
El ciclo económico en España y su relación con el europeo

Este artículo ha sido elaborado por Eva Ortega, del Servicio de Estudios (1).

1. INTRODUCCIÓN

La internacionalización de las economías de los países desarrollados ha propiciado el crecimiento de las interacciones económicas entre países. No solo el sector exterior es cada vez más importante para explicar las fluctuaciones cíclicas de dichas economías, sino que también existe una bien documentada tendencia entre dichas economías a fluctuar conjuntamente: el llamado «ciclo económico internacional».

Este trabajo tiene un doble objetivo. El primero es evaluar empíricamente las características de las fluctuaciones reales agregadas de la economía española y del resto de las principales economías de la Unión Europea, así como las interdependencias existentes entre ellas, durante el período 1970.I-1996.IV. Este análisis permitirá obtener una referencia empírica para evaluar la viabilidad de las políticas llevadas a cabo en un marco de creciente integración económica y monetaria. Como es bien sabido a través de la literatura de áreas monetarias óptimas, la cuestión crucial es si las economías implicadas en el proceso de integración responden a las posibles perturbaciones de forma *similar* y *sincronizada* o si, por el contrario, sus ciclos económicos difieren en intensidad, duración o están desfasados. En este último caso se necesitarían políticas económicas asimétricas, al menos mientras la movilidad de los factores fuese imperfecta, y, además, los países no tendrían suficiente incentivo para adoptar políticas comunes. En el caso de que la respuesta de las distintas economías ante una perturbación fuese similar y sincronizada, las políticas económicas comunes serían viables, ya que el mecanismo de propagación de las fluctuaciones cíclicas sería muy similar en los distintos países.

El segundo objetivo del trabajo es intentar entender los mecanismos que subyacen a las interdependencias observadas —los mecanismos de transmisión internacional de las fluctuaciones agregadas y de las perturbaciones idiosincrásicas de cada país, la respuesta a perturbaciones comunes— utilizando modelos económicos estándar en la literatura de ciclos reales internacionales.

(1) Este artículo es un resumen del Documento de Trabajo nº 9819, del Servicio de Estudios del Banco de España, publicado con el título *The Spanish Business Cycle and its Relationship to Europe*.

Regularidades cíclicas en Europa

	España	EU4	Francia	Alemania	Italia	Reino Unido
VOLATILIDAD: DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL PIB Y DESVIACIONES ESTÁNDAR RELATIVAS DE LAS DEMÁS VARIABLES RESPECTO DEL PIB						
PIB	1,30	1,24	1,09	2,27	1,54	1,79
Consumo privado	1,05	0,85	0,80	0,83	0,86	1,07
Consumo público	0,92	0,52	0,77	0,57	0,30	0,57
Inversión privada	3,96	3,00	4,84	2,37	3,81	3,79
Exportaciones	2,33	2,30	2,43	2,41	2,18	1,35
Importaciones	3,58	2,07	3,55	1,66	2,87	2,37
Exportaciones netas	0,80	0,39	0,67	0,44	0,49	0,42
Empleados	1,32	1,03	0,58	1,23	0,57	0,80
Horas totales	1,65	1,86	0,71	1,83	1,59	0,80
CORRELACIONES MÁXIMAS DE CADA SERIE EN $t + k$ CON EL PIB EN t (DESFASE DE k TRIMESTRES)						
Consumo privado	0,83 (0)	0,89 (0)	0,79 (-1)	0,87 (0)	0,85 (0)	0,89 (0)
Consumo público	0,47 (5)	0,26 (1)	-0,32 (3)	0,56 (1)	0,35 (-2)	-0,46 (-4)
Inversión privada	0,85 (0)	0,85 (0)	0,90 (0)	0,78 (0)	0,92 (0)	0,85 (0)
Exportaciones	-0,30 (5)	0,79 (-1)	0,67 (0)	0,77 (0)	0,42 (-1)	0,59 (0)
Importaciones	0,70 (-1)	0,90 (0)	0,86 (0)	0,93 (0)	0,87 (0)	0,78 (0)
Exportaciones netas	-0,47 (0)	-0,44 (4)	-0,49 (0)	0,34 (-1)	-0,56 (1)	-0,54 (0)
Empleados	0,95 (0)	0,78 (0)	0,91 (1)	0,82 (-1)	0,57 (1)	0,86 (2)
Horas totales	0,84 (0)	0,92 (2)	0,90 (1)	0,89 (1)	0,79 (0)	0,86 (2)

Fuente: Banco de España.

2. CARACTERIZACIÓN DE LAS REGULARIDADES CÍCLICAS

2.1. El ciclo económico español y de otros países de la UE

Con el fin de analizar hasta qué punto la economía española responde a las perturbaciones de forma *similar* a las otras economías de la UE, se calculan medidas estándar de volatilidad, persistencia y relación con el PIB para los componentes cíclicos de las principales variables macroeconómicas españolas y las de aquellos países europeos con los que comparamos el ciclo económico español. En la obtención del componente cíclico de cada serie aplicamos el filtro lineal de bandas propuesto por Baxter y King (1995), que, siguiendo la definición de Burns y Mitchell (1947) del ciclo económico (2), elimina de la serie tanto los componentes de frecuencia superior (componente irregular) como los asociados a fluctuaciones de más largo plazo (tendencia).

Aparte de por razones obvias de proximidad geográfica, cultural e histórica, Francia, Alemania, Italia y Reino Unido son los países que to-

mamos como término de comparación para el ciclo español, ya que son los principales socios comerciales de España y, por tanto, potencialmente los más influyentes sobre las fluctuaciones agregadas españolas. Las series correspondientes al agregado EU4 son una media ponderada de las correspondientes series francesa, alemana, italiana e inglesa, donde las ponderaciones son los pesos de cada país en el comercio total de España con el área EU4, integrada por estos cuatro países.

Las series trimestrales estudiadas para cada país son: PIB, consumo privado, consumo público, inversión privada, exportaciones, importaciones y exportaciones netas de bienes y servicios, todas ellas en términos *per capita* y a precios constantes de 1986 (3). Las series en relación con el mercado de trabajo son el porcentaje de empleados en la población activa y las horas totales trabajadas *per capita*. El período estudiado es 1970.I-1996.IV, y las fuentes de los datos son el Instituto Nacional de Estadística y la OCDE.

El cuadro 1 muestra las regularidades cíclicas de los países estudiados mediante el cálculo

(2) Estos autores entienden el ciclo económico como aquellas fluctuaciones cíclicas en las variables económicas de no menos de 6 trimestres y típicamente no superiores a 32 trimestres.

(3) Para facilitar la comparación internacional, hemos transformado a dólares USA todas las series en términos reales de cada unidad monetaria nacional, dividiendo cada serie por el tipo de cambio medio del dólar USA en 1986 en cada país.

lo de determinados estadísticos del componente cíclico de las series (4). Estos caracterizan la volatilidad, la correlación máxima de cada serie con la producción del respectivo país (siendo la serie considerada procíclica, acíclica o contracíclica si esta correlación es positiva, no significativa o negativa, respectivamente) y con cuántos trimestres de desfase (k). Una serie está adelantada, coincidente o retrasada con respecto del ciclo económico si el k correspondiente a la correlación máxima de su componente cíclico con el del PIB es negativo, cero o positivo, respectivamente.

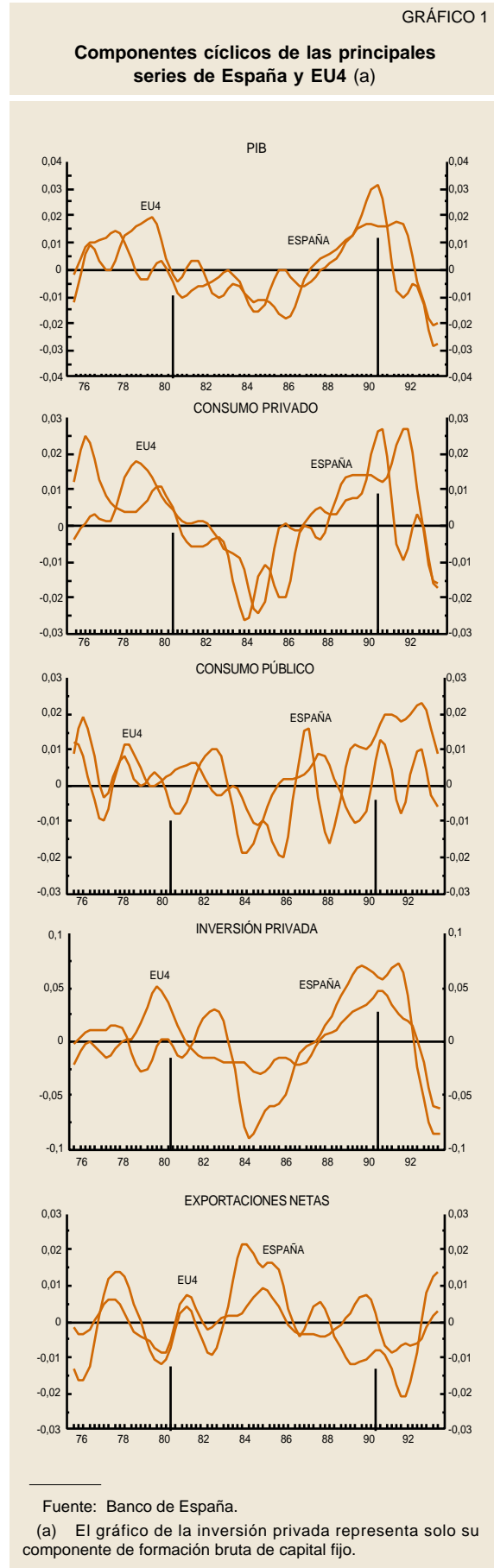
Según se observa en el cuadro, el ciclo económico en España desde 1970 es bastante similar al del resto de las principales economías de la Unión Europea, especialmente Francia e Italia. El consumo privado, la inversión privada y el empleo son muy procíclicos y coincidentes con las fluctuaciones del PIB, y las exportaciones netas son contracíclicas. Las principales discrepancias son la mayor volatilidad relativa del consumo privado en España y el comportamiento cíclico del consumo público y de las series del mercado de trabajo.

Esto sugiere que, en general, *el mecanismo de propagación de las fluctuaciones cíclicas en España es bastante similar al del resto de las principales economías de la Unión Europea*. Puede ser que no solo el mecanismo de propagación de los *shocks* en cada país sea similar, sino también que los ciclos económicos en los distintos países estén *sincronizados* porque sus economías sufran perturbaciones simétricas o estén muy integradas en el sentido que las fluctuaciones en un país se transmitan rápidamente a otro. En ambos casos se observaría un elevado grado de fluctuación conjunta o comovimiento de los agregados macroeconómicos entre países. La sección siguiente estudia este punto.

2.2. La fluctuación conjunta con Europa

El gráfico 1 muestra conjuntamente el componente cíclico de las series españolas y del agregado EU4. Aunque el ciclo del PIB real español está algo retrasado respecto al del EU4 en la primera mitad de la muestra, el retardo se reduce después, para llegar hasta la casi completa sincronía al final del período. Esta misma evolución hacia la sincronía se observa en algunas de las demás variables representadas en el gráfico 1, particularmente en la inversión privada (en especial, en la formación bruta de capital fijo). Esto se debe, probablemente, a la

(4) El análisis de su significatividad estadística se encuentra explicado en el Documento de Trabajo nº 9819.



**Correlación máxima entre los componentes cíclicos de la serie española en t
y la correspondiente de otro país en t + k, con el desfase de k trimestres entre paréntesis (a)**

	EU4	Francia	Alemania	Italia	Reino Unido
PIB	0,63* (0)	0,70* (0)	0,52* (-4)	0,43 (0)	0,52* (-4)
Consumo privado	0,76* (-5)	0,65* (-1)	0,70* (-5)	0,57* (0)	0,53* (-5)
Consumo público	0,25 (-1)	0,41* (3)	0,25 (-5)	0,58* (2)	0,28* (-1)
Inversión privada	0,73* (0)	0,85* (-1)	0,39* (0)	0,57* (0)	0,22 (-2)
Exportaciones	-0,29 (-4)	-0,54* (-5)	-0,23 (-4)	0,50* (0)	0,25 (0)
Importaciones	0,64* (-1)	0,84* (0)	0,44* (-4)	0,58* (0)	0,26 (-1)
Exportaciones netas	0,60* (0)	0,70* (-1)	0,21 (2)	0,65* (0)	0,13 (-2)
Empleados	0,79* (-5)	0,91* (0)	0,74* (-5)	0,65* (1)	0,70* (-5)
Horas totales	0,67* (-3)	0,83* (-1)	0,58* (-2)	0,63* (-4)	0,59* (-5)

Fuente: Banco de España.

(a) El asterisco señala los coeficientes de correlación significativamente distintos de cero

mayor integración alcanzada entre las economías de los países miembros con el transcurso del tiempo.

El cuadro 2 muestra las correlaciones de las series españolas, tanto con las del agregado EU4 como con las de cada uno de los países que lo componen. Estos coeficientes de correlación permiten estudiar, con más detalle que la simple inspección del gráfico anterior, el grado de fluctuación conjunta entre España y el resto de las principales economías de la Unión Europea.

Los principales resultados encontrados son:

- El ciclo económico español está muy relacionado con el del agregado EU4, con una fluctuación conjunta coincidente del PIB, la inversión privada y las exportaciones netas, y casi coincidente de las importaciones. Sin embargo, la fluctuación cíclica del consumo privado y las exportaciones en Europa adelanta en más de un año a la observada en España, y las del empleo y las horas totales adelantan en cerca de un año a las españolas.
- Los componentes cíclicos de las series españolas menos correlacionados internacionalmente son los del consumo público (seguramente, debido a las diferentes políticas fiscales nacionales desarrolladas), las exportaciones (por los distintos destinos de las exportaciones de cada país) y las horas totales trabajadas (dado que es la serie más heterogénea entre países).
- La fuerte relación encontrada con el agregado EU4 se debe, fundamentalmente, a la relación del ciclo español con el francés y el italiano, mientras que la interdependencia

con el ciclo alemán e inglés está, principalmente, caracterizada por el adelanto de cerca de un año respecto del ciclo económico en España.

- Las series españolas están especialmente correlacionadas con las francesas. Las fluctuaciones cíclicas del PIB, las importaciones y el empleo en ambos países están sincronizadas, mientras que las demás series están en Francia un trimestre adelantadas con respecto a España (salvo las exportaciones). Los ciclos económicos italiano y español están positivamente relacionados y sincronizados, aunque la correlación entre las producciones no es significativa.
- Las correlaciones de las series españolas con las alemanas son positivas y elevadas en general, pero el ciclo económico alemán muestra un adelanto respecto del español de, aproximadamente, un año, a excepción de la inversión privada, que fluctúa de modo sincronizado en ambos países. La menor relación se encuentra con la economía del Reino Unido, cuyo ciclo económico está adelantado respecto del español en unos cuatro trimestres.

3. LOS MODELOS ECONÓMICOS

El propósito de esta sección es investigar hasta qué punto son relevantes algunos de los posibles factores explicativos de la fluctuación conjunta observada entre España y el resto de las principales economías europeas. Los modelos económicos más apropiados para este objetivo son aquellos modelos multi-país que sean capaces de generar medidas cuantitativas del grado de fluctuación conjunta entre paí-

ses similares a las obtenidas con los datos observados. Para ello, el modelo debe ajustarse previamente lo más posible a las características de las economías bajo estudio, incluyendo explícitamente tanto el origen de las perturbaciones como los mecanismos de transmisión internacional de las mismas que sean potencialmente relevantes. La literatura ofrece múltiples posibilidades. En un extremo están los modelos macroeconómicos estructurales, donde las ecuaciones de comportamiento de las variables estudiadas son especificadas y estimadas buscando el mejor ajuste posible a los datos observados. En el otro extremo están los modelos teóricos muy estilizados, donde las funciones de decisión de los agentes económicos están claramente especificadas y a partir de las cuales se puede obtener el comportamiento de las variables de interés. El cálculo de estadísticos descriptivos de estas variables, comparables a los de las series observadas, exige previamente dar valores a los parámetros de las funciones de decisión de los agentes económicos, lo cual se lleva a cabo no necesariamente siguiendo criterios estadísticos de bondad de ajuste. Los modelos calibrados de equilibrio general dinámico y estocástico, ampliamente utilizados en las últimas décadas para estudiar muchos temas en macroeconomía y en particular las fluctuaciones cíclicas agregadas, pertenecen a esta última clase de modelos.

En el Documento de Trabajo que sirve de base a este artículo se detalla un modelo de dos países de este tipo, estándar en la literatura de Ciclos Reales Internacionales [basado en Backus, Kehoe y Kydland (1994)], donde los valores de los parámetros han sido fijados de modo que el comportamiento a largo plazo del modelo se asemeje al de la economía española y su relación con el agregado EU4. El modelo considera que las fluctuaciones cíclicas surgen de las decisiones intertemporales de agentes optimizadores ante perturbaciones de demanda (consumo público) y de oferta (productividad total de los factores), ya sean idiosincrásicas de cada país o comunes. Dada la importancia de los flujos comerciales entre España y las cuatro economías que conforman el agregado EU4, el principal mecanismo de transmisión internacional de las perturbaciones y de las fluctuaciones cíclicas explícitamente considerado en el modelo es el comercio de bienes y servicios finales. Una vez calibrados los valores de los parámetros del modelo, se pueden obtener, mediante simulación, series temporales para los principales agregados macroeconómicos de las dos economías representadas en el modelo, cuyas fluctuaciones conjuntas serían las que se observarían entre los agregados macroeconómicos españoles y del EU4 si estas economías

sufriesen en la realidad las perturbaciones contempladas y si sus agentes económicos respondiesen a las mismas según las reglas de decisión especificadas en el modelo.

El principal resultado del modelo estudiado respecto de las correlaciones internacionales es que la existencia de comercio entre España y el agregado EU4 no parece suficiente para explicar el grado de fluctuación conjunta observado entre estas economías. Sin embargo, la existencia de perturbaciones comunes de oferta parece un factor explicativo importante de dicha fluctuación conjunta, de mayor importancia incluso que el comercio de bienes y servicios finales.

El análisis de las implicaciones del modelo sugiere (5) que existen interdependencias entre la producción española y la del agregado EU4 no captadas por el modelo. Con el fin de contribuir mejor a explicar la fluctuación conjunta observada entre España y el resto de las principales economías europeas, el modelo podría ser re-especificado aumentando los mecanismos de transmisión internacional de las perturbaciones. Una posibilidad sería la inclusión de variables monetarias y financieras, a través de las cuales modelar la convergencia nominal reciente y el efecto que esta convergencia pudiese tener sobre la fluctuación conjunta entre las economías estudiadas.

4. CONCLUSIONES

La internacionalización de las economías de los países desarrollados ha conllevado la tendencia de dichas economías a fluctuar conjuntamente, observándose así el llamado «ciclo económico internacional». Esta fluctuación conjunta es particularmente importante para las economías implicadas en procesos de integración como la UEM. Como es sabido, la cuestión de si estas economías muestran respuestas similares y sincronizadas a las perturbaciones o si sus ciclos económicos difieren en intensidad, duración o están desfasados es una cuestión crucial.

En este trabajo se han evaluado las características y las interdependencias entre las regularidades cíclicas observadas en los agregados macroeconómicos españoles y los del resto de las principales economías de la Unión Europea (en concreto, Francia, Alemania, Italia y Reino Unido) en el período 1970.I-1996.IV. Se ha encontrado que el mecanismo de propagación do-

(5) Para un análisis en detalle de las implicaciones del modelo y de versiones alternativas del mismo, véase el Documento de Trabajo en que se basa este artículo.

méstica de las perturbaciones en España es muy similar al de las otras principales economías europeas, a pesar de las diferencias en el comportamiento del consumo público, las exportaciones y las variables representativas del mercado de trabajo. También se verifica una fuerte sincronía entre el ciclo económico español y el europeo, especialmente en lo que se refiere a la relación en la evolución del PIB, la inversión y las exportaciones netas (que se mueven sincronizadamente) y el consumo privado (cuyas fluctuaciones en España presentan un retardo respecto de la observada en los demás países europeos de cerca de un año). La mayor y más sincronizada relación del ciclo económico español se observa con los ciclos económicos francés e italiano. Las fluctuaciones reales agregadas en Alemania y Reino Unido están menos correlacionadas con las españolas, aunque lo están significativamente, y adelantan típicamente al ciclo español en cerca de un año. Por todo ello, y con la excepción de la existencia de un cierto retardo en las fluctuaciones cíclicas de algunas variables españolas, se encuentra evidencia de un ciclo económico similar y sincronizado entre España y el resto de las principales economías europeas; ciclo que ha sido progresivamente más similar a medida que el grado de integración europea ha ido avanzando.

También se han estudiado algunos de los mecanismos que pueden subyacer a las interdependencias observadas mediante el análisis

de un modelo económico calibrado, estándar en la literatura de ciclos reales internacionales. De este análisis se desprende que el comercio exterior no es un canal suficiente para explicar las interdependencias observadas entre el ciclo económico en España y en el resto de las principales economías europeas, mientras que la existencia de perturbaciones comunes de oferta parece ser un factor explicativo importante.

A medida que la Unión Monetaria se vaya consolidando, es de prever que la respuesta de las economías de los países miembros ante las perturbaciones sea cada vez más similar y sincronizada. En consecuencia, cabría esperar que las principales variables macroeconómicas de dichos países fluctúen más sincronizadamente que en el pasado.

29.3.1999.

BIBLIOGRAFÍA

- BACKUS, D., P. KEHOE y F. KYDLAND (1994). «Dynamics of trade balance and the terms of trade: The J-curve?», *American Economic Review*, vol. 84, nº 1.
- BAXTER, M. y R. G. KING (1995). *Measuring business cycles: Approximate band-pass filters for economic time series*, NBER Working Paper, nº 5022.
- BURNS, A. F. y W. C. MITCHELL (1947). *Measuring business cycles*, New York, NBER.