

ANÁLISIS DEL CICLO ECONOMICO

En este trabajo de **José Luis Raymond Bara**, que se divide en dos partes claramente diferenciadas, se analiza, en la primera de ellas, la evolución cíclica de la economía española en los últimos veinticinco años a partir de la consideración de las tasas interanuales de crecimiento de los principales componentes del PIB. En la segunda parte, se examina la evolución coyuntural de la economía española en su conexión con la europea, constatándose que, para los principales agregados, España y la Unión Europea comparten ciclos comunes, a la vez que el comportamiento coyuntural de las distintas regiones muestra entre sí un notable sincronismo (*).

PRESENTACION

ESTE trabajo consta de dos partes claramente diferenciadas, que pueden ser leídas de forma independiente, y que tienen como denominador común el análisis del ciclo económico en la economía española.

La parte primera es un análisis del ciclo en España utilizando los datos que proporciona la Contabilidad Nacional trimestral que elabora el Instituto Nacional de Estadística. Esta parte primera permite situar el acontecer reciente de la economía española en contexto histórico, a la vez que muestra las interrelaciones existentes entre los grandes sectores productivos por el lado de la oferta, y la transmisión de los *shocks* de crecimiento entre sectores.

La segunda parte enmarca el comportamiento cíclico de la economía española en el conjunto de países que componen la Unión Europea. Se comprueba que el acontecer económico español es claramente dependiente del acontecer económico en espacios de mayor amplitud y, en particular, de la evolución de los países que componen la denominada Europa de los doce. Esta parte segunda permite constatar que para las principales variables macroeconómicas de España y de la Unión

Europea, existe evidencia en favor de la existencia de ciclos comunes, lo que es una condición necesaria para la pertinencia de las uniones monetarias que comportan ceder, en una apreciable porción, el manejo de la política coyuntural a organismos supranacionales.

Por otro lado, esta segunda parte muestra también que el sincronismo entre el ciclo español y el comunitario es creciente, en consonancia con el progresivo aumento del grado de apertura de la economía española y la internacionalización de los procesos de inversión. Una característica adicional de este sincronismo es la tendencia que históricamente ha mostrado la economía española a sobre-reaccionar a los *shocks* expansivos o contractivos exteriores. Finalmente, el trabajo concluye analizando la interrelación en la evolución coyuntural de las comunidades autónomas españolas y el progresivo aumento en el grado de transmisión de las fases expansivas o contractivas entre regiones, en analogía a lo que acontece entre España y Europa.

La conclusión global es que la recuperación de la economía española debe insertarse en un contexto de recuperación europea, y esta es, precisamente, la imagen que los últimos datos transmiten. No obstante, la duración y solidez de esta recuperación estará condicionada por la corrección de los desequilibrios básicos que aquejan a nuestra economía.

PRIMERA PARTE

EL CICLO EN LA ECONOMIA ESPAÑOLA

I. Introducción

Si se atiende a la expansión interanual del PIB, definida en términos de crecimiento de un trimestre sobre igual trimestre del año anterior, como medida expresiva de la evolución cíclica de la economía española, el período 1984, tercer trimestre, a 1993, segundo trimestre, marca un ciclo completo que la economía española ha vivido en compañía de la europea. En efecto, se parte en 1984 de un reducido crecimiento interanual cifrado en el 1,3 por 100 anual, se alcanza un crecimiento interanual máximo del 6,1 por 100 en el tercer trimestre de 1987, y se concluye el segundo trimestre de 1993 con un cre-

cimiento negativo del 1,5 por 100, mientras que a partir de esta fecha los datos disponibles son ya indicativos de una nueva recuperación.

Este reciente ciclo que la economía española ha vivido se ha caracterizado por su notable virulencia. Es preciso remontarse a finales de la década de los cincuenta para hallar crecimientos negativos de similar intensidad. De hecho, el comportamiento cíclico de la economía española guarda un notable paralelismo con el de la europea, como prueba la segunda parte de este trabajo. Las fases expansivas españolas suelen coincidir con las europeas, y de igual forma suele ocurrir con las recesiones. Se trata, por otro lado, de un paralelismo progresivamente más estrecho, a medida que el grado de apertura de la economía española se ha ido incrementando, y que ha aumentado el peso de la inversión exterior. No obstante, una característica adicional de nuestra economía es que, históricamente al menos, ha tendido a sobre-reaccionar a los *shocks* expansivos o contractivos exteriores.

En síntesis, la clara dependencia de la economía española del acontecer exterior, el paralelismo progresivamente más estrecho entre el ciclo español y comunitario, y la intensidad del último ciclo cuando esta intensidad se evalúa en términos comparativos con Europa, son tres características que permiten enmarcar el acontecer coyuntural reciente, y de las que se ocupa la segunda parte de este artículo.

II. Crecimiento interanual del PIB y de sus principales componentes

Existen distintos criterios para medir el ciclo. De hecho, desde el punto de vista conceptual, el ciclo vendría representado por la diferencia entre el valor observado del PIB y su valor potencial estimado. Desde un enfoque empírico, no obstante, las principales dificultades se plantean en el momento de tratar de aproximar el valor del PIB potencial. Ello es particularmente cierto en economías como la española, cuya tasa de paro excede al 20 por 100, y cuyas dificultades en alcanzar el PIB potencial se derivan de rigideces de mercados que se manifiestan en tensiones inflacionistas, a pesar de que la economía acumule un elevado volumen de recursos ociosos, así como en importantes déficit exteriores. En esta tesitura, es poco realista hablar del PIB potencial alcanzable por la vía de la oferta, puesto que tal variable se convierte en una entelequia.

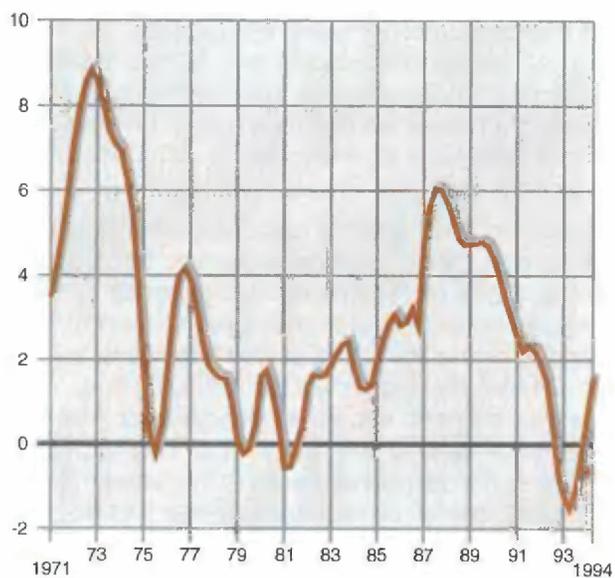
Estudios más recientes han tratado de definir el ciclo en términos de la diferencia entre un PIB observado y un PIB potencial estimado bajo la hipótesis de la preservación de ciertos equilibrios macroeconómicos, tales como la inflación o el equilibrio exterior. Otras colaboraciones incluidas en este mismo número de PAPELES adoptan tal estrategia. Al margen del interés que tales cuantificaciones puedan tener por la información que aportan, se plantea el problema de que la medición obtenida del ciclo es dependiente del modelo utilizado para definir el PIB potencial.

Finalmente, un análisis estadístico del ciclo que cuenta con cierto predicamento en trabajos recientes, y que es fácilmente implementable, dado que está contemplado en paquetes econométricos estándar, como RATS, es el derivado de la aplicación del filtro de Hodrick y Prescott. La metodología consiste en ajustar a la serie observada de PIB una tendencia adaptativa en función de la selección de un parámetro de aplanamiento subjetivamente elegido. Seguidamente, se identifica este PIB tendencial ajustado con el potencial, y el ciclo se mide como porcentaje de diferencia entre ambos. El principal problema estriba en la selección del denominado parámetro de aplanamiento, extremo para el que no existe un criterio objetivo, que en cierta forma determina la distancia máxima admisible entre el PIB tendencial y el observado, y, por tanto, condiciona la amplitud de las oscilaciones cíclicas estimadas.

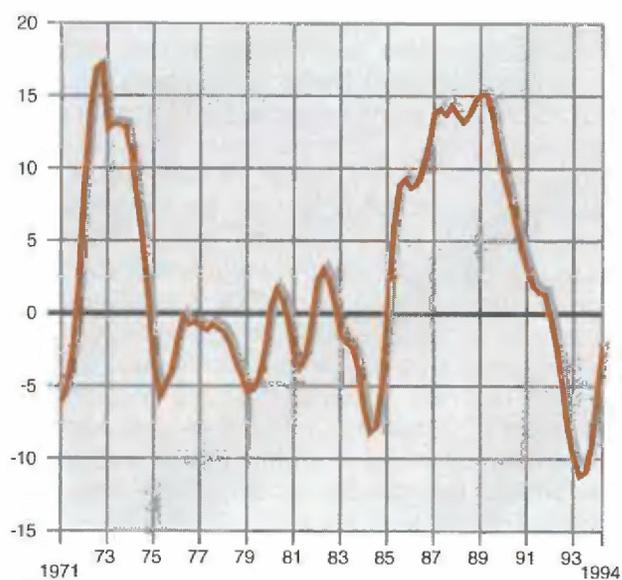
Dadas estas dificultades, en este trabajo se ha optado por considerar las simples tasas interanuales de crecimiento como medida expresiva de la evolución coyuntural de la economía. Los datos utilizados proceden de la Contabilidad Nacional trimestral que elabora el Instituto Nacional de Estadística, y abarcan el período 1971, primer trimestre, a 1994, segundo trimestre.

A este respecto, el gráfico 1 presenta las tasas interanuales de crecimiento del PIB a precios de mercado y pesetas constantes de 1986. El gráfico muestra con claridad los valles en cuanto a crecimiento del segundo trimestre de 1975, del segundo trimestre de 1979, del primer trimestre de 1981, del tercer trimestre de 1984, y del segundo trimestre de 1993. Podría interpretarse que estos valles cierran ciclos y representan el inicio de otros nuevos. Al respecto, cabe resaltar que el último valle, el del segundo trimestre de 1993, constituye el más profundo de los observados, lo que es indicativo de la intensidad de la última recesión que ha experimentado la economía española.

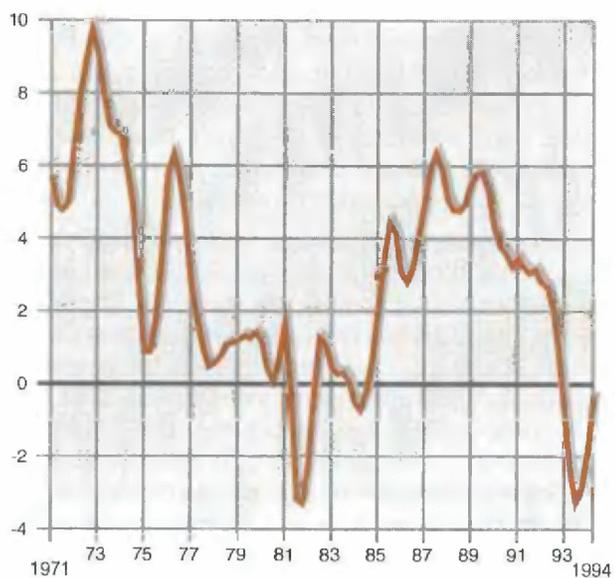
**GRAFICO 1
CRECIMIENTO DEL PIBpm**



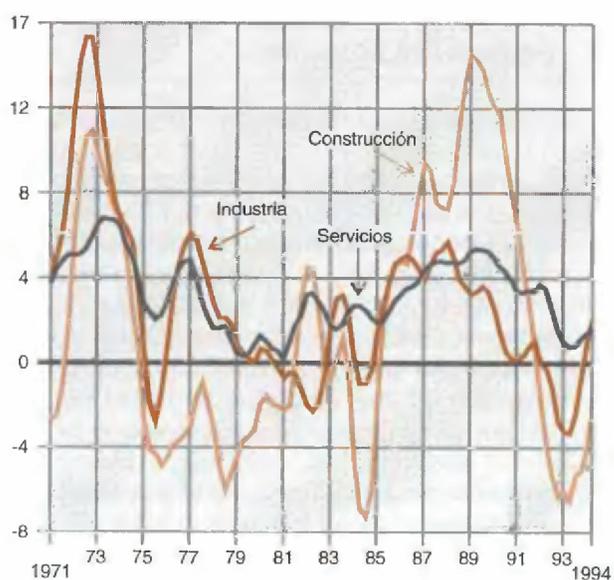
**GRAFICO 2
CRECIMIENTO DE LA FBCF**



**GRAFICO 3
CRECIMIENTO DEL CONSUMO PRIVADO**



**GRAFICO 4
CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA,
CONSTRUCCION Y SERVICIOS**



Si en lugar del crecimiento del PIB analizamos la dinámica de sus principales componentes, el gráfico 2 muestra la evolución del crecimiento interanual de la formación bruta de capital fijo. Si bien los puntos de crecimiento mínimo y de crecimiento máximo suelen coincidir con los del PIB, o, al menos, no diferir de forma acusada, la principal diferencia radica en que esta segunda serie muestra mucha mayor inestabilidad. Así, para la totalidad del período, la desviación estándar del crecimiento del PIB se sitúa en 2,45, mientras que la desviación estándar del crecimiento de la formación bruta de capital fijo es de 7,59. Con claridad, la formación bruta de capital marca un ciclo que se inicia en el segundo trimestre de 1984, y que concluye en el segundo trimestre de 1993.

Por lo que respecta al consumo privado, cuyo peso en el PIB excede al 60 por 100, su comportamiento se representa en el gráfico 3. La característica de esta serie es que también dibuja con nitidez el último ciclo observado. Por otro lado, las fluctuaciones del consumo privado son sensiblemente inferiores a las de la formación de capital, quedando situada su desviación estándar para la totalidad del período en 2,93.

En cuanto al crecimiento del PIB por el lado de los sectores productivos, el gráfico 4 muestra las tasas interanuales de crecimiento del PIB del sector industrial, del PIB del sector servicios y del PIB del sector de la construcción. Estos tres sectores muestran un cierto paralelismo en su evolución, mientras que se ha excluido el sector agrícola, dado su escaso peso porcentual en el PIB global, y dado que su evolución coyuntural fundamentalmente depende de la climatología, mostrando un comportamiento claramente autónomo.

Por otro lado, este gráfico 4 muestra con claridad una característica general de los sectores productivos. El sector productivo más estable en cuanto a regularidad de la tasa de crecimiento es el de los servicios. En concreto, la desviación estándar de la tasa de expansión de su PIB es de 1,72 para la totalidad del período, lo que es la contrapartida de la línea más aplanada que el gráfico 4 representa. A la mayor estabilidad relativa del sector servicios contribuye, posiblemente, el hecho de que el sector público es el responsable directo o indirecto de una buena parte del *output* servicios, a la vez que ciertas actividades, tales como educación o sanidad, evolucionan de forma poco ligada al acontecer coyuntural. El grado de inestabilidad en el crecimiento del sector industrial es sensiblemente

mayor, con una desviación estándar de 3,99. El sector recoge las fluctuaciones de la demanda externa, vía exportaciones, a la vez que las fluctuaciones de la formación bruta de capital, que es uno de los componentes más volátiles de la demanda final, como previamente se ha comentado. Finalmente, el sector de la construcción es el más volátil de los tres, como muestran los abultados picos y valles que el gráfico 4 refleja. La correspondiente desviación estándar del crecimiento se sitúa en 6,08, claramente la más elevada de las tres analizadas.

Otro aspecto que el gráfico 4 permite examinar es el grado de sincronía en los tres ciclos sectoriales. Globalmente, cabría interpretar que los tres ciclos evolucionan en paralelo, si bien con algunas notables excepciones. Es, de hecho, el sector de la construcción el que muestra comportamientos más atípicos, fundamentalmente en el período 1976-1983. En cualquier caso, a partir de la segunda mitad de 1984, los tres sectores alcanzan un mínimo y dibujan un ciclo completo para la economía española que concluye a mediados de 1993. Difícil es, en definitiva, esperar una clara recuperación de un sector productivo si ésta no se inserta en un contexto general de recuperación.

Al respecto, puede ser útil centrar la atención en el cuadro n.º 1, que, desde el punto de vista tanto de la demanda como de la oferta, marca los valles, los picos y los nuevos valles del último ciclo de la economía española:

- Comenzando por los valores mínimos, mediados de 1984 representa un mínimo para el crecimiento del PIB, para la formación bruta de capital fijo y para el consumo privado. Representa también un mínimo para el crecimiento de los tres sectores productivos contemplados.

- A partir de este valle, se produce un claro proceso de recuperación, cuyo cenit se sitúa entre finales de 1987 y mediados de 1989. Los crecimientos del PIB y del consumo privado alcanzan sus valores máximos a finales de 1987, con tasas interanuales de crecimiento en exceso al 6 por 100. En cuanto a la formación bruta de capital fijo, alcanza una tasa de crecimiento próxima al 15 por 100 en el primer trimestre de 1987, y se desplaza por esta meseta hasta el segundo trimestre de 1989. El máximo se consigue en el primer trimestre de 1989, con un crecimiento del 15,1 por 100, pero este máximo es poco representativo, dado que, tal como el gráfico 2 muestra, los cinco trimestres que discurren entre el primer trimestre de 1987 y

CUADRO N.º 1

TASAS INTERANUALES DE CRECIMIENTO

VARIABLE	VALORES MINIMOS		VALORES MAXIMOS		VALORES MINIMOS	
	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
A) Demanda						
PIB	84/III	1,3	87/III	6,1	93/II	-1,5
FBCF	84/II	-8,2	89/I	15,1	93/II	-11,2
Consumo privado	84/II	-0,7	87/III	6,3	93/III	-3,3
B) Oferta						
PIB Industria	84/II	-1,0	88/I	5,7	93/II	-3,3
PIB Servicios	85/I	1,9	89/II	5,4	93/II	0,8
PIB Construcción	84/III	-7,3	89/I	14,5	93/II	-6,5

el segundo de 1989 se caracterizan por una tasa anormalmente elevada de acumulación de capital. En el periodo 1988-1989, los tres sectores productivos alcanzan también sus cotas máximas. Destaca al respecto un crecimiento interanual de la construcción del 14,5 por 100 en el primer trimestre de 1989, que es la tasa más elevada que ha tenido el sector en los últimos veinticinco años.

- Todos los mínimos se sitúan en el fatídico segundo trimestre de 1993, con la única excepción del consumo privado, cuyo mínimo se sitúa en el tercer trimestre de este año 1993. Se trata, por otro lado, de unos mínimos históricos, en el sentido de que, en las últimas tres décadas, la economía española no había experimentado nunca tasas tan negativas de crecimiento, con un crecimiento negativo del PIB del 1,5 y de la formación bruta de capital del 11,2, y con un descenso del consumo privado del 3,3 por 100. Por el lado de la oferta, todos los sectores experimentaron crecimientos negativos, con la única excepción de un modesto crecimiento, inferior a un punto, para el sector servicios, resultante, en cierta medida, de la acción más positiva del sector público. Esta intensidad de la recesión ha llamado la atención de distintos analistas. La recesión económica española se inserta en un contexto de recesión internacional, y nuestro país recoge esta onda recesiva de forma amplificada. Es claro que la evolución económica española es deudora del acontecer exterior. Por otro lado, como se discute con mayor amplitud en otra colaboración de este mismo número de PAPELES, el hecho de que España afrontase una recesión económica internacional habiendo acumulado en

la fase expansiva un conjunto de desequilibrios, tales como el déficit público, la acumulación de deuda o la inflación diferencial positiva, y la correspondiente pérdida de competitividad, pudo contribuir al hundimiento de las expectativas, con el subsiguiente descenso del consumo y de la inversión privados, variables en gran medida condicionadas por las expectativas de renta futura que los agentes económicos forman.

A partir de mediados de 1993, los datos son indicativos del inicio de una nueva fase expansiva. Se trata de una recuperación que, por el momento, es todavía suave, y que precisa de una consolidación definitiva. En cualquier caso, esta nueva recuperación se aprecia con claridad en el gráfico 1, relativo al crecimiento del PIB, situado en una tasa interanual del 1,6 por 100 en el segundo trimestre de 1994.

A modo de síntesis, de este repaso de los datos y, en particular, del último ciclo de la economía española, podrían subrayarse tres aspectos:

— El primero es el relativo paralelismo en la evolución de los distintos componentes del PIB, desde la óptica tanto de la demanda como de la oferta. Quizás el comportamiento más atípico suele ser el del sector de la construcción. En este último ciclo, tal como el gráfico 4 refleja, el sector de la construcción sigue una trayectoria que se corresponde, en cuanto a secuencia temporal, con la de los restantes dos sectores, pero exagerando de forma muy acentuada tanto la expansión como la recesión.

— El segundo es la intensidad de la recesión, que alcanza su mínimo en el segundo trimestre de 1993. En el último ciclo, se ha cumplido también una característica del comportamiento de las macrovariables. Por la vía de la demanda, es más inestable la inversión que el consumo. Por la vía de la oferta, la ordenación de sectores de mayor a menor estabilidad es la de servicios, industria y construcción.

— El tercero es que mediados de 1993 representa el fin de un ciclo contractivo y abre las expectativas de una nueva recuperación. Recuperación cuya duración e intensidad dependerá, en gran medida, del acontecer exterior, pues los ciclos españoles y comunitarios muestran un notable sincronismo, como prueba la segunda parte de este trabajo, pero que también dependerá de la corrección de ciertos desequilibrios macroeconómicos que la economía española acumuló en la fase expansiva, y que pueden contribuir a explicar la intensidad de la última recesión.

III. Examen de las interdependencias sectoriales

En el apartado precedente, se ha mostrado, a través de un simple análisis gráfico, que los componentes del PIB considerados, tanto por la vía de la demanda como de la oferta, suelen evolucionar en paralelo. El objeto de este apartado es abundar en esta idea, presentando un análisis estadístico algo más completo. En cualquier caso, los resulta-

dos obtenidos deben considerarse de tipo descriptivo. La finalidad es responder a tres cuestiones:

— ¿Cuál es el grado de asociación en la evolución de los distintos componentes?

— ¿En qué medida ciertas macrovariables anteceden o aparecen desfasadas con respecto al crecimiento del PIB?

— ¿Cómo se transmiten entre sectores productivos los *shocks* de crecimiento que afectan a uno de ellos?

Con respecto al primer punto, el cuadro n.º 2 muestra la matriz de correlación entre los crecimientos del PIB por el lado de la demanda y por el de la oferta. Dado que se opera con un total de 94 observaciones temporales, un coeficiente de correlación puede considerarse estadísticamente significativo a un nivel del 5 por 100 si excede a 0,20.

Al considerar el crecimiento del PIB por el lado de la demanda, éste muestra una elevada correlación con la formación bruta de capital fijo y con el consumo privado. La correlación entre crecimiento del PIB y consumo público, variable que se ha considerado útil añadir a las contempladas en el análisis gráfico previo, es más débil, si bien sigue siendo estadísticamente significativa. Por otro lado, entre componentes, destaca la asociación entre consumo privado y formación bruta de capital fijo. En síntesis, la parte superior del cuadro n.º 2 es expresiva de que los principales componentes del PIB por el lado de la demanda suelen evolucionar

CUADRO N.º 2

MATRICES DE CORRELACIONES CRECIMIENTO DEL PIB

	FBCF	Consumo privado	Consumo público	
a) COMPONENTES DE DEMANDA				
FBCF	1,00	0,76	0,64	
Consumo privado	0,76	1,00	0,65	
Consumo público	0,64	0,65	1,00	
PIB p.m.	0,83	0,88	0,59	
	Agricultura	Industria	Servicios	Construcción
b) COMPONENTES DE OFERTA				
Agricultura	1,00	0,10	0,06	-0,18
Industria	0,10	1,00	0,72	0,54
Servicios	0,06	0,72	1,00	0,73
Construcción	-0,18	0,54	0,73	1,00
PIB p.m.	0,21	0,90	0,91	0,74

en paralelo, y los coeficientes de correlación obtenidos constituyen una cuantificación de la información que los tres primeros gráficos transmiten.

Examinando los crecimientos del PIB por el lado de la oferta, la parte inferior del cuadro n.º 2 señala que, salvo agricultura, cuyo crecimiento está en gran medida condicionado por la climatología, los restantes tres sectores evidencian una apreciable correlación. Así, correlaciones en el entorno de 0,9 se obtienen entre el crecimiento agregado del PIB y los crecimientos del PIB industrial o de los servicios. Por otro lado, la correlación entre el crecimiento agregado del PIB y el crecimiento del PIB de la construcción es elevada, de 0,74, pero sensiblemente inferior a las dos precedentes. Ello está en consonancia con el gráfico 4 y los comentarios en torno a que el sector de la construcción muestra una evolución cíclica, en cierta forma, autónoma. Entre componentes, destaca la asociación, en exceso al 70 por 100, entre industria y servicios, o entre servicios y construcción.

Las correlaciones contempladas son de tipo contemporáneo. Es decir, las distintas variables están referidas al mismo período de tiempo. Cabe, no obstante, tratar de ensayar desfases con objeto de apreciar si ciertas macrovariables anteceden o aparecen desfasadas con respecto al ciclo. En este sentido, el gráfico 5 muestra la correlación entre el crecimiento del PIB referido al período t y el crecimiento de la formación bruta de capital fijo adelantado o desfasado hasta un máximo de tres trimestres. Una curva simétrica, como la obtenida en el gráfico 5, puede considerarse indicativa de la inexistencia de adelantos o desfases entre ambas variables. Así, la correlación máxima se obtiene cuando ambas variables se correlacionan de forma contemporánea, mientras que al introducir desfases o adelantos en el crecimiento de la formación bruta de capital, esta correlación se reduce progresivamente.

Una medida global del grado de asimetría de la curva se puede obtener a través del «retardo medio», definido como una media ponderada de la estructura de desfases, siendo las ponderaciones proporcionales a los respectivos coeficientes de correlación, según la formulación:

$$\text{Retardo medio} = -3 \cdot p(-3) - 2 \cdot p(-2) - 1 \cdot p(-1) + 1 \cdot p(+1) + 2 \cdot p(+2) + 3 \cdot p(+3)$$

$p(i)$ = Coeficiente de correlación con i desfases / Suma de coeficientes de correlación.

Obsérvese que el retardo medio de la inversión con respecto al PIB es prácticamente cero, lo que es una indicación de que para la totalidad del período, y considerando una frecuencia trimestral de datos, no existe evidencia de adelantos o de desfases entre las dos variables.

El gráfico 6 repite el mismo tipo de análisis, pero referido al crecimiento del PIB y del consumo privado, obteniéndose similar conclusión. La correlación más elevada entre crecimientos del PIB y del consumo privado es la contemporánea, apareciendo una clara simetría entre los efectos de la introducción de adelantos o de desfases. En cuanto al retardo medio, es también, en este caso, prácticamente nulo.

La consideración del PIB global frente a sus componentes ofrece, no obstante, una evidencia de distinta naturaleza. Así, el gráfico 7 muestra las correlaciones del crecimiento interanual del PIB global frente al crecimiento interanual del PIB industrial. Es cierto que la correlación contemporánea es la que lleva asociado un coeficiente de correlación más elevado, en parte porque el PIB industrial forma parte del PIB global. Empero, al retardar los crecimientos del PIB industrial, las correlaciones disminuyen menos que al adelantarlos, tal como el gráfico 7 refleja. Ello conduce a un retardo medio negativo, indicativo, tal como esta métrica ha sido definida, de un cierto adelanto del PIB industrial con respecto al PIB global. En otros términos, como promedio, históricamente al menos, las reactivaciones o recesiones del sector industrial han tendido a preceder a las de la economía en su conjunto.

Por contra, la confrontación del crecimiento del PIB global frente al crecimiento del PIB del sector servicios muestra un retardo promedio positivo, tal como el gráfico 8 refleja. Las correlaciones entre los crecimientos adelantados del PIB servicios frente al PIB global disminuyen menos que las correlaciones obtenidas al desfasar los crecimientos del PIB servicios, lo que significa que, como promedio, el crecimiento del PIB de los servicios muestra un cierto desfase con relación al crecimiento del PIB global. Así, las reactivaciones o recesiones de la economía globalmente considerada han tendido a inducir, con cierto desfase, similar comportamiento en el sector servicios.

La consideración de tres desfases hacia adelante o hacia atrás para determinar el carácter adelantado o desfasado del sector puede parecer arbitraria. En cualquier caso, las conclusiones cualitativas

GRAFICO 5
CORRELACION ENTRE CRECIMIENTO
DEL PIB EN t FRENTE A CRECIMIENTO
DE LA INVERSION EN $(t \pm j)$

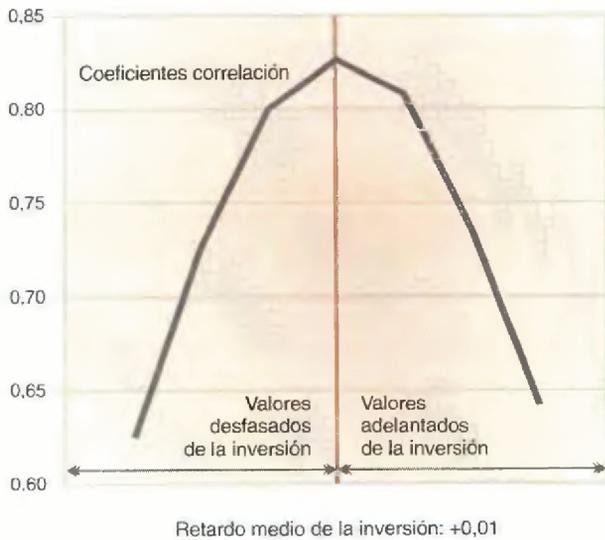


GRAFICO 6
CORRELACION ENTRE CRECIMIENTO
DEL PIB EN t FRENTE A CRECIMIENTO
DEL CONSUMO EN $(t \pm j)$

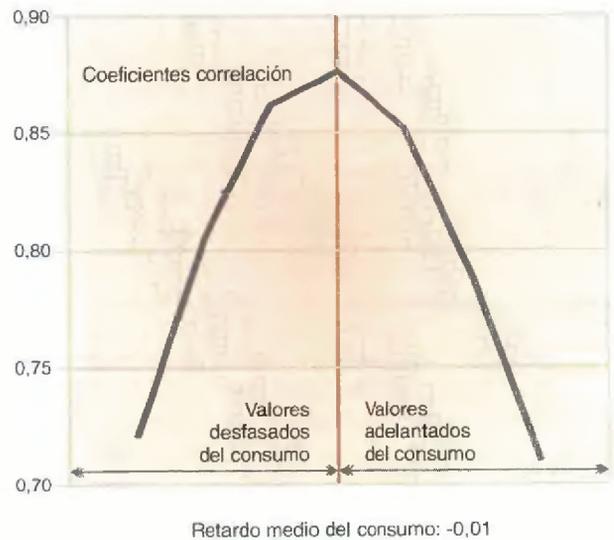
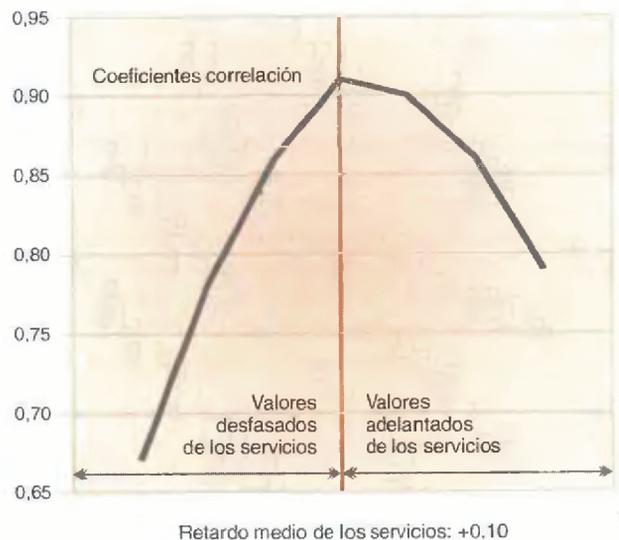


GRAFICO 7
CORRELACION ENTRE CRECIMIENTO
DEL PIB EN t FRENTE A CRECIMIENTO
DE LA INDUSTRIA EN $(t \pm j)$



GRAFICO 8
CORRELACION ENTRE CRECIMIENTO
DEL PIB EN t FRENTE A CRECIMIENTO
DE LOS SERVICIOS EN $(t \pm j)$



eran similares al contemplar distinto número de desfases. Por otro lado, como previamente se ha indicado, el ciclo del sector de la construcción parece evidenciar un comportamiento en cierta forma autónomo, motivo por el que para este sector no se repite el mismo tipo de análisis, dado que las conclusiones podrían ser un tanto engañosas, al depender de comportamientos específicos del sector que no han tenido su correspondencia a escala global.

De forma sintética, el análisis efectuado indica que los distintos componentes del PIB han tendido a evolucionar históricamente en paralelo, con la clara excepción del crecimiento del PIB del sector agrícola, y que la actividad industrial tiende a constituir un indicador adelantado de la actividad global, mientras que la actividad de los servicios es un indicador ligeramente desfasado de la actividad global. Una forma de profundizar en estos extremos es analizar la transmisión intersectorial de los *shocks* de crecimiento que afectan a los distintos sectores productivos, cuestión que seguidamente se analiza a través de la presentación de los resultados derivados de la estimación de simples modelos VAR.

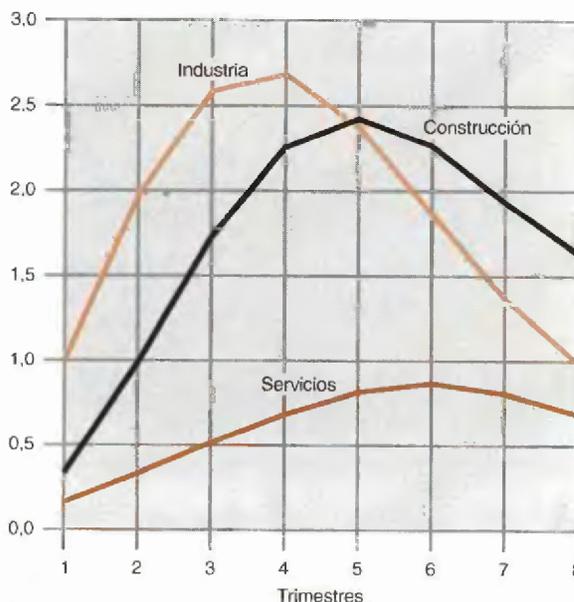
Un modelo VAR de los tres sectores —crecimiento del PIB industrial, crecimiento del PIB del sector servicios y crecimiento del PIB del sector de la construcción— relaciona el crecimiento de cada una de estas variables con el crecimiento desfasado propio y de las restantes variables que el sistema considera. El número de desfases —es decir, el orden del modelo— se fijó en cuatro, atendiendo a criterios de tipo estadístico, así como al hecho de que se trata de observaciones trimestrales que reflejan crecimientos interanuales, si bien se ensayaron igualmente otros órdenes. Por otro lado, se excluyó al sector agrícola, atendiendo a su escasa correlación con los demás comportamientos sectoriales. Esta metodología VAR es útil como artificio estadístico para analizar las interdependencias sectoriales y, en particular, para examinar los problemas de transmisión entre sectores de los denominados «*shocks* de crecimiento».

Un *shock* de crecimiento puede interpretarse como una variación autónoma en la producción del sector provocada por factores exógenos. A título ilustrativo, cabe pensar en un aumento de las exportaciones explicado por una reactivación internacional, u otro crecimiento autónomo causado por un desplazamiento de la demanda que se dirige al *output* sectorial. ¿Qué efectos se estiman para

este *shock* de producción sobre la evolución futura del propio *output* sectorial y sobre el *output* de los demás sectores productivos? La cuantificación se obtiene a través de la estimación de la denominada «función de impulso-respuesta», que trata de captar esta dinámica. En cualquier caso, la metodología VAR es sensible a la ordenación causal postulada, al número de variables contemplado y al orden del modelo. Por ello, puede ser conveniente interpretar los resultados del ejercicio con una cierta dosis de cautela.

Al respecto, el gráfico 9 muestra los efectos de un *shock* de crecimiento del 1 por 100 en el *output* del sector industrial. Con el fin de analizar este *shock*, se postula un esquema causal recursivo que discurre del sector industrial al sector servicios, y del sector servicios al sector de la construcción. Como consecuencia del *shock* de producción del 1 por 100, el crecimiento del *output* industrial aumenta progresivamente en los sucesivos trimestres hasta alcanzar un máximo de 2,68 en el cuarto trimestre, y a partir de aquí, inicia un suave descenso hasta la absorción de este *shock*. Es decir, el sector industrial tiende a sobre-reaccionar en trimestres sucesivos a los *shocks* específicos de

GRAFICO 9
EFECTOS DE UN *SHOCK* DE CRECIMIENTO DEL 1 POR 100 EN INDUSTRIA



crecimiento, lo que está en consonancia con la inestabilidad de crecimiento observada. Por otro lado, esta expansión del *output* industrial se traslada, sobre todo, al sector construcción y, en menor medida, al sector servicios. En concreto, el efecto inducido máximo sobre el sector construcción se alcanza con cinco trimestres de desfase y un efecto inducido sobre el crecimiento sectorial de 2,42 puntos porcentuales. El efecto inducido máximo sobre el sector servicios se produce con seis trimestres de desfase, alcanzando el valor de 0,86. En cualquier caso, lo que estas simulaciones muestran es la sobre-reacción del sector industrial a los *shocks* de crecimiento de su *output* y su traslación a los demás sectores productivos, en consonancia con las correlaciones obtenidas para las respectivas tasas de crecimiento.

Para analizar los efectos de un *shock* de crecimiento del 1 por 100 en el caso del sector servicios, cuyos resultados se detallan en el gráfico 10, se postula un esquema causal recursivo que discurre de los servicios a la industria, y de la industria a la construcción. A la vista del gráfico 10, se puede comprobar que la reacción del propio sector a un *shock* de crecimiento específico es sensiblemente

más moderada, en consonancia con la mayor estabilidad observada del crecimiento sectorial. Por otro lado, los *shocks* sectoriales de crecimiento se trasladan a los sectores industrial y de la construcción, teniendo, a partir de unos cuatro trimestres, efectos más acusados sobre estos sectores que sobre el propio sector. En definitiva, los servicios representan del orden de un 60 por 100 del PIB, y las modificaciones en su tasa de crecimiento, a través del conjunto de interdependencias, se trasladan al resto de la economía.

Finalmente, la dinámica de un *shock* de crecimiento del 1 por 100 que afecta al sector de la construcción es objeto de análisis en el gráfico 11. Al igual que en industria, se produce una clara sobre-reacción sectorial que es un reflejo de la inestabilidad observada en su tasa de crecimiento. Por otro lado, ya se postula un esquema causal recursivo de construcción a industria y servicios, que es el que el gráfico 11 recoge, o bien de construcción a servicios e industria, resultado que no se detalla por ser redundante, los mayores efectos inducidos se producen sobre el sector industrial, si bien el escaso peso del sector explica que éstos sean moderados. En términos económicos, el re-

GRAFICO 10
EFECTOS DE UN *SHOCK* DE CRECIMIENTO DEL 1 POR 100 EN SERVICIOS

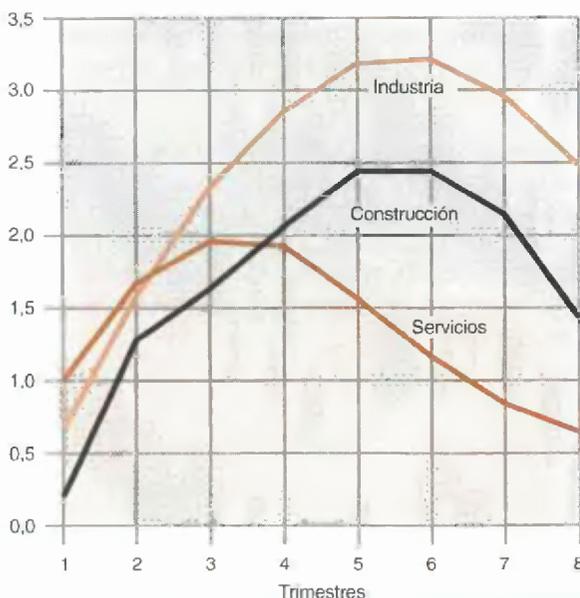
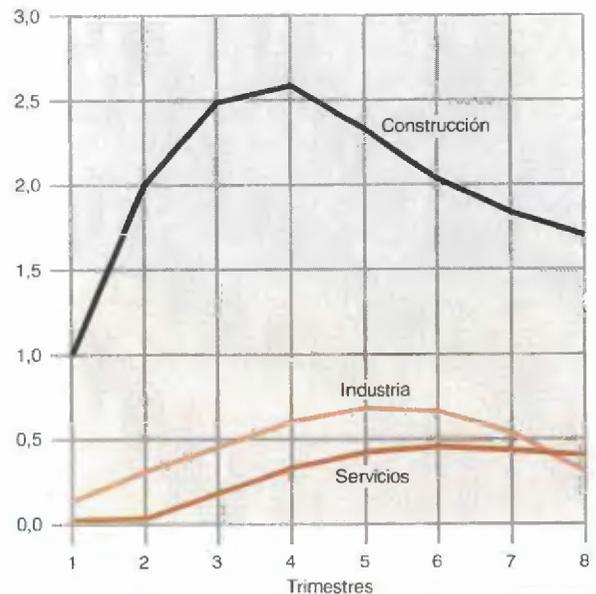


GRAFICO 11
EFECTOS DE UN *SHOCK* DE CRECIMIENTO DEL 1 POR 100 EN CONSTRUCCION



sultado podría explicarse en función de las interdependencias existentes entre ambos macrosectores.

En cualquier caso, entendemos que los resultados de la metodología VAR no admiten una lectura cuantitativa precisa. La idea general, no obstante, es confirmar las implicaciones que se desprenden del simple análisis de la matriz de correlaciones entre los crecimientos de los respectivos PIB sectoriales. Por otro lado, sólo un examen econométrico más detallado, extremo que excede a las pretensiones de este trabajo, puede permitir ahondar en los mecanismos causales subyacentes.

IV. Algunas conclusiones

El trabajo efectuado, de naturaleza descriptiva, ha tenido por objeto mostrar algunas características del ciclo en la economía española que permitiesen situar la última recesión que nuestra economía ha experimentado. Al respecto, cabría señalar las siguientes notas.

- La economía española ha vivido, en el período 1984-1993, un ciclo completo en compañía de la economía europea. De hecho, en buena medida, las fluctuaciones cíclicas españolas vienen explicadas por el acontecer exterior, como se destaca en la segunda parte de esta colaboración. El último ciclo en España se ha caracterizado, no obstante, por su intensidad. La tendencia de nuestra economía a sobre-reaccionar a los *shocks* exteriores de crecimiento es una característica que los datos confirman cuando se utilizan series históricas dilatadas. Esta regularidad está en consonancia con la experiencia del último ciclo, caracterizado por la magnitud de la recesión, que alcanzó el punto más bajo hacia mediados de 1993. Por otro lado, el hecho de que España afrontase la recesión habiendo acumulado en la fase expansiva un conjunto de desequilibrios que hacían insostenible la continuidad del proceso pudo ayudar a intensificar la recesión, al contribuir esta circunstancia al hundimiento de las expectativas.

- El examen de la evolución del PIB y de sus componentes por el lado de la demanda y de la oferta permite señalar:

- La evolución en paralelo de los principales agregados por el lado de la demanda y por el de la oferta, con la clara exclusión del sector agrícola,

cuya producción depende de la climatología, y con ciertas matizaciones para el sector de la construcción, cuya evolución parece, en parte, obedecer a un ciclo sectorial específico.

- La mayor inestabilidad en el crecimiento de la inversión que del consumo, o la mayor inestabilidad en el crecimiento del sector de la construcción, seguido del sector industrial y del sector servicios, que es claramente el sector más estable de los tres contemplados, en parte debido a la influencia del sector público en la prestación de servicios.

- Históricamente, el sector industrial ha mostrado cierta tendencia a adelantar ligeramente el ciclo general medido por el crecimiento interanual del PIB global, mientras que el sector servicios aparece como un sector catalogable como ligeramente retardado.

- Por lo que respecta a la transmisión de los *shocks* de crecimiento entre los macrosectores de oferta considerados, el análisis VAR efectuado confirma las conclusiones que de un simple análisis de la correlación se derivan, en el sentido de que los *shocks* positivos o negativos que afectan a uno de los tres sectores productivos (industria, servicios o construcción) se trasladan al resto. Los sectores que reaccionan de forma más intensa a los *shocks* específicos del propio sector son industria y construcción, mientras que servicios es el sector que muestra una reacción más moderada. Por otro lado, los *shocks* específicos que afectan a cada uno de estos tres sectores se trasladan al resto, con la matización de que los *shocks* que afectan al sector de la construcción se trasladan principalmente sobre la industria y, en menor medida, sobre los servicios.

Todas estas características del ciclo se derivan de una aproximación estadística al problema. Situados al comienzo de una recuperación, caso de su consolidación definitiva, el acontecer futuro de nuestra economía permitirá la nueva confrontación con la realidad de estas regularidades empíricas observadas.

SEGUNDA PARTE

CONDICIONANTES EXTERNOS DE LA EVOLUCIÓN COYUNTURAL DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

I. Introducción

El objeto de esta segunda parte es el análisis de la evolución de la economía española en términos de su conexión con la europea en las últimas tres décadas. Se estructura en tres apartados, en los que se examinan, básicamente, las siguientes cuestiones:

- En el II, bajo la pregunta de si España pertenece a Europa, se analiza el grado de similitud en la evolución de los principales agregados económicos españoles frente a su evolución en los demás países europeos. En este apartado, se cuestiona si, desde el punto de vista de la similitud en las fases expansivas y contractivas de la economía española y de las economías de los demás países europeos, puede considerarse que España forma parte de Europa. La respuesta obtenida, atendiendo a la adopción de ciertos criterios de distancia, es afirmativa.

- En el apartado III, se examina, fundamentalmente, si España y la Unión Europea comparten ciclos comunes, según la definición de ciclo común ofrecida por Engle y Kozicki (1993). El ciclo se evalúa a través de la consideración de las tasas de crecimiento de las distintas variables.

Por otro lado, se ensaya una definición de ciclo a partir de la diferencia entre crecimiento observado del PIB y crecimiento estimado del PIB potencial. Se identifica una fase expansiva cuando el crecimiento observado excede al crecimiento estimado del PIB potencial, lo que es indicativo de que se absorbe el *gap* de producción, mientras que se está ante una fase contractiva en caso contrario, circunstancia en la que el *gap* de producción se amplía. Es preciso subrayar la diferencia entre crecimiento estimado del PIB potencial —entendido como crecimiento a largo plazo justificable por el lado de la oferta, que es el concepto a que se alude en el texto— y crecimiento potencial del PIB, variable más difícilmente cuantificable, sobre la que en este trabajo no se efectúa ningún intento de evaluación.

En esencia, en este apartado, se halla que:

a) España y la Unión Europea comparten ciclos comunes, al menos, para los principales agregados.

b) La respuesta de la economía española a las fases expansivas o contractivas comunitarias ha tendido a ser una respuesta amplificada. Es decir, España ha tendido a crecer más que la media en las expansiones y a crecer menos que la media en las recesiones.

- Finalmente, el apartado IV es una referencia al marco de las comunidades autónomas españolas, y permite comprobar que, de igual forma que la evolución coyuntural de la economía española está en gran medida condicionada por el acontecer europeo, lo que sucede en una determinada comunidad autónoma española está claramente condicionado por la evolución de las restantes que configuran el mapa político español.

La conclusión global del trabajo es resaltar la idea de interdependencia. España está influida por el acontecer europeo, de igual forma que la evolución coyuntural de las comunidades autónomas debe tomar como referencia obligada el comportamiento de la economía española. Es difícil pensar en una fase expansiva de la economía española si ésta no se enmarca en un contexto de recuperación europea, y algo similar sucede a escala de las distintas comunidades que forman el mapa político español. El contenido de esta segunda parte es fundamentalmente descriptivo, y su pretensión es subrayar los principales rasgos de la evolución coyuntural de una economía, la española, progresivamente más abierta y, por tanto, progresivamente más dependiente del acontecer exterior.

Un breve repaso de la literatura relativa a la temática del estudio comparado del ciclo permite constatar su abundancia. El enfoque denominado «ciclo de los negocios real» ha sido expuesto con claridad por Plosser (1989), e intentos recientes de contrastar las implicaciones del modelo se encuentran, por ejemplo, en Backus, Kehoe y Kydland (1992), o en Fiorito y Kollintzas (1994). El problema de la medición del ciclo puede hallarse en trabajos como los de Kydland y Prescott (1990), Danthine y Girardin (1989) o, para el caso de la economía española, en Dolado, Sebastián y Vallés (1993). Estos autores defienden la utilización del denominado filtro de Hodrick y Prescott (1980) para identificar la tendencia de las series y aislar sus componentes cíclicos. No obstante, como ya se ha indicado, el planteamiento adoptado en este trabajo, en analogía a Engle y Kozicki (1993), es

utilizar las tasas de crecimiento, o bien calcular el ciclo como diferencia entre un crecimiento observado y un crecimiento estimado del PIB potencial.

Un extremo que ha catalizado una abundante literatura es el problema de la transmisión de los *shocks* de crecimiento entre los países utilizando la técnica de los modelos vectoriales autorregresivos. Una aplicación de esta metodología para las economías de la Unión Europea, con especial referencia a España, se encuentra en Ballabriga, Sebastián y Vallés (1993). A este respecto, un extremo de interés sería analizar la distinta transmisión internacional de los denominados *shocks* de oferta y de demanda. Una descomposición dinámica de los efectos de los *shocks* de oferta y de demanda para el caso de Estados Unidos se desarrolla por Blanchard y Quah (1989).

El problema de la transmisión del ciclo, con especial referencia al comercio internacional y al régimen de tipos de cambio, se encuentra, por ejemplo, en los trabajos de Canova y Dellas (1993), Gerlach (1988), Baxter y Stockman (1989) o Stockman (1988). Por otro lado, un análisis inter países de la existencia de relaciones de cointegración entre las principales variables de los países que forman la Unión Europea puede hallarse en Serlitis y Krichel (1992). Vahid y Engle (1993) discuten aspectos metodológicos para efectuar el contraste de tendencias comunes.

Por último, la temática relativa a la adecuación de las uniones económicas en presencia de *shocks* asimétricos, siguiendo el planteamiento seminal de Mundell (1961), ha sido examinada, entre otros, con especial referencia a la Unión Europea, por Bayoumi y Eichengreen (1992) o por Hagen y Neumann (1992). La idea es que el principal coste de una unión monetaria que comporte ceder la política coyuntural a un organismo supranacional se produce en el supuesto de que las distintas economías que integran la unión monetaria experimenten *shocks* asimétricos. En otro caso, si los *shocks* se distribuyen de forma simétrica, una respuesta de política económica también simétrica es la adecuada. El contraste de la existencia de ciclos comunes puede entenderse como una vía para determinar si, desde esta óptica, una unión monetaria resulta adecuada.

II. ¿Pertenece España a Europa? Asociación de los principales agregados comunitarios

La pregunta de si España pertenece a Europa se puede responder desde dos puntos de vista. Desde

el institucional, es un hecho que España forma parte de la Unión Europea. No obstante, desde el punto de vista económico, se trata de ver cuál es el grado de asociación de la evolución de las principales magnitudes de la economía española con respecto a las europeas. A partir de esta asociación, es factible establecer grupos de países según cuál sea su intensidad.

1. Asociación entre las principales variables de los países que forman la Unión Europea

En este estudio, se han tomado como representativas las tasas de crecimiento de cinco variables económicas: el PIB a precios constantes, la formación bruta de capital fijo, la población ocupada, la productividad aparente del trabajo y el nivel de precios referido al deflactor del PIB. Los datos proceden del anexo estadístico de la revista *European Economy*, que edita la Comisión para las Comunidades Europeas.

A este respecto, el cuadro n.º 3 detalla los resultados obtenidos para el coeficiente de correlación en el crecimiento del PIB a precios constantes de los doce países que forman la Unión Europea, a los que se han añadido Estados Unidos y Japón. A título ilustrativo, como valores más representativos, el crecimiento del PIB español muestra una correlación de 0,70 con el crecimiento del PIB de Bélgica, de 0,78 con el crecimiento del PIB de Francia o de 0,62 con el crecimiento del PIB de Italia. De la simple inspección visual del cuadro tiende a desprenderse la idea de que cuatro países de la Unión Europea —Bélgica, Alemania, Francia y Holanda— muestran una elevada correlación en el crecimiento de su producción. Una posición intermedia la ocuparía el bloque formado por Dinamarca, Grecia, España, Italia, Portugal y Reino Unido. Dentro de este segundo bloque, también se inserta Luxemburgo, si bien el reducido tamaño de este país resta representatividad a la comparación, dado que conceptualmente cabría pensar en su integración al primer grupo. Finalmente, Irlanda tiene un comportamiento, en gran medida, autónomo. El tema es objeto de un análisis más detallado en el siguiente epígrafe de este apartado, a partir de la aplicación del análisis *cluster*, lo que permite una subdivisión del segundo bloque.

Por lo que respecta a la asociación entre el crecimiento del PIB de los países europeos y el de Estados Unidos, destacan los valores obtenidos para el Reino Unido, Alemania, Francia y Dinamarca. En general, no obstante, las economías

CUADRO N.º 3

**COEFICIENTES DE CORRELACION DEL CRECIMIENTO DEL PIB ENTRE PAISES
EN EL PERIODO 1961-1992**

	<i>Bélgica</i>	<i>Dinamarca</i>	<i>Alemania</i>	<i>Grecia</i>	<i>España</i>	<i>Francia</i>	<i>Irlanda</i>	<i>Italia</i>
Bélgica	1,00	0,54	0,71	0,52	0,70	0,83	0,14	0,69
Dinamarca	0,54	1,00	0,66	0,52	0,47	0,61	-0,10	0,39
Alemania	0,71	0,66	1,00	0,55	0,55	0,69	0,16	0,49
Grecia	0,52	0,52	0,55	1,00	0,55	0,65	0,18	0,38
España	0,70	0,47	0,55	0,55	1,00	0,78	0,20	0,62
Francia	0,83	0,61	0,69	0,65	0,78	1,00	0,13	0,71
Irlanda	0,14	-0,10	0,16	0,18	0,20	0,13	1,00	0,11
Italia	0,69	0,39	0,49	0,38	0,62	0,71	0,11	1,00
Luxemburgo	0,61	0,47	0,65	0,23	0,46	0,47	0,16	0,38
Holanda	0,78	0,60	0,76	0,54	0,56	0,75	0,23	0,57
Portugal	0,68	0,42	0,57	0,45	0,54	0,72	0,17	0,64
Reino Unido	0,36	0,51	0,42	0,45	0,41	0,47	0,08	0,36
UE	0,85	0,68	0,84	0,66	0,78	0,90	0,18	0,78
USA	0,30	0,53	0,50	0,43	0,42	0,50	0,06	0,38
Japón	0,63	0,59	0,60	0,71	0,68	0,77	0,27	0,61

	<i>Luxemburgo</i>	<i>Holanda</i>	<i>Portugal</i>	<i>Reino Unido</i>	<i>UE</i>	<i>USA</i>	<i>Japón</i>
Bélgica	0,61	0,78	0,68	0,36	0,85	0,30	0,63
Dinamarca	0,47	0,60	0,42	0,51	0,68	0,53	0,59
Alemania	0,65	0,76	0,57	0,42	0,84	0,50	0,60
Grecia	0,23	0,54	0,45	0,45	0,66	0,43	0,71
España	0,46	0,56	0,54	0,41	0,78	0,42	0,68
Francia	0,47	0,75	0,72	0,47	0,90	0,50	0,77
Irlanda	0,16	0,23	0,17	0,08	0,18	0,06	0,27
Italia	0,38	0,57	0,64	0,36	0,78	0,38	0,61
Luxemburgo	1,00	0,55	0,37	0,52	0,65	0,42	0,30
Holanda	0,55	1,00	0,61	0,39	0,81	0,44	0,64
Portugal	0,37	0,61	1,00	0,52	0,77	0,40	0,57
Reino Unido	0,52	0,39	0,52	1,00	0,67	0,64	0,43
UE	0,65	0,81	0,77	0,67	1,00	0,61	0,76
USA	0,42	0,44	0,40	0,64	0,61	1,00	0,39
Japón	0,30	0,64	0,57	0,43	0,76	0,39	1,00

europas dependen más del acontecer en los restantes países europeos que del acontecer en Estados Unidos o en Japón. Ello se constata comparando la correlación entre el crecimiento del PIB en cada país europeo, el crecimiento del PIB en la Unión Europea y el crecimiento del PIB en Estados Unidos o en Japón (véanse las tres últimas columnas del cuadro n.º 3). Por otro lado, en este horizonte temporal de tres décadas, la correlación entre el crecimiento del PIB americano y el japonés es relativamente modesta (coeficiente de correlación de 0,39), siendo, por contra, relativamente elevada la correlación entre el crecimiento de la Unión Europea y el de Japón (coeficiente de 0,76), y de la Unión Europea y Estados Unidos (coeficiente de 0,61). No obstante, el cálculo de la

correlación por subperíodos podría modificar los resultados.

Centrado el análisis en el bloque formado por los doce países europeos, el exceso de información que el cuadro n.º 3 contiene puede dificultar su asimilación. Para solventar este problema, se ha confeccionado el cuadro n.º 4, en cuya primera columna se recoge, para cada país, el valor medio del coeficiente de correlación entre el crecimiento de su PIB y el crecimiento del PIB de los restantes once países de la Unión Europea. A título ilustrativo, el valor medio del coeficiente de correlación del crecimiento del PIB español con respecto al crecimiento del PIB de los restantes once países es de 0,53. Se puede interpretar que este cuadro n.º 4 ofrece una medida del grado de integración de los

CUADRO N.º 4

VALORES MEDIOS DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACION (PERIODO 1961-1992)

	<i>Crecimiento del PIB</i>	<i>Crecimiento de la inversión</i>	<i>Crecimiento de la población ocupada</i>	<i>Crecimiento de la productividad aparente</i>	<i>Crecimiento de precios</i>
Bélgica	0,60	0,42	0,38	0,50	0,57
Dinamarca	0,46	0,33	0,05	0,44	0,58
Alemania	0,56	0,37	0,33	0,58	0,33
Grecia	0,46	0,37	-0,06	0,49	0,32
España	0,53	0,43	0,27	0,47	0,58
Francia	0,62	0,54	0,30	0,58	0,66
Irlanda	0,13	0,30	0,22	0,09	0,57
Italia	0,49	0,22	0,05	0,48	0,64
Luxemburgo	0,44	0,32	0,27	0,42	0,37
Holanda	0,58	0,37	0,34	0,51	0,41
Portugal	0,52	0,26	0,16	0,45	0,39
Reino Unido	0,41	0,34	0,28	0,30	0,56
MEDIA (*)	0,48	0,35	0,22	0,44	0,50

(*) La media se refiere únicamente a los doce países que forman la Unión Europea

distintos países. Destacan al respecto los cuatro ya previamente señalados (Bélgica, con un coeficiente de correlación medio de 0,60; Alemania, 0,56; Francia, 0,62, y Holanda, 0,58). Obsérvese que el valor medio del coeficiente de correlación del crecimiento del PIB de Irlanda con los de los restantes once países es de sólo 0,13, lo que es expresivo de su escasa ligazón con los demás países de la Unión Europea. Globalmente, la media de los coeficientes de correlación para esta variable, promediando los doce países de la Unión Europea, es de 0,48 (véase última fila del cuadro n.º 4).

El mismo análisis se realizó por subperiodos, para determinar si el proceso de consolidación europea a escala institucional tenía su contrapartida en una mayor asociación entre la evolución de las macromagnitudes, sin que se hallasen pautas claras al respecto. En concreto, tomando la creación del Sistema Monetario Europeo en 1979 como elemento de separación, la correlación entre los crecimientos del PIB antes de los ochenta no mostraba cambios significativos, motivo por el que no se ofrece el detalle de esta información.

Con respecto al crecimiento de la inversión, tal como la segunda columna del cuadro n.º 4 refleja, el grado de asociación es también relativamente elevado, si bien inferior al obtenido para el crecimiento del PIB. Un elevado grado de asociación es igualmente característico del crecimiento de la

productividad aparente del trabajo, o del crecimiento de los precios. De las cinco variables contempladas, la que muestra un comportamiento más autóctono es el crecimiento de la población ocupada. El valor medio del coeficiente de correlación para esta variable se sitúa en 0,22, y la correlación es prácticamente cero para Dinamarca, Grecia o Italia. En definitiva, las especiales características de los mercados laborales de los distintos países pueden ser una de las causas que expliquen la baja asociación en el crecimiento de la población ocupada entre países.

En conjunto, del análisis efectuado se desprende la clara interrelación en el comportamiento de las variables macroeconómicas de los países que forman la Unión Europea, con la única excepción del crecimiento de la población ocupada. Por países, parece desprenderse la idea de que el bloque formado por Bélgica, Alemania, Francia y Holanda constituye el grupo más compacto, mientras que Irlanda tiene un comportamiento claramente atípico, en el sentido de que su evolución económica a corto plazo no halla contrapartida en el comportamiento de los restantes países. Finalmente, al margen, en cierta forma, del marco institucional, la correlación entre variables macroeconómicas es un hecho objetivo que aflora a través de distintos mecanismos, y que probablemente trascienda a la simple razón de peso de las transacciones exteriores en el PIB. En la medida en que las distintas

economías compartan ciclos comunes, es más fácilmente implementable una Unión Europea que represente ceder a organismos supranacionales el manejo de la política coyuntural. En el caso de la economía española, la evolución del crecimiento anual de su PIB está claramente asociado al comportamiento de Bélgica, de Francia o de Italia, así como a la evolución global del conjunto de países que integran la Unión Europea. Por otro lado, como más adelante se comprueba, en el caso de la economía española esta asociación sí ha tendido a acentuarse a partir de la década de los ochenta en relación con las dos décadas precedentes.

2. Una medida del grado de integración por países. El centro y la periferia

Existen distintas variables que pueden utilizarse como criterio de agrupación de países en el contexto de la Unión Europea. De las analizadas, se ha creído conveniente seleccionar la correlación en el crecimiento del PIB como medida expresiva de la similitud de las fases expansivas o recesivas entre países. Por otro lado, esta correlación entre tasas de expansión del PIB puede utilizarse para definir una métrica de distancia entre países. La distancia entre el país i y el país j , en cuanto a sincronismo de las fases expansivas o contractivas, se define como:

$$d_{ij} = 1 - r_{ij}$$

En el supuesto de que el coeficiente de correlación r_{ij} entre el crecimiento del PIB del país i y el del país j fuese unitario, la distancia sería cero. Ambas economías compartirían exactamente las mismas expansiones o recesiones. Un coeficiente de correlación cero señala una distancia unitaria, mientras que la distancia máxima de 2 viene representada por un coeficiente de correlación negativo situado en -1 . Así, la distancia máxima se produce entre Irlanda y Dinamarca (el coeficiente de distancia es de 1,10, correspondiente a un coeficiente de correlación de $-0,10$), y la mínima entre Bélgica y Francia (coeficiente de distancia de 0,17, correspondiente a un coeficiente de correlación de 0,83).

A partir de este simple criterio, es posible tratar de agrupar países. En primer lugar, los doce países de la Unión Europea pueden ordenarse atendiendo a la suma de cuadrados de las distancias. Es decir, para cada país se define:

Medida de la distancia del país i con respecto a los restantes países que forman la UE = $\sum_{j=1}^{12} d_{ij}^2$

Puede considerarse que el estadístico constituye un indicador del grado de integración de cada país en la Unión Europea, medido a través del sincronismo en el crecimiento del PIB. Los resultados de esta ordenación se recogen en el gráfico 12, después de normalizar las distancias en la escala (0,1). Los cuatro países más integrados son Francia, Bélgica, Holanda y Alemania, mientras que Irlanda sigue claramente un comportamiento atípico. Por otro lado, las diferencias entre países son progresivas, si se excluye el salto anómalo de Irlanda. Es decir, el índice adopta un valor de 0,24 para Francia y progresivamente aumenta hasta situarse en 0,48 para el Reino Unido. Si se excluye Irlanda, el Reino Unido es el país que muestra un comportamiento más diferenciado en términos de crecimiento de PIB.

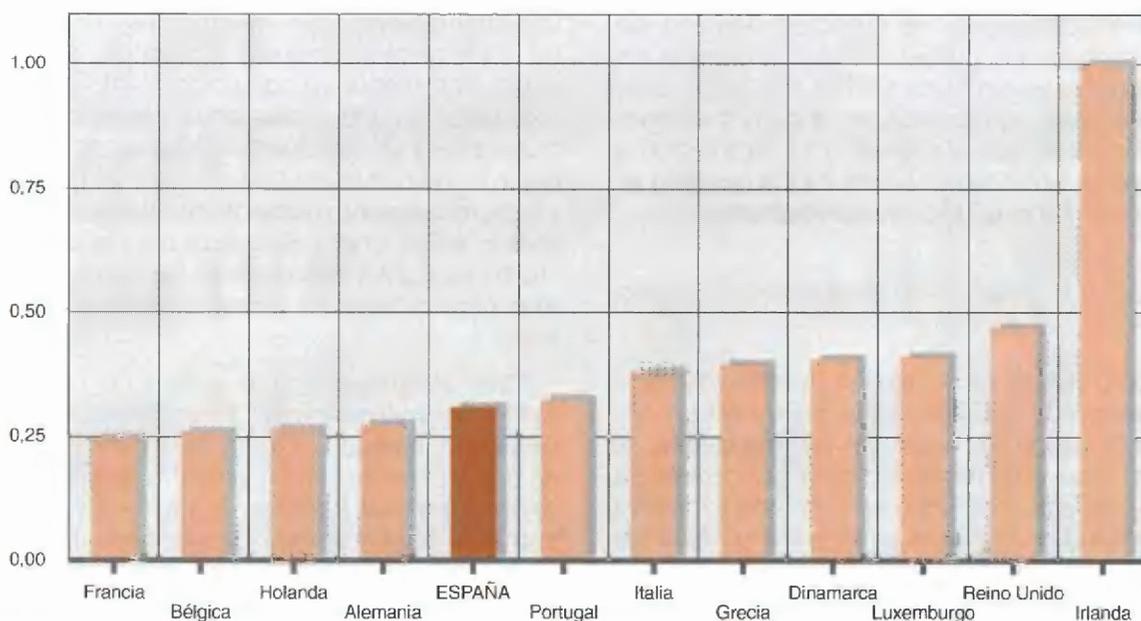
Alternativamente, cabe aplicar las técnicas estándar del análisis *cluster*. El análisis *cluster* agrupa países atendiendo al criterio de minimizar las sumas de cuadrados de distancias entre países dentro de cada grupo. Adicionalmente, una vez formados los primeros grupos, forma agrupaciones de orden superior minimizando una medida de la distancia entre grupos.

Las agrupaciones derivadas del análisis *cluster* suelen expresarse en forma de «diagrama de árbol». Los resultados de la aplicación de esta técnica del análisis multivariante, tomando como criterio la minimización de la distancia euclídea y el método del centroide, se detallan en el gráfico 13.

En una primera agrupación, el análisis *cluster* reduce los doce países de la Unión Europea a cuatro y agrupa, en el primer *cluster*, a Francia, Bélgica, Holanda y Alemania; en el segundo *cluster*, a España, Portugal, Italia y Luxemburgo; en el tercero, a Grecia, Dinamarca y Reino Unido; finalmente, Irlanda constituye el cuarto *cluster*, y se mantiene no agrupada. A continuación, el enfoque *cluster* sigue agrupando «grupos» de países, minimizando la distancia entre grupos. Así, a un segundo nivel, se obtiene la Europa de los ocho, formada por Francia, Bélgica, Holanda, Alemania, España, Portugal, Italia y Luxemburgo. Quedan excluidos Grecia, Dinamarca y Reino Unido, y, por supuesto, Irlanda. A un tercer nivel se obtiene la Europa de los once, quedando excluida Irlanda. Finalmente, cuando los doce países se agrupan en uno solo, se obtiene la Unión Europea con la integración forzosa de Irlanda.

A la vista de la información que el análisis *cluster* proporciona, se comprueba que las distancias entre

GRAFICO 12
**MEDIDA DE LA DISTANCIA DE CADA PAIS CON RESPECTO
 A LOS RESTANTES PAISES QUE FORMAN LA UNION EUROPEA**

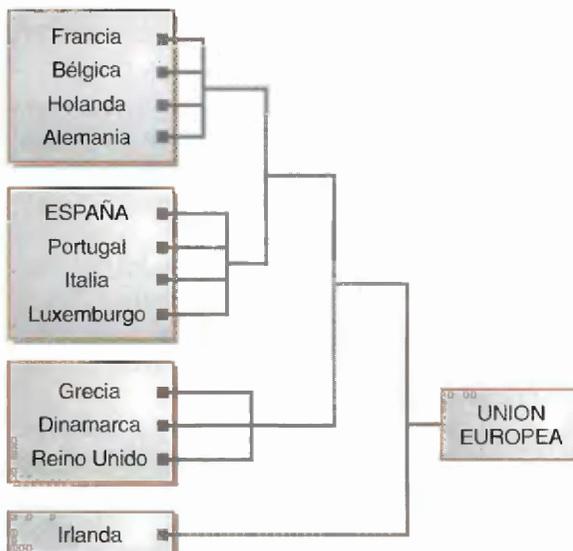


países son relativamente escasas, salvo por lo que respecta a Irlanda. En particular, seleccionando otros criterios distintos a la minimización de la distancia euclídea, tales como la minimización de la distancia en valores absolutos, los resultados del *cluster* variaban, pero se obtenía con facilidad la Europa de los once, quedando Irlanda como caso atípico. Por otro lado, el aspecto que interesa señalar es que España tendía a integrarse en el núcleo de países en los primeros estadios. La razón, en buena parte, es la elevada correlación del crecimiento del PIB español con el crecimiento del PIB francés (coeficiente de 0,78, tal como el cuadro número 3 detalla) y con el crecimiento del PIB belga (coeficiente de 0,70), países ambos pertenecientes al núcleo.

En consecuencia, la respuesta a la pregunta formulada al principio de si España pertenece a Europa es afirmativa. Tomando como criterio la similitud en las tasas de expansión del PIB, el comportamiento de la economía española manifiesta claros sincronismos con el de los restantes países europeos, y, en particular, con respecto al com-

portamiento de los países que se considera que forman el núcleo de la Unión Europea, existiendo evidencia en favor de la hipótesis de estrechamiento progresivo de esta relación. Una política coyuntural común es más fácilmente implementable si las distintas economías comparten ciclos comunes. Aunque el crecimiento del PIB no constituya la única medida de los procesos expansivos o contractivos de una economía, sí es probablemente la de mayor cobertura. Como ya se ha indicado, el crecimiento de la formación bruta de capital fijo, el crecimiento de la productividad aparente o la tasa de inflación muestran también una asociación estadísticamente significativa entre los países comunitarios, con la excepción de Irlanda. Sólo se producen comportamientos claramente diferenciados para el crecimiento de la población ocupada. El comportamiento de la variable puede que refleje las distintas regulaciones del mercado laboral entre países. Ello se manifiesta en unas tasas de paro muy dispares, ocupando la economía española la primera posición y doblando a la tasa de paro de la Unión Europea globalmente considerada. Entendemos, no obstante, que la tasa de paro no puede tomarse

GRAFICO 13
ANALISIS CLUSTER: DIAGRAMA DEL ARBOL
 (Systat versión 5.0, 1992)



como indicativa de la situación coyuntural de las distintas economías, sino como expresiva del mal funcionamiento de los mercados laborales y de la necesidad de introducir medidas estructurales tendentes a la corrección de sus disfunciones.

III. Ciclo económico en España y en la Unión Europea

Como se ha visto en el apartado precedente, la evolución de las tasas de crecimiento de las principales variables macroeconómicas de la economía española muestra asociación con el comportamiento de estas variables en los restantes países comunitarios.

El análisis, en este apartado, se centrará en el estudio de España frente a Europa, considerando a Europa como un solo bloque formado por la Unión Europea. A este respecto, después de unas breves consideraciones sobre el problema de la medición del ciclo económico, en los siguientes epígrafes se analiza la correspondencia entre las tasas de crecimiento de las variables económicas españolas y las de la Unión Europea, tratando de determinar la existencia de ciclos comunes se-

gún la metodología propuesta por Engle y Kozicki (1993), así como la respuesta de la economía española a los *shocks* de crecimiento exteriores.

1. El problema de la medición del ciclo económico

Desde tiempos bíblicos ha habido aceptación del fenómeno cíclico, a la vez que ciertas dudas sobre la forma más adecuada de proceder para su medición. Los sueños del Faraón, que José de Egipto analizaba, versaban sobre la corpulencia del ganado, y en la medida en que el peso de las reses es una variable estacionaria, la diferencia de peso con respecto a la media puede constituir una cuantificación adecuada del fenómeno cíclico, dado que promediando vacas gordas con vacas flacas, se obtienen vacas intermedias, lo que permitía a José una nítida identificación de los años expansivos y de los años recesivos, a la vez que, ante la ausencia de mejor alternancia, se valía del onirismo faraónico para formar un indicador adelantado del acontecer económico en el antiguo Egipto. No obstante, el PIB de las economías modernas es una variable claramente no estacionaria, al estar sometida a una tendencia creciente. Con variables de esta naturaleza, es preciso separar, a efectos de analizar su evolución coyuntural, el ciclo de la tendencia, entendida como medida de la evolución subyacente a largo plazo de la serie que actúa como atractor de la variable. Las desviaciones transitorias de la serie observada con respecto a su tendencia se identifican como ondas expansivas o contractivas. Y es precisamente en el momento de establecer esta separación entre ciclo y tendencia cuando empiezan las dificultades, problema que desaparece si la serie objeto de estudio es estacionaria con media constante.

Tradicionalmente, era frecuente medir el ciclo a través de las diferencias del PIB observado con relación a una tendencia determinista estimada. Este planteamiento del problema ha sido cuestionado por diversos autores, sobre todo, a partir del trabajo seminal de Nelson y Plosser (1982). En efecto, el planteamiento tradicional presupone la existencia de tendencias deterministas. Si estas tendencias son estocásticas, fenómeno asociado a la existencia de raíces unitarias en las series, el examen del ciclo a través de las desviaciones de una variable con respecto a su tendencia determinista estimada pierde validez.

La hipótesis de raíz unitaria defendida por Nelson y Plosser ha sido, a su vez, puesta en duda, entre

otros, por Perron (1989), o por Perron y Phillips (1987). La idea que estos autores sugieren es que las tendencias deterministas segmentadas pueden constituir un sustituto de la existencia de raíces unitarias. Si se admite la posibilidad de que la tendencia de una variable que pretende aislar el componente a largo plazo experimente cambios bruscos, como los derivados del *shock* petrolífero, la evidencia en contra de la existencia de raíces unitarias resulta refozada.

Fundamentalmente, las implicaciones de admitir raíces unitarias o de no admitir raíces unitarias son que, en el primer caso, el ciclo debe referirse a tasas de variación, mientras que en el segundo, a la diferencia de niveles con respecto a una tendencia determinista.

Una línea en cierta forma ecléctica es la defendida por Hodrick y Prescott (1980). El enfoque consiste en descomponer una determinada variable analizada en dos componentes: un componente de crecimiento tendencial y un componente cíclico. Cuanto más aplanada es la tendencia, mayor es el componente cíclico de la serie. El *trade-off* entre tendencia y ciclo se resuelve a través de la aplicación de un filtro cuyos resultados dependen de la elección, un tanto arbitraria, de un parámetro de «aplanamiento» (*smoothing*). La metodología engloba como casos extremos la hipótesis de tendencia determinista, o bien, la identificación de la tendencia con los valores observados de la variable. El enfoque ha sido utilizado por diversos autores. A título ilustrativo, en el contexto de algunos países de la OCDE, incluida España, por Dolado, Sebastián y Vallés (1993), o por Danthine y Girardin (1989) para países de la Unión Europea y Suiza.

En cualquier caso, no parece existir consenso pleno sobre la forma más adecuada de medir el ciclo. El problema radica en que con series no estacionarias es siempre cuestionable la vía elegida para la eliminación de la tendencia. Al aplicar el enfoque de Hodrick-Prescott, según que valores se asignen al parámetro de «aplanamiento», se obtiene una serie expresiva de la tendencia que resulta muy próxima a los valores observados, con lo que el ciclo de la serie prácticamente desaparece. Por otro lado, al ajustar simples tendencias deterministas a los datos, se desprenden unos ciclos de gran amplitud que puede que confundan las oscilaciones cíclicas con las modificaciones de tendencia. El cálculo de la tendencia a través de una media móvil centrada de la serie observada solventa el problema de considerar una tendencia determi-

nista y uniforme, pero plantea dudas acerca del número de periodos que debe abarcar la media móvil, a la vez que presupone que los cambios de tendencia son siempre progresivos. Decisiones subjetivas son también inherentes a las aproximaciones al ciclo a través del denominado «enfoque estructural de series temporales» (véase, por ejemplo, Harvey, 1985).

Por razones pragmáticas, en este trabajo el ciclo se mide referido a tasas de variación de las variables, si bien ello no obsta para que en ocasiones se comparen «niveles» cuando tal comparación se estima relevante. Cabría aducir al respecto que cuando las series se analizan a nivel univariante, la mayoría parecen contener raíces unitarias. No obstante, la diferencia entre raíz unitaria o tendencias segmentadas no es nunca plenamente convincente, por lo que la elección es, a la postre, en buena medida, subjetiva o dependiente de la problemática que se pretende analizar (véase Campbell y Perron, 1991, para una revisión de las implicaciones prácticas de la hipótesis de raíz unitaria, y la crítica de Cochrane, 1991, a los intentos de separar con muestras de tamaño moderado la hipótesis de raíz unitaria de la hipótesis de raíz próxima a la unidad).

2. *Evolución de los principales agregados y análisis de la existencia de ciclos comunes*

En este epígrafe, el ciclo se mide en términos de tasas de crecimiento de las variables, lo que presupone la existencia de raíces unitarias en niveles. Por otro lado, las variables contempladas son las mismas que en el apartado precedente (crecimiento del PIB, crecimiento de la formación bruta de capital fijo, crecimiento de la productividad aparente del trabajo, crecimiento de la población ocupada y crecimiento de los precios referido a deflactor del PIB). Los términos de la comparación son España y la Unión Europea en el período 1961-1993.

El criterio para analizar ciclos comunes se fundamenta en la propuesta de Engle y Kozicki (1993). Simplificando la presentación y adaptándola al caso en que estamos interesados, la variable *Y* en España (por ejemplo, *YSP* referida al crecimiento del PIB en España) y la variable *Y* en la Unión Europea (por ejemplo, *YCE* indicativo del crecimiento del PIB en la Unión Europea) muestran ciclos comunes si:

a) *YSP* e *YCE* tienen una estructura autorregresiva, indicativa de que ambas dependen de sus valores desfasados. Esta relación de dependencia

con respecto a los valores desfasados es expresiva del ciclo. Ambas series comparten «una característica o ciclo».

b) Existe una combinación lineal del tipo:

$$YSP_t - \beta_0 - \beta_1 YCE_t = \epsilon_t$$

tal que anula la relación de dependencia de la parte no explicada, ϵ_t , con respecto a los valores desfasados de YSP y de YCE . Esta característica, que ambas series comparten, es, en tal supuesto, una «característica común o ciclo común».

El test, entre otras variantes, puede consistir en estimar la relación:

$$YSP_t = \beta_0 + \beta_1 YCE_t + \epsilon_t \quad [1]$$

por variables instrumentales, utilizando como instrumentos los valores desfasados de YSP y de YCE . Ello es una forma de obtener la combinación de ambas variables que minimice el patrón de dependencia con respecto a los desfases. Finalmente, se calcula una regresión de los residuos mínimo cuadrado bietápicas de [1] con respecto a los desfases de YSP y de YCE , y se contrasta la hipótesis nula de que la regresión no es significativa a través de un test tipo Wald, siendo los grados de libertad del contraste el grado de sobreidentificación de la ecuación [1]. El no rechazo de la hipótesis nula significa aceptar la existencia de ciclos comunes, mientras que el rechazo de la hipótesis nula implica el rechazo de la existencia de ciclos comunes.

Intuitivamente, el test consiste en hallar una combinación lineal de las dos variables tal que dé lugar a una parte no explicada que no muestre ningún tipo de patrón autorregresivo. Si este patrón autorregresivo sigue presente en [1], lo que se manifiesta es una relación de dependencia de los residuos con respecto a los desfases de las variables, ello es indicativo de que las variables YSP e YCE no comportan ciclos comunes. Por contra, si puede hallarse la combinación lineal [1], que convierte la parte no explicada en puramente impredecible, los componentes cíclicos de ambas variables necesariamente se anulan. En tal caso, se dice que comparten ciclos comunes.

Los resultados de la aplicación del test se detallan en el cuadro n.º 5. Las dos primeras columnas de este cuadro ofrecen los modelos autorregresivos explicativos de la evolución de las variables en cada país o bloque de países. A continuación, se detalla la estimación de la ecuación [1] por variables instrumentales, utilizando como instrumentos los valores desfasados. Finalmente, las tres últimas co-

lumnas del cuadro n.º 5 sintetizan los resultados del contraste a un nivel de significación del 5 por 100.

Entrando en el comentario de las cinco variables contempladas, cabría resaltar los siguientes extremos:

a) *Crecimiento del PIB*. El gráfico 14 muestra las tasas de crecimiento del PIB en España y en la Unión Europea en el período 1961-1993. Salvo a principios de período, el gráfico permite apreciar que la correlación entre ambas series es estrecha (coeficiente de correlación de 0,78 en el período 1961-1992, que se eleva a 0,80 al considerar el período 1961-1993), y que esta correlación es especialmente intensa a partir de la década de los ochenta (coeficientes de correlación de 0,93), lo que está en consonancia con el progresivo grado de apertura de la economía española.

Dos simples modelos autorregresivos de primer orden, tal como el cuadro n.º 5 detalla, son suficientes para eliminar la estructura autorregresiva de ambas series.

Al estimar por variables instrumentales la relación que liga el crecimiento del PIB en la economía

GRAFICO 14
CRECIMIENTO DEL PIB EN ESPAÑA Y EN LA UNION EUROPEA



CUADRO N.º 5

ANÁLISIS DE LA EXISTENCIA DE CICLOS COMUNES (PERIODO 1961-1993)

Variable	Modelos autorregresivos		Relación España vs. Europa estimada por MC2E	Contraste existencia ciclos comunes		
	España	Unión Europea		Estadístico: T-R ²	Valor crítico 5 %	Conclusión
Crecimiento PIB	YSP = 0,008 + 0,73 · YSP (-1) (1,35) (6,63) D.W. = 1,97	YCE = 0,013 + 0,56 · YCE (-1) (2,10) (3,44) D.W. = 1,91	YSP = 0,02 + 2,03 YCE (1,82) (5,45) D.W. = 1,77	0,46	3,84	Ciclo común
Crecimiento F.B. de capital fijo	CISP = 0,008 + 0,71 · CISP (-1) (0,64) (5,50) D.W. = 1,63	CICE = 0,007 + 0,63 · CICE (-1) (0,99) (4,25) D.W. = 1,75	CISP = -0,01 + 2,24 · CICE (0,80) (5,09) D.W. = 1,43	2,82	3,84	Ciclo común
Crecimiento de la productividad aparente del trabajo	CPASP = 0,015 + 0,58 · CPASP (-1) (2,65) (5,10) D.W. = 2,28	CPACE = 0,009 + 0,65 · CPACE (-1) (2,03) (4,66) D.W. = 2,17	CPASP = -0,005 + 1,57 · CPACE (0,57) (5,30) D.W. = 1,88	0,38	3,84	Ciclo común
Crecimiento de la población ocupada	CNSP = -0,00 + (0,27) + 1,04 CNSP (-1) - (5,50) - 0,39 CNSP (-2) (2,00) D.W. = 1,92	CNCE = -0,0014 + 0,78 · CNCE (-1) - (4,16) - 0,41 · CNCE (-2) (2,14) D.W. = 1,87	CNSP = -0,005 + 2,17 CNCE (1,56) (4,48) D.W. = 1,09	11,30	7,81	Inexistencia ciclo común
Crecimiento de los precios (deflactor PIB)	CPSP = 0,017 + (1,63) + 0,83 CPSP (-1) - (9,01) - 0,06 CPSP (-2) (0,32) D.W. = 2,00	CPCE = -0,008 + 1,23 · CPCE (-1) - (1,26) (6,89) - 0,34 · CPCE (-2) (1,95) D.W. = 1,89	CPSP = 0,01 + 1,28 · CPCE (0,90) (8,45) D.W. = 0,91	17,80	7,81	Inexistencia ciclo común

Nota: Estadísticos «t» entre paréntesis debajo de los coeficientes.

española con el crecimiento del PIB en la Unión Europea, se logra un residuo que no parece tener ninguna estructura de dependencia respecto a los valores desfasados, hecho que viene reflejado por el correspondiente valor del estadístico de Durbin-Watson próximo a dos. Por otro lado, un test formal de la existencia de ciclos comunes acepta claramente la hipótesis nula. Es decir, en términos de crecimiento del PIB, los ciclos que dibuja esta variable para la economía española son comunes a los que dibuja para la Unión Europea.

Cabe también resaltar otro extremo. Para obtener ciclos comunes, la elasticidad del PIB español con respecto al comunitario se sitúa en el entorno de «dos». Es decir, de la ecuación estimada (posteriormente se insiste sobre este aspecto) parece desprenderse una sobre-reacción de la economía española a los shocks de crecimiento comunitarios, en el sentido de que nuestra economía ha tendido

a recoger históricamente de forma amplificada tanto las ondas expansivas como las contractivas. El mismo tipo de resultados se obtiene si se procede a calcular la desviación estándar del crecimiento del PIB español o comunitario para la totalidad del período o por subperíodos. En concreto, en el período 1961-1993, la desviación estándar del crecimiento del PIB español es de 3,1, mientras que la desviación estándar del crecimiento del PIB comunitario se sitúa en 1,8. Por otro lado, en el período 1980-1993, las correspondientes desviaciones estándar son de 1,9 para el crecimiento del PIB español y de 1,2 para el crecimiento del PIB comunitario. Es decir, España crece de forma más inestable que el conjunto de la Unión Europea. Las razones de este fenómeno, aparte de la agregación de países en la Unión Europea que puede originar una mayor estabilidad en el crecimiento del conjunto que en los países individuales que la

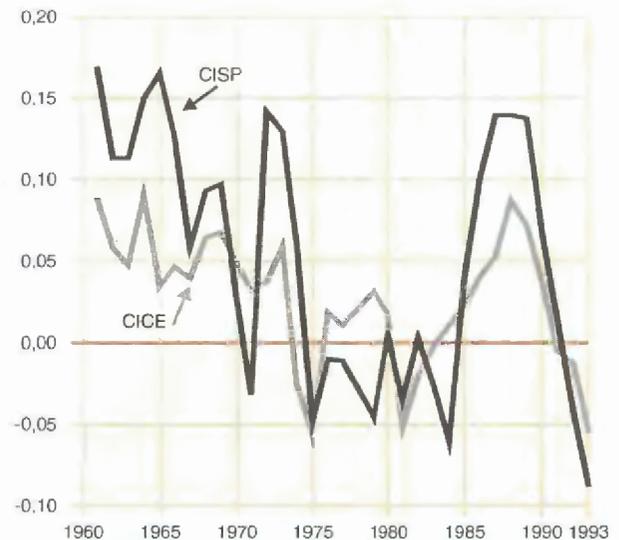
componen, pueden ser varias. La lentitud en la adopción de medidas correctoras en fases críticas puede ser una causa, que en ciertos períodos ha obligado a la introducción de ajustes en la onda recesiva. A título ilustrativo, recuérdese la primera crisis del petróleo, o el período de recalentamiento de la economía española en los años 1986-1990, y la necesidad de corregir el desbocado déficit público en la fase contractiva a partir de 1990. Alternativamente, la propia estructura productiva diferencial de la economía española (predominio relativo de sectores sensibles a la coyuntura; como ejemplo, la industria de la automoción) la puede hacer más proclive a la inestabilidad.

b) *Crecimiento de la formación bruta de capital fijo.* Tal como el gráfico 15 refleja, el crecimiento de la formación bruta de capital fijo (CISP para España y CICE para la Unión Europea) está sometido a fuertes oscilaciones. Para la totalidad del período, la desviación estándar del crecimiento de la variable se sitúa en 7,8 para España y en 4,0 para la Unión Europea, mientras que en la década de los ochenta y primeros años de los noventa las respectivas desviaciones estándar son de 7,7 para España y de 4,2 para la Unión Europea. Es decir, el crecimiento de la formación bruta de capital fijo es más inestable que el crecimiento del PIB, a la vez que esta inestabilidad es mayor para la economía española que para la europea. Por otro lado, el grado de asociación en el crecimiento de la formación bruta de capital fijo entre España y la Unión Europea también se intensifica a partir de la década de los ochenta frente a las dos décadas precedentes.

Como el cuadro n.º 5 muestra, para esta variable hay también evidencia en favor de la existencia de ciclos comunes, en el sentido de que una combinación lineal de las dos tasas de crecimiento anula su estructura autorregresiva.

Una forma alternativa de medir el ciclo inversor podría venir representada por la participación de la formación bruta de capital fijo en el PIB. Esta estimación es válida únicamente si se admite la estacionariedad de la *ratio*. La evidencia muestral disponible de tres décadas sugiere que éste no es el caso, dado que al aplicar los tests convencionales no resulta rechazada la hipótesis nula de raíz unitaria. Es posible, no obstante, que, disponiendo de un horizonte temporal más dilatado, aumentase la evidencia favorable a la estacionariedad de la tasa de inversión. En este sentido, en el gráfico 16 se representa, en la parte superior, la evolución de la

GRAFICO 15
CRECIMIENTO DE LA FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO EN ESPAÑA Y EN LA UNION EUROPEA



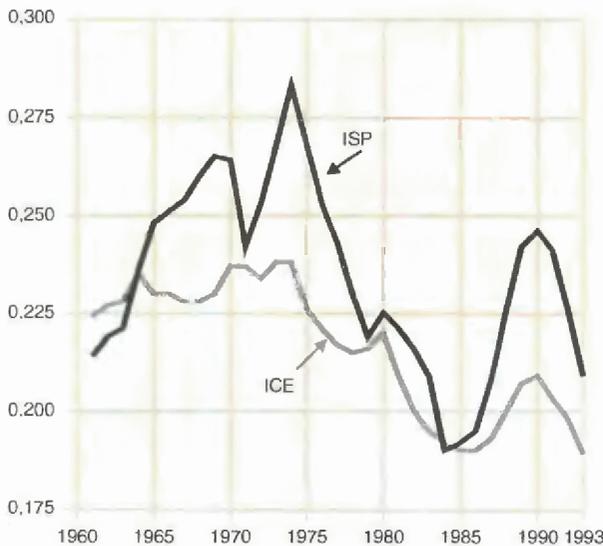
tasa de inversión en España y en Europa (ISP e ICE, respectivamente). A grandes rasgos, para España se dibuja un ciclo largo expansivo, que abarca el período 1960-1975, en el que la tasa de inversión es progresivamente más elevada. Durante estos años, la proporción de recursos que se detraen del consumo y se canalizan a la inversión es cada vez más acentuada. El período 1975-1985 dibuja un ciclo largo recesivo, con descensos progresivos de la tasa de inversión. Por último, el período 1985-1990 marca un nuevo ciclo expansivo que finaliza a partir de esta fecha.

El comportamiento de la variable en la Unión Europea es mucho más amortiguado, si bien se dibuja igualmente con claridad la fase recesiva 1975-1985, así como el último ciclo completo. Ambas variables no están cointegradas, pero la intuición sugiere que no son independientes, aunque la intensidad de fases claramente difiere, así como la hipotética relación existente entre ellas muestra claros síntomas de inestabilidad.

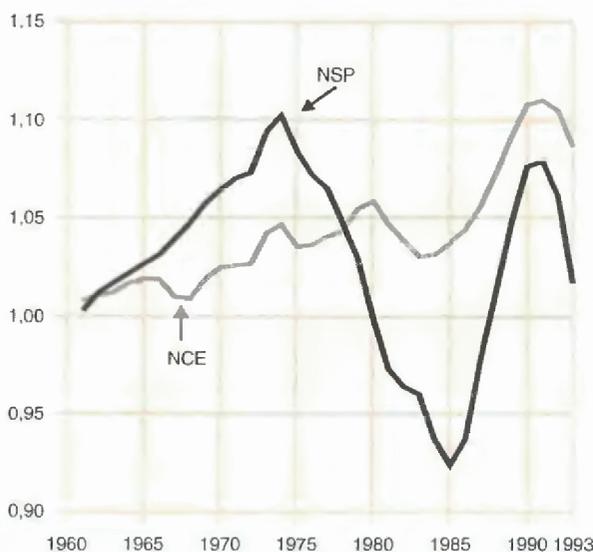
El gráfico es ilustrativo porque permite comprobar que las ondas expansivas o contractivas de la tasa de inversión en España han coincidido con

GRAFICO 16

a) Tasas de inversión en España y en la UE



b) Población ocupada en España y en la UE



fases de aproximación o de alejamiento de Europa en términos de convergencia real en PIB per cápita. Así, España converge con Europa en el período 1960-1975, se aleja de Europa en el período 1975-1985, mientras que inicia un nuevo proceso de acercamiento a partir de 1985 que concluye en años recientes.

c) *Crecimiento de la productividad aparente del trabajo.* Tal como el cuadro n.º 5 refleja, dos simples modelos autorregresivos de primer orden captan la estructura de dependencia temporal de la variable para España y para la Unión Europea. No obstante, existe una combinación lineal de ambas que origina una perturbación aleatoria que no está autorrelacionada, y que tampoco está correlacionada con los valores desfasados del crecimiento de la productividad. Esta circunstancia permite caracterizar la existencia de ciclos comunes. Por otro lado, el coeficiente que liga a ambas variables es superior a la unidad, lo que es también expresivo de la sobre-reacción de la economía española. Al mismo resultado se llega calculando las desviaciones estándar respectivas para la totalidad del período (2,56 para España y 1,50 para la Unión Europea) o a partir de los ochenta (1,19 para España y 0,50 para la Unión Europea).

d) *Crecimiento de la población ocupada.* El comportamiento de la población ocupada tiene rasgos específicos en su evolución que dependen del marco institucional del propio país. Posiblemente, ésta sea la causa de que no se hallen ciclos comunes entre el crecimiento del empleo en España y en la Unión Europea, tal como el cuadro número 5 refleja. Es decir, a diferencia de las variables precedentes, no existe una combinación lineal del crecimiento de la ocupación en España y del crecimiento de la ocupación en la Unión Europea que origine una perturbación aleatoria no autocorrelacionada.

El gráfico 16 representa en la parte inferior la evolución de la población ocupada en España y en la Unión Europea tomando base 1 en 1960. Se comprueba visualmente que España genera un 10 por 100 de empleos en el período 1960-1974, coincidiendo con la onda larga de la tasa de inversión. A partir de esta fecha, la población ocupada desciende hasta 1985, en que el índice se sitúa en 0,92. Con posterioridad a 1985, el empleo se recupera con rapidez, alcanzando el índice del valor de 1,08 en 1991. Finalmente, los dos últimos años de destrucción de empleo llevan a que la población ocupada en 1993 sea sólo un 1,6 por 100 superior al nivel imperante en 1960 (valor del índice de 1,016). Por contra, la evolución de la población ocupada en la Unión Europea sigue pautas más homogéneas. A grandes rasgos, hasta 1980 prosigue el proceso de creación de empleo, produciéndose una reducción de la ocupación en el período 1980-1985, y a partir de 1985 la evolución de la población ocupada refleja el último ciclo. En tér-

minos comparativos con respecto a 1960, la Unión Europea genera hasta 1993 un 8,6 por 100 de empleos, cifra sustancialmente superior al 1,6 por 100 obtenido para España.

e) *Crecimiento de los precios.* Tampoco cabe hablar de ciclos comunes por lo que respecta a la tasa de inflación medida a través del deflactor del producto interior bruto.

De entrada, se plantean dudas sobre si la tasa de inflación es estacionaria o, por contra, tiene una raíz unitaria. De hecho, un test formal no rechazaba la hipótesis nula de que la tasa de inflación tiene una raíz unitaria. Por otro lado, suponiendo la estacionariedad de la tasa de inflación, no existe una combinación lineal de las tasas de inflación española y comunitaria que elimine el componente autorregresivo de las series.

España ha sido más inflacionista que la Unión Europea. Desde 1960 hasta 1993, los precios en España se han multiplicado por 22, mientras que en la Unión Europea lo han hecho por un factor de 9,4. Es destacable el hecho de que en estos 33 años el precio de un ecu en pesetas se ha multiplicado por 2,1. Es decir, aproximadamente, la devaluación de la peseta con respecto al ecu ha respondido al diferencial de inflación acumulada, dado que los precios relativos españoles frente a la Unión Europea se han multiplicado por 2,3 (cociente entre 22 y 9,4), mientras que el tipo de cambio lo ha hecho por un factor de 2,1.

En síntesis, de las magnitudes analizadas se deducen ciclos comunes para las variables expresivas del crecimiento de la producción real (PIB, formación bruta de capital fijo y productividad aparente); no se hallan ciclos comunes ni para el crecimiento del empleo ni para el crecimiento de los precios. La existencia de ciclos comunes hace más adecuada una unión monetaria que comporte ceder a organismos supranacionales la adopción de medidas de tipo coyuntural. En el caso de España frente a Europa, cabría pensar que, globalmente, pesan más las similitudes que las discrepancias. Por otro lado, las disparidades que subsisten, como es el caso del empleo, pueden entenderse ligadas al deficiente funcionamiento del mercado laboral. Reducir las elevadas tasas de paro de la economía española no depende de acciones de tipo coyuntural, sino más bien de acciones estructurales sobre el funcionamiento de los mercados.

3. *El ciclo como diferencia entre crecimiento observado y crecimiento del PIB potencial*

El ciclo ha sido implícitamente analizado en el apartado precedente a través de las desviaciones de las tasas de crecimiento observadas frente a la media. Centrándonos en el caso del PIB, el crecimiento medio corresponde a los años 1961-1993. Si durante este largo período de tiempo no es aceptable la hipótesis de que la media de la variable es constante, esta aproximación al ciclo puede ofrecer una visión algo distorsionada de la realidad.

En efecto, se considera que la media constituye un «atractor» de la evolución de la variable a largo plazo, y las desviaciones con respecto a la media determinan el ciclo, entendido como desviaciones transitorias. A consecuencia de las distintas circunstancias económicas, el crecimiento a largo plazo de una economía puede resultar cambiante en el tiempo. Es, por ello, aconsejable ensayar una definición alternativa del ciclo como diferencia entre crecimiento observado y crecimiento potencial, entendiendo que el crecimiento potencial es expresivo de la evolución a largo plazo de la expansión del PIB. Una aproximación de esta naturaleza es la contenida en el informe económico anual del Secretariado General de la Comisión Europea de marzo de 1994 (Comission Européenne, 1994), si bien no se ofrecen detalles sobre la metodología seguida para determinar el crecimiento potencial.

Obsérvese que, al seguir este planteamiento, se renuncia a determinar el «nivel» potencial de PIB, y sólo se compara si la economía en un determinado año está creciendo por encima o por debajo del crecimiento del PIB potencial. Absorber *gap* acumulado exige crecer por encima del crecimiento del PIB potencial, mientras que crecer igual que el PIB potencial significa mantener invariable el *gap* de producción. La economía experimenta un ciclo expansivo cuando absorbe *gap* de producción, mientras que está ante un ciclo recesivo si el *gap* de producción se amplía. En este sentido, la aproximación propuesta difiere de la ensayada por Argentina (1994), referida a la distancia entre nivel de PIB potencial y observado.

Si bien es cierto que, conceptualmente, el ciclo económico puede medirse a través de la distancia entre nivel de PIB potencial y observado, entendemos que esta medición cobra plena relevancia cuando la economía se caracteriza por una utilización de *inputs* no muy alejada del potencial. En una economía en la que la tasa de paro en 1993 se

sitúa en el entorno del 23 por 100, hablar de nivel de PIB potencial puede plantear ciertas dificultades de interpretación. En particular, se trata de un nivel potencial de PIB no alcanzable sin la introducción de profundas reformas estructurales, o bien se está frente a un nivel potencial de PIB que se aleja considerablemente del obtenible a través de la plena utilización de *inputs*, y para cuyo cómputo es preciso el recurso a complejas y siempre inciertas estimaciones de la tasa de paro no aceleradora de la inflación (NAIRU).

A efectos de determinar el crecimiento del PIB potencial, el punto de partida es la clásica ecuación de Solow, que disocia el crecimiento entre la parte atribuible a la utilización de *inputs* y la imputable al factor residual o productividad total de los factores. En concreto:

$$\dot{P}IB = \alpha \cdot \dot{N} + (1 - \alpha) \cdot \dot{K} + PTF$$

en donde:

*P*IB: Crecimiento del PIB a precios constantes.

N: Crecimiento de la población ocupada.

K: Crecimiento del *stock* de capital.

PTF: Crecimiento atribuible a la productividad total de los factores.

α : Participación de las rentas salariales en el PIB.

Con objeto de evaluar el crecimiento potencial, se supone:

a) Un crecimiento del empleo igual al crecimiento medio de la población total. Ello implica el mantenimiento estable de la *ratio* entre población ocupada y población total. En el caso de la economía española, el crecimiento del empleo se ha fijado en el 0,75 por 100 anual, mientras que para los países de la Europa de los doce, la correspondiente tasa es del 0,56 por 100. Por otro lado, el valor de α se ha estimado en 0,75, igual a la participación de las rentas salariales en el PIB al coste de los factores, teniendo en cuenta la corrección por los autoempleados que se recoge en las estadísticas de las comunidades europeas (véase tabla 31 de *Economie Européenne*, 1993). Esta participación de las rentas salariales en el PIB es aproximadamente la misma para España que para el conjunto de países que forman la Unión Europea, se ha mantenido aproximadamente estable en el tiempo y el valor de 0,75 refleja la media del período 1960-1993.

b) Un crecimiento del *stock* de capital «justificable» por la tasa de ahorro interno. Es decir, se

considera que a largo plazo el saldo de la balanza por cuenta corriente ha de ser cero, y que la economía debe autofinanciar su proceso de inversión.

Dado que se verifica:

$$\dot{K} = \frac{I - \delta \cdot K_{-1}}{K_{-1}} = \frac{1}{\sigma} \cdot \frac{I}{Y_{-1}} - \delta$$

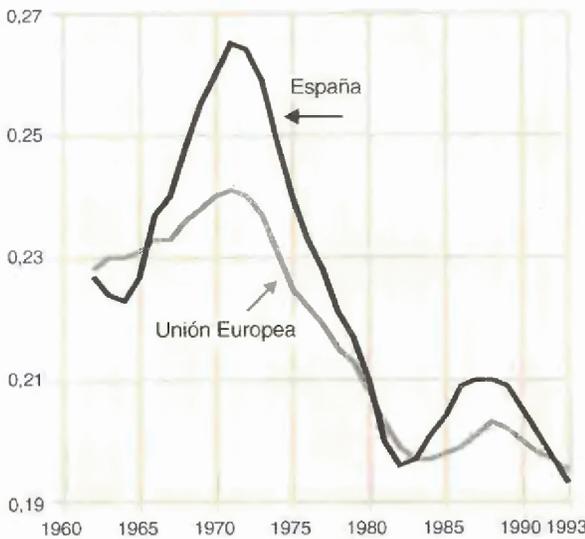
en donde *I* es la inversión bruta, δ la tasa de depreciación del *stock* de capital y σ la relación capital-producto, sustituyendo la tasa de inversión por la tasa de ahorro interno, cabe evaluar el potencial de crecimiento del *stock* de capital. A efectos de cálculo, se ha partido de una tasa de depreciación del *stock* de capital del 5 por 100 anual, y de una relación capital-producto estable de 2,7 (véase Raymond, 1994). Los resultados obtenidos eran relativamente robustos a modificaciones «razonables» de la tasa de depreciación y de la relación capital-producto. Por otro lado, con objeto de suavizar las oscilaciones cíclicas en la tasa de ahorro interno, se ha utilizado una media móvil de cinco años para esta variable centrada en el año intermedio.

Los resultados obtenidos para la tasa de ahorro se detallan en el gráfico 17. Este gráfico es ilustrativo de que la caída de la tasa de ahorro interno ha sido sensiblemente más intensa en España que en la Unión Europea. Alrededor de 1970, la *ratio* de ahorro interno de la economía española con respecto al PIB del año precedente, después de calcular la media móvil centrada de orden cinco, estaba situada en el entorno del 26,5 por 100, siendo unos 2,5 puntos superior a la del conjunto de países de la Unión Europea. Ello, según las hipótesis efectuadas, permitía un crecimiento del *stock* de capital próximo al 5 por 100 anual. En los noventa, las tasas de ahorro interno española y europea aproximadamente se igualan, situándose ambas en el entorno del 20 por 100. Esta tasa de ahorro comporta que el crecimiento autofinanciable del *stock* de capital en España experimente una reducción de un 50 por 100, lo que constituye un factor de ralentización de crecimiento del PIB potencial.

c) El crecimiento de la productividad total de los factores se ha obtenido a partir de la estimación de una ecuación de convergencia.

En concreto, se supone que el crecimiento observado de la productividad total, *PTF*, puede descomponerse en dos partes: un crecimiento de equilibrio, *PTF**, y unos *shocks* aleatorios ϵ , que, entre otros elementos, pueden recoger las fluctuaciones

GRAFICO 17
**TASAS DE AHORRO INTERNO EN
 ESPAÑA Y EN LA UE**
 (Media móvil centrada de orden cinco)



de la demanda y su transmisión a productividad. Es decir:

$$PTF = PTF^* + \epsilon$$

Por otro lado, el crecimiento de equilibrio de la productividad total de los factores se explica a través de la distancia de la economía con respecto a la frontera. La hipótesis es que estar rezagado constituye una ventaja cara al crecimiento, debido a la posibilidad de imitar tecnología o pautas organizativas sin necesidad de inventar. El propio proceso de sustitución del *stock* de capital depreciado puede constituir una ventaja cara al crecimiento en las economías más pobres, dado que la diferencia entre la tecnología promedio y marginal del *stock* de capital es más acusada en las economías pobres que en las ricas (véase, entre otros, Barro, 1991 y, para una aplicación a España en el contexto de los países de la Europa de los doce, Raymond, 1993 a). La ecuación postulada es:

$$PTF^* = \exp. (a) \cdot \left[\frac{YFPC}{YPC} \right]^{\lambda}$$

en donde *YFPC* es el PIB per cápita en paridades de poder de compra de la economía frontera, representada por Estados Unidos, e *YPC* es el PIB

per cápita en paridades de poder de compra de España o de la Europa de los doce. El coeficiente λ mide la elasticidad del crecimiento de equilibrio de la productividad total de los factores con respecto a la distancia de la frontera. Esta ecuación garantiza un crecimiento positivo de la productividad de equilibrio. Por otro lado, la variable explicativa, que es la distancia a la frontera, aparece desfasada en un período, dado que son las condiciones iniciales las que explican el ulterior crecimiento de la productividad.

Sustituyendo y operando, las ecuaciones de convergencia estimadas por mínimos cuadrados no lineales para el período 1961-1993 son las siguientes:

España:

$$PTF^* = \exp. \left[-6,50 + 3,75 \cdot \ln \cdot \left(\frac{YFPC}{YPC} \right)^{-1} \right]$$

(17,05) (9,50)

$$R^2 = 0,73; D.W. = 1,64; S.E. = 0,0132$$

Unión Europea:

$$PTF^* = \exp. \left[-6,32 + 5,35 \cdot \ln \cdot \left(\frac{YFPC}{YPC} \right)^{-1} \right]$$

(13,20) (5,87)

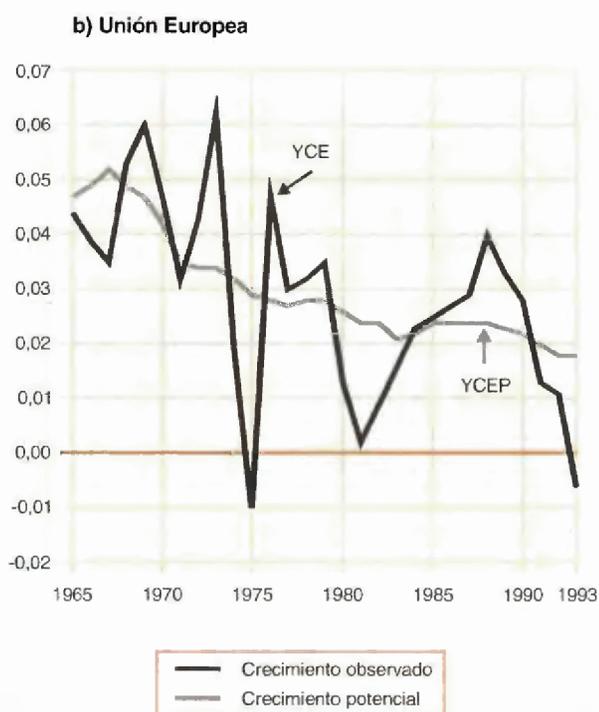
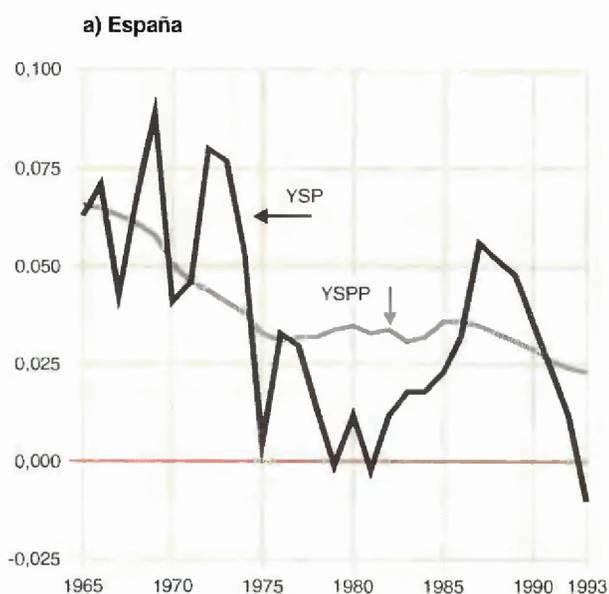
$$R^2 = 0,58; D.W. = 1,88; S.E. = 0,0094$$

en donde los estadísticos *t* aparecen detallados entre paréntesis debajo de los coeficientes.

Estas ecuaciones permiten obtener los valores de equilibrio del crecimiento de la productividad total de los factores en las economías española y europea. Los resultados son muy similares a los derivados del cálculo de una media móvil de los valores observados del crecimiento de la productividad. Ambas vías tienen muy similares implicaciones prácticas, y las ecuaciones estimadas no son más que una forma de suavizar las crestas y los valles que año a año ofrece la serie de crecimiento observado de productividad. Oscilaciones erráticas que, en definitiva, se interpretan como expresivas de posibles *shocks* de demanda, y que, por tanto, conviene eliminar de lo que pretende ser una evaluación del crecimiento por el lado de la oferta.

A partir de estos elementos, se obtiene el gráfico 18, que refleja los crecimientos observado y potencial del PIB en España y en la Unión Europea en el período 1965-1993. Puede observarse que, en ambos casos, el crecimiento potencial experimenta una paulatina ralentización, explicada por la aproximación progresiva de ambas economías

GRAFICO 18
CRECIMIENTO OBSERVADO Y
POTENCIAL DEL OUTPUT



a la frontera, lo que limita el crecimiento de la productividad total de los factores, así como por la disminución de las respectivas tasas de ahorro.

En España, por ejemplo, en 1970 el crecimiento del PIB potencial se cifraba en el 5,1 por 100, procedente en 1,8 puntos de la utilización de *inputs* y en 3,3 puntos del crecimiento de la productividad total. En los noventa, el crecimiento del PIB potencial se cifra en 2,4 puntos, de los que la utilización de *inputs* representa 1,1 puntos, y 1,3 puntos el crecimiento de la productividad.

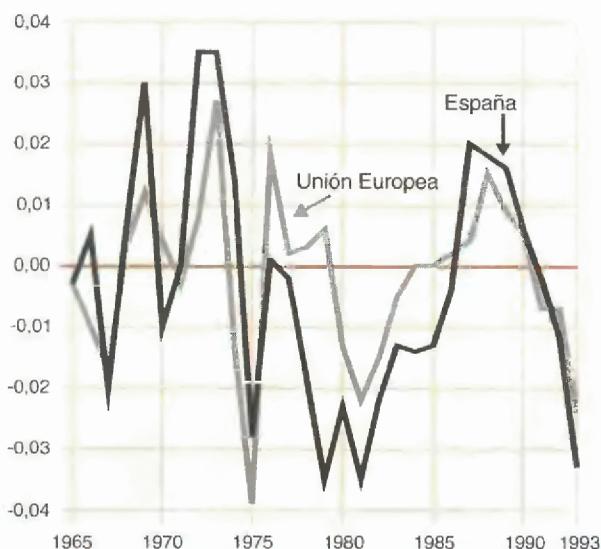
En la Unión Europea, el crecimiento del PIB potencial en 1970, cifrado en el 4,2 por 100, se explica en 1,4 puntos por la utilización de *inputs* y en 2,8 puntos por el crecimiento de la productividad total. En los noventa, el crecimiento del PIB potencial se reduce al 1,9 por 100, que procede de un punto atribuible a la utilización de *inputs* y de 0,9 puntos atribuibles a crecimiento de la productividad. El crecimiento del PIB potencial estimado por el Secretariado de la Comisión Europea (Commission Européenne, 1994) se evalúa en el 5 por 100 en 1970, y en el entorno del 2 por 100 en los noventa, resultados muy próximos a los obtenidos siguiendo la metodología descrita.

En el gráfico 19, el ciclo se obtiene como simple diferencia entre el crecimiento observado y el crecimiento del PIB potencial. A este respecto, en los últimos años destacan la fase expansiva 1986-1990, caracterizada por un crecimiento del PIB en exceso al crecimiento del PIB potencial y, por tanto, por una reducción del *gap* de producción, y la fase recesiva 1991-1993, en la que el *gap* de producción se amplía. Es, por otro lado, destacable el paralelismo que se observa entre el ciclo español y el comunitario. Destaca, en este sentido, la intensidad de la recesión de 1975, del periodo 1979-1981, sobre todo para España, y del último año observado, 1993.

El cálculo efectuado es en extremo simple, y adolece de evidentes limitaciones. No obstante, puede ser útil para comparar la intensidad de las recesiones, calculando la diferencia de crecimiento con respecto a una media que se acomoda en función de las cambiantes circunstancias económicas.

Como consideración al margen, cabe también destacar que en una economía abierta es falso el *trade-off* que, en ocasiones, se establece entre crecimiento de productividad y crecimiento del empleo. La economía española tuvo reducidas tasas

GRAFICO 19
EVOLUCION CICLICA A PARTIR DE LA
DIFERENCIA ENTRE CRECIMIENTO
DEL PIB Y CRECIMIENTO DEL
PIB POTENCIAL



de paro en los años de mayor crecimiento de productividad, mientras que el lento crecimiento de la productividad que se da a partir de mediados de los setenta ha comportado acumular paro. Aunque de forma menos intensa, ésta es también la experiencia de los países que actualmente forman la Unión Europea. Un rápido crecimiento de la productividad aumenta las posibilidades de competir y aumenta las posibilidades de expansión del *output*. Las experiencias española y europea muestran que el crecimiento rápido de productividad ha ido asociado a una expansión del *output*, mientras que el lento crecimiento de la productividad ha tenido su contrapartida en una acumulación de recursos ociosos.

Finalmente, el cuadro n.º 6 ofrece el detalle de la metodología de Engle y Kozicki (1993) aplicada para analizar la existencia de ciclos comunes en España y en la Unión Europea. Simples modelos autorregresivos captan la estructura de dependencia temporal de los ciclos en España y en la Europa de los doce. Al relacionar ambos componentes cíclicos en una ecuación estimada por variables instrumentales, se obtiene una perturbación aleatoria no autocorrelacionada, que supera el test

global de independencia con respecto a los valores desfasados de las variables. Se llega, por tanto, a la conclusión de la existencia de ciclos comunes. Por otro lado, el coeficiente de correlación entre los dos componentes cíclicos se sitúa en 0,68, lo que es una forma de cuantificar el paralelismo que el gráfico 19 evidencia.

Una característica adicional de la evolución de la economía española en su conexión con la europea es que aquélla, históricamente, ha tendido a recoger de forma amplificada los *shocks* de crecimiento exteriores. En Raymond (1994), a través de la estimación de modelos VAR y de la correspondiente función de impulso-respuesta, se constata esta característica, así como el hecho de que los *shocks* de crecimiento externos a Europa se recogen por la economía española, básicamente, a través de su impacto sobre las restantes economías europeas. En este sentido, el análisis de la descomposición de la varianza muestra que un 70 por 100 de la inestabilidad en el crecimiento del PIB de la economía española, en el período 1961-1993, obedece a inestabilidad importada —es decir, inestabilidad en el crecimiento de las economías del entorno de la economía española—, mientras que los *shocks* internos explican sólo el 30 por 100 de esta varianza.

Por otro lado, el análisis efectuado también muestra que el grado de asociación en la evolución de las economías española y europea se intensifica con el transcurso del tiempo, hecho que está en consonancia con el aumento progresivo del grado de apertura de nuestra economía.

IV. El comportamiento de las comunidades autónomas españolas desde una óptica coyuntural

El objeto de este apartado es mostrar que, en analogía con lo que sucede entre el crecimiento del PIB español y el comunitario, los crecimientos de las distintas regiones que componen el mapa político español están entre sí claramente relacionados y, por tanto, están relacionados con el crecimiento del PIB a escala nacional que surge de su agregación. Dado que las comunidades autónomas son economías abiertas que se caracterizan por importantes flujos de importación y de exportación, para explicar lo que sucede en una determinada región es necesario entender lo que sucede en las regiones de su entorno. Tres características a señalar son:

a) La elevada asociación en el crecimiento de las distintas comunidades autónomas españolas.

CUADRO N.º 6

EL CICLO COMO DIFERENCIA ENTRE CRECIMIENTO OBSERVADO Y POTENCIAL

a) *Modelo AR explicativo del ciclo en España*

$$CICLOSP = -0,002 + 0,61 \cdot CICLOSP(-1) - 0,15 \cdot CICLOSP(-2)$$

(0,65) (3,06) (0,72)

$$D.W. = 1,85$$

b) *Modelo AR explicativo del ciclo en la Unión Europea*

$$CICLOCE = -0,002 + 0,25 \cdot CICLOCE(-1) - 0,32 \cdot CICLOCE(-2)$$

(0,83) (1,31) (1,67)

$$D.W. = 1,82$$

c) *Relación ciclo España frente a Europa (variables instrumentales)*

$$CICLOSP = -0,00 + 1,61 \cdot CICLOCE$$

(0,07) (2,92)

$$D.W. = 1,63$$

d) *Contraste de la existencia ciclos comunes*

Test Wald a partir de la regresión de los residuos sobre los desfases ($T \cdot R^2$) = 3,88

Valor crítico Chi cuadrado con 3 g. de l. y nivel 5 por 100 = 7,81

Conclusión = Aceptación hipótesis nula existencia ciclo común

b) La intensificación de la asociación con el transcurso del tiempo, proceso que discurre en paralelo al desarrollo económico y a la pérdida de peso del sector agrícola en el PIB.

c) Al contemplar los condicionantes españoles y comunitarios de la evolución coyuntural de las regiones españolas, se llega a la conclusión de que, salvo excepciones, lo que sucede en una región española depende más de la evolución coyuntural en las regiones de su entorno que del acontecer en espacios foráneos.

A este respecto, el cuadro n.º 7 detalla los coeficientes de correlación entre el crecimiento de cada comunidad autónoma en el período 1962-1993 y el crecimiento de las restantes dieciséis comunidades y el crecimiento español. Claramente, la idea que de este cuadro emerge es la idea de interdependencia. Sin entrar a detallar los resultados obtenidos para comunidades concretas, el gráfico 20 sintetiza la información del cuadro n.º 5 ordenando las regiones de acuerdo con el valor medio de los respectivos coeficientes de correlación. A título ilustrativo, la primera comunidad autónoma es Cataluña. El valor medio del coeficiente de correlación del crecimiento del PIB de esta región con respecto al crecimiento del PIB en las dieciséis comunidades restantes es de 0,79. El crecimiento del PIB catalán históricamente ha mostrado una elevada asociación con el crecimiento del PIB de Aragón, de Madrid,

de Navarra o del País Vasco. El valor mínimo de la media de los coeficientes de correlación se obtiene para Extremadura. Las especiales características de la producción de esta comunidad comportan que históricamente su crecimiento sólo muestre una correlación elevada con Andalucía.

Si bien los resultados numéricos concretos podrían diferir por subperíodos, la idea global que de este cuadro emerge, que es la idea de interdependencia y de transmisión de los *shocks* de crecimiento entre comunidades autónomas, permanece invariable.

El siguiente aspecto a mostrar es que, con el transcurso del tiempo, se intensifica la asociación entre los crecimientos de las distintas regiones españolas. Ello se interpreta como el subproducto de una mayor transmisión de los *shocks* de crecimiento, proceso que discurre en paralelo al desarrollo económico y a la pérdida de peso del sector agrícola en el PIB. Así, en términos de población ocupada, el peso de la agricultura pasa de un 41,7 por 100 en 1960 a un 9,5 por 100 en 1993, y en términos de PIB, el peso de la agricultura entre estas dos fechas se reduce de un 22,7 por 100 a un 4,5 por 100.

Visualmente, una forma simple de abordar el problema es, en analogía a Raymond (1993 b), representando gráficamente, desde 1962 hasta 1993,

CUADRO N.º 7

CORRELACIONES DEL CRECIMIENTO DEL PIB REAL ENTRE CCAA (PERIODO 1962-1993)

	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña
Andalucía	1,0000	0,7902	0,8564	0,6263	0,6154	0,6749	0,8778	0,6028	0,8568
Aragón	0,7902	1,0000	0,8072	0,7177	0,5807	0,7392	0,8896	0,7657	0,8869
Asturias	0,8564	0,8072	1,0000	0,6261	0,5922	0,7184	0,8352	0,6023	0,8664
Baleares	0,6263	0,7177	0,6261	1,0000	0,8521	0,6061	0,7115	0,6537	0,7188
Canarias	0,6154	0,5807	0,5922	0,8521	1,0000	0,5838	0,5669	0,4257	0,5980
Cantabria	0,6749	0,7392	0,7184	0,6061	0,5838	1,0000	0,6368	0,6754	0,7731
Castilla-La Mancha	0,8778	0,8896	0,8352	0,7115	0,5669	0,6368	1,0000	0,7456	0,8795
Castilla y León	0,6028	0,7657	0,6023	0,6537	0,4257	0,6754	0,7456	1,0000	0,8152
Cataluña	0,8568	0,8869	0,8664	0,7188	0,5980	0,7731	0,8795	0,8152	1,0000
Comunidad Valenciana	0,8468	0,6691	0,8368	0,6001	0,6696	0,6179	0,7271	0,3917	0,7243
Extremadura	0,7129	0,4959	0,4350	0,3787	0,3301	0,2526	0,6739	0,2974	0,4238
Galicia	0,7855	0,7665	0,8357	0,6099	0,5869	0,7162	0,7566	0,7359	0,8881
Madrid	0,7792	0,7349	0,7853	0,5896	0,4971	0,6572	0,7380	0,7570	0,9310
Murcia	0,8498	0,8331	0,8566	0,6143	0,6790	0,6660	0,8466	0,4863	0,8135
Navarra	0,7008	0,8693	0,7964	0,7001	0,5908	0,8912	0,7559	0,8145	0,9221
País Vasco	0,7159	0,7602	0,8426	0,5859	0,4586	0,7844	0,7383	0,7491	0,8665
Rioja (La)	0,5491	0,7109	0,6232	0,6310	0,5187	0,8222	0,6047	0,7256	0,7453
ESPAÑA	0,9139	0,8879	0,9083	0,7423	0,6617	0,7875	0,9004	0,7878	0,9606

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	Rioja (La)	ESPAÑA
Andalucía	0,8468	0,7129	0,7855	0,7792	0,8498	0,7008	0,7159	0,5491	0,9139
Aragón	0,6691	0,4959	0,7665	0,7349	0,8331	0,8693	0,7602	0,7109	0,8879
Asturias	0,8368	0,4350	0,8357	0,7853	0,8566	0,7964	0,8426	0,6232	0,9083
Baleares	0,6001	0,3787	0,6099	0,5896	0,6143	0,7001	0,5859	0,6310	0,7423
Canarias	0,6696	0,3301	0,5869	0,4971	0,6790	0,5908	0,4586	0,5187	0,6617
Cantabria	0,6179	0,2526	0,7162	0,6672	0,6660	0,8912	0,7844	0,8222	0,7875
Castilla-La Mancha	0,7271	0,6739	0,7566	0,7380	0,8466	0,7559	0,7383	0,6047	0,9004
Castilla y León	0,3917	0,2974	0,7359	0,7570	0,4863	0,8145	0,7491	0,7256	0,7878
Cataluña	0,7243	0,4238	0,8881	0,9310	0,8135	0,9221	0,8665	0,7453	0,9806
Comunidad Valenciana	1,0000	0,4723	0,7793	0,6411	0,8783	0,6095	0,6112	0,6388	0,8098
Extremadura	0,4723	1,0000	0,3080	0,3338	0,5931	0,2343	0,2119	0,0705	0,4930
Galicia	0,7793	0,3080	1,0000	0,9157	0,7685	0,8216	0,8181	0,7410	0,9217
Madrid	0,6411	0,3338	0,9157	1,0000	0,6852	0,8348	0,8501	0,6173	0,9222
Murcia	0,8783	0,5931	0,7685	0,6852	1,0000	0,7338	0,6611	0,5779	0,8589
Navarra	0,6095	0,2343	0,8216	0,8348	0,7338	1,0000	0,9060	0,7868	0,9007
País Vasco	0,6112	0,2119	0,8181	0,8501	0,6611	0,9060	1,0000	0,6233	0,8778
Rioja (La)	0,6388	0,0705	0,7410	0,6173	0,5779	0,7868	0,6233	1,0000	0,7293
ESPAÑA	0,8098	0,4930	0,9217	0,9222	0,8589	0,9007	0,8778	0,7293	1,0000

Fuente de datos: La renta nacional de España y su distribución provincial, Banco Bilbao-Vizcaya (varios años); Fundación FIES, y elaboraciones propias.

los crecimientos de las comunidades autónomas, según recoge el gráfico 21a. Al representar gráficamente los crecimientos de las diecisiete comunidades, el grado de similitud en el crecimiento queda reflejado por la concentración de líneas. Puede comprobarse que hacia principios del período las distintas líneas dibujan una senda de expansión del PIB más dispersa, que progresivamente se va concentrando con el transcurso del tiempo. Alternativamente, cabe definir un índice de desigualdad en el crecimiento de las comu-

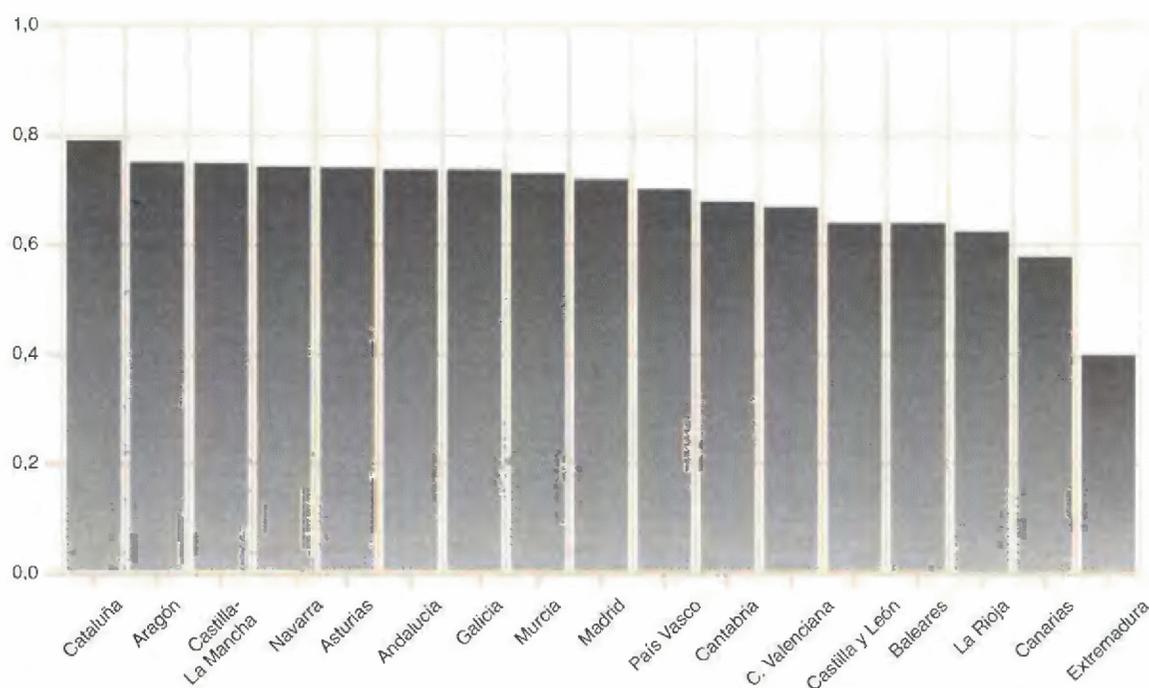
nidades autónomas a partir de la expresión siguiente:

Índice desigualdad crecimiento CCAA en t:

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{17} (CCAA_{it} - ESPAÑA_t)^2}{17}}$$

en donde $CCAA_{it}$ es el crecimiento de la comunidad autónoma i en el período t , $ESPAÑA_t$ es el crecimiento del PIB español en el período t y die-

GRAFICO 20
CORRELACIONES POR CCAA DEL CRECIMIENTO DEL PIB REAL
(Valores medios coeficientes de correlación)



cisiete es el número de comunidades considerado. Este índice de desigualdad no es más que la desviación estándar del crecimiento de las comunidades autónomas calculada para los distintos años.

El gráfico 21b reproduce la evolución temporal de este índice después de obtener una media móvil de orden tres, con objeto de suavizar su erraticidad. Puede comprobarse su tendencia decreciente, con la excepción del último año.

Un último extremo a señalar es que, en general, lo que acontece en España es un factor condicionante más estrecho de la evolución coyuntural de una comunidad autónoma que lo que acontece en el conjunto de la Unión Europea. Es decir, cabría pensar en un esquema causal recursivo según el cual los *shocks* de crecimiento a escala europea se trasladan a la economía española y son recogidos por las distintas comunidades. En definitiva, los *shocks* externos afectan a la definición de una política coyuntural española (política monetaria, fiscal o de tipo de cambio) que es común para las diecisiete comunidades autónomas.

Así, el cuadro n.º 7 detalla los resultados de ajustar la siguiente relación:

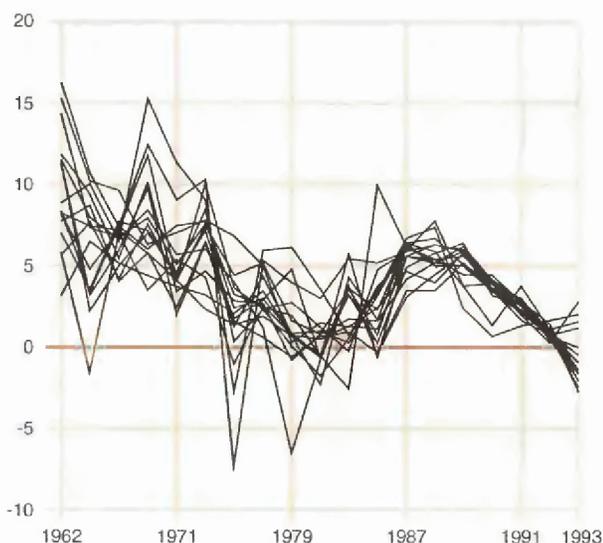
$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i \cdot X_t$$

en donde Y_{it} es el crecimiento del PIB a precios constantes de la comunidad autónoma i , en el período t , y X_t es el crecimiento del PIB español (dos primeras columnas del cuadro n.º 8) o comunitario (dos últimas columnas del cuadro).

Los resultados de la correlación entre el crecimiento del PIB de la comunidad autónoma y el crecimiento del PIB de España son, en general, más elevados que cuando la variable explicativa es el crecimiento del PIB de la Unión Europea. Para el caso de comunidades con un elevado peso en el PIB nacional, como Cataluña, el resultado puede en parte, pero sólo en parte, venir explicado por esta simple razón de peso. De hecho, calculando las correlaciones después de descontar la contribución de la propia comunidad al crecimiento del PIB nacional, las conclusiones cualitativas eran muy similares.

**GRAFICO 21
CRECIMIENTO DEL PIB
POR COMUNIDADES AUTONOMAS**

a) Tasa de expansión del PIB de las 17 CCAA



**b) Índice desigualdad crecimiento CCAA
(Media móvil de orden tres)**



Las dos únicas excepciones claras a esta regla son Baleares y Canarias. En ambas comunidades, el turismo tiene una elevada importancia, y este factor puede explicar la mayor asociación que históricamente se ha dado entre el crecimiento del

PIB autonómico y el de la Unión Europea que entre el crecimiento del PIB autonómico y el español.

Por otro lado, también históricamente algunas comunidades autónomas han evidenciado una mayor inestabilidad de crecimiento que la media de las comunidades representada por España. Estas son comunidades autónomas que muestran una desviación estándar del crecimiento de su PIB superior al correspondiente valor obtenido para España, y para las que se estima una elasticidad aparente (o pendiente de la recta de regresión) superior a la unidad, y están representadas, aparte de Baleares y Canarias, por el País Vasco, Cataluña y Madrid. En el caso del País Vasco, el fuerte peso de un sector industrial ligado a la industria pesada; en el caso de Cataluña, la importancia de un sector industrial sensible a la coyuntura, y en el caso de Madrid, la existencia de un sector servicios en buena medida deudor de la evolución del sector industrial, pueden contribuir a racionalizar este resultado.

Globalmente, al margen de matizaciones, la idea que emerge de la información analizada es la de una clara transmisión de las fluctuaciones coyunturales entre las distintas comunidades autónomas. Es decir, la evolución de las comunidades no puede analizarse independientemente del acontecer a escala nacional, de igual forma que el crecimiento español ha de tomar como referencia el crecimiento comunitario.

Para cerrar este apartado, es conveniente una cualificación final. El análisis previo no necesariamente implica que, a medio y largo plazo, los crecimientos deban converger. Es decir, los crecimientos que el gráfico 21 analiza se calculan para períodos anuales, o medias bianuales cuando no existen datos anuales, pero no, por ejemplo, para medias decenales de años, que podría ser el lapso temporal relevante desde una óptica de medio o largo plazo.

El gráfico únicamente prueba que, históricamente, las disparidades en el crecimiento anual de las comunidades autónomas han tendido a amortiguarse, y ello se interpreta más como el subproducto de la mayor transmisión de los *shocks* de crecimiento entre regiones, a consecuencia de su apertura progresiva y el aumento del peso del PIB no agrícola, que como indicativo de una tendencia a largo plazo hacia la igualación de crecimientos. Es decir, cabe la posibilidad de que ciertas comunidades crezcan de forma persistente por encima

CUADRO N.º 8

RELACION ENTRE CRECIMIENTO DEL PIB DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS Y CRECIMIENTO DEL PIB ESPAÑOL Y DE LA UE

COMUNIDADES AUTONOMAS	CRECIMIENTO PIB CCAA FRENTE A ESPAÑA		CRECIMIENTO PIB CCAA FRENTE A UE	
	Pendiente	Coefficiente correlación	Pendiente	Coefficiente correlación
Andalucía	0,92 (9,28)	0,92	1,36 (5,38)	0,79
Aragón	0,96 (7,96)	0,89	1,43 (4,95)	0,77
Asturias	0,83 (8,96)	0,91	1,18 (4,74)	0,75
Baleares	1,24 (4,57)	0,74	2,34 (5,90)	0,82
Canarias	0,98 (3,64)	0,66	2,11 (6,35)	0,84
Cantabria	0,70 (5,27)	0,79	1,13 (4,61)	0,75
Castilla-La Mancha	0,99 (8,53)	0,90	1,45 (4,98)	0,77
Castilla y León	0,81 (5,27)	0,79	1,03 (2,97)	0,58
Cataluña	1,21 (20,65)	0,98	1,72 (5,74)	0,81
Comunidad Valenciana	0,82 (5,69)	0,81	1,41 (5,86)	0,83
Extremadura	0,55 (2,34)	0,49	0,91 (2,24)	0,48
Galicia	0,74 (9,80)	0,92	1,13 (5,88)	0,82
Madrid	1,23 (9,84)	0,92	1,66 (4,37)	0,73
Murcia	0,95 (6,91)	0,86	1,56 (6,05)	0,82
Navarra	1,04 (8,55)	0,90	1,46 (4,58)	0,74
País Vasco	1,18 (7,56)	0,88	1,44 (3,30)	0,62
Rioja, La	0,67 (4,40)	0,73	1,16 (4,53)	0,74

Estadísticos «t» entre paréntesis, al lado coeficientes «beta».

o por debajo de la media, aunque globalmente, para lapsos temporales de un año, el crecimiento de las distintas comunidades muestre un mayor sincronismo. Este mayor sincronismo es el que también se observa a partir de la década de los ochenta entre los crecimientos de los PIB de España y de la Unión Europea.

En definitiva, el crecimiento en un año de una comunidad autónoma viene determinado por la estructura productiva de la propia comunidad, por una política coyuntural (fiscal, monetaria o de tipo de cambio) que no controla, y por un ciclo español y comunitario que le viene impuesto.

Sólo a más largo plazo las políticas que afectan a las esferas asignativa y de formación de capital humano, en sentido amplio, pueden contribuir a la consecución de un crecimiento diferencial persistente con respecto a la media, extremo, sin embargo, que el análisis efectuado no pretende ni permite abordar.

V. Consideraciones finales

El análisis efectuado ha tratado de mostrar una simple idea. Es la idea de interdependencia entre

los distintos espacios económicos. Las preguntas planteadas, a las que se ha pretendido ofrecer respuesta, son las siguientes:

- ¿Pertenece España a Europa?
- ¿Comparten las economías española y europea ciclos comunes?
- ¿Cómo se enmarcan en tal planteamiento las distintas comunidades autónomas que configuran el mapa político español?

Con matizaciones, la respuesta obtenida para las dos primeras preguntas ha sido afirmativa. Con respecto a la tercera cuestión, cabe subrayar el paralelismo que, en cierta forma, se da entre, por un lado, España frente a Europa y, por otro, las distintas comunidades españolas frente a la economía española.

La idea global es que en economías abiertas es progresivamente más importante examinar lo que acontece en el entorno para explicar lo que acontece en el propio espacio económico en el que estamos interesados. Como ya se ha señalado, es difícil esperar una recuperación de la economía española si ésta no se inserta en un entorno de recuperación europea que, a su vez, depende de

la evolución en otros espacios económicos: Japón y Estados Unidos, fundamentalmente.

No obstante, la solidez y duración de la recuperación española debe depender de la corrección de sus desequilibrios básicos. En particular:

1) La inflación diferencial, que comporta una progresiva pérdida de competitividad.

2) El déficit público, que contribuye al mantenimiento de unos elevados tipos de interés y detrae recursos a la financiación de inversiones productivas.

3) El déficit exterior, variable que tiende a corregirse en las coyunturas adversas, pero que, tradicionalmente, ha constituido un freno a las fases expansivas de la economía española.

Sólo en un contexto de mantenimiento de equilibrios la economía española puede aprovechar de forma adecuada la onda expansiva exterior. En efecto, es preciso subrayar que, si bien, como la exposición precedente ha tratado de mostrar, nuestra economía depende de la europea, ello no debe hacernos olvidar que también depende de las políticas que internamente se instrumenten. Son estas políticas las que, en definitiva, sentando las bases para un crecimiento sostenido, deben potenciar en el medio y largo plazo un acortamiento de distancias con respecto a los niveles de renta comunitarios.

NOTA

(*) El autor desea expresar su agradecimiento a Ignacio Mauleón por sus comentarios, y a David Pujolar por la ayuda prestada en la utilización de programas informáticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ARGENTARIA (1994), «Economía española: Hacia una moderada recuperación», *Boletín de Economía*, n.º 1, enero, págs. 15-34.
- BACKUS, D. K.; KEHOE, P. J., y KYDLAND, F. E. (1992), «International real business cycles», *Journal of Political Economy*, 100, n.º 4, págs. 745-775.
- BALLABRIGA, F.; SEBASTIÁN, M., y VALLÉS, J. (1993), «Interdependence of E.C. economies», mimeo.
- BARRO, R. J. (1991), «Economic growth in a cross-section of countries», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, págs. 407-443.
- BAXTER, M., y STOCKMAN, A. C. (1989), «Business cycles and the exchange-rate regime», *Journal of Monetary Economics*, 23, págs. 377-400.
- BAYOUMI, T., y EICHENGREEN, B. (1992), «Shocking aspects of european monetary unification», *Centre for Economic Policy Research, W.P.* 643.
- BLANCHARD, O., y QUAH, D. (1989), «The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances», *American Economic Review*, volumen 79, n.º 4, págs. 655-673.
- CAMPBELL, J. Y., y PERRON, P. (1991), «Pitfalls and opportunities: What macroeconomists should know about unit roots», N.B.E.R., *Macroeconomics Annual*, págs. 141-201.

- CANOVA, F., y DELLAS, H. (1993), «Trade interdependence and the international business cycle», *Journal of International Economics*, 34, páginas 23-47.
- COCHRANE, J. H. (1991), «Comment», N.B.E.R., *Macroeconomics Annual*, páginas 201-210.
- COMMISSION EUROPÉENNE (1994), «Rapport économique annuel», Secrétariat Général, marzo.
- DANTHINE, J. P., y GIRARDIN, M. (1989), «Business cycles in Switzerland», *European Economic Review*, 33, págs. 31-50.
- DOLADO, J. J.; SEBASTIÁN, M., y VALLES, J. (1993), «Cyclical patterns of the spanish economy», *Investigaciones Económicas*, vol. XVII, 3, páginas 445-473.
- ECONOMIE EUROPÉENNE (1993), «Rapport économique annuel pour 1993», número 54.
- ENGLE, R. F., y KOZICKI, S. (1993), «Testing for common features», *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 11, n.º 4, págs. 269-395.
- FIORITO, R., y KOLLINTZAS, T. (1994), «Stylized facts of business cycles in the G7 from real business cycles perspective», *European Economic Review*, 38, págs. 235-269.
- GERLACH, H. M. S. (1988), «World business cycles under fixed and flexible exchange rates», *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 20, número 4, págs. 621-632.
- HAGEN, J., y NEUMANN, M. J. (1992), «Real exchange rates within and between currency areas: How far away is EMU?», *Centre for Economic Policy Research, W.P.*, 660.
- HARVEY, A. C. (1985), «Trends and cycles in macroeconomic time series», *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 3, n.º 3, págs. 216-227.
- HODRICK, R., y PRESCOTT, E. C. (1980), «Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation», *Discussion Paper 451*, Carnegie-Mellon University.
- KYDLAND, F. E., y PRESCOTT, E. (1990), «Business cycles: Real facts and monetary myth», *Federal Reserve Bank of Minneapolis. Quarterly Review*, Primavera, págs. 3-18.
- MUNDELL, R. (1961), «A theory of optimum currency areas», *American Economic Review*, 51, págs. 657-665.
- NELSON, C., y PLOSSER, C. (1982), «Trends and random walks in macroeconomic time series», *Journal of Monetary Economics*, 10, págs. 139-162.
- PERRON, P. (1989), «The great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis», *Econometrica*, 57, págs. 1361-1401.
- y PHILLIPS, P. C. B. (1987), «Does G.N.P. have a unit root?», *Economic Letters*, 23, págs. 139-145.
- PLOSSER, C. (1989), «Understanding real business cycles», *Journal of Economic Perspectives*, 3, págs. 51-79.
- RAYMOND, J. L. (1993 a), «Acortamiento de distancias, convergencia y competitividad en los países de la Europa de los Doce», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 56, págs. 78-97.
- (1993 b), «La evolución coyuntural de las comunidades autónomas», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 55, págs. 31-41.
- (1994), «Condicionantes externos de la evolución de la economía española», *Documentos de Trabajo*, n.º 104, Fundación FIES.
- SERLITIS, A., y KRICHEL, T. (1992), «Output trends in E.C. countries and the implications for transition to monetary union», *Economic Letters*, 40, páginas 211-216.
- STOCKMAN, A. C. (1988), «Sectoral and national aggregate disturbances to industrial output in seven european countries», *Journal of Monetary Economics*, 21, págs. 387-409.
- VAHID, F., y ENGLE, R. F. (1993), «Common trends and common cycles», *Journal of Applied Econometrics*, vol. 8, págs. 341-360.