checa, obtenemos alguna evidencia del fenómeno de la sobre-reacción, donde la perturbación nominal da lugar a una depreciación inicial del tipo de cambio que se corrige posteriormente. Finalmente, también se observa un comportamiento diferenciador en Hungría y Polonia respecto a la República Checa en el caso de la respuesta del tipo de cambio nominal ante perturbaciones no-neutrales. Así, obtenemos que una perturbación no-neutral positiva provoca una depreciación del tipo de cambio nominal en Hungría y Polonia, mientras que provoca una apreciación del tipo de cambio nominal en la República Checa.

De los resultados obtenidos anteriormente a partir de esta estructura bi-variante, podemos obtener la idea de que la incorporación a la Unión Monetaria puede ser beneficiosa para la República Checa y Hungría, dado que para estos dos países el mantenimiento de la independencia monetaria puede ser costosa, debido a que el tipo de cambio no está actuando

como un factor de absorción de perturbaciones, antes al contrario, está amplificando los efectos de dichas perturbaciones. En el caso de Polonia, los resultados obtenidos no son concluyentes, ya que dependen de la especificación usada en la estimación.

GRÁFICO 5: FUNCIONES-RESPUESTA: PERTURBACIONES NO-NEUTRALES VERSUS NEUTRALES



No obstante, este tipo de análisis plantea diversos problemas, debido a que sólo supone la existencia de dos tipos de perturbaciones, cuando en la realidad, la economía está sujeta a diferentes tipos de perturbaciones. Así, la variabilidad en el tipo de cambio nominal puede ser debida tanto a perturbaciones monetarias como a perturbaciones por el lado de la demanda. Una perturbación monetaria positiva da lugar a una depreciación del tipo de cambio nominal y a un incremento en el nivel de producción relativo en el corto plazo, mientras que una perturbación de demanda real positiva daría lugar a una apreciación del tipo de cambio nominal y a un aumento en el nivel de producción relativo en el corto plazo. Por tanto, una depreciación en el tipo de cambio nominal puede ser explicada tanto por una perturbación monetaria positiva como por una perturbación de demanda real negativa.

4. Perturbaciones de oferta, de demanda real y nominales

En esta sección vamos a estimar un modelo que nos permita descomponer e identificar las perturbaciones no-neutrales o reales definidas anteriormente entre perturbaciones de oferta y perturbaciones de demanda. Para ello vamos a definir un vector en el que vamos a considerar tres variables: nivel de producción relativo, tipo de cambio real y tipo de cambio nominal. Este sistema de tres variables nos va a permitir identificar tres tipos de perturbaciones: de oferta, de demanda y nominales.

El criterio de identificación que vamos a usar para estimar este vector es el siguiente. Supondremos que las perturbaciones de oferta son las únicas que afectarán al nivel de producción del largo plazo, y que las perturbaciones nominales no afectarán al tipo de cambio real en el largo plazo.³ Estas restricciones a largo plazo permiten descomponer de manera triangular o recursiva la matriz de varianzas-covarianzas de los errores de predicción.

Los resultados obtenidos se muestran de forma esquemática en el Cuadro 3 (descomposición de la varianza) y en los Gráficos 6-8 (funciones de impulso-respuesta). El análisis de estos resultados nos lleva a las siguientes conclusiones:

Perturbaciones de oferta: Una perturbación de oferta positiva tiene el efecto esperado sobre el nivel de producción en los tres países. El efecto sobre el tipo de cambio es ambiguo, lo cual es coherente con diferentes modelos teóricos. Así por ejemplo, en el caso de la República Checa el tipo de cambio nominal experimenta una apreciación sostenida y permanente ante una perturbación positiva de oferta. Dada la rigidez de precios, el tipo de

3 Estos supuestos son consistentes con el desarrollo del modelo de Mundell-Flemming propuesto por Clarida y Galí (1994).

cambio real se aprecia en el corto plazo, pero a medida que avanza el tiempo muestra una tendencia creciente. Por el contrario, en Hungría y Polonia, una perturbación positiva de oferta provoca una depreciación del tipo de cambio nominal.

Por otra parte, atendiendo a la descomposición de la varianza, las perturbaciones de oferta son las responsables de la mayor parte de la variabilidad en el nivel de producción relativo, principalmente en el caso de Hungría (90%) y la República Checa (60%). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Borghijs y Kuijs (2004), en los que las perturbaciones de oferta tienen un menor efecto sobre la producción en el caso de Polonia, donde las perturbaciones demanda, reales y nominales, explican en torno al 55% de la variabilidad en la producción relativa. Por otra parte, las perturbaciones de oferta son muy importantes a la hora de explicar la variabilidad en el tipo de cambio real de Polonia (60%), mientras que en la República Checa (30%) y en Hungría (10%), la proporción es más pequeña. Un comportamiento similar se obtiene para el caso del tipo de cambio nominal.

Perturbaciones de demanda real: Las estimaciones obtenidas muestran que las perturbaciones de demanda real tienen el efecto esperado sobre el nivel de producción relativo y el tipo de cambio. En el caso de la República Checa y Polonia, se obtiene que la apreciación es mayor en el caso del tipo de cambio real que sobre el tipo de cambio nominal. Este resultado parece indicar que el tipo de cambio nominal limita el impacto de las perturbaciones de demanda sobre el nivel de producción y la competitividad. Para Hungría, la apreciación en el tipo de cambio nominal es superior a la del tipo de cambio real, lo que reforzaría la idea de que el tipo de cambio no está actuando en la dirección correcta.

Perturbaciones nominales: En respuesta a una perturbación nominal positiva, el nivel de producción responde de diferente manera en los tres países: se produce un incremento transitorio en el caso de la República Checa, tiene un impacto casi nulo en el caso de Hungría y tiene un impacto negativo, aunque muy pequeño, en el caso de Polonia (donde probablemente las perturbaciones de carácter nominal no han sido correctamente identificadas). Por otra parte, el tipo de cambio real sufre una depreciación temporal en el caso de la República Checa y Polonia (consistente con el fenómeno de la sobre-reacción de Dornbusch).

Cuadro 3
Descomposición de la varianza del error de predicción

| República Checa (VAR(12)) | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------|---------|---------|---------------------|---------|---------|------------------------|---------|---------|
| Horizonte | Nivel de producción | | | Tipo de cambio real | | | Tipo de cambio nominal | | |
| | Oferta | Demanda | Nominal | Oferta | Demanda | Nominal | Oferta | Demanda | Nominal |
| 1 | 46,8% | 21,1% | 32,1% | 27,3% | 19,4% | 53,4% | 55,1% | 2,1% | 42,9% |
| 6 | 45,7% | 19,7% | 34,6% | 26,9% | 19,4% | 53,8% | 52,2% | 4,7% | 43,1% |
| 8 | 50,7% | 18,6% | 30,7% | 25,2% | 23,0% | 51,8% | 49,4% | 6,5% | 44,2% |
| 12 | 59,2% | 15,5% | 25,3% | 27,5% | 20,4% | 52,1% | 48,2% | 6,9% | 44,9% |
| 24 | 60,9% | 13,4% | 25,6% | 27,9% | 23,1% | 49,1% | 47,3% | 7,2% | 45,5% |
| 36 | 61,7% | 13,1% | 25,1% | 28,0% | 24,3% | 47,7% | 47,2% | 7,4% | 45,4% |
| 48 | 62,1% | 13,0% | 24,9% | 27,8% | 25,2% | 47,0% | 47,1% | 7,6% | 45,3% |

| Hungría (VAR(13)) | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|---------|---------|---------------------|---------|---------|------------------------|---------|---------|
| Horizonte | Nivel de producción | | | Tipo de cambio real | | | Tipo de cambio nominal | | |
| | Oferta | Demanda | Nominal | Oferta | Demanda | Nominal | Oferta | Demanda | Nominal |
| 1 | 90,98% | 8,03% | 0,99% | 0,72% | 50,95% | 48,33% | 2,15% | 80,81% | 17,03% |
| 6 | 95,16% | 4,27% | 0,57% | 4,81% | 52,20% | 42,99% | 10,51% | 71,56% | 17,93% |
| 8 | 95,64% | 3,83% | 0,54% | 5,06% | 52,13% | 42,80% | 11,66% | 71,54% | 16,79% |
| 12 | 94,12% | 4,61% | 1,27% | 7,61% | 49,48% | 42,92% | 13,47% | 66,42% | 20,11% |
| 24 | 92,13% | 5,67% | 2,20% | 9,37% | 45,91% | 44,72% | 13,52% | 65,35% | 21,13% |
| 36 | 91,75% | 5,88% | 2,37% | 9,49% | 44,35% | 46,17% | 13,83% | 64,66% | 21,50% |
| 48 | 91,66% | 5,89% | 2,45% | 9,50% | 43,31% | 47,19% | 13,97% | 64,36% | 21,67% |

| Polonia (VAR(12)) | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|---------|---------|---------------------|---------|---------|------------------------|---------|---------|
| Horizonte | Nivel de producción | | | Tipo de cambio real | | | Tipo de cambio nominal | | |
| | Oferta | Demanda | Nominal | Oferta | Demanda | Nominal | Oferta | Demanda | Nominal |
| 1 | 30,9% | 12,1% | 57,0% | 60,2% | 35,0% | 4,8% | 68,3% | 15,0% | 16,8% |
| 6 | 40,5% | 15,7% | 43,8% | 64,3% | 27,6% | 8,1% | 70,8% | 12,4% | 16,8% |
| 8 | 41,7% | 15,5% | 42,8% | 63,2% | 26,8% | 10,0% | 70,2% | 12,3% | 17,5% |
| 12 | 45,8% | 18,1% | 36,1% | 61,3% | 27,4% | 11,2% | 68,4% | 13,8% | 17,8% |
| 24 | 44,8% | 16,7% | 38,5% | 59,3% | 28,8% | 11,9% | 66,2% | 15,0% | 18,8% |
| 36 | 44,9% | 16,8% | 38,4% | 58,8% | 28,6% | 12,6% | 66,1% | 15,0% | 18,9% |
| 48 | 44,9% | 16,8% | 38,3% | 58,7% | 28,6% | 12,7% | 66,0% | 15,0% | 18,9% |

Este resultado parece indicar que los precios están respondiendo más rápidamente ante una perturbación positiva nominal en Hungría que en la República Checa y Polonia. A medida que el efecto sobre los precios contrarresta el efecto sobre el tipo de cambio nominal, el tipo de cambio real se ajusta a la baja. Por tanto, las perturbaciones nominales dan lugar a una apreciación real en Hungría, lo que refuerza la evidencia obtenida anteriormente, de que el tipo de cambio nominal no está reduciendo el efecto de estas perturbaciones sobre el nivel de competitividad, dado que el tipo de cambio sufre una apreciación transitoria.

GRÁFICO 6: FUNCIONES IMPULSO-RESPUESTA: REPÚBLICA CHECA

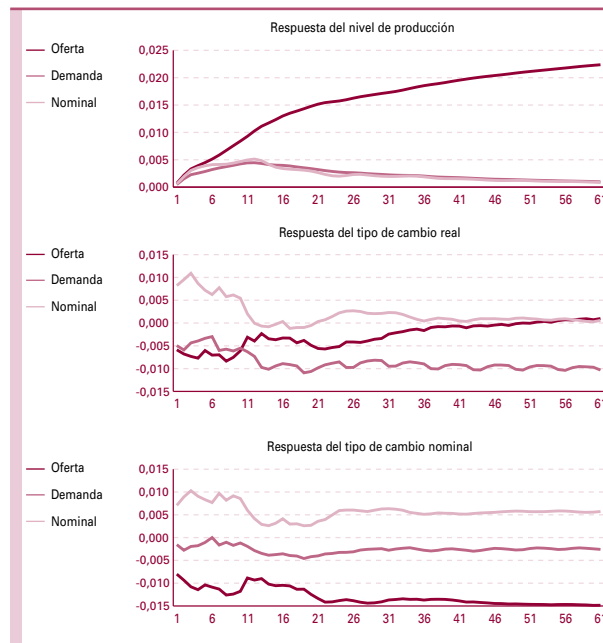


GRÁFICO 7: FUNCIONES IMPULSO-RESPUESTA: HUNGRÍA

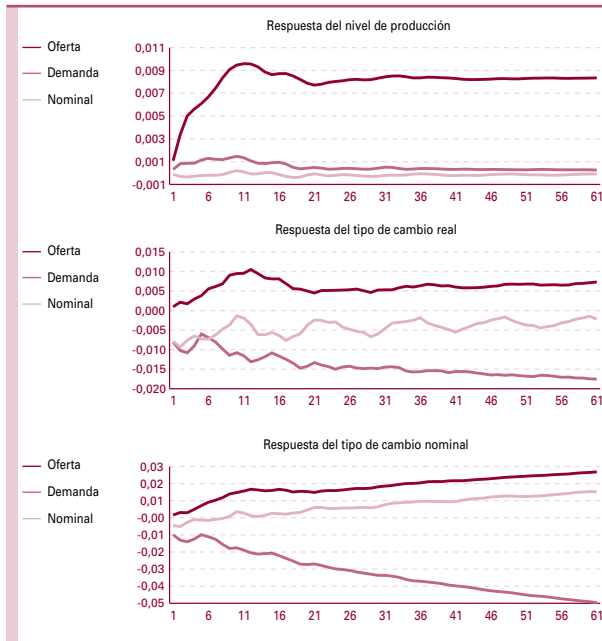
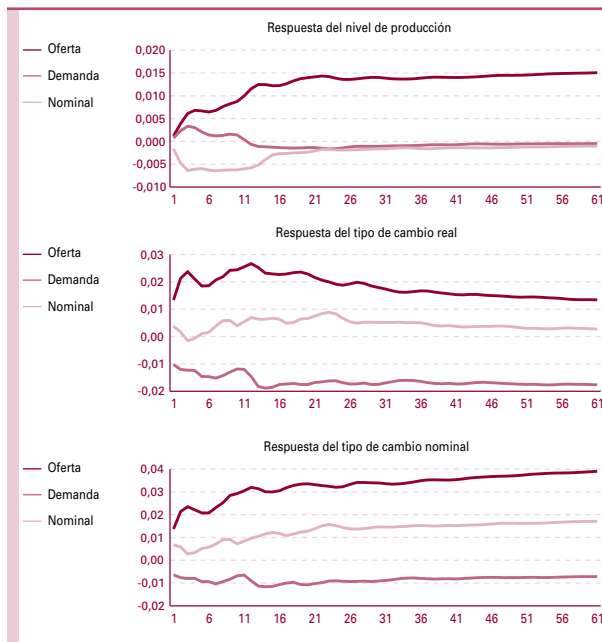


GRÁFICO 8: FUNCIONES IMPULSO-RESPUESTA: POLONIA



Absorción de perturbaciones: Para la República Checa, de 6 a 12 periodos hacia delante, la producción y el tipo de cambio se muestran afectados por una estructura similar, lo que es evidencia de que el tipo de cambio ha mitigado alguna de las fluctuaciones que afectan al nivel de producción en el corto plazo. Este resultado es contrario al obtenido en el análisis bi-variante. Para Hungría, mientras que las perturbaciones de oferta explican la mayoría de la variabilidad del nivel de producción relativo (en torno al 90%), dichas perturbaciones sólo explican una fracción muy reducida (10%) de la variabilidad del tipo de cambio nominal. Por tanto, el tipo de cambio estaría amplificando el efecto de estas perturbaciones en la economía húngara para cualquier horizonte temporal. Finalmente para Polonia, el tipo de cambio parece que acomoda una importante fracción de las mismas perturbaciones que afectan al nivel de producción, un resultado que es consistente con el obtenido en la estructura bi-variante.

Variabilidad del tipo de cambio real: Las perturbaciones nominales explican una fracción importante de la variabilidad del tipo de cambio real en la República Checa y Hungría, 50% y 45%, respectivamente, mientras que su efecto es sensiblemente inferior para Polonia (12%). Estos resultados contrastan con los obtenidos por Dibooglu y Kutan (2001) los cuales encuentran que la variabilidad del tipo de cambio real se explica fundamentalmente por perturbaciones de carácter nominal en Polonia, mientras que en Hungría la mayoría de la variabilidad está asociada a perturbaciones de carácter real. En la República Checa y Hungría, las perturbaciones de demanda (tanto reales como nominales) explican una elevada fracción de la variabilidad del tipo de cambio real, 72% y 90%, respectivamente, mientras que su peso es sensiblemente inferior para Polonia, 40%. Dado que la mayoría de las perturbaciones de demanda que se producen en una economía están asociadas a decisiones de política económica, la integración monetaria no sería costosa en el caso de la República Checa y de Hungría.

5. Conclusiones

En este trabajo hemos analizado las posibles ganancias que se obtendrían de acceder a la Unión Monetaria por parte de la República Checa, Hungría y Polonia. Para ello hemos utilizado herramientas del análisis de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR). Este instrumento se ha revelado como una herramienta muy útil para el análisis de diferentes cuestiones económicas y, en nuestro caso, permite estudiar el papel que ha jugado el tipo de cambio en estos países en términos de la absorción de perturbaciones.

Aunque los resultados obtenidos difieren para los tres países, no hemos encontrado evidencia concluyente de que el tipo de cambio no esté actuando como un factor de absorción de perturbaciones. No obstante, hemos de indicar que el análisis llevado a cabo presenta sus limitaciones. En primer lugar, el análisis utilizado se basa en la imposición de restricciones a largo plazo en una representación estructural de la

economía, mientras que el periodo muestral disponible es bastante limitado. Esto puede llevar a que puedan existir dudas sobre la robustez de los resultados obtenidos. Por otra parte, las estimaciones bi-variantes pueden ser erróneas, debido a la omisión de variables relevantes, ya que no es posible distinguir entre perturbaciones de demanda y de oferta. Prueba de ello, son las diferencias entre estos resultados y los que se obtienen cuando se emplea una estructura tri-variante.

De los resultados obtenidos podemos concluir que en los tres países analizados, el tipo de cambio muestra un cierto papel en la absorción de perturbaciones, menor en el caso de Hungría, que en la República Checa y Polonia. Estos resultados, unidos con otros aspectos como la sincronización de los ciclos económicos o el grado de cumplimiento de los criterios de convergencia de Maastricht, parecen indicar que la mejor opción para estos tres países sería, mantener, por el momento, cierta independencia monetaria y retrasar su incorporación al euro, ya que tienen la oportunidad de decidir cuando llevar a cabo este proceso.

Referencias

Banco Central de Hungría (2002): Adopting the Euro in Hungary: Expected Benefits, Costs and Timing, *NBH Occasional Paper* n. 24.

Banco Central de Polonia (2004): *A Report on the Costs and Benefits of Poland's Adoption of the Euro*.

Borghijs, A. y Kuijs, L. (2004): Exchange rates in Central Europe: A blessing or a curse?, *IMF Working Paper* 04/2.

Camacho, M., Pérez-Quirós, G. y Saiz, L. (2005a): Are European business cycles close enough to be just one?, *Banco de España, Documento de Trabajo*, 0408. De próxima aparición en *Journal of Economic Dynamics and Control*.

Camacho, M., Pérez-Quirós, G. y Saiz, L. (2005a): Do European business cycles look like one?, *Banco de España, Documento de Trabajo*, 0518.

Canzoneri, M. Vallés, J. y Viñals, J. (1996): Do exchange rates move to address international macroeconomic imbalances? *Banco de España, Documento de Trabajo*, 9626.

Clarida, R. y Galí, J. (1994): Sources of real exchange rate fluctuations: How important are nominal shocks? *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 41, 1-56.

Fidrmuc, J. y Korhonen, I. (2004): The Euro goes East: Implication for the 2000-2002 Economic Slowdown for Synchronization of Business Cycles between the Euro area and CEECs, *Comparative Economic Studies*, vol. 46, 45-62.

Mundell, R. (1961): A theory of optimum currency areas, *American Economic Review*, vol. 51, 657-665.