

Este artículo ha sido elaborado por Noelia Jiménez, de la Dirección General del Servicio de Estudios.

Introducción

La formación bruta de capital fijo constituye un elemento clave para el desarrollo económico, desde el punto de vista tanto de la oferta como de la demanda. Así, las decisiones de los agentes sobre la cantidad de inversión neta de depreciación determinan el *stock* de capital que acumula una economía y, por tanto, afectan a la capacidad de producción, elemento impulsor del crecimiento. En la vertiente de la demanda, una proporción considerable de los recursos generados por una economía se destina a la formación bruta de capital fijo. En el caso particular de la UEM, desde los años ochenta la inversión ha representado aproximadamente un quinto del PIB y su crecimiento medio anual ha sido similar al del producto, de alrededor de un 2,3%.

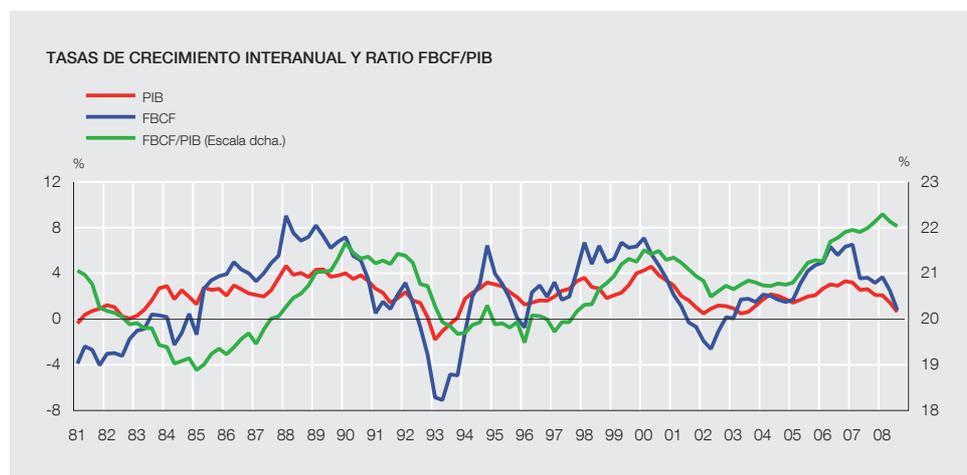
Cualquier análisis de la formación bruta de capital fijo total conlleva una significativa complejidad, dada la heterogeneidad de los componentes que aglutina. En primer lugar, la formación bruta de capital fijo total puede dedicarse a reponer aquella parte depreciada, o bien a aumentar el *stock* de capital ya existente. En segundo lugar, el volumen de inversión total es el resultado de agregar las decisiones de diferentes agentes (sociedades, hogares y Administración Pública). Finalmente, la formación bruta de capital fijo incluye distintos tipos de activos, de naturaleza muy diferente. Por ejemplo, la inversión en construcción puede verse muy afectada en el muy corto plazo por las condiciones meteorológicas y se caracteriza por unos elevados plazos entre la toma de decisión y la finalización del proyecto, lo que contrasta con la relativa inmediatez de la inversión en equipo.

Este artículo revisa el comportamiento cíclico de la inversión en la UEM en relación con el del PIB desde los años noventa desde un punto de vista desagregado según la finalidad, el agente que la lleva a cabo y el tipo de activos en que se invierte. Para ello, en la siguiente sección se presentan cuáles han sido las características más reseñables de la evolución del PIB y de la formación bruta de capital fijo total en la UEM desde los años ochenta; seguidamente, se describe el comportamiento reciente de los distintos componentes de la inversión; a continuación se presenta un análisis cíclico de las distintas partidas de la formación bruta de capital fijo para las que se dispone de información real en relación con el PIB, y, por último, se señalan las principales conclusiones.

Evolución reciente del PIB y de la formación bruta de capital fijo total

En los últimos treinta años, el PIB y la inversión de la zona del euro han atravesado varias etapas alcistas y bajistas. Como se observa en el gráfico 1, la recuperación económica experimentada a comienzos de la década de los ochenta se vio truncada por la crisis del mecanismo de tipos de cambio europeo y por la desaparición del estímulo fiscal tras la reunificación alemana, llegando la inversión a caer más de un 6% interanual en 1993. A partir de 1995, no obstante, la mejora del pulso económico, el auge de las nuevas tecnologías y el descenso del coste de capital derivaron en una nueva aceleración de la inversión¹, que, si bien no llegó a los niveles máximos del ciclo anterior, alcanzó en el primer trimestre de 2000 un crecimiento del 7,1%. La evolución de los beneficios, la actividad y las condiciones financieras determinaron en buena medida el comportamiento de la formación bruta de capital fijo en los años siguientes². En particular, el año 2001 supuso el comienzo de una nueva fase contractiva —aunque menos intensa que las anteriores³—, a la que siguió a partir de mediados de 2002 una etapa alcista que se prolongó hasta el primer semestre de 2007. Desde entonces, la inversión se ha

1. Véase Banco Central Europeo (2003). 2. Véase Banco Central Europeo (2008). 3. Véase Goldman Sachs (2008).



FUENTE: Eurostat.

desacelerado paulatinamente, proceso que se ha visto especialmente agravado en los últimos trimestres por la intensificación de la crisis financiera.

En el gráfico 1 quedan patentes dos rasgos fundamentales de la evolución de la formación bruta de capital fijo en relación con la del PIB: que la inversión es procíclica y que esta se acelera en mayor medida que el producto en los períodos expansivos y se ralentiza con más intensidad durante las contracciones. De hecho, con datos desde los años ochenta, la volatilidad de la tasa de avance interanual de la inversión —medida por su desviación típica— casi triplica la del producto en la UEM⁴, lo que explica que, a pesar de su relativamente bajo peso relativo, esta partida contribuya notablemente a las oscilaciones del ritmo de crecimiento del PIB. Ambas características derivan en que la ratio de la inversión sobre el PIB tenga también un comportamiento procíclico. La proporción de la formación bruta de capital fijo sobre el producto ha variado dentro de la horquilla del 19% y del 22%, aproximadamente, en estos casi treinta años, si bien cabe destacar una tendencia ascendente que ha situado la inversión en un papel paulatinamente más preponderante.

El comportamiento de la inversión desde un punto de vista desagregado

Se pueden obtener distintas desagregaciones de la formación bruta de capital fijo dependiendo del criterio de clasificación utilizado: la finalidad de la inversión, el sector institucional que realiza la inversión o el tipo de productos en que se invierte.

INVERSIÓN SEGÚN LA FINALIDAD

La formación bruta de capital fijo total puede ir destinada a reponer aquella inversión depreciada por su uso o el paso del tiempo —conocida como el consumo de capital fijo— o ser una inversión que aumente el *stock* de capital de una economía —una formación neta de capital fijo—. De acuerdo con los datos nominales disponibles para la UEM⁵, en la actualidad aproximadamente un 66% de la inversión total se utiliza para reponer el *stock* de capital depreciado, mientras que el 34% restante se ha dedicado a aumentarlo (véase gráfico 2). Aunque las proporciones actuales son muy similares a las de 1999, se ha observado un proceso progresivo de leve descenso primero, e incremento después, del peso de la inversión neta —y lo contrario, lógicamente, para el consumo de capital fijo—.

4. Entre los componentes de la demanda interna, la inversión es el que presenta una mayor variabilidad relativa —de 2,8—, ya que las oscilaciones del consumo privado son del orden de las del PIB y el cociente para el consumo público es de un 0,68. Respecto a la demanda externa neta, la desviación típica de la tasa interanual de las exportaciones y de las importaciones es 3,16 y 3,40 veces la del producto. 5. Los datos disponibles abarcan desde 1999 hasta el tercer trimestre de 2008. Estos datos, además, han sido desestacionalizados mediante el programa TRAMO.



FUENTES: Eurostat y OCDE.

a. Datos nominales.

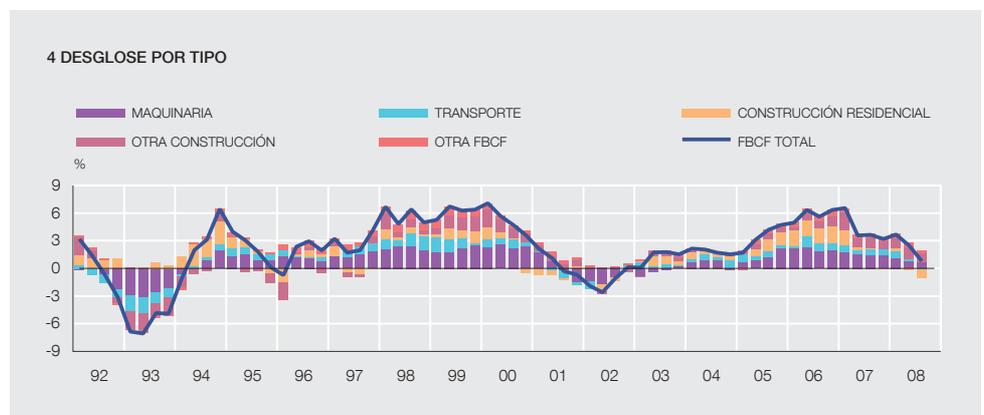
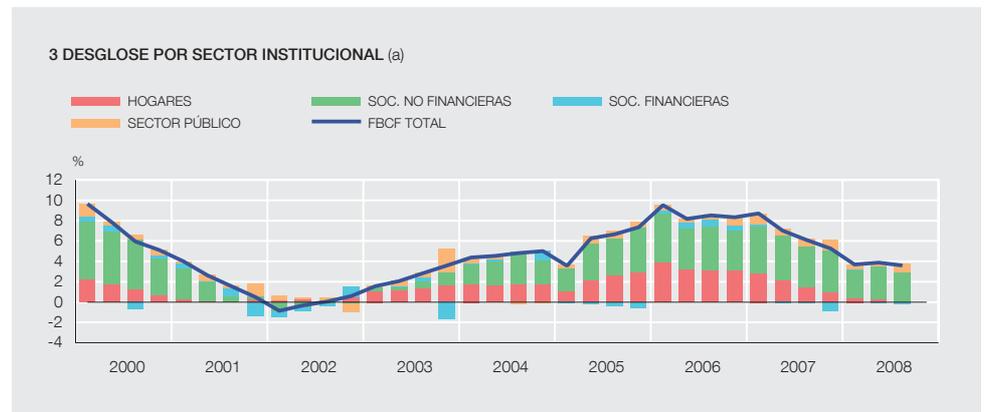
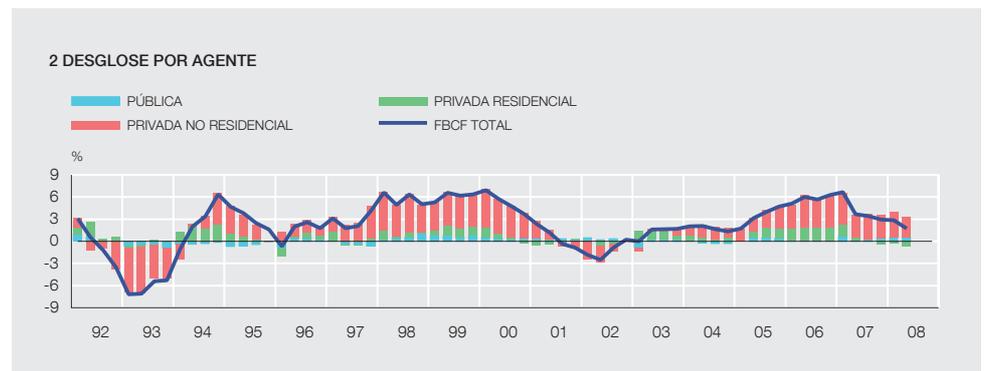
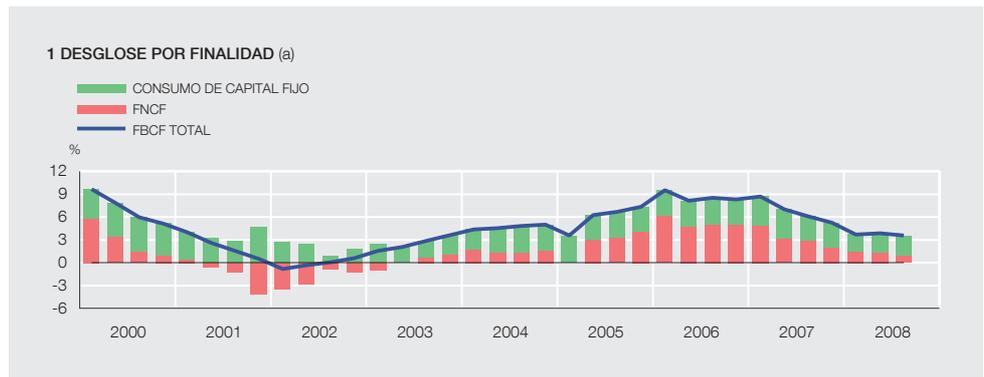
Dada la relativa estabilidad del peso y del avance interanual del consumo de capital fijo, la contribución de este componente al crecimiento de la formación bruta de capital fijo se ha mantenido, en líneas generales, constante en los últimos años (véase la parte superior del gráfico 3). Por el contrario, la tasa de avance de la formación neta de capital fijo ha mostrado una elevada variabilidad, oscilando dentro de un rango entre el -12% y el 22% desde 1999. De esta forma, la partida causante de las fluctuaciones de la formación bruta de capital fijo total en los últimos años ha sido la inversión neta.

INVERSIÓN SEGÚN EL SECTOR
INSTITUCIONAL

El gasto en formación bruta de capital fijo lo realizan el sector público o agentes privados, es decir, familias y empresas. El gráfico 2 muestra que, según los datos procedentes de la OCDE, desde 1991 el sector privado ha acometido la mayor parte de la inversión total de la UEM, siendo especialmente relevante la inversión no residencial, mientras que la inversión pública ha tenido un menor protagonismo. Los pesos relativos de cada componente han variado ligeramente en estos años. Así, la inversión pública y la privada residencial han venido perdiendo relevancia desde 1994 —hasta suponer un 12% y un 25%, respectivamente, en 2008— a favor de la inversión privada no residencial, que representa el 63% de la formación bruta de capital fijo total. Para un mayor grado de desagregación por agentes de la inversión privada,

DESCOMPOSICIÓN DE LA INVERSIÓN EN EL ÁREA DEL EURO.
CONTRIBUCIONES AL CRECIMIENTO INTERANUAL

GRÁFICO 3



FUENTES: Eurostat y OCDE.

a. Datos nominales

solo se dispone de datos nominales a partir de 1999⁶. De acuerdo con esta información, son las sociedades no financieras las que acaparan el mayor porcentaje de la inversión privada —alrededor de un 61%—, seguidas por los hogares —un 36%— y, en último lugar, por las sociedades financieras —un 3%⁷—. Estos pesos relativos apenas se han modificado desde 1999.

En línea con su elevado protagonismo, el mayor contribuyente al crecimiento de la formación bruta de capital fijo total ha sido la inversión privada no residencial, seguida por la privada residencial y, en menor grado, por la inversión pública (véase gráfico 3). En el último ciclo, y más especialmente a partir de 2005, cabe destacar el aumento del papel de la inversión privada residencial, que ha sido incluso superior al que esta partida experimentó en el período alcista de finales de los noventa. En los últimos trimestres, no obstante, la desaceleración del mercado inmobiliario en algunos países de la UEM ha derivado en una corrección a la baja de esta partida, que ha llegado incluso a registrar tasas negativas tras el notable auge de los años anteriores.

INVERSIÓN SEGÚN EL TIPO DE PRODUCTOS

Atendiendo al tipo de productos, se puede distinguir entre inversión en equipo, en construcción y otra inversión. La inversión en equipo comprende las compras (menos las cesiones) de maquinaria y transporte; la inversión en construcción engloba las de viviendas y otros tipos de construcciones; y la otra inversión incluye las adquisiciones (menos las cesiones) de, por un lado, bienes cultivados (como, por ejemplo, árboles o ganado), que son clasificadas como inversión en agricultura, y, por otro, de bienes intangibles (como el *software* para ordenadores), que son clasificadas como resto⁸.

La información real disponible desde 1991 recogida en la parte inferior derecha del gráfico 2 muestra que, aunque no se han producido cambios bruscos en los pesos relativos de los componentes, se detecta en la segunda mitad de los noventa un cierto descenso del papel de la inversión en construcción a favor de la inversión en equipo, especialmente en maquinaria⁹. Esta evolución estuvo en parte marcada, de un lado, por el elevado *stock* residencial acumulado tras la reunificación y los cambios en la política de vivienda en Alemania y, de otro lado, por la implantación de mejoras tecnológicas en el sector de las telecomunicaciones hacia finales de la década. En cualquier caso, actualmente, la inversión en construcción continúa siendo el componente más importante de la formación bruta de capital fijo, con un peso de algo más del 50%, seguida de la inversión en equipo, que representa cerca del 40%, y de la otra inversión, que supone alrededor del 10%. A un nivel más desagregado, la inversión residencial y la no residencial comparten aproximadamente el mismo protagonismo —alrededor del 25% del total—, mientras que, entre la inversión en equipo, la destinada a maquinaria es la partida más importante, al suponer casi el 30% de la formación bruta de capital fijo total, en comparación con la inversión en transporte, que solo representa un 10%¹⁰.

La inversión en equipo, en primer lugar, y la destinada a construcción, en segundo, han dirigido el comportamiento de la formación bruta de capital fijo a lo largo de estos años (véase la parte inferior del gráfico 3). En este último ciclo, no obstante, cabe destacar la mayor preponderancia de la inversión en construcción —en particular, de la inversión residencial—, frente a la de maquinaria y transporte en relación con ciclos anteriores¹¹.

6. Estos datos han sido desestacionalizados mediante el programa TRAMO. 7. El peso de la inversión privada residencial coincide en términos generales con el de la inversión de los hogares, ya que, por un lado, la mayor parte de esta última se dedica a vivienda —y solo una parte menor (la correspondiente a las pequeñas empresas familiares) a inversión privada no residencial— y, por otro, las sociedades apenas invierten en residencias. 8. Véase Comisión Europea (2007). 9. A comienzos de los noventa, el peso relativo de la inversión en construcción aumentó, impulsado por el notable incremento de la inversión en vivienda en Alemania tras el proceso de reunificación. 10. Dado el solapamiento de las clasificaciones de la inversión por agentes institucionales y por tipo, se observa que la evolución del peso de la inversión residencial ha sido similar en cierta medida a la de la inversión privada residencial y que la evolución del peso de la inversión en equipo se asemeja a la de la inversión privada no residencial. 11. En los últimos trimestres, sin embargo, se ha observado un notable ajuste de la inversión en construcción —sobre todo, residencial—.

Análisis cíclico de los componentes de la inversión y del PIB

Dada la heterogeneidad en el comportamiento de sus distintos componentes descrita en el apartado anterior, este epígrafe analiza la evolución cíclica de la inversión respecto a la del PIB de una forma desagregada. En particular, dicha evolución se estudia a partir de los cambios en: la variabilidad relativa de cada componente y el PIB, la sincronía cíclica entre ambos y, por último, la amplitud máxima y la duración media relativas de sus fases de expansión y contracción. Los subcomponentes de la formación bruta de capital fijo utilizados corresponden a las clasificaciones atendiendo al tipo de producto y al sector institucional —pública, privada residencial y privada no residencial—, ya que para estas categorías se dispone de datos reales.

La extracción del componente cíclico de cada variable se ha obtenido a partir de la aplicación de un filtro de pasa banda¹²; y, para evitar los problemas de escala a la hora de hacer comparaciones, dichos componentes se han normalizado dividiéndolos por sus respectivas tendencias. Por otro lado, para identificar los puntos de giro de cada serie entre períodos expansivos y contractivos¹³, se ha optado por utilizar la metodología de cambios de régimen de Markov¹⁴. El gráfico 4 muestra la evolución de las tasas interanuales de crecimiento, el cociente del componente cíclico sobre la tendencia y los períodos identificados como bajistas de acuerdo con las estimaciones de los modelos de Markov para las principales partidas de la inversión.

VARIABILIDAD RELATIVA

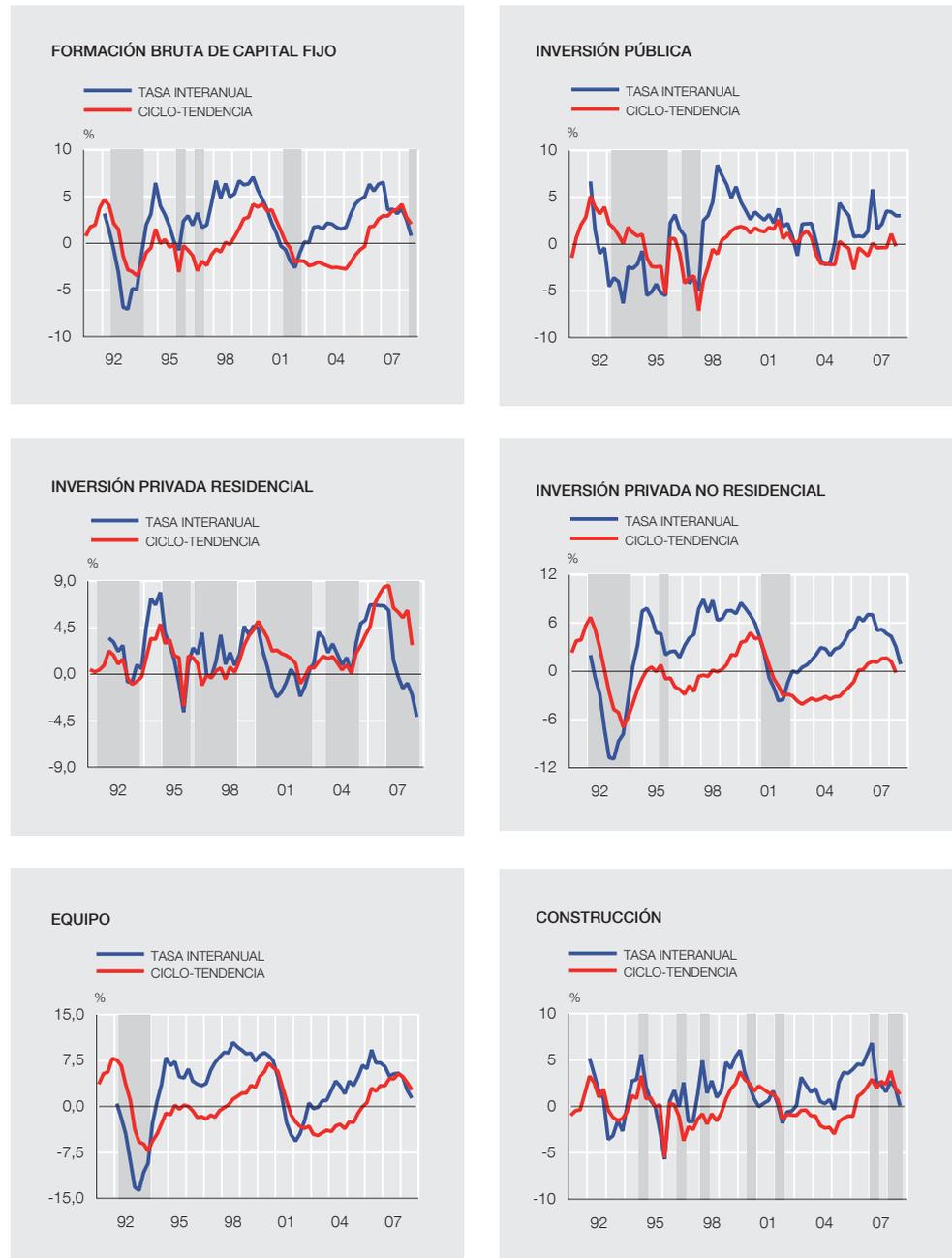
En el cuadro 1 se muestra la desviación típica de cada uno de los componentes de la inversión respecto a la del PIB. En el período 1991-2008, las fluctuaciones cíclicas de la formación bruta de capital fijo total casi han triplicado a las del PIB, siendo la inversión en equipo la que ha mostrado una mayor variabilidad —especialmente, la de la destinada a transporte, que es más de seis veces superior a la del producto—, seguida de otra inversión y de la inversión en construcción. Es probable que las menores oscilaciones del componente referido a la construcción estén relacionadas con los mayores plazos que en general transcurren entre la toma de decisión y la finalización del proyecto, lo que permite que, ante un cambio de los determinantes, este pueda ser retrasado o incluso cancelado. Si se atiende a la clasificación según el sector que realiza la inversión, se puede observar que la desviación típica de la inversión privada no residencial —que recoge, en gran medida, la inversión en equipo— es más de cuatro veces superior a la del PIB, mientras que las fluctuaciones de la inversión pública y privada residencial triplican aproximadamente a las del producto.

Estas relaciones, sin embargo, no se han mantenido constantes en el tiempo. De hecho, si se divide el período muestral en dos, antes y después de la introducción del euro, se puede observar que la variabilidad relativa tanto de la formación bruta de capital fijo total como de prácticamente la totalidad de sus componentes —ya sea clasificada según el tipo o según el sector— ha disminuido en el período más reciente. En particular, la ratio de la desviación típica de la inversión total frente a la del producto ha pasado de 3,29 a 2,53. Las reducciones más destacables las han experimentado la inversión pública, por un lado, y la inversión en transporte y en otra construcción, por otro.

SINCRONÍA CÍCLICA: CORRELACIÓN E ÍNDICE DE HARDING Y PAGAN

Otra de las características que se puede estudiar en relación con los ciclos de las variables es su sincronía cíclica, es decir, el grado de movimiento común entre ellas. Este apartado mide la sincronía mediante la correlación cruzada de la inversión —contemporánea, atrasada o adelantada varios trimestres— con el PIB y el índice de Harding y Pagan.

¹². El método aplicado es el propuesto en Gómez (1999 y 2001). En cualquier caso, los resultados procedentes de extraer el componente cíclico de las series aplicando un filtro Hodrick-Prescott a las series son muy similares. ¹³. En general, tal identificación se realiza mediante el uso de algún indicador de frecuencia mensual altamente correlacionado con la variable en cuestión, ya que permite capturar mejor los cambios de régimen. Sin embargo, la dificultad para encontrar indicadores de estas características para cada una de las partidas de inversión impide utilizar esta metodología. ¹⁴. Véase Hamilton (1994).



FUENTES: Eurostat y Banco de España.

a. Las áreas sombreadas corresponden a los períodos identificados como contractivos de acuerdo con las estimaciones de los modelos de cambio de régimen de Markov.

El cuadro 2 muestra que, entre 1991 y el tercer trimestre de 2008, la formación bruta de capital fijo total presenta un elevado coeficiente de correlación contemporáneo con el PIB, de 0,86 puntos. Entre los componentes de la inversión, la mayor sincronía la presentan, por un lado, la inversión en construcción de forma contemporánea y en equipo retrasada un período —esto es, la inversión en equipo se adelanta al PIB— y, por otro, la inversión privada no residencial contemporáneamente y la inversión privada residencial retardada dos trimestres. En contraposición, el comovimiento de la otra inversión y de la inversión pública con el producto es sensiblemente inferior. Si se comparan los resultados entre los períodos anterior y posterior a la introducción del euro, se observa un aumento de la correlación entre los componentes de la formación bruta de capital fijo y el PIB en la UEM, al tiempo que un gran número de las

	MAR 91-SEP 08	MAR 91-DIC 98	MAR 99-SEP 08
FBCF TOTAL	2,77	3,29	2,53
INVERSIÓN SEGÚN TIPO			
Equipo	4,47	6,08	3,78
<i>Maquinaria</i>	4,15	5,17	3,74
<i>Transporte</i>	6,21	9,50	4,63
Construcción	2,22	2,89	1,88
<i>Residencial</i>	2,39	2,94	2,09
<i>Otra construcción</i>	2,66	3,73	2,15
Otra FBCF	2,38	3,31	1,92
<i>Agricultura</i>	14,87	25,62	6,21
<i>Resto</i>	2,41	3,26	1,95
INVERSIÓN SEGÚN SECTOR			
Pública	3,18	4,63	1,84
Privada residencial	3,42	2,56	3,37
Privada no residencial	4,25	5,19	3,66

FUENTES: Eurostat y OCDE.

a. Cociente entre las desviaciones típicas de los respectivos componentes cíclicos normalizados.

partidas de la inversión ha pasado de seguir a anticipar la evolución del PIB. Así, la correlación máxima de la inversión total ha pasado de situarse en el 0,80 contemporáneamente al 0,96 retardada dos períodos, dentro de la cual destaca especialmente la evolución de la inversión en maquinaria, en transporte y en construcción residencial, si se atiende al tipo, y de la inversión privada no residencial y residencial, si se atiende al sector institucional. La inversión pública, sin embargo, ha pasado de ser contemporánea a seguir la trayectoria del PIB con cuatro trimestres de retraso y, además, con una mayor correlación. En todo caso, la mayor sincronía cíclica y el adelanto de la inversión al producto desde la introducción del euro pueden encontrarse relacionados con la credibilidad del Banco Central Europeo como garante de la estabilidad de precios en el medio y largo plazo y el logro en estos diez años de un entorno de inflación moderada. Ambos factores han permitido a los agentes identificar mejor los cambios en los precios relativos y, por tanto, valorar mejor las condiciones económicas generales actuales y futuras a la hora de tomar sus decisiones de inversión, lo que justificaría que esta evolucionara más en línea con el producto contemporáneo y, más concretamente, con el producto futuro.

Otra medida complementaria del grado de sincronía de la evolución de los ciclos de dos variables es el índice de concordancia de Harding y Pagan¹⁵, que se define como el número de períodos en los que dos variables (x e y) están al mismo tiempo en expansión y en contracción, dividido entre el número de períodos totales:

$$C_{x,y} = \frac{n.^{\circ} t(x, y = \text{expansión}) + n.^{\circ} t(x, y = \text{contracción})}{n} \quad [1]$$

15. Véase Harding y Pagan (1999).

FBCF	INVERSIÓN SEGÚN TIPO									INVERSIÓN SEGÚN SECTOR				
	Equipo	Maquinaria	Transporte	Construcción	Residencial	Otra construc.	Otra FBCF	Agricultura	Resto	Pública	Privada residencial	Privada no residencial		
ÍNDICES DE CORRELACIÓN (b) (c)														
MAR 91-SEP 08														
	T+4	0,10	0,04	0,13	-0,17	0,14	-0,15	0,39	0,13	-0,25	0,14	0,27	-0,27	0,01
Retraso de la inversión	T+3	0,34	0,28	0,37	0,05	0,34	0,04	0,54	0,24	-0,21	0,26	0,29	-0,08	0,26
	T+2	0,56	0,49	0,58	0,24	0,52	0,24	0,66	0,37	-0,07	0,38	0,28	0,13	0,50
	T+1	0,74	0,66	0,74	0,40	0,68	0,45	0,74	0,47	0,04	0,46	0,29	0,34	0,66
	T	0,86	0,76	0,82	0,52	0,81	0,63	0,78	0,52	0,10	0,51	0,33	0,53	0,75
	T-1	0,86	0,77	0,83	0,56	0,78	0,69	0,68	0,54	0,11	0,53	0,28	0,59	0,71
Adelanto de la inversión	T-2	0,80	0,72	0,74	0,57	0,72	0,73	0,55	0,53	0,04	0,53	0,28	0,63	0,61
	T-3	0,68	0,61	0,61	0,52	0,59	0,68	0,36	0,50	-0,01	0,52	0,24	0,60	0,45
	T-4	0,54	0,48	0,46	0,43	0,45	0,62	0,17	0,48	-0,01	0,52	0,20	0,54	0,27
MAR 91-DIC 98														
	T+4	-0,16	-0,11	-0,10	-0,11	-0,18	-0,36	0,00	0,19	-0,18	0,18	0,17	-0,44	-0,05
Retraso de la inversión	T+3	0,18	0,20	0,21	0,18	0,08	-0,13	0,22	0,26	-0,22	0,27	0,22	-0,16	0,26
	T+2	0,48	0,45	0,48	0,39	0,32	0,10	0,42	0,37	-0,09	0,35	0,23	0,14	0,52
	T+1	0,70	0,62	0,66	0,53	0,55	0,32	0,59	0,43	0,01	0,38	0,26	0,42	0,67
	T	0,80	0,65	0,67	0,58	0,71	0,49	0,70	0,32	0,00	0,26	0,31	0,64	0,69
	T-1	0,67	0,59	0,60	0,55	0,53	0,39	0,51	0,24	-0,10	0,21	0,24	0,55	0,57
Adelanto de la inversión	T-2	0,47	0,41	0,38	0,45	0,37	0,34	0,30	0,08	-0,30	0,09	0,24	0,48	0,36
	T-3	0,17	0,16	0,12	0,22	0,12	0,18	0,04	-0,08	-0,45	-0,02	0,18	0,26	0,07
	T-4	-0,10	-0,12	-0,13	-0,10	-0,04	0,13	-0,16	-0,17	-0,43	-0,10	0,13	0,13	-0,22
MAR 99-SEP 08														
	T+4	0,26	0,14	0,26	-0,18	0,38	-0,02	0,69	0,20	-0,38	0,22	0,61	-0,25	0,13
Retraso de la inversión	T+3	0,46	0,36	0,47	0,04	0,52	0,14	0,78	0,35	-0,27	0,37	0,53	-0,10	0,35
	T+2	0,62	0,56	0,65	0,23	0,65	0,31	0,85	0,48	-0,14	0,49	0,45	0,08	0,54
	T+1	0,77	0,72	0,80	0,40	0,77	0,49	0,87	0,57	0,02	0,57	0,40	0,27	0,70
	T	0,89	0,84	0,90	0,53	0,88	0,69	0,87	0,65	0,17	0,65	0,40	0,47	0,83
	T-1	0,95	0,92	0,95	0,66	0,91	0,84	0,81	0,76	0,30	0,75	0,37	0,59	0,90
Adelanto de la inversión	T-2	0,96	0,94	0,94	0,77	0,90	0,92	0,72	0,85	0,36	0,84	0,36	0,69	0,92
	T-3	0,92	0,91	0,88	0,82	0,84	0,92	0,57	0,89	0,36	0,88	0,30	0,72	0,86
	T-4	0,83	0,84	0,77	0,84	0,71	0,86	0,38	0,91	0,34	0,90	0,19	0,69	0,75
ÍNDICES DE HARDING Y PAGAN														
	MAR 91-SEP 08	0,84	0,78	0,83	0,84	0,65	0,67	0,74	0,48	0,68	0,48	0,60	0,53	0,88
	MAR 91-DIC 98	0,90	0,90	0,90	0,90	0,60	0,60	0,80	0,53	0,67	0,53	0,47	0,53	0,97
	MAR 99-SEP 08	0,79	0,69	0,77	0,79	0,69	0,72	0,69	0,44	0,69	0,44	0,71	0,53	0,82

FUENTES: Eurostat y OCDE.

- a. Correlación entre los componentes cíclicos normalizados del PIB y de las partidas de la inversión.
b. Las cifras en negrita indican la correlación máxima alcanzada.
c. La segunda columna se refiere a los periodos de adelanto o retraso de la inversión en el cálculo de la correlación con el PIB.

Desde 1991, el estado —expansivo o contractivo— del componente cíclico del PIB ha coincidido en casi el 84% de los trimestres con el de la inversión, destacando la destinada a equipo y la privada no residencial (véase la parte inferior del cuadro 2). Si se realizan los cálculos para el período anterior y posterior a la introducción del euro, se observa una caída de los índices de concordancia en el tiempo para un gran número de subcomponentes de la inversión, ya que, aunque su correlación con el producto haya aumentado, estas variables han pasado de evolucionar de forma contemporánea con el producto a adelantarse al mismo.

DURACIÓN Y AMPLITUD MEDIAS DE LOS CICLOS EXPANSIVOS Y CONTRACTIVOS COMPLETOS

Finalmente, el cuadro 3 recoge información sobre la duración y la amplitud máxima media de las expansiones y contracciones de cada variable, donde las fechas de los puntos de giro utilizadas para establecer la alternancia entre dichas fases proceden de un modelo estimado de cambios de régimen de Markov¹⁶.

16. El hecho de tomar únicamente fases alcistas o bajistas terminadas implica que los trimestres detectados de la primera y de la última fase son obviados en estos cálculos.

	DURACIÓN MEDIA		AMPLITUD MÁXIMA		AMPLITUD MÁXIMA RELATIVA AL PIB	
	expansiones	contracciones	expansiones	contracciones	expansiones	contracciones
PIB	12,00	6,00	2,20	-1,96	—	—
FBCF TOTAL	13,25	2,75	5,48	-3,05	2,49	1,56
INVERSIÓN SEGÚN TIPO						
Equipo (c)	—	6,00	—	-13,97	—	7,14
Maquinaria	9,25	3,00	3,77	-5,02	1,72	2,56
Transporte	15,00	4,00	11,02	-11,65	5,02	5,96
Construcción	7,83	1,00	4,14	-0,15	1,89	0,08
Residencial	7,83	1,00	4,06	-1,91	1,85	0,97
Otra construcción	2,50	1,80	2,76	-3,29	1,26	1,68
Otra FBCF	4,67	1,50	3,62	-1,65	1,65	0,84
INVERSIÓN SEGÚN SECTOR						
Pública	2,00	5,00	3,07	-4,80	1,40	2,46
Privada residencial	3,71	5,83	3,98	-3,77	1,81	1,93
Privada no residencial	14,50	4,00	7,67	-6,93	3,49	3,55

FUENTES: Eurostat, OCDE y Banco de España.

a. Las expansiones y contracciones se definen en base a las estimaciones de los modelos de cambio de régimen de Markov.

b. La amplitud máxima se calcula sobre los componentes cíclicos normalizados.

c. Para la inversión en equipo, los periodos expansivos detectados se encontraban al principio y al final de la muestra, por lo que no se dispone de datos para ciclos completos.

En media, tanto el producto como todos los subagregados de la formación bruta de capital fijo —con las excepciones de la inversión pública y de la privada residencial— han pasado un número sensiblemente mayor de trimestres en estados alcistas que bajistas. Por ejemplo, la duración de las expansiones del PIB ha duplicado la de las contracciones, mientras que, para la inversión, la proporción es incluso mayor, de casi cinco a uno. Esta relación varía considerablemente entre los distintos componentes de la formación bruta de capital fijo, si bien destaca la elevada proporción en los casos de la construcción (residencial, en particular), transporte e inversión privada no residencial.

Por otra parte, la amplitud máxima media alcanzada por el PIB, por la inversión total y varios de sus componentes —destacando entre ellos la inversión en construcción residencial— han sido superior en las expansiones que en las contracciones, es decir, estas variables han tendido a crecer más acusadamente en los periodos de bonanza de lo que se han ralentizado en los bajistas. En contraposición, otros subagregados —como la inversión en maquinaria o la inversión pública— han mostrado una mayor oscilación máxima durante las contracciones que durante las expansiones. Finalmente, las dos últimas columnas del cuadro muestran la ratio entre la amplitud máxima de cada variable y la del PIB. Así, se puede observar que esta proporción es superior a la unidad en la mayoría de los casos, tanto en periodos expansivos como contractivos, o lo que es lo mismo, los componentes cíclicos de las partidas de la inversión aumentan más que los del PIB en las fases alcistas y se reducen en mayor grado en las bajistas, en línea con los resultados encontrados en el apartado sobre variabilidad relativa. Destacan notablemente las mayores oscilaciones de la inversión en transporte y de la inversión privada no residencial, que son más de cinco y tres veces superiores a las del producto. Por otro lado, la inversión total, la construcción residencial y la otra inversión superan la evo-

lución cíclica del PIB en mayor grado durante los períodos alcistas que en los contractivos, mientras que sucede lo contrario para el resto de componentes, y especialmente en los casos de la inversión en maquinaria y de la pública.

Conclusiones

Este artículo ha revisado la evolución cíclica reciente de la formación bruta de capital fijo en relación con la del PIB en la UEM, desde un punto de vista desagregado, atendiendo a la finalidad, al agente que invierte o al tipo de inversión. Así, la información estadística disponible señala que aproximadamente un 65% de la inversión total se utiliza para reponer el *stock* de capital, que la inversión privada representa casi un 90% del total y que, atendiendo al tipo de bienes, la inversión en construcción y en equipo supone alrededor de un 50% y un 40%, respectivamente. Además, estas proporciones no han sufrido cambios significativos desde los años noventa.

La importancia de la inversión radica en su papel como impulsor del crecimiento y de las oscilaciones cíclicas del producto. De hecho, las medidas calculadas para caracterizar el componente cíclico de la formación bruta de capital fijo y sus subagregados en relación con el del PIB corroboran, por un lado, la prociclicidad de la inversión y, por otro, la mayor oscilación cíclica respecto a la del producto. En primer lugar, la variabilidad del componente cíclico del PIB es cerca de tres veces inferior a la de la formación bruta de capital fijo total. Entre sus componentes, esta proporción es incluso más acusada en el caso de la inversión privada no residencial y en equipo, y, en menor grado, en la realizada por el sector público y en la destinada a construcción, donde las restricciones presupuestarias en el caso de la primera y los largos plazos de ejecución de la segunda han podido desempeñar un papel importante. En segundo lugar, la correlación entre el componente cíclico del PIB y los del resto de series de inversión —exceptuando la inversión pública y la otra inversión— es considerablemente elevada y, en general, apunta a una contemporaneidad de su evolución. Finalmente, se observa que la variación máxima alcanzada en media por los componentes cíclicos de la mayor parte de las series de inversión supera las del PIB, siendo especialmente notables los casos de la inversión en transporte y de la privada no residencial.

El análisis cíclico distinguiendo entre los períodos anterior y posterior a la introducción del euro muestra que, en la etapa más reciente, para la mayor parte de los componentes de la inversión la variabilidad relativa ha disminuido, la correlación con el PIB se ha intensificado —es decir, que la inversión ha evolucionado en los últimos años más en línea con su demanda— y su evolución ha tendido a adelantarse a la del producto. Aunque de manera solo tentativa, dada la ausencia de un análisis de causalidad, estos resultados podrían estar relacionados con los logros de la política monetaria común a lo largo de estos diez años, que, al propiciar un entorno de baja inflación, ha permitido a los agentes dilucidar más claramente los movimientos de los precios relativos, favoreciendo una mejor valoración de la situación económica general y, por tanto, facilitando una toma de decisiones más acorde con la evolución presente y esperada del producto. Esto se traduciría en una menor variabilidad relativa de la inversión y en una mayor y más adelantada correlación con el PIB.

15.4.2009.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCO CENTRAL EUROPEO (2003). «Trends in euro area gross fixed capital formation», *Monthly Bulletin*, julio.
- (2008). «Business investment in the euro area and the role of firms' financial positions», *Monthly Bulletin*, abril.
- BANCO DE INGLATERRA (2007). «Understanding investment better: insights from recent research», *Quarterly Bulletin*, Q2.
- CEPR (2003). *Business cycle dating committee of the Centre for Economic Policy Research*.
- COMISIÓN EUROPEA (2001). «Determinants and benefits of investment in the euro area», *The European Economy Review*, cap. 3.
- (2007). *Reglamento n.º1392/2007, del Parlamento Europeo*.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32007R1392:EN:NOT>.
- GOLDMAN SACHS (2008). «Rationalising strong Euroland investment», *European Weekly Analyst*, julio.

- GÓMEZ, V. (1999). *Program TRACE (Trend And Cycle Estimation). Instructions for the User*.
- (2001). «The use of Butterworth filters for trend and cycle estimation in economic time series», *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. XIX, pp. 365-377.
- HAMILTON, J. D. (1994). *Time series analysis*, Princeton University Press.
- HARDING, D., y A. PAGAN (1999). *Dissecting the cycle*, The University of Melbourne, Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research, Documento de Trabajo n.º 13/99.