



# Inversiones públicas en capital con mayor incidencia en la creación de empleo en España

---

**Carolina Cosculluela Martínez**  
Universidad Rey Juan Carlos

## 1. LA REPERCUSIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS EN ESPAÑA

En la Unión Europea (UE), el concepto de cohesión económica está en el núcleo de la construcción europea. Aparece por primera vez en el Acta Única Europea (1986), pero con el Tratado de la Unión (1992) se convierte en uno de los pilares de la Unión, al mismo nivel que la construcción del Mercado Único y la Unión Económica. Hoy día, el esfuerzo de cohesión continúa siendo una prioridad, si cabe mayor, dada la reciente inclusión de nuevos países que necesitan enormes cantidades de recursos para capitalizar sus economías.

Existe la creencia generalizada de que gracias a los fondos estructurales y de cohesión se ha conseguido avanzar en el proceso de convergencia entre las economías de la UE-15. De hecho, las reformas llevadas a cabo en las actuaciones de 1999 tuvieron como principal objetivo mejorar la efectividad de los instrumentos estructurales, reforzando su concentración, mejorando su gestión y estableciendo claramente la cuota de responsabilidad entre los distintos participantes. Esta visión del papel central de las infraestructuras en la mejora de la actividad económica ha influido en las propuestas políticas sobre desarrollo del capital público en toda la UE.

Los últimos datos publicados por EUROSTAT<sup>1</sup> –que reflejan un crecimiento considerable de la tasa de paro en la UE-27, pasando del 7,6%

---

<sup>1</sup> Los datos están disponibles en la página web <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&language=en&pcode=teilm020&tableSelection=1&plugin=1>

a finales del año anterior al 9,3% en el mes de octubre de 2009 (último dato publicado)– han convertido la identificación de los capitales más productivos y con mayor capacidad para generar empleo estable en un tema recurrente en el debate político. Sin embargo, se han realizado numerosos trabajos atendiendo a criterios geográficos, comparando la repercusión de una inversión en capital público en distintos países, en países colindantes con diferentes tipos de economías, o incluso en distintas Comunidades Autónomas españolas. Pero apenas existen trabajos que desagreguen el *stock* de capital atendiendo a criterios tipológicos.

En la mayoría de los estudios, el capital se desglosa en público o privado, y en aquellos trabajos en los que se desglosa por criterios tipológicos se utilizan series de inversión en lugar de series de *stock* de capital, no contemplando la totalidad del capital productivo. Además, para la economía española, no existía ningún trabajo<sup>2</sup> que estimase y analizase las repercusiones económicas de una inversión en cada tipo de capital.

Teniendo en cuenta la coyuntura actual con la que nos encontramos a finales del año 2009, registrando un fuerte decrecimiento de la economía española –con una tasa interanual del Producto Interior Bruto (PIB) (del -4,2%) en el segundo trimestre de 2009<sup>3</sup>–, unido al ritmo acelerado (del 7,1%) en pérdida de puestos de trabajo estable en el segundo trimestre de 2009 y (7,3%) en el tercer trimestre, invertir en aquellos activos que más contribuyen al desarrollo económico cobra, si cabe, mayor importancia.

Identificar las inversiones más productivas proporciona una herramienta macroeconómica para crear empleo y dinamizar la economía. Y cuantificar el efecto concreto de dichas inversiones, a distintos horizontes temporales, permite evaluar los efectos de distintas distribuciones de inversión en capital de los Presupuestos Generales del Estado.

No obstante, los activos que más contribuyen al crecimiento del PIB no tienen porqué ser los mismos que aquellos que más empleo crean.

Las cifras de empleo publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) reflejan un descenso de 1.476.200 personas ocupadas en los últimos 12 meses, lo que hace aumentar la cifra de parados en 1.524.600 personas, alcanzando en España un total de 4.123.300 pa-

---

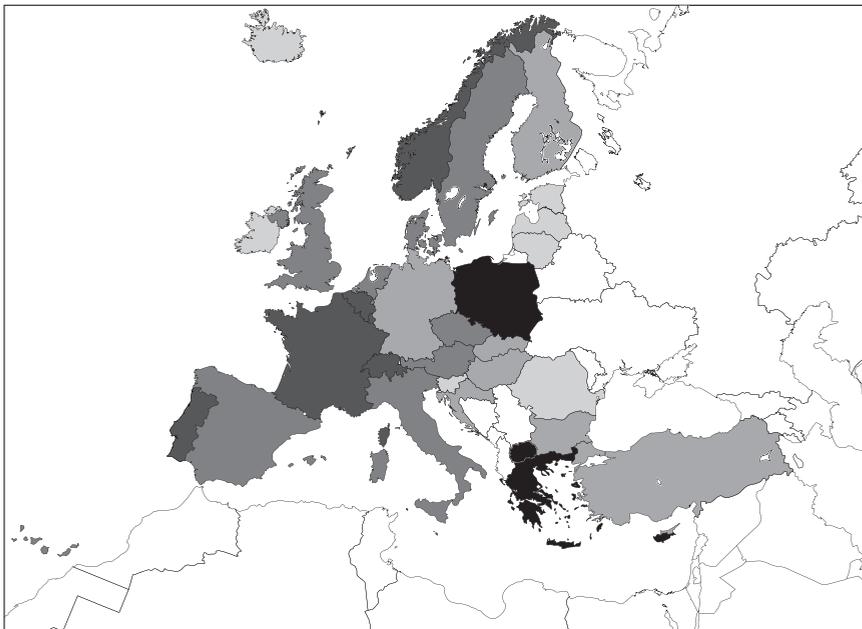
<sup>2</sup> C. COSCULLUELA: *Efectos del stock de capital en la producción y el empleo de la economía española*, tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2009.

<sup>3</sup> Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el segundo trimestre de 2009, el PIB registró un descenso respecto al mismo periodo del año anterior (del -4,2%). [www.ine.es](http://www.ine.es)

rados, y situando la tasa de paro en el 17,93%<sup>4</sup>. Comparado con el resto de los países miembros, España es el segundo país con mayor tasa de paro, 19,3%, por detrás de Letonia, con el 20,9%, según las cifras corregidas publicadas por EUROSTAT<sup>5</sup>.

Sin embargo, en el mapa de crecimiento económico previsto para 2009 por EUROSTAT<sup>6</sup>, España, con un decrecimiento de la cifra del PIB del (-3,7%), se sitúa entre los 15 países con menor crecimiento negativo, a la par que Austria (-3,7%).

### ILUSTRACIÓN I



Fuente: EUROSTAT.

Color	Crecimiento del PIB	Número de países	Color	Crecimiento del PIB	Número de países
	-18,1/-7,4	7			
	-7,4/-5,0	7		-3,7/-2,2	7
	-5,0/-3,7	8		-2,2/1,2	4

<sup>4</sup> Datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) del tercer trimestre de 2009.

<sup>5</sup> Ver nota 1.

<sup>6</sup> <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/mapToolClosed.do?tab=map&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsieb020&toolbox=types#>

Estos datos reflejan una necesidad de priorización de la inversión con mayor influencia en la creación de empleo, frente a las inversiones con mayor capacidad productiva en España.

## 2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS EN EL ESTUDIO DE LAS INVERSIONES CON MAYOR CAPACIDAD DE CREAR EMPLEO

Para estimar los efectos de una inversión en cada uno de los distintos tipos de activos conviene señalar que se deben tener en cuenta una serie de consideraciones previas.

A) La primera consideración a tener en cuenta sigue las conclusiones del trabajo de Flores *et al.* (1998)<sup>7</sup> para el caso español. Por un lado, una mayor disponibilidad del *input* público reduce la demanda de los *input* privados (efecto sustitución). Por otro, la mayor disponibilidad de capital público aumenta la productividad marginal de los *input* privados, reduce los costes marginales e incrementa el nivel de la producción (efecto productividad).

Al mismo tiempo, la evolución del producto e *input* privados afecta a la formación de capital público. Un mayor producto lleva a una mayor recaudación de impuestos, y ésta a mayores incentivos para incrementar la inversión pública. También, y como ha ocurrido recientemente, una caída en el empleo lleva a los Gobiernos a poner en marcha paquetes de medidas, a corto plazo, basadas en la inversión en infraestructuras. Por consiguiente, existen importantes argumentos que explicarían la presencia de efectos de retroalimentación.

Considerando las inversiones por tipos de capital, independientemente de su propiedad o gestión, se producen los mismos efectos; una inversión en un determinado tipo de activo reduce la demanda del resto de variables *input* que intervienen en la función de producción (efecto sustitución). Por su parte, la mayor disponibilidad de dicho activo aumenta la productividad marginal del resto de *input*, incluyendo el capital complementario a este, reduce los costes marginales e incrementa el nivel de la producción (efecto productividad). Además, el aumento de la producción lleva consigo una mayor recaudación de impuestos que propicia incrementos de inversión en capital.

Este cúmulo de efectos provoca que una inversión en un tipo determinado de capital no sólo afecte de manera instantánea tanto al

---

<sup>7</sup> R. FLORES, M. GRACIA y T. PÉREZ: *Public Capital Stock and Economic Growth: An Analysis of the Spanish Economy*, Applied Economics (1998), pp. 985-994.

PIB como al empleo o al resto de activos, sino que, a su vez, estos efectos en todas las variables pueden afectar al capital (efecto retroalimentación), al empleo y al capital complementario. Por lo tanto, se pueden producir una serie de efectos superpuestos que provocan que el efecto de una inversión en un determinado tipo de capital varíe con el paso del tiempo y que, además, los efectos sobre el PIB y sobre el empleo no sólo sean distintos, sino que presenten evoluciones diferentes a lo largo del tiempo.

B) La segunda consideración a tener en cuenta radica en las propiedades intrínsecas de las variables utilizadas. En este sentido, el capital es más rígido que el empleo o el PIB. Dicho de otro modo, una inversión en capital puede incrementar, en el mismo periodo en el que se realiza, el PIB o el empleo, mientras que las decisiones de inversión en capital ante un incremento del PIB o del empleo no suelen ser instantáneas.

C) En tercer lugar, y a tenor de la segunda consideración, se ha tomado en cuenta el capital complementario al capital cuyos efectos se quieren estimar. Esto provoca que se utilizan series temporales de *stock* de capital neto –para considerar la totalidad del capital productivo– de cuatro variables: PIB<sup>8</sup>, empleo (medido en miles de personas ocupadas)<sup>9</sup>, capital cuyos efectos se quieren estimar y resto de *stock* de capital en España (capital complementario<sup>10</sup>).

Cada uno de los tipos de activos representa un peso diferente en el capital total. Así, un mayor peso en el capital total determina que si el modelo empírico muestra una correlación contemporánea residual significativa entre las variables de capital consideradas (capital objeto de estudio y capital complementario) se interpreta como un efecto instantáneo del capital con mayor peso hacia el capital con menor representatividad en el capital total en el último periodo de la muestra (2005) (ver Gráfico 1).

Y cada uno de los modelos compuesto por estas cuatro variables: PIB, empleo, capital cuyos efectos se quieren estimar y capital

---

<sup>8</sup> Los datos de Producto Interior Bruto se han obtenido del Banco Mundial en euros de 2000.

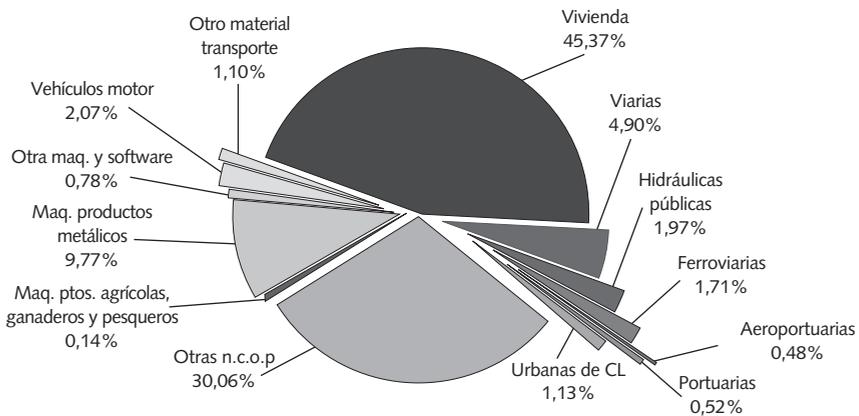
<sup>9</sup> El empleo (obtenido del INE) recoge el número de ocupados, puesto que el *Reglamento 1897/2000 CE* afecta, a partir del primer trimestre de 2001, a la definición de parado y no de ocupado.

<sup>10</sup> El capital complementario recoge todo el *stock* de capital no englobado dentro de la categoría del activo cuyos efectos se quieren estimar. Se calcula por diferencia entre el valor neto (o riqueza) del capital total y el del tipo de activo cuyos efectos se están estimando. Las series de *stock* de capital neto han sido elaboradas por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) y publicadas por el BBVA. M. MAS IVARS, F. PÉREZ GARCÍA y E. URIEL JIMÉNEZ: *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial*, Fundación BBVA, 2007.

complementario permiten obtener la forma reducida de un modelo teórico estructural de ecuaciones simultáneas, restringido por estas tres consideraciones aplicadas matemáticamente. A partir del modelo teórico, se obtienen las funciones de respuesta en términos de elasticidades, y mediante el método *bootstrap* sus bandas de confianza asociadas.

Los 12 tipos de *stock* de capital considerados son: vivienda, infraestructuras (viarias, hidráulicas, ferroviarias, aeroportuarias, urbanas de corporaciones locales y otras construcciones), maquinaria para productos agrícolas, ganaderos y pesqueros, maquinaria metálica, otra maquinaria y *software*, vehículos a motor y otro material de transporte.

**GRÁFICO I.**  
**TIPOS DE STOCK DE CAPITAL CONSIDERADOS Y SUS PESOS EN EL CAPITAL TOTAL EN 2005**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados por la Fundación BBVA.

Para cada uno de estos tipos diferentes de capital se estima el efecto que tiene una inversión sobre el empleo a distintos horizontes temporales. Por lo tanto, en función del plazo considerado se ofrece una ordenación de los capitales que más empleo crean.

Finalmente, la metodología econométrica elegida no sólo tiene en cuenta las propiedades estadísticas de los datos, la falta de estacionariedad de las series y la posible presencia de cointegración entre las mismas, sino que permite, con supuestos sencillos y claros, identificar los *shocks* estructurales de los diferentes tipos de capital y, por tanto, identificar y estimar, de forma consistente, las funciones de respuesta finales del empleo a dichos *shocks*.

### **3. INVERSIONES EN CAPITAL QUE MÁS EMPLEO CREAN EN ESPAÑA**

En primer lugar conviene señalar que las elasticidades obtenidas del empleo con respecto a cualquier tipo de capital son positivas, por lo que la inversión en cualquier tipo de activo crea empleo.

Sin embargo, las elasticidades del empleo respecto a cada tipo de capital son diferentes y varían de forma distinta a lo largo del tiempo. Además, las elasticidades ofrecen una medida de cuantificación de los efectos de una inversión de un punto porcentual en cada tipo de capital, pero estos incrementos no implican la misma cuantía monetaria en todos los tipos de capital. Esto supone que una elasticidad del empleo respecto a un tipo de capital sea superior a la elasticidad respecto a otro tipo de capital no es determinante para dar una ordenación de los capitales que más empleo crean.

Por lo tanto, no tiene sentido hablar de las elasticidades en cada uno de los periodos de tiempo, sino presentar los resultados obtenidos en términos homogéneos de inversión monetaria. Es decir, cuantificar el empleo creado por cada tipo de capital derivado de una misma cantidad de inversión.

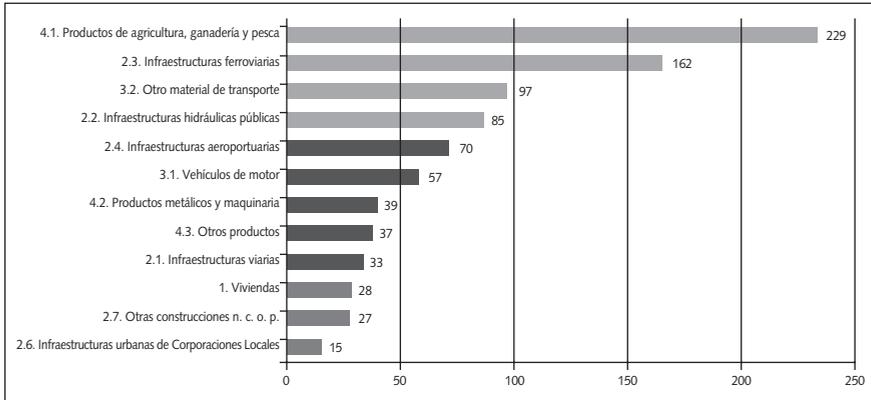
Las políticas llevadas a cabo con respecto al empleo suelen ser a corto plazo, por lo que resulta interesante hacer hincapié en los resultados obtenidos en los primeros cuatro periodos de tiempo posteriores a la realización de la inversión.

No obstante, la ordenación de los capitales que más empleo crean varía significativamente a largo plazo, por lo que se compara la ordenación de los capitales, en función de su capacidad para crear empleo, transcurridos cuatro años del periodo en el que se ha realizado la inversión, con la ordenación que presentan transcurridos diez años.

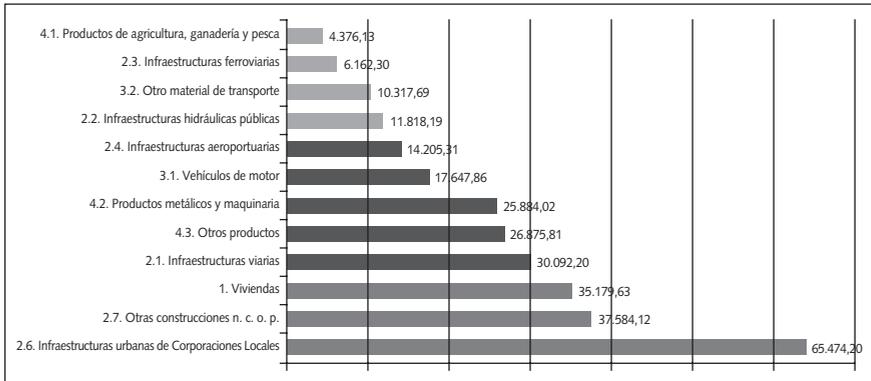
#### **3.1. Inversiones en capital que más empleo crean en España en el periodo en el que se realiza la inversión**

El Gráfico 2 muestra el empleo creado por la inversión de un millón de euros de 2000 en cada uno de los capitales. Esto es, el incremento en número de ocupados en España derivado de la inversión en cada capital. El Gráfico 3 muestra el capital necesario en euros de 2000 para crear un empleo mediante la inversión en cada uno de los capitales.

**GRÁFICO 2.**  
**EMPLEO CREADO EN EL PERIODO DE LA INVERSIÓN POR MILLÓN**  
**DE EUROS DE INVERSIÓN EN CADA CAPITAL (EUROS DE 2000)**



**GRÁFICO 3.**  
**CAPITAL NECESARIO PARA LA GENERACIÓN DE UN EMPLEO**  
**(EUROS DE 2000) EN EL PERIODO EN EL QUE SE REALIZA**  
**LA INVERSIÓN**



Como se puede apreciar en el Gráfico 2, las diferencias en creación de empleo mediante la inversión en un tipo de capital u otro son significativas desde el mismo momento de la inversión.

Los capitales con mayor capacidad para crear empleo por millón de euros de inversión son: maquinaria para productos agrícolas, ganaderos y pesqueros, cuya inversión habrá incrementado el número de ocupados en 229 personas, y la inversión en infraestructuras ferroviarias, que crea 162 puestos de trabajo por millón de euros de 2000 invertidos.

El montante de inversión necesario en maquinaria para la fabricación de productos agrícolas, ganaderos y pesqueros (4.376,13 €) es inferior al necesario para implementar infraestructuras ferroviarias (6.162,3 €). No obstante, la vida útil media estimada de la maquinaria para productos agrícolas, ganaderos y pesqueros (14 años) es muy inferior a la vida útil media de las infraestructuras ferroviarias (40 años).

Los siguientes capitales que más empleo crean son: otro material de transporte (97 empleos), infraestructuras hidráulicas públicas (85 empleos), infraestructuras aeroportuarias (70 empleos) y vehículos a motor (57 empleos). Otro material de transporte recoge la clasificación 35 del CNAE-93, esto es, construcción y reparación naval, ferroviaria, aeronáutica, espacial, bicicletas, motocicletas y otro material de transporte. Mientras que vehículos a motor (clasificación 34 del CNAE-93) recoge la fabricación de piezas y accesorios para vehículos a motor, remolques y semirremolques. Por lo tanto, los siguientes capitales que más empleo crean son, fundamentalmente, los destinados a transportes.

Los capitales referidos a maquinaria son los siguientes capitales que más empleo crean (maquinaria metálica (39 empleos) y otra maquinaria y *software* (37 empleos). Que sean estos dos tipos de capital de los que menos empleo crea, tiene su explicación en la sustitución de empleo por capital en los procesos productivos en el muy corto plazo.

Las infraestructuras viarias generan 33 empleos por millón de euros de inversión. Por lo tanto, en el muy corto plazo, las infraestructuras destinadas al transporte que menos incidencia tienen en la ocupación de España son las infraestructuras viarias.

En el último lugar de la ordenación se encuentran las construcciones: vivienda (28 empleos), otras construcciones (27 empleos) e infraestructuras urbanas de Corporaciones Locales (15 empleos). La vivienda recoge tanto la vivienda libre como protegida y el valor de ejecución en obras, y otras construcciones, parques, hospitales, etc.

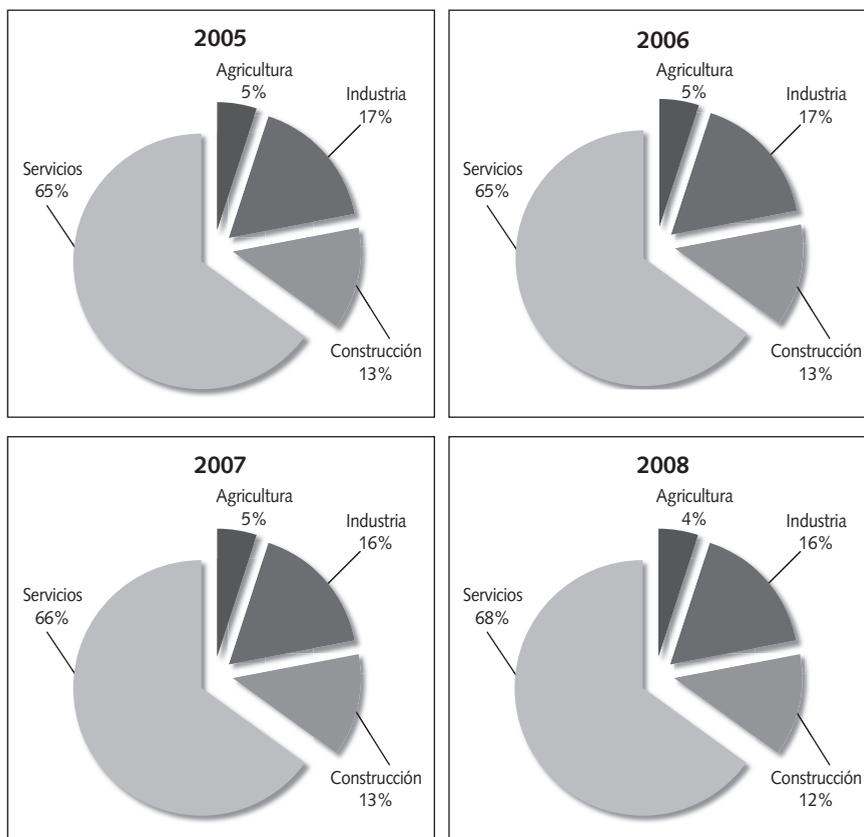
Estos resultados chocan con la idea generalizada de que la construcción ha generado mucho empleo en este país. No obstante, el porcentaje del total de ocupados que representa el sector de la construcción es muy inferior al de la industria y, por supuesto, al del sector servicios en todos los años posteriores al último periodo de la muestra (ver Tabla 1). Por lo tanto, la construcción crea empleo mediante la inversión continua. Una inversión determinada en un momento concreto crea empleo, pero menos que la inversión en otros tipos de capital.

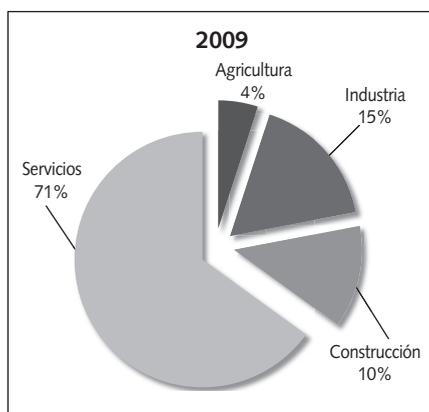
De ahí que si la demanda de vivienda, u otras construcciones, no incentiva la continuación de la inversión, la representatividad de la ocupación en el sector de la construcción con respecto a la ocupación total descienda con el paso del tiempo, tal y como se puede ver en los gráficos elaborados de la Tabla 1.

**TABLA I.**  
**NÚMERO DE OCUPADOS (MILES DE PERSONAS)**  
**EN CADA UNO DE LOS SECTORES ECONÓMICOS**

Año	Total	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
2005	18.973,25	<b>1.000,7</b>	3.279,95	2.357,225	12.335,35
2006	19.747,65	<b>944,275</b>	3.292,1	2.542,925	12.968,38
2007	20.356	<b>925,525</b>	3.261,775	2.697,35	13.471,33
2008	20.257,63	<b>879</b>	3.225,525	2.404,2	13.748,9
2009	18.968,67	<b>787,2</b>	2.806,367	1.916,8	13.458,3

Fuente: INE (miles de personas ocupadas).





Estos datos muestran que el descenso en la demanda de vivienda –debido a la contención del crédito– y el incremento de vivienda desocupada (debido a la incertidumbre económica y al incremento del paro) diluyen el incentivo a la inversión en construcción de nuevas viviendas, por un lado, y, por otro, no generan empleo en las ya construidas.

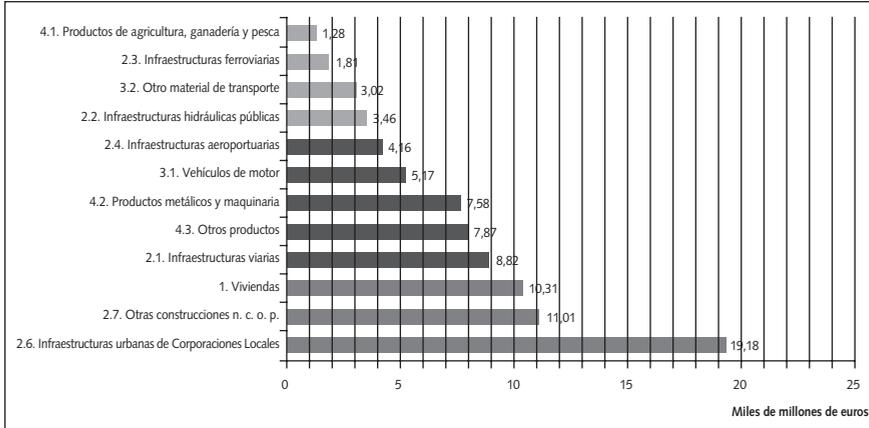
En síntesis, los capitales que precisan de una mayor inversión para crear un puesto de trabajo en el primer periodo (Gráfico 3) son los destinados a construcción: vivienda, otras construcciones no residenciales e infraestructuras urbanas de Corporaciones Locales, requiriéndose casi el doble de inversión en infraestructuras urbanas de Corporaciones Locales (65.474,2 €) que si se invierte en vivienda (35.179,63 €).

Atendiendo a las infraestructuras para el transporte, las infraestructuras viarias (30.092,2 €) requieren cinco veces más capital que las infraestructuras ferroviarias (6.162,30 €), y estas, la mitad de capital invertido, para crear un puesto de trabajo, que si se realiza en infraestructura aeroportuaria (14.205,31 €).

Comparativamente se aprecia que con una inversión de 12.000 € en maquinaria para productos agrícolas, ganaderos y pesqueros se crean tres puestos de trabajo, dos si la inversión se realiza en infraestructura ferroviaria y uno si se realiza en vehículos a motor, infraestructura aeroportuaria, infraestructura hidráulica pública u otro material de transporte.

El Gráfico 4 muestra el capital necesario en miles de millones de euros de 2008 para reducir la tasa de paro en un punto porcentual *ceteris paribus*.

**GRÁFICO 4.**  
**CAPITAL NECESARIO EN EUROS DE 2008 PARA REDUCIR LA TASA**  
**DE PARO EN UN PUNTO PORCENTUAL**



Estos resultados provocan que para reducir en un punto porcentual el paro, suponiendo que la población activa permanece constante (Gráfico 4), se requieren 1.000 millones de euros de 2008 de inversión en maquinaria para productos agrícolas, ganaderos y pesqueros, casi 9.000 millones en infraestructuras viarias y 19.000 millones en infraestructuras urbanas de Corporaciones Locales.

No obstante, los efectos sobre el empleo varían en función del horizonte temporal considerado. Esto es debido a que la capacidad de generar empleo de todos los capitales varía de forma diferente, lo que provoca que los capitales que más empleo crean durante el año en el que se realiza la inversión no mantengan la misma capacidad de crear empleo a lo largo del tiempo y que otros capitales creen más empleo en periodos posteriores.

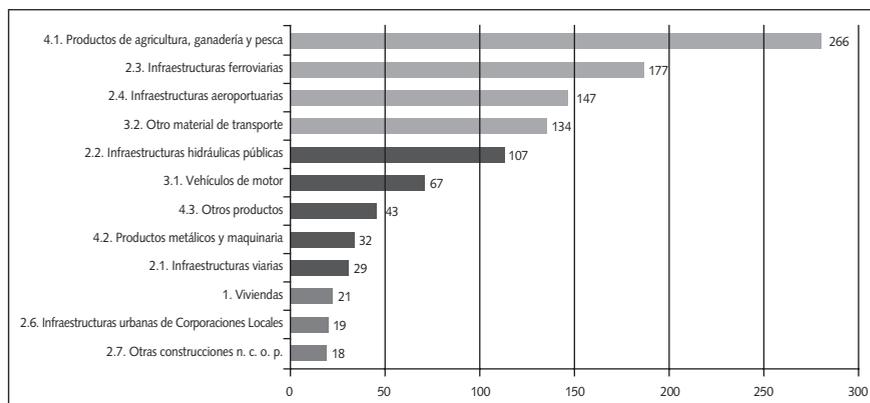
Por lo tanto, conviene realizar un análisis de la evolución que presentan los distintos capitales en cuanto a su capacidad de crear empleo.

### **3.2. Inversiones en capital que más empleo crean en España en periodos posteriores al que se realiza la inversión**

El Gráfico 5 muestra el empleo creado por la inversión de un millón de euros de 2000 en cada tipo de activo en el periodo siguiente al que se realiza la inversión.

Como se puede apreciar, comparado con el Gráfico 2, la evolución de la capacidad para crear empleo de cada uno de los capitales es distinta ya desde el periodo siguiente a la inversión.

**GRÁFICO 5.**  
**EMPLEO CREADO POR MILLÓN DE EUROS DE INVERSIÓN EN CADA**  
**CAPITAL DURANTE EL PERIODO POSTERIOR A LA INVERSIÓN**  
**(EUROS DE 2000)**



En primer lugar, conviene señalar que los capitales que más empleo crean son los mismos que en el periodo en el que se realiza la inversión: maquinaria para productos agrícolas, ganaderos y pesqueros e infraestructuras ferroviarias. Sin embargo, mientras que la inversión en maquinaria para la agricultura, ganadería y pesca crea durante el segundo periodo 37 puestos de trabajo más, las infraestructuras ferroviarias tan solo crean 15 empleos más.

En segundo lugar, las infraestructuras aeroportuarias son las infraestructuras que más incrementan el número de empleos creados a partir del segundo periodo (77 personas), situándose como el tercer capital más productivo, por delante de otro material de transporte (que incrementan el número de puestos de trabajo en 37 personas) e infraestructura hidráulica pública (que incrementa el empleo creado en 22 personas).

Otra maquinaria y *software* se convierte en el séptimo capital que más empleo crea, por delante de la inversión en maquinaria metálica, al incrementar el número de ocupados en seis personas, mientras que la maquinaria metálica es, junto con la vivienda, uno de los capitales que crea siete puestos de trabajo menos que en el periodo en el que se realiza la inversión.

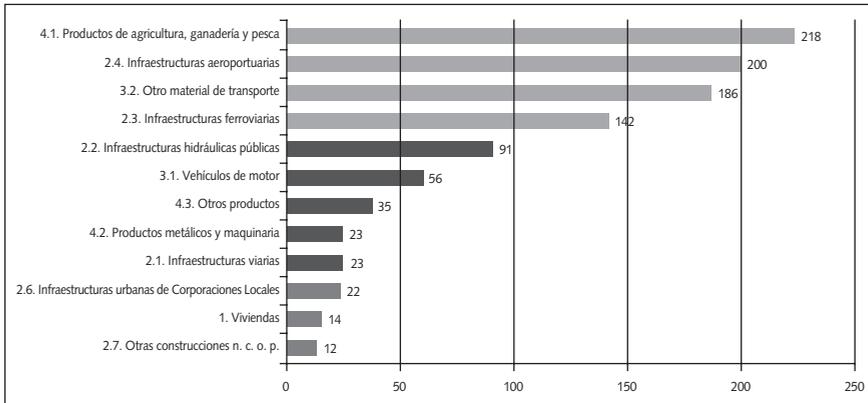
Dentro de los capitales que menos empleo crean, otras construcciones no residenciales generan ocho empleos menos que en el periodo en el que se realiza la inversión, quedando, a partir del segundo periodo, como el capital con menor capacidad para crear empleo.

Por lo tanto, los capitales que más incrementan su capacidad para crear empleo del primer al segundo periodo son: infraestructuras aeroportuarias; maquinaria para productos agrícolas, ganaderos y pesqueros; otro material de transporte, e infraestructuras hidráulicas públicas. Y las inversiones en capital con menor capacidad de generar empleo en el segundo periodo que en el primero son: otras construcciones no residenciales, maquinaria metálica, vivienda e infraestructura viaria.

El mismo análisis se podría hacer para cada uno de los periodos siguientes a la inversión. Sin embargo, se exponen para cada uno de estos periodos las conclusiones más importantes.

En el Gráfico 6 se muestra el empleo creado en el tercer periodo, es decir, transcurridos dos periodos desde la realización de la inversión.

**GRÁFICO 6.**  
**EMPLEO CREADO POR MILLÓN DE EUROS DE INVERSIÓN EN CADA CAPITAL DURANTE EL SEGUNDO PERIODO POSTERIOR A LA INVERSIÓN (EUROS DE 2000)**



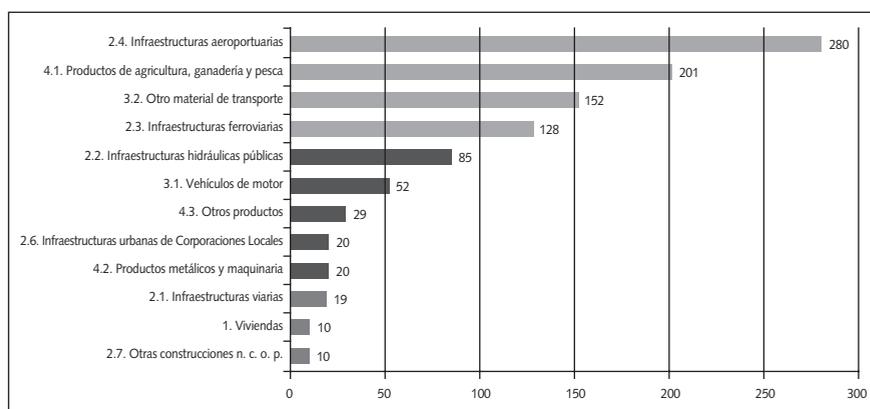
Se aprecia cómo el ritmo de creación de puestos de trabajo de las infraestructuras ferroviarias es comparativamente inferior al de las infraestructuras aeroportuarias y al del material de transporte. Esto hace que las infraestructuras ferroviarias se sitúen por detrás en el *ranking* de capitales con mayor capacidad para crear empleo a partir del tercer periodo.

De hecho, las infraestructuras aeroportuarias, junto con la inversión en otro material de transporte y las infraestructuras urbanas de Corporaciones Locales, son los únicos capitales que incrementan su

capacidad de crear empleo del segundo al tercer periodo. Por lo que las infraestructuras urbanas de Corporaciones Locales, siendo uno de los capitales que menos empleo crean, se sitúan en el *ranking* por encima de la vivienda, que en el tercer periodo habrá creado 15 puestos de trabajo menos que en el primer periodo.

En el Gráfico 7 se muestra el empleo derivado de la inversión de un millón de euros de 2000 en el cuarto periodo.

**GRÁFICO 7.**  
**EMPLEO CREADO POR MILLÓN DE EUROS DE INVERSIÓN EN CADA CAPITAL DURANTE EL TERCER PERIODO POSTERIOR A LA INVERSIÓN (EUROS DE 2000)**

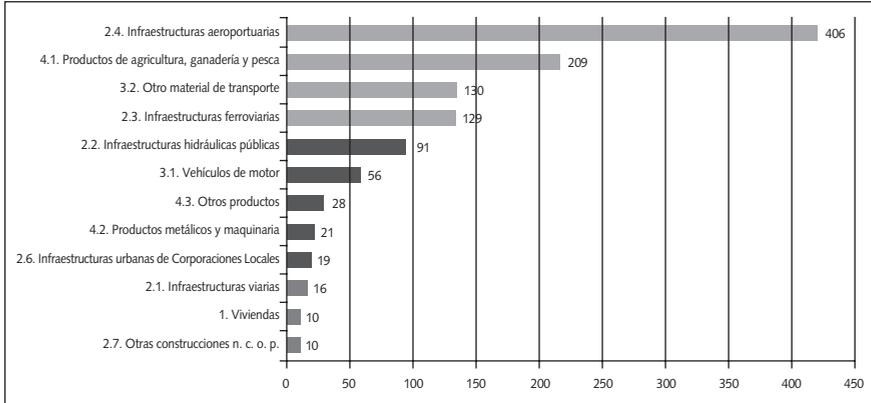


Del tercer al cuarto periodo, el único capital que incrementa el número de empleos creados es la infraestructura aeroportuaria (80 empleos más). Esto convierte a la inversión en infraestructura aeroportuaria en la que más incrementa el número de ocupados a partir del cuarto periodo.

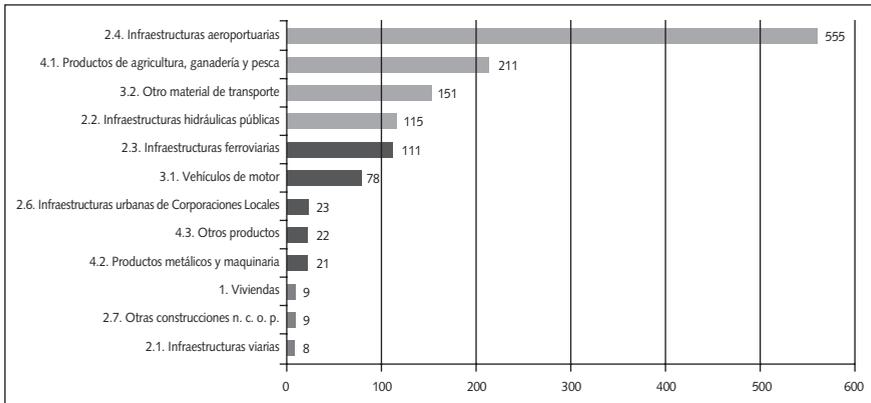
Las comparaciones entre los capitales que más empleo crean resultan más significativas a medida que comparamos periodos más alejados en el tiempo. Esto es debido a las relaciones dinámicas que se producen entre las variables y a los efectos retroalimentación del capital.

El Gráfico 8 muestra el empleo creado derivado de la inversión de un millón de euros de 2000 transcurridos cuatro periodos del periodo en el que se realiza la inversión. Por su parte, el Gráfico 9 muestra el empleo creado (con la misma cantidad invertida) al cabo de 10 periodos.

**GRÁFICO 8.**  
**EMPLEO CREADO POR MILLÓN DE EUROS DE INVERSIÓN EN CADA CAPITAL EN EL CUARTO PERIODO POSTERIOR A LA INVERSIÓN (EUROS DE 2000)**



**GRÁFICO 9.**  
**EMPLEO CREADO POR MILLÓN DE EUROS DE INVERSIÓN EN CADA CAPITAL DIEZ PERIODOS POSTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LA INVERSIÓN (EUROS DE 2000)**



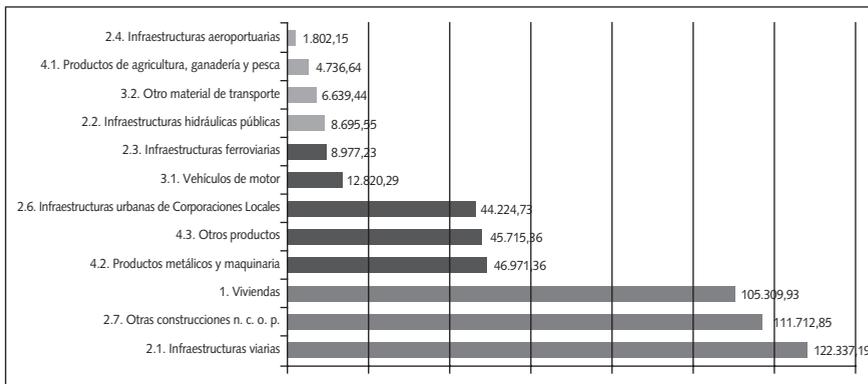
En estos gráficos se observa que la evolución de la capacidad para crear empleo de la inversión en cada capital hace que las infraestructuras hidráulicas públicas creen más empleo que las infraestructuras ferroviarias a partir del décimo periodo. Y que las infraestructuras viarias resulten ser las que menos empleo crean a partir del noveno periodo.

Como muestra el Gráfico 9, las inversiones que más empleo crean al cabo de 10 años son: 1º) infraestructura aeroportuaria; 2º) maquinaria

para productos de agricultura, ganadería y pesca; 3º) material de transporte; 4º) infraestructura hidráulica pública, y 5º) infraestructura ferroviaria. Y los que menos empleo crean son: 1º) infraestructura viaria; 2º) otras construcciones no residenciales, y 3º) vivienda.

Las diferencias en empleo creado mediante la inversión en cada uno de los tipos de activos se aprecian más claramente en términos de capital necesario de inversión en cada capital para crear un puesto de trabajo. El Gráfico 10 muestra el montante de capital necesario para que la inversión en cada uno de los capitales haya creado un empleo al cabo de 10 periodos.

**GRÁFICO 10.**  
**CAPITAL NECESARIO PARA GENERAR UN EMPLEO MEDIANTE LA INVERSIÓN EN CADA CAPITAL TRANSCURRIDOS DIEZ PERIODOS DEL PERIODO EN EL QUE SE REALIZA LA INVERSIÓN**



Como se aprecia en el Gráfico 10, la cantidad requerida de inversión en infraestructura viaria (122.337,19 €) para la creación de un puesto de trabajo es 68 veces la cantidad requerida de inversión en infraestructuras aeroportuarias (1.802,15 €).

Por lo tanto, las inversiones en capital se pueden clasificar en tres grandes grupos:

1º Aquellas que requieren menos de 40.000 € para crear un puesto de trabajo al cabo de 10 periodos: infraestructura aeroportuaria; maquinaria para productos de agricultura, ganadería y pesca; material de transporte; infraestructuras hidráulicas públicas; infraestructuras ferroviarias, y vehículos a motor.

2º Aquellas que requieren más de 40.000 € y menos de 100.000 € para crear un puesto de trabajo: infraestructuras urbanas de Corporaciones Locales, otra maquinaria y software y maquinaria metálica.

3º Aquellas que requieren más de 100.000 € para crear un puesto de trabajo: vivienda, otras construcciones no residenciales e infraestructuras viarias.

#### 4. CONCLUSIONES

La primera conclusión que se extrae del análisis realizado y del estudio comparado de los efectos de una inversión en capital en los distintos tipos de activos es que la inversión en cualquier tipo de capital es generadora de empleo. Aunque las diferencias en términos de creación de empleo son muy significativas si la inversión se realiza en uno u otro activo.

Para crear un puesto de trabajo en el año en el que se realiza la inversión se requiere más del doble de capital si la inversión se realiza en infraestructura aeroportuaria que si se realiza en infraestructura ferroviaria, y casi cinco veces más si se realiza en infraestructura viaria.

La construcción es la que menos empleo crea. Se requiere en torno a diez veces más cantidad para crear un empleo si la inversión se realiza en construcción (vivienda, infraestructura urbana de Corporaciones Locales u otras construcciones) que si se realiza en maquinaria para la agricultura, ganadería y pesca.

La segunda conclusión que se extrae es que los efectos sobre el empleo de la inversión en cualquier tipo de capital varían con el tiempo. Hay inversiones en capital que en los primeros periodos posteriores a la inversión crean más empleo que otros; sin embargo, los requerimientos de empleo, toda vez finalizada la obra de construcción, disminuyen considerablemente, haciendo que al cabo de varios periodos tengan menor incidencia sobre el número de ocupados que la inversión en otros capitales.

Al cabo de diez periodos posteriores a la inversión, los capitales que más empleo crean son: 1º) infraestructura aeroportuaria; 2º) maquinaria para productos de agricultura, ganadería y pesca; 3º) material de transporte; 4º) infraestructura hidráulica pública, y 5º) infraestructura ferroviaria. Y los que menos empleo crean son: 1º) infraestructura viaria; 2º) otras construcciones no residenciales, y 3º) vivienda.

Los datos muestran que con una inversión de 12.000 €, al cabo de diez periodos, mediante la inversión en infraestructura aeroportuaria se habrían creado siete puestos de trabajo; invertidos en maquinaria para la agricultura, ganadería y pesca, tres; dos si la

inversión se realiza en otro material de transporte, y uno si se realiza en infraestructuras hidráulicas públicas, ferroviarias o vehículos a motor.

Sin embargo, en el periodo en el que se realiza la inversión y en el siguiente a este, las inversiones que más empleo crean son la maquinaria para productos agrícolas, ganaderos y pesqueros, y las infraestructuras ferroviarias. Y los que menos, las infraestructuras urbanas de Corporaciones Locales y otras construcciones no residenciales. Por lo que el capital necesario para reducir el paro en un punto porcentual, *ceteris paribus* –en el primer periodo–, mediante la inversión en infraestructuras urbanas de Corporaciones Locales es 15 veces superior que si la inversión se realiza en maquinaria agrícola, ganadera y pesquera.

Cada Comunidad Autónoma y cada región de España presenta unas características económicas distintas, por lo que se podría decir que la incidencia en el empleo de las inversiones en cada tipo de capital variarán en función del lugar donde se invierta.

No obstante, los resultados proporcionan una ordenación de capitales con mayor capacidad para crear empleo, una herramienta macroeconómica para evaluar las diferencias en materia de generación de empleo de la inversión en distintos tipos de activos.



---

# DOCUMENTACIÓN, NOTAS Y COMUNICACIONES

---

