

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN ECONOMÍA 2011-2012

EL PLAN E: ¿UN EJEMPLO DE POLÍTICA KEYNESIANA FRENTE A LA CRISIS?

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER



AUTOR: PABLO PÉREZ MADERUELO

E-MAIL: pablo.perez.maderuelo@alumnos.uva.es

TUTOR: JULIO HERRERA REVUELTA

FECHA: 05/09/2012

MÁSTER DE INVESTIGACIÓN EN ECONOMÍA

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

AUTOR: PABLO PÉREZ MADERUELO

E-MAIL: pablo.perez.maderuelo@alumnos.uva.es

TUTOR: JULIO HERRERA REVUELTA

FECHA: 05/09/2012

MÁSTER DE INVESTIGACIÓN EN ECONOMÍA

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
2.	EL PLAN ESPAÑOL PARA EL ESTÍMULO DE LA ECONOMÍA Y EL EMPLEO.....	15
2.1	¿POR QUÉ ES NECESARIA LA POLÍTICA FISCAL? EL PLAN EUROPEO DE RECUPERACIÓN ECONÓMICA.....	17
2.2	EL IMPULSO FISCAL EN ESPAÑA EN EL CONTEXTO DE LA UNIÓN ECONÓMICA Y MONETARIA.....	21
2.3	MEDIDAS DE ESTÍMULO FISCAL INCLUIDAS EN EL PLAN E.....	23
2.4	EL FONDO ESTATAL DE INVERSIÓN LOCAL.....	27
3.	RELACIÓN ENTRE EL STOCK DE INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS Y EL CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA.....	35
3.1	LA IMPORTANCIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS EN LA ECONOMÍA.....	37
3.2	EL IMPACTO DEL AUMENTO DEL STOCK DE INFRAESTRUCTURAS EN EL CORTO PLAZO.....	40
3.3	EL IMPACTO DEL AUMENTO DEL STOCK DE INFRAESTRUCTURAS EN EL LARGO PLAZO.....	49
3.4	MEDICIÓN DE LA DOTACIÓN EFECTIVA DE INFRAESTRUCTURAS.....	58
3.5	INVERSIÓN ÓPTIMA EN INFRAESTRUCTURAS.....	61

4.	ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL PLAN E EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA.....	65
4.1	EFFECTO SOBRE EL EMPLEO.....	67
4.2	EFFECTO SOBRE LA EFICIENCIA LABORAL.....	76
4.3	EFFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO DEL PIB.....	81
4.4	INVERSIÓN EN EL FEIL <i>VERSUS</i> GASTO EN PRESTACIONES POR DESEMPLEO.....	85
5.	CONCLUSIONES.....	89
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	95
6.1	LIBROS Y ARTÍCULOS.....	97
6.2	DIRECCIONES DE INTERNET.....	98

EL PLAN E: ¿UN EJEMPLO DE POLÍTICA KEYNESIANA FRENTE A LA CRISIS?





1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El 15 de septiembre de 2008 es fijado por la mayoría de los analistas como el día del inicio de la crisis global que vivimos hoy en día. La quiebra de la empresa estadounidense de servicios financieros Lehman Brothers hizo que se desencadenase una crisis financiera que rápidamente se propagó al resto del mundo. El escándalo de las hipotecas *subprime*, de cuya titulización se habían beneficiado un gran número de bancos mundiales, no sólo estadounidenses, creando multitud de productos financieros de alta rentabilidad, hizo más difícil la construcción de “cortafuegos financieros” que evitasen la tragedia.

Sin embargo, en un primer momento España no se vio afectada directamente por esta situación. Nuestro problema era otro. Durante un periodo aproximado de quince años, habíamos vivido una etapa de fuerte crecimiento económico poco diversificado, apoyado principalmente en el sector de la construcción. Desde 1993 hasta 2007, la tasa de crecimiento media anual acumulativa del PIB fue del 3,3%, algo inédito en nuestra historia, lo que nos llevó a adelantar a países como Italia en renta per cápita o a reducir nuestra tasa de paro a mínimos históricos en nuestra todavía joven democracia (7,95% en el segundo trimestre de 2007 según los datos de la EPA). Pero en cuanto el sector de la construcción empezó a desinflarse, nuestra economía se tambaleó. Esa poca diversificación nos hacía mucho más vulnerables ante inestabilidades en los sectores concretos en los que se apoyaba nuestra economía. La caída de Lehman Brothers sólo fue la puntilla. A partir de entonces, nuestros bancos tuvieron un toque de atención y empezaron a controlar el crédito, algo que en los años anteriores “ni se les había pasado por la cabeza”. Pero más que de control, podemos hablar de una restricción total. Pasamos de cien a cero en un instante. Esto provocó que se cortase drásticamente la demanda de activos inmobiliarios y que los precios de la vivienda comenzaran a caer, con el consiguiente pinchazo de la burbuja inmobiliaria. Hasta entonces había habido años en los que el precio de la vivienda había crecido hasta un 20%.

Este frenazo del sector de la construcción hizo que, el hasta entonces sector más boyante de la economía española, comenzara a caer y, con él, el “castillo de naipes” de la economía española. El paro empezó a aumentar de manera preocupante, y no sólo en este sector, sino también en multitud de industrias adyacentes. Y es que la construcción es un sector con importantes “efectos de arrastre” sobre otros sectores, tales como electricidad, fontanería, fabricación de muebles, etc., y en estos casos, en cuanto cae el principal, lo hacen todos detrás de él.

Para frenar esta sangría que empezaba a producirse, el Gobierno de Zapatero, que había sido reelegido en ese mismo año 2008 y que en el periodo electoral había negado la crisis que ya empezaba a vislumbrarse, decidió acometer el mayor esfuerzo inversor por parte de la Administraciones Públicas de nuestra historia, con la aprobación a finales de 2008 y en los años posteriores de un amplio espectro de medidas, englobadas todas ellas dentro del Plan Español para el Estímulo de la Economía y el Empleo, el famoso “Plan E”. Esta serie de medidas tenían un carácter muy variopinto, yendo de medidas exclusivas de estímulo fiscal hasta aquellas destinadas a mejorar sectores muy concretos, como el automovilístico o la construcción. Hubo medidas de apoyo a familias y empresas, de mejora del empleo, de apoyo al sector financiero y de modernización de la economía

El efecto de estas medidas aún no ha sido ampliamente debatido por los expertos. A día de hoy son pocos los trabajos existentes sobre el tema. Quizás sea porque todavía no haya pasado el periodo de tiempo suficiente o porque los datos necesarios no estén todavía en nuestras estadísticas, pero todavía no se ha hecho un análisis global del efecto sobre la economía real del conjunto de medidas adoptadas.

El objeto de este trabajo es analizar precisamente ese efecto global de las medidas tomadas, centrándonos en el aspecto del aumento de la inversión pública en infraestructuras durante 2008, 2009 y 2010, concretamente el Fondo Estatal de Inversión Local (FEIL), y su incidencia sobre el empleo y el crecimiento de la economía.

Empezaremos por describir lo que ha sido el Plan E. Analizaremos la necesidad de la intervención aplicando la política fiscal, la idoneidad de las medidas tomadas, respecto a su tamaño y la situación de partida de nuestro país, las medidas de estímulo fiscal adoptadas y, por último, las características del FEIL, la “medida estrella” del Plan.

En el segundo epígrafe, nos centraremos en describir los modelos teóricos de análisis del efecto de las infraestructuras sobre la economía real, tanto a corto como a largo plazo. Además, veremos los modelos existentes sobre cuál debería ser la dotación efectiva y la inversión óptima en infraestructuras de un país.

En tercer lugar, analizaremos los efectos reales sobre la economía española de las medidas del Plan E, en virtud de los datos y estudios existentes hoy en día. Empezaremos por ver la incidencia sobre el empleo a nivel provincial, dado que el Plan E fue diseñado para frenar la destrucción de puestos de trabajo que la crisis empezaba a provocar en sus inicios. Seguiremos con el estudio de la eficiencia laboral relativa al sector de la construcción, también a nivel provincial. Esta es una cuestión importante, puesto que el sector de la construcción ha sido el sector más sensible a la crisis y nos puede ayudar a dilucidar si los fondos del FEIL pudieron haber tenido una mayor determinación en el propósito para el que fueron diseñados. El apartado tres de este epígrafe estará dedicado al estudio de los efectos del Plan E sobre el crecimiento del PIB. Para ello, nos basaremos en los modelos teóricos descritos en el segundo epígrafe del trabajo. En el cuarto y último apartado de este epígrafe, compararemos la inversión en el FEIL con el gasto en prestaciones por desempleo que el Estado hubiera tenido que cubrir si no la hubiera acometido.

Por último, expondremos las conclusiones a las que hemos llegado mediante la realización de este trabajo.



2. EL PLAN ESPAÑOL PARA EL ESTÍMULO DE LA ECONOMÍA Y EL EMPLEO

2. EL PLAN ESPAÑOL PARA EL ESTÍMULO DE LA ECONOMÍA Y EL EMPLEO

2.1 ¿POR QUÉ ES NECESARIA LA POLÍTICA FISCAL? EL PLAN EUROPEO DE RECUPERACIÓN ECONÓMICA

La caída de la demanda agregada, como consecuencia de la crisis global que vivimos hoy en día, ha dado lugar a la proliferación de tesis, cada vez más extendidas entre los economistas actuales, en pro de implementar políticas fiscales expansivas para resolver la situación. Esto es algo que choca con lo que venía siendo habitual en los últimos años, de utilizar la política monetaria para hacer frente a este tipo de situaciones. Las razones de este cambio se pueden justificar en tres puntos¹:

- **Una crisis global de demanda**: La caída del consumo como consecuencia de la crisis ha llevado a una reducción de los niveles de demanda agregada a mínimos históricos. Las razones de esta caída tan acuciante del consumo han sido las siguientes:
 - 1) Incidencia negativa de la crisis sobre la riqueza y el nivel de endeudamiento.
 - 2) Aumento del ahorro preventivo de las familias.
 - 3) Incertidumbre de familias y empresas.
 - 4) Desempleo.

¹ Paúl, J., Salinas, J. y Uxó, J. (2010), página 57

5) Dificultad para obtener crédito.

Además, se ha producido un drástico recorte de la inversión y el carácter global de la crisis ha cerrado las puertas a una salida de la mano de un aumento de la demanda exterior.

Para resolver esta situación, los gobiernos no sólo deben centrarse en la solución del problema financiero, sino también deben implementar políticas de estímulo de la demanda agregada, para así poder romper con el “círculo vicioso” de la recesión-deflación y evitar un largo periodo de crecimiento negativo.

- **Los límites de la política monetaria y los estabilizadores automáticos:** La adopción de una política fiscal discrecional es imprescindible para volver a tomar la senda del crecimiento de la demanda en el corto plazo. Las políticas monetarias expansivas que ha venido desarrollando el Banco Central Europeo en los últimos años son hoy en día a todas luces inservibles, ya que se ha visto que la economía no reacciona ante las últimas bajadas de los tipos de interés, que ya están muy cercanos a cero. Las entidades financieras están acumulando reservas para paliar sus ya maltrechos balances, en lugar de hacer fluir el crédito, y la incertidumbre hace que ni empresas ni ciudadanos sean muy proclives a seguir endeudándose.

Además, la magnitud de la crisis ha neutralizado también el posible efecto estimulador que pudieran haber tenido los estabilizadores automáticos.

- **El debate teórico sobre la política fiscal y las circunstancias actuales:** Aunque el debate sobre la incidencia real de los multiplicadores del gasto público y los impuestos sigue aún vigente entre los economistas, parece que la coyuntura actual es favorable a un mayor efecto de los mismos sobre la economía real que en otros momentos de la historia. Esto se debe principalmente a tres razones:

- 1) La existencia de una clara restricción a la liquidez por parte de los consumidores y las empresas hace improbable que se produzca un “comportamiento ricardiano”².
- 2) La reducción de la incertidumbre, como consecuencia de la adopción de un programa de estímulo fiscal de grandes dimensiones, puede reducir igualmente los niveles de ahorro preventivo.
- 3) Es improbable que la desviación de la política fiscal vaya a dar lugar a efectos desplazamiento de inversión privada “más productiva” como podría darse en momentos de pleno empleo. Ahora las empresas están reduciendo sus inversiones como consecuencia de la falta de demanda, y la política fiscal expansiva vendría a generar más, y no menos, inversión.

En este contexto, la Unión Europea aprobó a finales de 2008 el Plan Europeo de Recuperación Económica, una estrategia coordinada de estímulo fiscal para hacer frente a la crisis apoyada en dos pilares fundamentales:

- Incrementar la demanda a corto plazo mediante la implementación de un programa de estímulo fiscal, adicional a la actuación de los estabilizadores automáticos, por un valor de 200.000 millones de euros (un 1,5% del PIB europeo).
- Centrar estas acciones a corto plazo en aquellas inversiones que contribuyan también a mejorar la competitividad de la economía europea a medio plazo

² En la teoría económica, la equivalencia o comportamiento ricardiano se produce cuando los consumidores que tienen en cuenta los efectos futuros ahorran los ingresos que se derivan de un estímulo fiscal que se financia mediante la emisión de deuda, anticipando la subida de impuestos futura necesaria para financiar dicha deuda pública. Por lo tanto, la riqueza neta de los consumidores no varía en caso de que aumente el gasto público financiado mediante deuda, y los déficits presupuestarios no tendrían efectos económicos reales a corto plazo. Esta teoría contrasta con la hipótesis keynesiana tradicional de que unos mayores déficits presupuestarios estimularían la demanda a corto plazo.

(tecnologías ahorradoras de energía, infraestructuras, formación en nuevas tecnologías, etc.).

Aunque la Unión Europea no dio ninguna directriz sobre cómo debían abordar los gobiernos nacionales los planes de estímulo fiscal acordados, sí estableció una serie de principios³:

- Para que las medidas sean eficaces deben ser adoptadas sin muchas demoras, tener un carácter transitorio e incidir sobre aquellos sectores que aseguren un mayor efecto sobre la demanda (ej.: automóvil y construcción, ambos muy dependientes del crédito) y sobre los que sean más vulnerables.
- Se deben combinar medidas por el lado de los gastos y por el lado de los impuestos (cada tipo tiene su propio multiplicador).
- Cada país tiene un margen de maniobra respecto a la situación de sus finanzas públicas.
- La adopción de estos planes de estímulo fiscal por parte de los países miembros no supone la ruptura del Pacto de Estabilidad y Crecimiento, que en su versión vigente de 2005 permite cierta flexibilidad respecto al límite del déficit del 3%. Por tanto, dadas las circunstancias excepcionales de la situación, los países podrán superar este límite si los planes de estímulo lo requieren, aunque no de manera continuada en el tiempo.
- Aunque la prioridad es el conseguir el máximo impacto en el corto plazo, las medidas tomadas no deben desdeñar la Estrategia de Lisboa de mejorar la competitividad a largo plazo.

³ Paúl, J., Salinas, J. y Uxó, J. (2010), página 58

2.2 EL IMPULSO FISCAL EN ESPAÑA EN EL CONTEXTO DE LA UNIÓN ECONÓMICA Y MONETARIA

En los dos años de inicio de la crisis, 2008 y 2009, la política fiscal española tuvo un marcado carácter expansivo, pasando de un superávit presupuestario del 1,9% del PIB en 2007 a un déficit del 11,4% en 2009. Esta evolución presupuestaria aparece recogida con sus principales componentes en la *Tabla 2.1*.

Tabla 2.1: Evolución presupuestaria entre 2007 y 2009

CONCEPTO	ESPAÑA					UNIÓN ECONÓMICA Y MONETARIA				
	2007	2008	2009	Incto.	% total incto.	2007	2008	2009	Incto.	% total incto.
Saldo presupuestario	1,9	-4,1	-11,4	-13,3	100,0	-0,6	-2,0	-6,4	-5,8	100,0
Componente cíclico	0,7	0,4	-1,4	-2,1	15,8	1,2	0,9	-1,4	-2,6	44,8
Saldo ajustado cíclicamente	1,2	-4,4	-10,0	-11,2	84,2	-1,8	-2,9	-5,0	-3,2	55,2
Pago por intereses	-1,6	-1,6	-1,9	-0,3	2,3	-2,9	-3,0	-3,0	-0,1	1,7
Saldo primario ajustado cíclicamente	2,8	-2,8	-8,1	-10,9	82,0	1,1	0,1	-2,0	-3,7	53,4
Gasto público	39,2	41,1	46,1	6,9	51,9	46,0	46,8	50,4	4,4	75,9
Ingresos públicos	41,1	37,0	34,6	-6,5	48,9	45,4	44,8	44,0	-1,4	24,1
Deuda pública	36,1	39,7	55,2	19,1	-	66,0	69,3	78,2	12,2	-

Fuente: Paúl, J., Salinas, J. y Uxó, J. (2010), página 59

Como podemos observar, una parte del empeoramiento de la situación económica se explicaría directamente a través de la actuación de los estabilizadores automáticos, concretamente 2,1 puntos del aumento del déficit, lo que supone el 15,8% del total. En lo referente al peso del pago de intereses de la deuda sobre el PIB, apenas se modificó, a pesar del aumento de ésta. Por tanto, la mayor parte del aumento del déficit, un 11%, se debió al deterioro del saldo primario ajustado cíclicamente, el cual suele considerarse como el principal indicador de la orientación discrecional de la política fiscal. Una parte de ese deterioro está relacionado con la pérdida de ingresos extraordinarios que se habían producido en los años anteriores

como consecuencia del aumento de los precios de los activos financieros y de la vivienda⁴, lo que supuso un aumento extraordinario del 0,8% del saldo estructural de los años de bonanza, según las estimaciones del Banco de España. La otra parte puede ser achacada a los programas de estímulo fiscal para hacer frente a la crisis, en concreto, al incremento del gasto público del 2,32% del PIB en 2009, lo que supuso un 21% del déficit de ese año, o un 18% del empeoramiento registrado respecto a 2007.

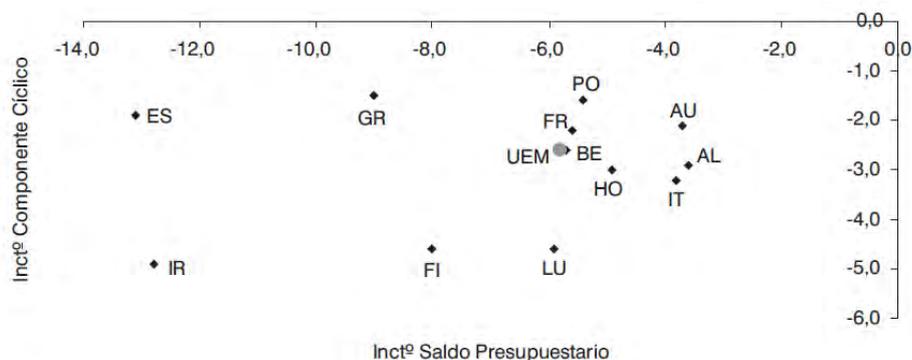
La *Tabla 2.1* también recoge la comparación con la media de los países de la Zona Euro. La media del esfuerzo fiscal realizado por todos los países integrantes de la Unión Económica y Monetaria (UEM) apenas aumentó el déficit en un 5,8%, menos de la mitad de lo registrado en nuestro país (el mayor déficit de Europa tras Grecia e Irlanda). Otro aspecto destacable es que la mayor parte del déficit es explicado por el efecto de los estabilizadores automáticos, a diferencia de lo ocurrido en España, donde, como ya hemos explicado, este efecto fue muy pequeño. También hay que decir que el esfuerzo fiscal medio realizado en Europa (1,1% del PIB) fue bastante inferior al que hemos mencionado de España.

El *Gráfico 2.1* nos muestra la comparación para cada uno de los países de la UEM del incremento del déficit total y de la parte debida a los estabilizadores automáticos. Lo primero que vemos en él, es que todos países llevaron a cabo un esfuerzo fiscal que les llevó a incrementar sus déficits públicos. España, Irlanda, Grecia y Finlandia fueron los que más deteriorado vieron su saldo presupuestario, pero mientras que en Finlandia e Irlanda se debió en gran parte al efecto de los estabilizadores automáticos, en España y Grecia este efecto fue inferior a la media de todos los países. Italia, Alemania y Austria fueron los países donde la política fiscal fue menos expansiva. En el caso de los dos primeros, la política discrecional fue prácticamente neutral, mientras que en Austria, el menor aumento del déficit se debió tanto al poco efecto de los estabilizadores automáticos como a una política discrecional menos activa. Para el resto de países, el incremento del déficit se sitúa

⁴ El aumento de los precios de los activos financieros e inmobiliarios tiene su reflejo fiscal en el aumento de la recaudación del IVA, el impuesto sobre transmisiones y actos jurídicos documentados y el impuesto sobre sociedades.

en torno al 6%, de los cuales aproximadamente 2,5 puntos se debieron al efecto de los estabilizadores automáticos y el resto a las medidas discrecionales.

Gráfico 2.1: Evolución presupuestaria en los países de la UEM-12 entre 2007 y 2009



Fuente: Paúl, J., Salinas, J. y Uxó, J. (2010), página 60

El aumento del déficit público en España por encima del 3% hizo que el Consejo Europeo le abriese un expediente de déficit excesivo en abril de 2009, aunque dadas las malas previsiones y lo excepcional de la situación de los últimos años, le ha permitido reducirlo en más años de lo que sería normal, poniendo como límite el 3% en 2014.

2.3 MEDIDAS DE ESTÍMULO FISCAL INCLUIDAS EN EL PLAN E

En el contexto inicial de la crisis, y a raíz de las directrices de la Unión Europea que acabamos de comentar, el Gobierno Español aprobó a lo largo de 2008 y 2009 una serie de medidas económicas de muy distinto tipo, englobadas todas ellas bajo la denominación del “Plan Español para el estímulo de la Economía y el Empleo”, conocido popularmente como “Plan E”.

Dentro de él, se aprobaron medidas de apoyo a familias y empresas, como el aplazamiento del pago de la hipoteca de la vivienda habitual para familias en dificultades o líneas de crédito para PYMEs a través del ICO, pero también de apoyo al empleo, al sector financiero y de modernización de la economía. Pero dado que

son el objeto de nuestro estudio, las medidas que a nosotros nos interesan señalar son las que están directamente relacionadas con el estímulo fiscal.

Según las estimaciones de Paúl, Salinas y Uxó (2010), el conjunto de estas medidas supuso un montante de 24.135 millones de euros en 2009, lo que representó aproximadamente el 2,25% del PIB. Las medidas por el lado de los ingresos representaron el 57,6% de la cuantía total del estímulo fiscal, principalmente a través de la nueva deducción por rendimientos del trabajo en el IRPF, de las medidas para adelantar las devoluciones por IVA y por la deducción en la cuota del IRPF por pago de hipotecas. El 42,4% restante lo representaron las medidas por el lado de los gastos, articuladas fundamentalmente mediante un incremento de inversiones públicas y un conjunto de transferencias a familias y a determinados sectores productivos.

El desglose específico de las medidas de estímulo fiscal que se aprobaron es el siguiente:

- **Medidas por el lado de los ingresos:** Se pueden dividir en cinco categorías:
 - 1) Reducción de impuestos directos: En esta categoría las dos medidas principales fueron:
 - Reducción de la cuota líquida del IRPF por una cuantía de hasta 400 euros anuales: Se estimó que en 2009 supondría una reducción de la recaudación de en torno a los 6.000 millones de euros (0,56% del PIB).
 - Supresión del gravamen del Impuesto sobre el Patrimonio: El impacto estimado de esta medida era de una reducción de los ingresos de en torno a los 1.800 millones de euros (0,17% del PIB).
 - 2) Adelanto de las devoluciones impositivas: En esta categoría las dos medidas principales fueron:

- Anticipo de la deducción por pago de la hipoteca de vivienda habitual: Suponía la reducción en dos puntos de las retenciones a cuenta para aquellos contribuyentes que lo solicitaran. Esta medida supondría una reducción de los ingresos de 2009 en torno a los 1.700 millones de euros (0,15% del PIB).
- Anticipo de las devoluciones del IVA: A partir de enero de 2009, los contribuyentes del IVA podían solicitar las devoluciones que les correspondiesen mes a mes, en lugar de percibir las a principios del año siguiente. Esta medida supondría una reducción en la recaudación de 2009 en torno a 6.000 millones de euros (0,56% del PIB).
- 3) Medidas de fomento del empleo: Se concedieron bonificaciones en las cotizaciones empresariales a la Seguridad Social a aquellas empresas que contratasen a determinados colectivos de desempleados. Además, se tomaron medidas destinadas a mejorar el tratamiento de los Expedientes de Regulación de Empleo. El impacto de estas medidas se estimó en una reducción de los ingresos de en torno a unos 247,5 millones de euros (0,023% del PIB).
- 4) Medidas relacionadas con el mercado de la vivienda: Se concedieron beneficios fiscales a los titulares de cuentas de ahorro-vivienda y se amplió el plazo para la transmisión de la vivienda habitual a efectos de exención fiscal. El impacto estimado de estas medidas fue de una reducción de los ingresos de en torno a 146 millones de euros (0,014% del PIB).
- 5) Aumento de los impuestos sobre el tabaco y sobre hidrocarburos: Supuso un incremento estimado de la recaudación de unos 2.000 millones de euros.
- Medidas por el lado de los gastos: Se pueden dividir en cuatro categorías:

- 1) Fondo Estatal de Inversión Local (FEIL): Dado que fue la “medida estrella” del Plan E, a la que más fondos se destinaron y la que a priori más impacto tuvo, hemos considerado dedicarle un epígrafe a parte.
- 2) Fondo Especial del Estado para la Dinamización de la Economía y el Empleo (FEDEE): Con un presupuesto de 3.000 millones de euros, estuvo destinado a subvencionar la realización de actuaciones de ejecución inmediata que permitiesen mejorar la situación coyuntural de determinados sectores económicos estratégicos y acometer proyectos con alto impacto en la creación de empleo. La *Tabla 2.2* muestra el desglose de las actuaciones contenidas dentro de este fondo.

Tabla 2.2: Fondo Especial del Estado para la Dinamización de la Economía y el Empleo

MINISTERIO	CONCEPTO	MILLONES DE EUROS
Ciencia e innovación	Total	490
	Salud	180
	Energía	180
	Otros	130
Industria, Comercio y Turismo	Total	800
	Sector automoción	800
Medio Ambiente	Total	575
	Programa de aguas	290
	Programa de costas	55
	Desarrollo rural	95
	Política forestal	135
Interior	Total	380
	Policía. Plan Especial de Inversiones	100
	Guardia Civil. Plan Especial de Inversiones	190
	Instituciones Penitenciarias. Plan Especial de Inversiones	45
	Infraestructuras y material para la seguridad	45
Vivienda	Total	110
	Rehabilitación conjuntos históricos, centros urbanos y municipios rurales	6,6
	Rehabilitación de viviendas y edificios de viviendas existentes	103,4
Fomento	Total	140
	Mantenimiento de ferrocarriles y supresión de pasos a nivel	70
	Conservación y seguridad vial de carreteras	70

Tabla 2.2: Fondo Especial del Estado para la Dinamización de la Economía y el Empleo
(continuación)

MINISTERIO	CONCEPTO	MILLONES DE EUROS
Sanidad y Política Social	Total	430
	Programas de envejecimiento activo	30
	Servicios de atención a la dependencia	400
Defensa	Total	75
	Mejora instalaciones militares	75
TOTAL		3.000

Fuente: Paúl, J., Salinas, J. y Uxó, J. (2010), página 65

En ella, podemos observar que del total de los 3.000 millones de euros, 1.770 millones correspondieron a inversión pública, 800 millones a transferencias a empresas (sector de la automoción) y 430 millones a transferencias a familias (sanidad y política social).

- 3) Puesta en marcha del Plan 2000-E y del Plan Moto-E: A través de estos planes se subvencionó la adquisición de un vehículo nuevo a los compradores que hicieran entrega de un vehículo usado para el achatarramiento. Se estimó un incremento del gasto de en torno a unos 100 millones de euros.
- 4) Ayuda de 420 euros a los parados sin ingresos: Esta ayuda tenía un período de duración de seis meses y se calculó que supondría un incremento de gasto en torno a los 1.342 millones de euros.

2.4 EL FONDO ESTATAL DE INVERSIÓN LOCAL

El Fondo Estatal de Inversión Local (FEIL) fue una de las múltiples medidas contempladas dentro del Plan Español para el Estímulo de la Economía y el Empleo del año 2008. Con el objetivo de dinamizar la economía, que en esos momentos empezaba a soportar el yugo del estallido de la burbuja inmobiliaria nacional y la

crisis financiera internacional, buscaba crear o mantener el empleo especialmente en el sector de la construcción, hasta entonces el más boyante de la economía española.

El FEIL fue creado a partir del Real Decreto Ley 9/2008, de 28 de noviembre de 2008, con el que el Gobierno de España aprobó una serie de créditos por valor de 8.000 millones de euros exclusivos para este fondo. Su gestión fue encargada al Ministerio de Política Territorial y Administración Pública, del que entonces era titular Manuel Chaves, expresidente de la Junta de Andalucía, que lo ejecutó a través de la Secretaria de Estado de Cooperación Territorial y la Dirección General de Cooperación Local.

El reparto de los fondos se realizó exclusivamente de acuerdo a la población de los municipios, quedando asignado un montante de unos 177 euros por habitante. El importe máximo de cada proyecto no podía superar los 5 millones de euros, y las obras debían desarrollarse durante 2009 y 2010, debiendo de estar todas finalizadas a finales de este año.

Los proyectos debían de ser propuestos por los Ayuntamientos dentro de sus competencias. La tipología de los mismos podía ser muy variada (Real Decreto Ley 9/2008):

- Rehabilitación o mejora de entornos públicos urbanos y promoción industrial.
- Equipamientos e infraestructuras en redes viarias, saneamiento, alumbrado o telecomunicaciones.
- Protección del medio ambiente, prevención de contaminación e impulso de la eficiencia energética.
- Supresión de barreras arquitectónicas.
- Conservación del patrimonio municipal e histórico.

- Construcción o mejora de la red de abastecimiento de agua y tratamiento de aguas residuales.
- Mejora de la seguridad vial y promoción de movilidad sostenible urbana.
- Prevención de incendios y promoción del turismo.

Para que el impacto sobre el empleo fuera lo más rápido posible, la tramitación de estos proyectos se realizó por el procedimiento de urgencia, acortándose al máximo los trámites de licitación y los procedimientos de adjudicación. La gestión se hizo de forma telemática en su práctica totalidad.

El impacto económico del FEIL tuvo su mayor incidencia durante 2009, aunque como consecuencia de la prórroga de la finalización de los proyectos hasta 31 de diciembre de 2010 (20% del total de lo presupuestado), también se extendió hasta este año.

La cifra de los 8.000 millones de euros destinados a este fondo supuso un esfuerzo inversor del 0,76% del PIB en el año 2009. Además, y como ya hemos señalado antes, el hecho de que el reparto se realizase conforme a la población de los municipios, aseguró que este fuera igualitario en toda España.

La *Tabla 2.3* nos muestra el número y la dotación de los proyectos de cada Comunidad Autónoma, así como el porcentaje que supone en el PIB de cada una de ellas y el número de contratos laborales firmados. En ella, podemos observar que las Comunidades Autónomas que más se beneficiaron de la inversión en porcentaje de su PIB fueron Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía. Respecto al número de contratos laborales firmados y el montante de la inversión realizada, las que ocuparon los primeros puestos fueron Andalucía, Cataluña y la Comunidad de Madrid, justamente aquellas más pobladas, como por otra parte no podía ser de otra manera.

Tabla 2.3: Impacto del Fondo Estatal de Inversión Local en las Comunidades Autónomas

COMUNIDAD AUTÓNOMA	NÚMERO DE PROYECTOS	PRESUPUESTO DEL FEIL	% DEL PIB	CONTRATOS LABORALES
Andalucía	5.659	1.418.866.807	0,99	83.709
Aragón	1.413	228.763.016	0,70	13.284
Canarias	1.011	358.183.887	0,86	23.735
Cantabria	505	101.370.867	0,75	6.202
Castilla-La Mancha	2.629	349.865.029	1,00	22.309
Castilla y León	3.970	447.447.203	0,80	26.707
Cataluña	3.931	1.275.504.542	0,65	59.693
Comunidad de Madrid	1.240	1.076.299.394	0,57	54.737
Comunidad Foral de Navarra	601	107.155.126	0,59	6.242
Comunidad Valenciana	2.537	864.511.810	0,85	43.977
Extremadura	1.506	192.895.922	1,10	11.153
Galicia	2.552	490.338.335	0,90	23.956
Islas Baleares	636	182.208.499	0,69	9.003
País Vasco	883	378.030.597	0,58	15.823
Principado de Asturias	616	190.230.660	0,84	8.329
Región de Murcia	672	245.990.855	0,91	13.200
La Rioja	283	54.644.877	0,70	3.211
Ceuta	34	13.421.037	0,83	629
Melilla	21	12.289.143	0,82	314
TOTAL ESPAÑA	30.699	7.988.017.606	0,76	426.213

Fuente: Ministerio de Política Territorial y Administración Pública (2010), página 22

Los 8.000 millones de euros de los que se dotó el FEIL supuso el mayor esfuerzo inversor de las entidades locales de la historia de España.

Esta inversión fue destinada a obras que respondían a una gran variedad de necesidades ciudadanas y afectaron a todos los municipios, independientemente de su tamaño.

Las solicitudes presentadas por los Ayuntamientos se distribuyeron de acuerdo a una serie de tipos de proyectos que recogemos en la *Tabla 2.4*. Como vemos en ella, prácticamente el 80% de la inversión fue destinada a proyectos de rehabilitación y mejora de espacios públicos, a equipamientos e infraestructuras de servicios básicos y a equipamientos y edificios culturales, educativos o deportivos. Así mismo,

estos tipos de proyectos aglutinaron también el 80% de los contratos de trabajo firmados. Debemos fijarnos que estas tipologías están muy relacionadas con el sector de la construcción, por lo que es lógico pensar que las Comunidades Autónomas con una estructura productiva más dependiente de la construcción fueron las que más mitigaron el efecto de la crisis como consecuencia del gasto fiscal realizado.

Tabla 2.4: Distribución del Fondo Estatal de Inversión Local por tipos de inversión

CONCEPTO	NÚMERO DE PROYECTOS	PRESUPUESTO		CONTRATOS LABORALES REALIZADOS	
		Euros	%	Número	%
Ahorro y eficiencia energética	658	98.771.654	1,2	4.988	1,2
Conservación del patrimonio histórico y municipal	829	208.969.525	2,6	11.645	2,7
Edificios y equipamientos sociales, sanitarios y funerarios	2.580	555.642.880	7,0	32.795	7,7
Equipamientos e infraestructuras de servicios básicos	8.937	1.796.171.942	22,5	96.568	22,7
Equipamientos y edificios culturales, educativos o deportivos	5.377	1.695.586.283	21,2	93.284	21,9
Prevención de incendios	62	13.784.529	0,2	1.029	0,2
Promoción de la movilidad y seguridad vial	1.122	380.357.551	4,8	22.412	5,3
Promoción del turismo	162	23.033.751	0,3	1.400	0,3
Promoción industrial	191	74.114.634	0,9	3.486	0,8
Protección del medio ambiente	401	132.421.160	1,7	6.980	1,6
Rehabilitación y mejora de espacios públicos	9.717	2.837.523.014	35,5	142.081	33,3
Supresión de barreras arquitectónicas	663	171.640.682	2,1	9.545	2,2
TOTAL	30.699	7.988.017.606	100,0	426.213	100,0

Fuente: Ministerio de Política Territorial y Administración Pública (2010), página 26

Cuando hablamos del coste medio de los proyectos nos referimos a la combinación entre el coste de la mano de la obra y los bienes de inversión y equipamientos requeridos para cada tipo de proyecto. En la *Tabla 2.5* recogemos el coste medio de los proyectos por tipos de inversión. En ella, podemos observar que los proyectos de promoción industrial fueron el tipo de proyectos con un coste medio

más alto, seguido por los destinados a la promoción de la movilidad y seguridad vial y a la promoción del medio ambiente. Los proyectos dedicados a la promoción del turismo fueron aquellos con un coste medio menor.

Tabla 2.5: Coste medio de los proyectos por tipo de inversión

CONCEPTO	COSTE MEDIO DE LOS PROYECTOS	MEDIA ESPAÑA = 100
Ahorro y eficiencia energética	150.109	57,7%
Conservación del patrimonio histórico y municipal	252.074	96,9%
Edificios y equipamientos sociales, sanitarios y funerarios	215.365	82,8%
Equipamientos e infraestructuras de servicios básicos	200.982	77,2%
Equipamientos y edificios culturales, educativos o deportivos	315.341	121,2%
Prevención de incendios	222.331	85,4%
Promoción de la movilidad y seguridad vial	339.000	130,3%
Promoción del turismo	142.184	54,6%
Promoción industrial	388.035	149,1%
Protección del medio ambiente	330.227	126,9%
Rehabilitación y mejora de espacios públicos	292.016	112,2%
Supresión de barreras arquitectónicas	258.885	99,5%
TOTAL	260.204	100,0%

Fuente: Ministerio de Política Territorial y Administración Pública (2010), página 27

En la *Tabla 2.6* recogemos como se distribuyó el FEIL conforme al tamaño de los municipios. En ella, vemos que el 80% de los proyectos se concentró en municipios de entre 1.000 y 500.000 habitantes. Madrid y Barcelona, los dos municipios de más de 1.000.000 de habitantes, aglutinaron el 10,5% de lo presupuestado. El coste medio de los proyectos aumenta conforme lo hace el tamaño de los municipios, algo lógico porque como hemos explicado los fondos se distribuyeron de acuerdo a la población de los mismos.

Tabla 2.6: Distribución del Fondo Estatal de Inversión Local y tamaño del municipio

TAMAÑO MUNICIPIOS (habitantes)	% POB.	NÚMERO PROYECTOS	PRESUPUESTO		CONTRATOS LABORALES		COSTE PROMEDIO (euros)
			Euros	%	Número	%	
Menos de 200	3,22	2.391	41.844.216	0,5	8.508	2,0	17.501
De 201 a 1.000		4.094	227.185.387	2,8	22.980	5,4	55.492
De 1.001 a 10.000	17,93	10.570	1.470.662.690	18,4	94.720	22,2	139.136
De 10.001 a 100.000	38,91	9.302	3.034.402.283	38,0	150.966	35,4	326.210
De 100.001 a 500.000	23,61	3.086	1.855.444.984	23,2	75.257	17,7	601.246
De 500.001 a 1.000.000	5,90	610	480.068.701	6,0	33.977	8,0	786.998
Más de 1.000.000	10,43	571	836.283.110	10,5	38.282	9,0	1.464.594
No Aplica (mancom.)	-	75	42.126.235	0,5	1.523	0,4	561.683
TOTAL	100,00	30.699	7.988.017.606	100,0	426.213	100,0	260.204

Fuente: Ministerio de Política Territorial y Administración Pública (2010), página 28; INE (padrón municipal a 1 de enero de 2009) y elaboración propia.

De acuerdo a la tipología de los proyectos y el tamaño de los municipios es interesante señalar varias cuestiones:

- Los municipios de menos de 1.000 habitantes tan sólo pudieron abordar los proyectos menos costosos, centrándose especialmente en la rehabilitación y mejora de espacios públicos y equipamientos en infraestructuras y de servicios básicos y la conservación del patrimonio, y dejando de lado la promoción económica y la protección del medio ambiente.
- La suma de actuaciones en rehabilitación y mejora de espacios públicos y equipamientos en infraestructuras de servicios básicos, reducen su peso en el total de los proyectos de cada grupo a medida que aumenta el tamaño medio de la población. Aumenta el peso de las inversiones en equipamientos culturales, educativos y deportivos, en la protección del medio ambiente y en la promoción de la movilidad y seguridad vial.
- Es evidente decir que los Ayuntamientos con mayor población tuvieron una mayor oportunidad de elegir entre las diferentes tipologías de los proyectos

presentados, algunas de ellas con mayor peso en inversión tecnológica y, por tanto, más productivas.

Para acabar, debemos puntualizar que los presupuestos de los proyectos realizados no se financiaron exclusivamente los fondos del FEIL, sino que muchos de los Ayuntamientos cantidades adicionales para desarrollar proyectos más costosos.



**3. RELACIÓN ENTRE EL STOCK DE
INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS
Y EL CRECIMIENTO DE LA
ECONOMÍA**

3. RELACIÓN ENTRE EL STOCK DE INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS Y EL CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA

3.1 LA IMPORTANCIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS EN LA ECONOMÍA

Las infraestructuras son todos aquellos bienes de capital que constituyen la base de la actividad socioeconómica, en la medida en que determinan o condicionan la potencialidad productiva de las distintas partes del territorio y la localización geográfica de los factores de producción móviles⁵.

De esta definición podemos extraer que la dotación de infraestructuras de una región es fundamental a la hora de determinar su desarrollo económico, así como las diferencias de renta con otras regiones.

Los bienes de capital que constituyen las infraestructuras suelen ser de naturaleza pública, de muy difícil sustitución y con unos efectos externos poseedores de una acusada dimensión espacial.

La influencia de las infraestructuras a la hora de determinar el crecimiento a medio y largo plazo de una economía es muy fuerte (su déficit puede ahogar su crecimiento), aunque no por ello se deben despreciar los efectos inmediatos de su construcción. Estos efectos son los que este trabajo pretende analizar fundamentalmente, debido a que uno de los principales propósitos del Plan E era el

⁵ Jaén García, M. y Piedra Muñoz, L. (2008), página 3

de intentar compensar la destrucción de puestos de trabajo como consecuencia de la crisis en sus momentos iniciales.

Según Hansen (1965), las infraestructuras se pueden dividir en dos grandes categorías:

- **Infraestructuras económicas**: Son las que apoyan directamente a las actividades productivas. Se conocen como infraestructura básica y comprenden la infraestructura de transporte, telecomunicaciones, servicios públicos locales de abastecimiento de agua, gas y electricidad, así como la recogida de basuras y las infraestructuras hidráulicas.
- **Infraestructuras sociales**: Son las que están vinculadas directamente con el bienestar del consumidor e indirectamente con las actividades productivas. Comprenden fundamentalmente la estructura educativa y sanitaria, pero también los centros asistenciales y culturales, la infraestructura de medio ambiente y una serie de instalaciones tales como comisarías de policía, estaciones de bomberos y ayuntamientos.

Siguiendo a Cutanda y Paricio (1992), las vías fundamentales por las que las infraestructuras afectan a las actividades productivas y al bienestar de una región son básicamente tres:

- Efectos en la producción y el empleo derivados de su característica de bien público intermedio que interviene directamente en los procesos de producción.
- Incentivos que afectan a los individuos y empresas cuando éstos consideran sus decisiones de localización en las distintas comunidades.
- Ciertos servicios derivados del uso del capital público que son utilizados directamente como bienes finales, mejorando el bienestar y la calidad de vida de aquellos que los consumen.

Por tanto, la adopción de políticas de inversión pública que incrementen el stock de capital público a partir de la realización de los mejores proyectos de infraestructuras, además de no expulsar a la inversión privada, puede tener efectos muy favorables sobre la renta y el bienestar a largo plazo.

Como hemos señalado antes, el análisis del impacto y la rentabilidad económica de las infraestructuras desde una perspectiva macroeconómica puede ser abordado desde dos tipos de enfoques dependiendo de su componente temporal:

- **Impacto económico de la mera construcción de la infraestructura:** Es un enfoque de corto plazo que trata de estudiar la incidencia que la propia construcción tiene sobre los diferentes sectores de la economía. Utiliza como base de su análisis las interrelaciones económicas entre los sectores productivos reflejadas en las tablas input-output. Un buen modelo para estudiar el efecto de la construcción de una infraestructura en el corto plazo es el IS-LM.
- **Impacto del aumento del stock de infraestructuras sobre la evolución y el desarrollo económico:** Es un enfoque de largo plazo que trata de explicar las consecuencias del cambio estructural derivado del incremento del stock de infraestructuras. Son varios los modelos que estudian esta visión de largo plazo, todos basados en el modelo inicial de Aschauer de 1989.

Además, es interesante conocer también el impacto que produce el aumento del stock de infraestructuras en una región cuando se mide en términos relativos, atendiendo a la demanda que cubre y a la extensión del territorio, así como la rentabilidad social que genera la inversión. Estos dos aspectos entran dentro del análisis de largo plazo, pero consideramos interesante incluirlos en epígrafes específicos por la importancia que en sí mismos tienen.

3.2 EL IMPACTO DEL AUMENTO DEL STOCK DE INFRAESTRUCTURAS EN EL CORTO PLAZO

Hay que destacar el impacto del Plan E en el corto plazo, puesto que fue el principal propósito de su aprobación, el causar efectos sobre la demanda y el empleo lo más rápido posible, aunque estos no se mantuvieran posteriormente en el tiempo.

Para analizar el impacto del aumento del stock de infraestructuras en el corto plazo hemos considerado oportuno apoyarnos en un modelo IS-LM, dado que es sencillo y útil para analizar el comportamiento de la renta en el corto plazo ante cambios en las variables de las que depende.

El modelo IS-LM está inspirado en las ideas de J.M. Keynes, pero además sintetiza sus ideas con las de los modelos neoclásicos, como los de Alfred Marshall. Fue elaborado inicialmente por John Hicks en 1937 y desarrollado posteriormente por Alvin Hansen. Muestra la interacción entre los mercados de bienes (curva IS) y los monetarios (curva LM). Los primeros determinan el nivel de renta, mientras que los segundos el tipo de interés. Ambos mercados interactúan y se influyen mutuamente, ya que el nivel de renta determina la demanda de dinero y, por tanto, el tipo de interés, y este mismo influye en la demanda de inversión y, por tanto, en la renta y la producción real. Por tanto, es un modelo que niega la neutralidad del dinero y que requiere un equilibrio simultáneo en ambos mercados.

Considerando que estamos en una economía cerrada en la que el consumo privado depende de la renta disponible, la inversión del tipo de interés real y el consumo público es constante, la exposición formal del modelo IS-LM es la siguiente:

- **Mercado de bienes**: El PIB de una economía se puede escribir como:

$$\boxed{y = c + i + g} \quad (1)$$

donde:

$$c = \bar{c} + c_y \cdot yd$$

$$i = \bar{i} - i_r \cdot r$$

$$g = \bar{g}$$

Estas últimas funciones representan el consumo privado, la inversión y el consumo público, respectivamente.

La renta disponible es la renta que les queda a los ciudadanos una vez descontados los impuestos t , que dependen de la presión fiscal t_y (no hay impuestos indirectos), y sumadas las transferencias sociales del Estado, que dependen de la propensión marginal al consumo c_y :

$$t = t_y \cdot y$$

$$tr = c_y \cdot \bar{tr}$$

$$yd = y - t + tr = y - t_y \cdot y + c_y \cdot \bar{tr} \rightarrow yd = (1 - t_y) \cdot y + c_y \cdot \bar{tr}$$

Introduciendo la renta disponible en la ecuación (1) obtenemos:

$$c = \bar{c} + c_y \cdot (1 - t_y) \cdot y + \bar{tr}$$

Ahora sustituimos todas las variables de la ecuación (1) y despejamos la renta y :

$$y = c + i + g = \bar{c} + c_y \cdot (1 - t_y) \cdot y + c_y \cdot \bar{tr} + \bar{i} - i_r \cdot r + \bar{g} \rightarrow$$

$$\rightarrow y - c_y \cdot (1 - t_y) \cdot y = \bar{c} + c_y \cdot \bar{tr} - \bar{i} + i_r \cdot r + \bar{g} \rightarrow$$

$$\rightarrow [1 - c_y \cdot (1 - t_y)] \cdot y = \bar{c} + c_y \cdot \bar{t}r + \bar{i} - i_r \cdot r + \bar{g} \rightarrow$$

$$\rightarrow y = \frac{1}{1 - c_y \cdot (1 - t_y)} \cdot (\bar{c} + c_y \cdot \bar{t}r + \bar{i} - i_r \cdot r + \bar{g})$$

$$0 < c_y \cdot (1 - t_y) < 1$$

Agrupando términos en la ecuación (2), obtenemos la ecuación que representa el equilibrio en el mercado de bienes:

$$\alpha = \frac{1}{1 - c_y \cdot (1 - t_y)}$$

$$\bar{a} = \bar{c} + c_y \cdot \bar{t}r + \bar{i} + \bar{g}$$

$$\boxed{y = \alpha \cdot (\bar{a} - i_r \cdot r)} \quad (3)$$

Despejando en la ecuación (3) el tipo de interés r en función de la renta y , obtenemos la ecuación de la recta IS, que representa las combinaciones tipo de interés-renta para las que se equilibra el mercado de bienes:

$$\boxed{r = -\frac{1}{\alpha \cdot i_r} \cdot y + \frac{\bar{a}}{i_r}}$$

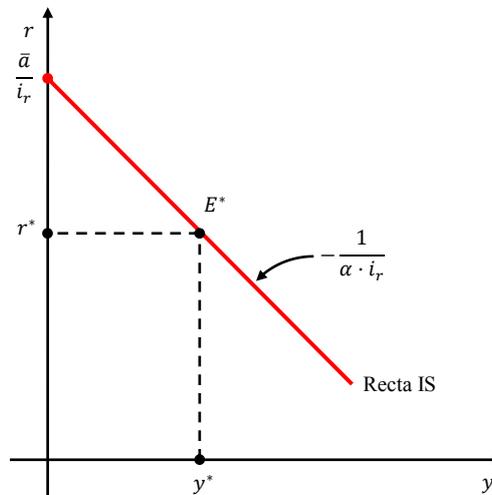
La pendiente y la ordenada en el origen de la recta las son las siguientes:

$$\text{Pendiente} = \frac{dr}{dy} = -\frac{1}{\alpha \cdot i_r}$$

$$r \text{ denada en el origen} = \frac{\bar{a}}{i_r}$$

Gráficamente, representamos la recta IS como vemos en el *Gráfico 3.1*.

Gráfico 3.1: Recta IS



Fuente: Elaboración propia

Suponiendo un tipo de interés constante, estos son algunos de los efectos que se producen sobre la renta de equilibrio al variar alguna de las variables del modelo:

$$\frac{\partial y}{\partial g} = \alpha$$

$$\frac{\partial y}{\partial tr} = \alpha \cdot c_y$$

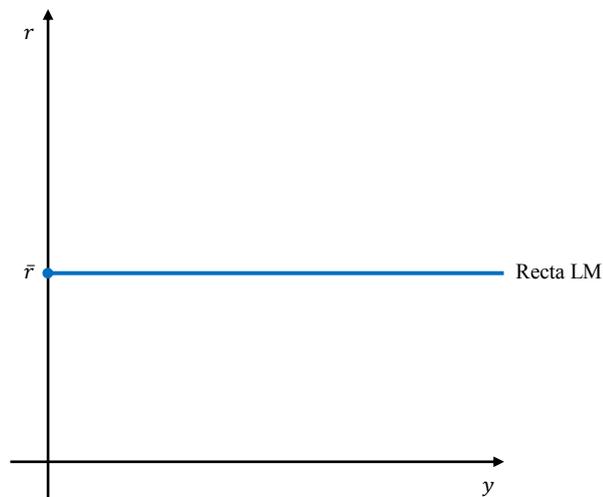
$$\frac{\partial y/y}{\partial t_y} = -\alpha \cdot c_y$$

- **Mercado de dinero**: Dado que respecta al mercado del dinero, dado que España pertenece a la Zona Euro, y en ella los tipos de interés son fijados por el Banco Central Europeo, la recta LM es horizontal

$$\boxed{r = \bar{r}} \tag{5}$$

Su representación gráfica es la que nos muestra el *Gráfico 3.2*.

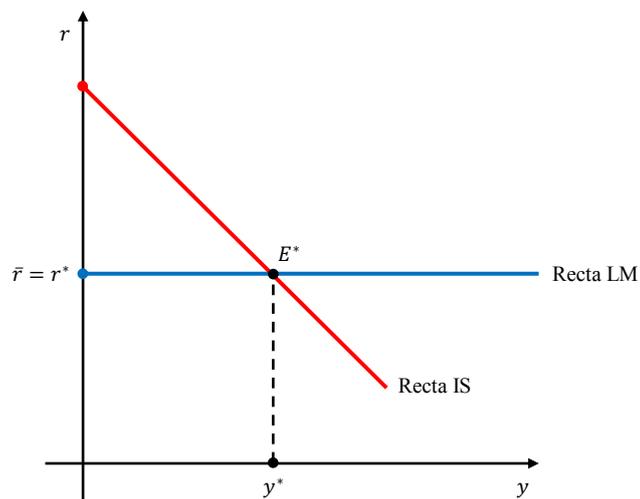
Gráfico 3.2: Recta LM



Fuente: Elaboración propia

- **Equilibrio conjunto:** El Gráfico 3.3 nos muestra el equilibrio conjunto de los mercados de bienes y de dinero, cuando el tipo de interés es fijado por el Banco Central.

Gráfico 3.3: Equilibrio conjunto



Fuente: Elaboración propia

La base del análisis que vamos a realizar luego radica en el comportamiento del gasto público y su multiplicador. Por ello, creemos conveniente exponer los supuestos teóricos de un aumento en ambas magnitudes:

- **Aumento *ceteris paribus* del gasto público** ($\uparrow \bar{g}$): Cuando aumenta el gasto público, los efectos sobre la recta IS son los siguientes:

$$\bar{g}_0 < \bar{g}_1 \Rightarrow \bar{a}_0 < \bar{a}_1$$

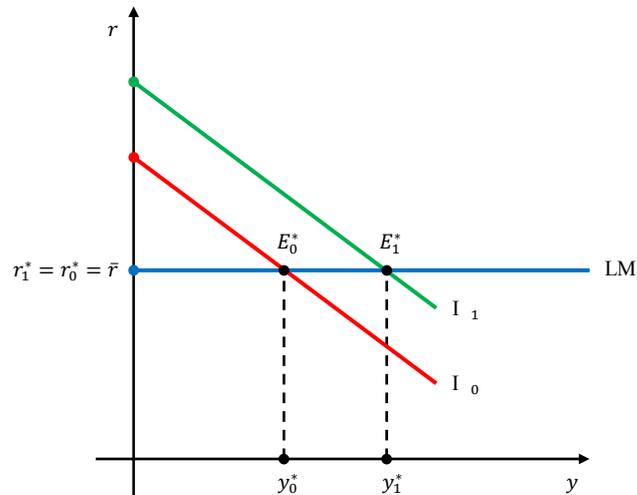
$$I_0: r = -\frac{1}{\alpha \cdot i_r} \cdot y + \frac{\bar{a}_0}{i_r}$$

$$I_1: r = -\frac{1}{\alpha \cdot i_r} \cdot y + \frac{\bar{a}_1}{i_r}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{ord}_0 = \frac{\bar{a}_0}{i_r} \\ \text{ord}_1 = \frac{\bar{a}_1}{i_r} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ord}_0 < \text{ord}_1$$

Por tanto, la nueva recta IS tiene la misma pendiente y una ordenada en el origen mayor. La representación gráfica de esta situación es la que aparece en el *Gráfico 3.4*.

Gráfico 3.4: Efecto sobre el equilibrio de un aumento del gasto público



Fuente: Elaboración propia

Como vemos, se produce un aumento de la renta de equilibrio.

- **Aumento *ceteris paribus* del multiplicador del gasto público** ($\uparrow \alpha$): Puede deberse a dos razones:

- 1) Disminución *ceteris paribus* de la propensión marginal al consumo: Cuando disminuye la propensión marginal al consumo, los efectos sobre la recta IS son los siguientes:

$$c_y^0 > c_y^1 \Rightarrow \alpha_0 < \alpha_1$$

$$c_y^0 > c_y^1 \Rightarrow \bar{a}_0 < \bar{a}_1$$

$$I_0: r = -\frac{1}{\alpha_0 \cdot i_r} \cdot y + \frac{\bar{a}_0}{i_r}$$

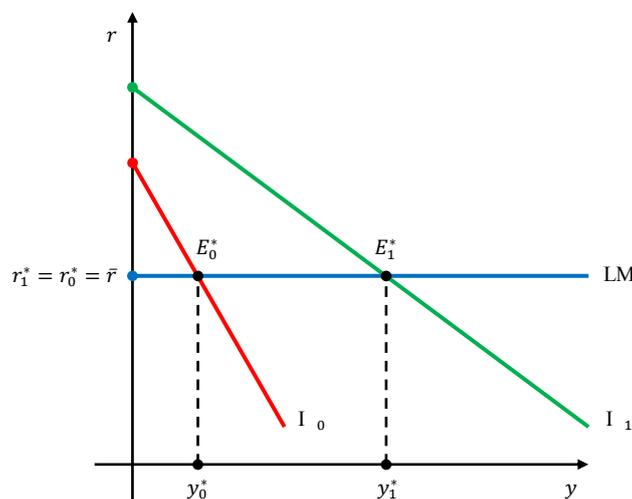
$$I_1: r = -\frac{1}{\alpha_1 \cdot i_r} \cdot y + \frac{\bar{a}_1}{i_r}$$

$$\left. \begin{aligned} |\text{pdte}_0| &= \left| -\frac{1}{\alpha_0 \cdot i_r} \right| \\ |\text{pdte}_1| &= \left| -\frac{1}{\alpha_1 \cdot i_r} \right| \end{aligned} \right\} \Rightarrow |\text{pdte}_0| > |\text{pdte}_1|$$

$$\left. \begin{aligned} \text{ord}_0 &= \frac{\bar{a}_0}{i_r} \\ \text{ord}_1 &= \frac{\bar{a}_1}{i_r} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{ord}_0 < \text{ord}_1$$

Por tanto, la nueva recta IS es más plana (tiene una pendiente menor en valor absoluto) y tiene una ordenada en el origen mayor. La representación gráfica de esta situación es la que aparece en el *Gráfico 3.5*.

Gráfico 3.5: Efecto sobre el equilibrio de una disminución de la propensión marginal al consumo



Fuente: Elaboración propia

Como vemos, se produce un aumento de la renta de equilibrio.

- 2) Aumento *ceteris paribus* de la tarifa impositiva media: Cuando aumenta la tarifa impositiva media, los efectos sobre la recta IS son los siguientes:

$$t_y^0 < t_y^1 \Rightarrow \alpha_0 < \alpha_1$$

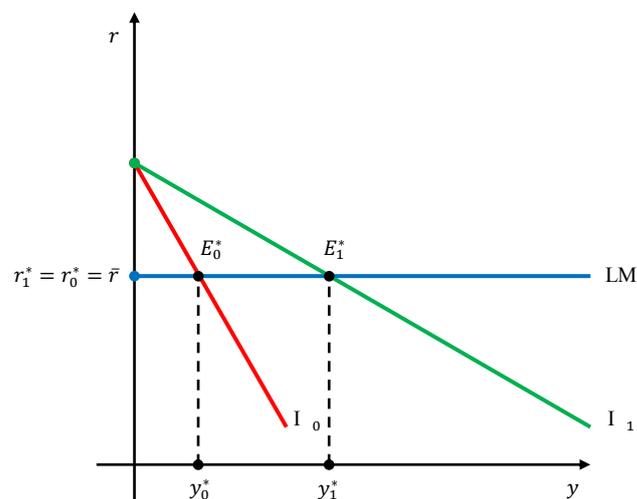
$$I_0: r = -\frac{1}{\alpha_0 \cdot i_r} \cdot y + \frac{\bar{a}}{i_r}$$

$$I_1: r = -\frac{1}{\alpha_1 \cdot i_r} \cdot y + \frac{\bar{a}}{i_r}$$

$$\left. \begin{aligned} |\text{pdte}_0| &= \left| -\frac{1}{\alpha_0 \cdot i_r} \right| \\ |\text{pdte}_1| &= \left| -\frac{1}{\alpha_1 \cdot i_r} \right| \end{aligned} \right\} \Rightarrow |\text{pdte}_0| > |\text{pdte}_1|$$

Por tanto, la nueva recta IS es más plana (tiene una pendiente menor en valor absoluto) y parte de la misma ordenada en el origen. La representación gráfica de esta situación es la que aparece en el *Gráfico 3.6*.

Gráfico 3.6: Efecto sobre el equilibrio de un aumento de la tarifa impositiva media



Fuente: Elaboración propia

Como vemos, el efecto es el mismo que el de una disminución de la propensión marginal al consumo, el aumento de la renta de equilibrio.

Por lo tanto, el principal efecto que se produce cuando aumenta el multiplicador del gasto público es un incremento de la renta de equilibrio.

3.3 EL IMPACTO DEL AUMENTO DEL STOCK DE INFRAESTRUCTURAS EN EL LARGO PLAZO

El estudio realizado por Aschauer en 1989 fue el primer trabajo que abordó el tema de impacto de las infraestructuras públicas en la productividad de la economía de los países.

El estudio parte de la estimación de una función de tipo Cobb-Douglas de la forma siguiente:

$$Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta \cdot P^\gamma \quad (6)$$

donde:

Y = output

A = índice de productividad total de los factores

K = stock de capital privado

L = Población ocupada

P = stock de infraestructuras públicas

Utilizando datos agregados de la economía de Estados Unidos, Aschauer llega a la conclusión de que el efecto del aumento del stock de infraestructuras sobre el crecimiento del PIB de una economía es positivo. Además, también concluye que las

infraestructuras básicas en transporte explican la mayor parte de la contribución del stock total de infraestructuras públicas al crecimiento de la productividad⁶.

A partir del trabajo pionero de Aschauer, Munell y Cook (1990) desagregan el estudio por Estados, obteniendo un coeficiente del stock de infraestructuras sobre la productividad de la economía notablemente inferior (0,15 frente al 0,39 de Aschauer). La explicación que dan a esta diferencia es la existencia de efectos desbordamiento de los beneficios de disponer de nuevas infraestructuras públicas⁷, es decir, los Estados no sólo se benefician del aumento del stock de infraestructuras en su territorio, sino también de las ocurridas en otros adyacentes, aspecto que recoge el estudio a nivel agregado, pero no el desarrollado a nivel regional.

Los resultados obtenidos por estos economistas fueron criticados posteriormente sobre la base de errores econométricos y de especificación, pero no cabe duda de que sentaron las bases en este ámbito de estudio. Después han surgido numerosos estudios con diferentes resultados, aunque todos concluyentes de que, como hemos señalado antes, el efecto de un aumento del stock de infraestructuras sobre la productividad de una economía es positivo.

Los estudios referentes a España reflejaron un coeficiente de impacto del stock de infraestructuras superior al de Estados Unidos, lo que llevó a concluir que el efecto del aumento de las infraestructuras públicas sobre la producción es superior cuando el nivel de desarrollo de partida es inferior y, por tanto, el nivel de stock de infraestructuras es también inferior. Pero también indica que la construcción de nuevas infraestructuras tiene un efecto mayor que la mejora de las mismas. Del mismo modo, existe un nivel de saturación por encima del cual, incrementos en el stock de infraestructuras apenas tienen efectos sobre la productividad.

Estudios posteriores como el de la Fuente (1994) y el conjunto de de la Fuente y Vives (1995), realizados a nivel regional, introducen variables adicionales como la

⁶ Alonso Carrera, J. y Freire Serén, M. J. (2003), página 4

⁷ Alonso Carrera, J. y Freire Serén, M. J. (2003), página 4

superficie y el capital humano. En una primera etapa las empresas producen bienes intermedios, que son enviados en una segunda etapa a otras empresas para producir los bienes finales. El transporte de los bienes intermedios depende negativamente del stock de infraestructuras públicas y positivamente de la extensión del territorio.

La producción de los bienes intermedios de la región i viene determinada por la siguiente función de producción:

$$X_i = B_i \cdot K_i^a \cdot L_i^{1-a} \cdot H_i^b \quad (7)$$

donde:

X_i = utput de bie nes intermedios de la región

B_i = Productividad total de los factores de la región

K_i = toc de capital privado de la región

L_i = úme ro de trabajadores de la región

H_i = toc me dio de capital humano por trabajador de la región

Considerando la existencia de rendimientos constantes a escala, la función de producción de bienes finales de la región i es una función creciente de la producción de bienes intermedios de la región i , y se define de la siguiente forma:

$$Y_i = X_i^c \cdot P_i^\gamma \cdot S_i^{1-c-\gamma} \quad (8)$$

donde:

Y_i = utput de bie nes finales de la región

P_i = toc de infraestructuras de la región

S_i = uperficie de la región

La producción de bienes finales depende positivamente del stock de infraestructuras y negativamente de la superficie de la región. Para que esto sea así es necesario imponer la siguiente condición:

$$c < 1 < c + \gamma$$

Lo que realmente nos indica esta condición es que los costes de transporte dependen positivamente de la superficie, cosa que ya habíamos indicado antes.

Introduciendo la ecuación (7) en la (8), obtenemos una forma reducida de la función de producción de bienes finales, cuyos coeficientes recogen la influencia combinada de las tecnologías de producción y transporte:

$$Y_i = A_i \cdot K_i^\alpha \cdot L_i^\beta \cdot H_i^\eta \cdot P_i^\gamma \cdot S_i^{1-\alpha-\beta-\gamma} \quad (9)$$

donde:

$$A_i = B_i^c$$

$$\alpha = a \cdot c$$

$$\beta = (1 - a) \cdot c$$

$$\eta = b \cdot c$$

Como existen rendimientos constantes a escala, la expresión de la productividad del trabajo es la siguiente:

$$PMEL_i = Q_i = \frac{Y_i}{L_i} = A_i \cdot \left(\frac{K_i}{L_i}\right)^\alpha \cdot H_i^\eta \cdot \left(\frac{P_i}{L_i}\right)^\gamma \cdot \left(\frac{S_i}{L_i}\right)^{1-\alpha-\beta-\gamma}$$

Tomamos logaritmos en la ecuación (10):

$$\ln Q_i = \ln Y_i - \ln L_i = \ln A_i + \alpha \cdot \ln K_i - \alpha \cdot \ln L_i + \eta \cdot \ln H_i + \gamma \cdot \ln P_i - \gamma \cdot \ln L_i + \\ + (1 - \alpha - \beta - \gamma) \cdot \ln S_i - (1 - \alpha - \beta - \gamma) \cdot \ln L_i$$

Denotamos los logaritmos de las variables por sus letras minúsculas y llamamos $\phi = 1 - \alpha - \beta - \gamma$. Añadiendo ε_{it} , obtenemos la ecuación del modelo econométrico propuesto por de la Fuente y Vives:

$$q_{it} = a_{it} + \alpha \cdot (k_{it} - l_{it}) + \eta \cdot h_{it} + \gamma \cdot (p_{it} - l_{it}) + \phi \cdot (s_{it} - l_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

La ecuación se podría completar con la introducción de variables ficticias que recogiesen el efecto del progreso técnico, el ciclo económico y el nivel de desarrollo previo, pero como señalan Argimón y González Páramo (1997), al haber incluido ya la superficie que es constante en el tiempo, se pueden generar problemas de multicolinealidad.

También existen otras versiones de los trabajos de Aschauer y de la Fuente y Vives, en las que se analizan los modelos en función de la estructura del capital. Son las que aparecen en el documento de Jaén García y Piedra Muñoz (2008). Estos autores intentan dilucidar si las dotaciones de capital público en España favorecen el crecimiento de la productividad del sector privado en el territorio nacional y de qué forma es importante la composición del capital público de la región y de las regiones adyacentes.

El modelo basado en el primer trabajo de Aschauer parte de una función de producción de tipo Cobb-Douglas a la que se añade el capital público como factor de producción:

$$Y_t = A_t \cdot L_t^\alpha \cdot KPRIV_t^\beta \cdot KPUBPROD_t^\mu \cdot KPUBNPROD_t^\gamma \quad (13)$$

donde:

Y_t = Producción agregada PI a precios de mercado a precios constantes

A_t = Productividad total de los factores

$$A_t = A_0 \cdot e^{g}$$

L_t = Empleo agregado

$KPRIV_t$ = toc de capital productivo privado

$KPUBPROD_t$ = toc de capital público productivo

$KPUBNPROD_t$ = toc de capital público no productivo

g = a sa de crecimiento del progreso técnico e ógeno

Tomamos logaritmos en la ecuación (13) y llamamos $a = \ln A_0$, obteniendo:

$$\begin{aligned} \ln Y_t &= a + g_t + \alpha \cdot \ln L_t + \beta \cdot \ln KPRIV_t + \mu \cdot \ln KPUBPRIV_t + \\ &+ \gamma \cdot \ln KPUBNPRIV_t \end{aligned} \quad (14)$$

Suponiendo rendimientos constantes de escala, a partir de la ecuación (14) calculamos la productividad media del trabajo y obtenemos la ecuación con la que estos autores estiman en su modelo:

$$\ln Y_t - \ln L_t = a + g_t + \alpha \cdot \ln L_t + \beta \cdot \ln KPRIV_t - \beta \cdot \ln L_t + \mu \cdot \ln KPUBPRIV_t$$

$$\begin{aligned}
 & -\mu \cdot \ln L_t + \gamma \cdot \ln KPUBNPRIV_t - \gamma \cdot \ln L_t \rightarrow \ln Y_t = a + g_t + (2 - \beta - \mu - \gamma) \cdot \\
 & \cdot \ln L_t + \beta \cdot \ln KPRIV_t + \mu \cdot \ln KPUBPRIV_t + \gamma \cdot \ln KPUBNPRIV_t + \varepsilon_t \quad (15)
 \end{aligned}$$

A partir del trabajo realizado para las regiones españolas, determinan que existe una fuerte relación directa entre el capital público y el crecimiento del output, pero también entre el output por ocupado, el capital privado por ocupado y el capital público por ocupado. Otra conclusión a la que llegan, que ya se señalaba en los trabajos que hemos explicado antes, es que el efecto de las infraestructuras sobre la producción depende del nivel de desarrollo conseguido y, por tanto, del stock de infraestructuras públicas ya acumulado.

Estos autores también consideran interesante conocer la influencia de los efectos desbordamiento. Para medirlos existen dos métodos:

- **Índice propuesto por Mas y otros** (1994): Considera como stock de capital regional la suma del capital físico localizado en la región más el ubicado en las regiones adyacentes. Se puede definir de la siguiente manera:

$$GT_i = G_i + \sum \left(\frac{TMC_{ir}}{TMC_i} \right) \cdot G_r$$

donde:

GT_i = apital público con efecto desbordamiento

G_i = apital público de la región

G_r = apital público del resto de regiones

TMC_i = r áfico de mercancías por carretera dentro de la región

TMC_{ir} = r áfico de mercancías por carretera entre la región y el resto

- **Índice propuesto por Gil, Pascual y Repún** (1997, 2002): Considera como stock de capital regional una combinación ponderada del capital localizado en todas las regiones, estando las ponderaciones determinadas por el flujo comercial y la distancia entre ellas. Se puede definir de la siguiente manera:

$$GD_i = G_i + \sum (e^{-D_{ir}}) \cdot G_r$$

donde:

GD_i = apital público con efecto desbordamiento

G_i = apital público de la región

G_r = apital público del resto de regiones

D_{ir} = Distancia entre la región y el resto de regiones

Jaén García y Piedra Muñoz optan por el segundo, debido fundamentalmente a la dificultad para reunir los datos que requiere el primero, y llegan a la conclusión de que la influencia de los efectos desbordamiento sobre el capital público es ampliamente superior a la que tienen sobre el capital privado. Esto refuerza el efecto del aumento del stock de infraestructuras públicas sobre la productividad de la economía.

Respecto al trabajo realizado por estos mismos autores basado en los modelos propuestos por de la Fuente y Vives, la estructura es análoga a la que explicábamos antes. Recordemos que en una primera etapa las empresas producían bienes intermedios y después les enviaban a otras empresas para producir bienes finales.

La función de producción de los bienes intermedios X_i es la siguiente:

$$X_i = B_i \cdot KPRIV_i^h \cdot L_i^{1-h} \cdot KPUBNPROD_i^b \quad (18)$$

donde:

B_i = Productividad total de los factores

Suponiendo rendimientos constantes a escala, la función de producción de bienes finales Y_i es la siguiente:

$$Y_i = X_i^c \cdot KPUBPROD_i^\gamma \cdot S_i^{1-c-\gamma} \quad (19)$$

donde:

S_i = superficie de la región

Para que los costes de transporte dependan positivamente de la superficie de la región debe cumplirse la siguiente condición:

$$c < 1 < c + \gamma$$

Como vemos, Jaén García y Piedra Muñoz consideran el capital público empleado en la producción de bienes intermedios como no productivo y el empleado en la producción de bienes finales como productivo.

Introduciendo la ecuación (18) en la ecuación (19) obtenemos:

$$Y_i = A_i \cdot KPRIV_i^\alpha \cdot L_i^\beta \cdot KPUBNPROD_i^\lambda \cdot KPUBPROD_i^\gamma \cdot S_i^{1-\alpha-\beta-\gamma} \quad (20)$$

donde:

$$A_i = B_i^c$$

$$\alpha = h \cdot c$$

$$\beta = (1 - h) \cdot c$$

$$\lambda = b \cdot c$$

Tomando logaritmos en la productividad media del trabajo, que calculamos a partir de la ecuación (20), obtenemos la ecuación a estimar:

$$\begin{aligned} \ln Y_i - \ln L_i = & a + \alpha \cdot (\ln KPRIV_i - \ln L_i) + \lambda \cdot (\ln KPUBNPROD_i - \\ & - \ln L_i) + \gamma \cdot (\ln KPUBPROD_i - \ln L_i) + \varphi \cdot (\ln S_i - \ln L_i) + \\ & + \theta \cdot \ln L_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (21)$$

donde:

$$\varphi = 1 - \alpha - \beta - \gamma$$

$$\theta = \alpha + \beta + \gamma + \lambda + \varphi$$

Los resultados de este modelo respecto al anterior, en el que se consideraba el capital humano y no se desestructuraba el capital, reflejan que los coeficientes del capital humano son mayores que los del capital público productivo, lo que nos indica la fuerte influencia de esta variable en el crecimiento económico, por encima del capital público, aunque probablemente condicionada a éste y al capital público.

3.4 MEDICIÓN DE LA DOTACIÓN EFECTIVA DE INFRAESTRUCTURAS

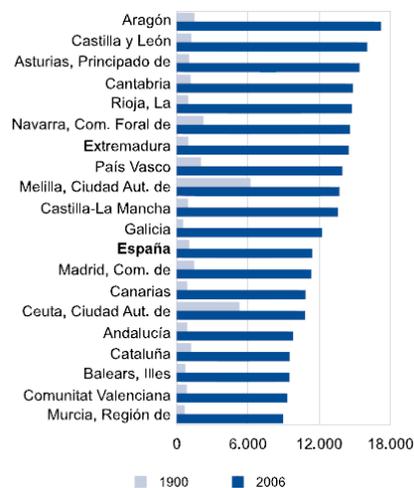
El establecimiento de una medida absoluta a la hora de cuantificar el stock de infraestructuras necesario para una región tiene poco sentido. Es más útil considerar

si ese stock permite cubrir la demanda existente en la región o el territorio de la misma. Para ello, utilizamos dos medidas relativas de dotaciones:

- Stock de infraestructuras por población ocupada.
- Stock de infraestructuras por superficie.

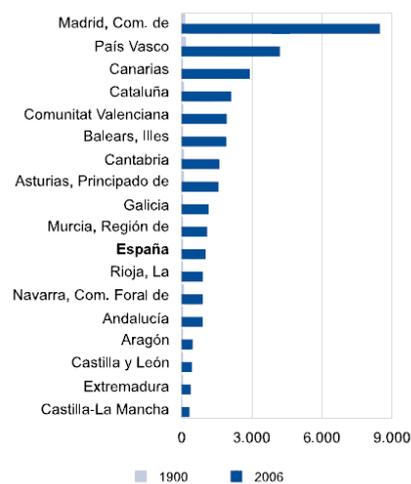
Pero estas dos medidas relativas no eliminan las ambigüedades a la hora de hacer comparaciones interregionales. Como vemos en los *Gráficos 3.7 y 3.8*, Madrid o Cataluña tienen una dotación del stock total de infraestructuras por debajo de la media en el índice infraestructuras por ocupado, mientras que su dotación es muy superior a la media cuando se mide la ratio infraestructuras por superficie. Todo lo contrario sucede con regiones como Castilla y León y Aragón.

Gráfico 3.7: Stock de capital público real por hab tante. 1900 y 2006 (€2000 por hab tante)



Fuente: Fundación BBVA-IVIE e INE

Gráfico 3.8: Stock de capital público real por km². 1900 y 2006 (€2000 por km²)



Fuente: Fundación BBVA-IVIE e INE

Para eliminar estas ambigüedades, de la Fuente (1994) define una medida de la dotación efectiva, una media geométrica de los índices de dotación por población ocupada y de dotación por superficie, donde las ponderaciones se derivan de la estimación de los coeficientes de la función de producción regional (ecuación (12)).

Partiendo de la ecuación (10) rescribimos la definición de la productividad del trabajo de la siguiente manera:

$$Q_i = A_i \cdot \left(\frac{K_i}{L_i}\right)^\alpha \cdot H_i^\eta \cdot \left(\frac{P_i}{L_i}\right)^{1-\alpha-\beta} \cdot \left(\frac{P_i}{S_i}\right)^{\alpha+\beta+\gamma-1}$$

Manipulando en la ecuación (22), obtenemos:

$$Q_i = A_i \cdot \left(\frac{K_i}{L_i}\right)^\alpha \cdot H_i^\eta \cdot \frac{P_i^\gamma}{L_i^\gamma} \cdot \frac{S_i^{1-\alpha-\beta-\gamma}}{L_i^{1-\alpha-\beta-\gamma}} = A_i \cdot \left(\frac{K_i}{L_i}\right)^\alpha \cdot H_i^\eta \cdot \frac{P_i^\gamma}{S_i^\gamma} \cdot \frac{S_i^{1-\alpha-\beta}}{L_i^{1-\alpha-\beta}} = A_i \cdot \left(\frac{K_i}{L_i}\right)^\alpha \cdot H_i^\eta \cdot \frac{P_i^{\gamma-1+\alpha+\beta}}{S_i^{\gamma-1+\alpha+\beta}} \cdot \frac{P_i^{1-\alpha-\beta}}{L_i^{1-\alpha-\beta}} \rightarrow Q_i = A_i \cdot \left(\frac{K_i}{L_i}\right)^\alpha \cdot H_i^\eta \cdot \left(\frac{P_i}{L_i}\right)^{1-\alpha-\beta} \cdot \left(\frac{P_i}{S_i}\right)^{\alpha+\beta+\gamma+1}$$

Con una simple transformación en la ecuación (23) llegamos a lo siguiente:

$$Q_i = A_i \cdot \left(\frac{K_i}{L_i}\right)^\alpha \cdot H_i^\eta \cdot (P_i^{ef})^\gamma$$

donde:

P_i^{ef} = Dotación efectiva del stock de infraestructuras públicas

De donde despejando la dotación efectiva del stock de infraestructuras públicas, obtenemos su expresión en función del stock de infraestructuras por empleado y del stock de infraestructuras por superficie:

$$P_i^{ef} = \left(\frac{P_i}{L_i}\right)^{\frac{1-\alpha-\beta}{\gamma}} \cdot \left(\frac{P_i}{S_i}\right)^{\frac{\alpha+\beta+\gamma+1}{\gamma}}$$

donde:

$$\frac{P_i}{L_i} = \text{toc de infraestructuras por empleado}$$

$$\frac{P_i}{S_i} = \text{toc de infraestructuras por superficie}$$

Con la construcción de este índice se eliminan los efectos dispares que podían tener la demanda cubierta y la superficie del territorio de estudio del stock de infraestructuras. Aun así, hay que decir que no es índice perfecto y no está exento de críticas.

La conclusión principal a la que podemos llegar en virtud del estudio realizado por de la Fuente utilizando este índice, es que las diferencias regionales en dotaciones efectivas de infraestructuras contribuyen de forma significativa a explicar las desigualdades económicas entre las regiones.

Este resultado puede ser de gran utilidad cuando los gobiernos quieran establecer un ranking de prioridades para la asignación regional de la inversión pública en infraestructuras, dando prioridad a aquellas regiones en las que la dotación efectiva en infraestructuras tiene un mayor poder explicativo de las diferencias negativas observadas en la renta por ocupado.

3.5 INVERSIÓN ÓPTIMA EN INFRAESTRUCTURAS

Si nuestro propósito es ir más allá y afinar en la posición relativa de las comunidades en cuanto a su dotación de infraestructuras públicas, sería interesante estimar la diferencia entre la inversión real en infraestructuras y el nivel óptimo de inversión. Así, podremos construir un segundo ranking de prioridades para la asignación regional de la inversión pública en infraestructuras, dando prioridad a aquellas regiones con un nivel de inversión por debajo del óptimo.

El carácter óptimo o no óptimo de la inversión pública se determina mediante el cálculo de su rentabilidad social, la cual se mide por la contribución al producto regional por euro invertido en infraestructuras. Por lo tanto, puede ser estimada directamente cuantificando el producto marginal del stock de infraestructuras.

Partiendo del procedimiento sugerido por Lichtenberg (1992) y tomando como punto de partida la ecuación (9), la función de producción regional, diferenciamos respecto de P_i y K_i , obteniendo los productos marginales del stock de infraestructuras públicas y del stock de capital privado:

$$\rho_i^P = \frac{\partial Y_i}{\partial P_i} = \gamma \cdot A_i \cdot K_i^\alpha \cdot L_i^\beta \cdot H_i^\eta \cdot P_i^{\gamma-1} \cdot S_i^{1-\alpha-\beta-\gamma}$$

$$\rho_i^K = \frac{\partial Y_i}{\partial K_i} = \alpha \cdot A_i \cdot K_i^{\alpha-1} \cdot L_i^\beta \cdot H_i^\eta \cdot P_i^\gamma \cdot S_i^{1-\alpha-\beta-\gamma}$$

Dividiendo ambas ecuaciones (26) y (27) nos queda:

$$\boxed{\frac{\rho_i^P}{\rho_i^K} = \left(\frac{\gamma}{\alpha}\right) \cdot \left(\frac{K_i}{P_i}\right)}$$

donde:

ρ_i^P = entabilidad social de la inversión en infraestructuras públicas

ρ_i^K = entabilidad social de la inversión en capital privado

En virtud de este modelo, obtenemos una nueva clasificación para establecer las prioridades de asignación regional de la inversión pública en infraestructuras, según la cual, las regiones en las que la rentabilidad social de la inversión fuera superior, serían las primeras en recibir la inversión.

Como críticas a este modelo se han sugerido que los resultados no son muy exactos al no tenerse en cuenta los costes de financiación de la inversión. Y es que al financiarse la inversión pública a través de impuestos distorsionadores, es de esperar que su coste sea superior al de la inversión privada. De este modo, la rentabilidad social de la inversión debería tener en cuenta el coste del bienestar asociado a su financiación, y en la mayoría de los casos sería menor que la calculada directamente a través de este modelo.

Para acabar este tercer epígrafe, es necesario señalar que con la exposición de estos modelos de largo plazo lo que hemos pretendido ha sido explicar la importancia que tienen las infraestructuras en la economía de un territorio. Como ya hemos dicho, el Plan E fue concebido para tener efectos en el corto plazo, por lo que es complicado analizar sus posibles efectos en el largo plazo, ya que este no era su propósito y todavía tienen que pasar algunos años para que se produzcan. Por ello, en el siguiente epígrafe, nos limitaremos a analizar los efectos en el corto plazo sobre el crecimiento del PIB, basándonos en el modelo IS-LM, que hemos explicado anteriormente.



4. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL PLAN E EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

4. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL PLAN E EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

4.1 EFECTO SOBRE EL EMPLEO

Como ya hemos dicho en epígrafes anteriores, uno de los principales propósitos del Plan E fue el frenar la destrucción de puestos de trabajo como consecuencia de la crisis, especialmente en el sector de la construcción. La tasa de desempleo pasó del mínimo histórico del 7,95% del segundo trimestre de 2007 al 11,34% en 2008, disparándose hasta el 18,01% en 2009, datos que doblaban la tasa media de los países de la Zona Euro.

Este aumento de los niveles de paro no fue homogéneo en todo el territorio nacional. Mientras que hubo provincias, como Lugo, en las que la tasa de paro sólo aumentó 3,4 puntos entre 2007 y 2009, en otras, como Las Palmas, se disparó hasta 16,7 puntos.

En nuestro análisis concreto del FEIL, no cabe duda que, junto al resto de medidas tomadas de forma paralela, tuvo una incidencia positiva sobre el empleo en los años en los que tuvieron vigencia, 2009 y 2010. Por lo tanto, parece cerrado el debate académico sobre la validez de la política fiscal para hacer frente a crisis de demanda y sobre el valor del multiplicador del gasto público. No obstante, se mantienen ciertas dudas sobre el impacto real del propio Fondo⁸:

- **Magnitud del impacto agregado sobre el empleo**: Los datos facilitados por el Ministerio de Política Territorial y Administración Pública, que fue el

⁸ Carrascal Incera, A. y otros (2011), página 4

responsable de la adjudicación del FEIL, se basan en los contratos de trabajo firmados por las empresas adjudicatarias de los proyectos, pero no recogen ninguna información sobre aquellas empresas que no han sido beneficiadas con ningún proyecto y que han podido despedir a trabajadores en este intervalo de tiempo. Por lo tanto, en este sentido los datos pueden estar sobreestimados.

- **Impacto territorial y redistributivo de FEIL:** El hecho de que el reparto del fondo se hiciera exclusivamente en base a la población, ha podido provocar nuevos desequilibrios territoriales en producción y empleo, sobre todo si la efectividad de la inversión pública depende del nivel de la misma (efecto red)⁹.

Como ya hemos dicho, la evolución del mercado laboral en España fue negativa en el año 2008, tanto en términos de destrucción de empleo como en términos de reducción de afiliados a la Seguridad Social, todo ello condicionado especialmente por la evolución del sector de la construcción.

Tabla 4.1: Principales agregados macroeconómicos y variables del mercado laboral en 2007, 2008 y 2009

	2007	2008	2009
PIB (millones de euros)	797.367	804.223	774.285
FBC fijo (millones de euros)	237.852	227.651	191.657
Empleo (miles de empleados)	19.090	18.988	17.733
Afiliados totales (miles de afiliados)	17.878	17.172	16.432
Afiliados construcción (miles de afiliados)	2.349	1.788	1.570

Fuente: Carrascal Incera, A. y otros (2011), página 5

En las *Tablas 4.1 y 4.2*, podemos ver que el gran esfuerzo inversor realizado por el Gobierno a través del FEIL no impidió que en este sector se siguiese

⁹ El impacto de las infraestructuras sobre el crecimiento de un territorio depende tanto de sus propias dotaciones como de las dotaciones de las regiones circundantes.

destruyendo empleo en 2009, 217.980 afiliados menos, pero a un ritmo notablemente inferior al de 2008, cuando la Seguridad Social registró 560.000 afiliados menos.

Tabla 4.2: Evolución de los principales agregados macroeconómicos y variables del mercado laboral en 2007, 2008 y 2009

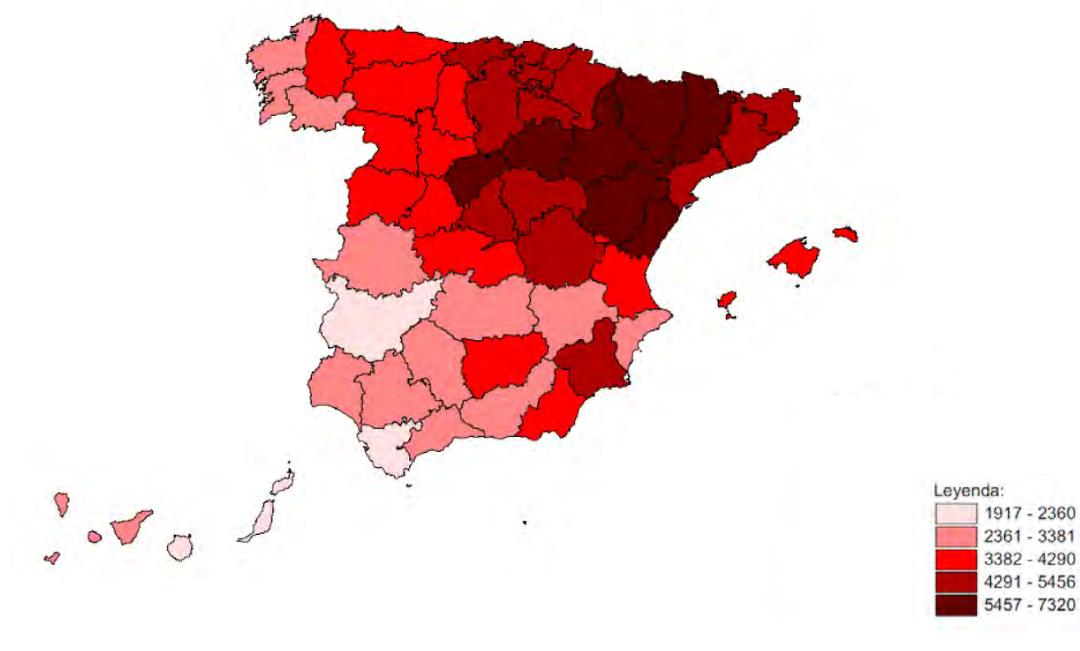
	VAR. RELATIVA 2007-2008	VAR. RELATIVA 2008-2009	VAR. ABSOLUTA 2007-2008	VAR. ABSOLUTA 2008-2009
PIB (% millones de euros)	0,86	-3,72	6.856	-29.938
FBC fijo (% millones de euros)	-4,29	-15,81	-10.201	-35.994
Empleo (% miles de empleados)	-0,53	-6,61	-101	-1.256
Afiliados totales (% miles de afiliados)	-3,95	-4,31	-706	-740
Afiliados construcción (% miles de afiliados)	-23,86	-12,19	-561	-218

Fuente: Carrascal Incera, A. y otros (2011), página 5

Antes también hemos apuntado que para que el reparto fuera equitativo, objetivo y transparente, el Ministerio decidió distribuir el FEIL de acuerdo a la población, correspondiendo a cada habitante una cantidad aproximada de 177 euros. Esto puede parecer justo, pero como los niveles de actividad y desempleo no eran ni son los mismos en todas las zonas de España, esta distribución homogénea de los fondos en términos per cápita podía generar importantes diferencias en su distribución por empleado o desempleado. Es lo que vemos en el *Gráfico 4.1*, que nos muestra la eficiencia del Plan E para frenar el aumento del desempleo a nivel provincial.

En él podemos observar, que la financiación por desempleado en Aragón, Lleida, Castellón, Soria y Segovia es cuatro veces la de Cáceres, Cádiz o Las Palmas. Ya sea por razones de población o por razones de empleo, o por las dos, el reparto de los fondos del FEIL en términos de coste por desempleado, que es el reflejo más fiel de su objetivo, fue muy poco equitativo a nivel provincial.

Gráfico 4.1: Financiación por desempleo de los fondos del FEIL a nivel provincial



Fuente: Carrascal Incera, A. y otros (2011), página 6

En la *Tabla 4.3* resumimos las principales magnitudes de FEIL por Comunidades Autónomas.

Tabla 4.3: Magnitudes principales del FEIL por Comunidad Autónoma

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PRESUPUESTO TOTAL (euros)	NÚMERO DE PROYECTOS	EMPLEOS NUEVOS	PRESUPUESTO MEDIO / PROYECTO (euros / proyecto)	EMPLEOS NUEVOS / PROYECTO (empleos nuevos / proyecto)	MULTIPLICADOR DIRECTO DEL EMPLEO (empleos nuevos / millón de euros) ¹⁰
Andalucía	1.418.866.807	5.659	52.527	250.727,48	9,28	37,02
Aragón	228.763.016	1.413	3.994	161.898,81	2,83	17,46
Principado de Asturias	190.230.660	616	1.975	308.816,01	3,21	10,38
Islas Baleares	182.208.499	636	2.667	286.491,35	4,19	14,64
Islas Canarias	358.183.887	1.011	15.874	354.286,73	15,70	44,32
Cantabria	101.370.867	505	1.860	200.734,39	3,68	18,35

¹⁰ El multiplicador directo del empleo hace referencia a los empleos necesarios directamente para poder llevar a cabo un proyecto de estas características presupuestado en un millón de euros.

Tabla 4.3: Magnitudes principales del FEIL por Comunidad Autónoma (continuación)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PRESUPUESTO TOTAL (euros)	NÚMERO DE PROYECTOS	EMPLEOS NUEVOS	PRESUPUESTO MEDIO / PROYECTO (euros / proyecto)	EMPLEOS NUEVOS / PROYECTO (empleos nuevos / proyecto)	MULTIPLICADOR DIRECTO DEL EMPLEO (empleos nuevos / millón de euros)
Castilla y León	447.447.203	3.970	6.672	112.707,10	1,68	14,91
Castilla-La Mancha	349.865.029	2.629	8.183	133.079,13	3,11	23,39
Cataluña	1.275.504.542	3.931	22.118	324.473,30	5,63	17,34
Comunidad Valenciana	864.511.810	2.537	20.607	340.761,45	8,12	23,84
Extremadura	192.895.922	1.506	5.318	128.084,94	3,53	27,57
Galicia	490.338.335	2.552	6.939	192.138,85	2,72	14,15
Comunidad de Madrid	1.076.299.394	1.240	22.370	867.983,38	18,04	20,78
Región de Murcia	245.990.855	672	4.488	366.057,82	6,68	18,24
Comunidad Foral de Navarra	107.155.126	601	1.686	178.294,72	2,81	15,73
País Vasco	378.030.597	883	2.769	428.120,72	3,14	7,32
La Rioja	54.644.877	283	705	193.091,44	2,49	12,90
Ceuta	13.421.037	34	338	394.736,38	9,94	25,18
Melilla	12.289.143	21	245	585.197,29	11,67	19,94
ESPAÑA	7.988.017.606	30.699	181.335	260.204,49	5,91	22,70

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ministerio de Política Territorial y Administración Pública (2010) y Ministerio de Política Territorial (2010).

Como podemos ver, las diferencias entre territorios no se redujeron sólo a la financiación por desempleo. En el caso del coste medio de los proyectos, el de la Comunidad de Madrid fue casi ocho veces el de Castilla y León. La diferencia entre estas dos Comunidades se multiplica por más de diez si comparamos los empleos nuevos que generó cada proyecto. La Comunidad de Madrid creó 18,04 nuevos empleos por proyecto, mientras que Castilla y León sólo 1,68. Es algo coherente, puesto que es lógico pensar que los proyectos más costosos tengan una mayor envergadura y generen más puestos de trabajo.

En cuanto al multiplicador directo del empleo, las diferencias entre Comunidades Autónomas fueron también significativas. El dato de las Islas Canarias, que generó 44,32 empleos por cada millón de euros de proyecto, fue seis veces superior al del País Vasco, que sólo creó 7,42 empleos nuevos por cada millón de euros de proyecto. Estas diferencias pudieron deberse a varias razones:

- Los proyectos ejecutados por las Comunidades Autónomas con un mayor multiplicador directo del empleo fuesen más productivos, es decir, con mayor contenido tecnológico.
- Las Comunidades Autónomas con un mayor multiplicador directo del empleo partiesen de niveles de desempleo menores y pudieran mantener puestos de trabajo ya creados anteriormente.
- Los plazos de ejecución de los proyectos de las Comunidades Autónomas con un mayor multiplicador directo del empleo fuesen mayores y, por tanto, creasen puestos de trabajo con una mayor duración (un empleo de seis meses de un proyecto de mayor envergadura equivale a seis empleos de un mes de proyectos más austeros).

Por otro lado, y como ya dijimos en el epígrafe dedicado exclusivamente al FEIL, dado que las fuentes de financiación de los proyectos ejecutados a través de él no fueron exclusivas del propio fondo, para medir su incidencia real hay que tener en cuenta la financiación autonómica y central (fuera del FEIL) que apoyaron la ejecución de esos proyectos. Su omisión haría que los resultados del Plan E sólo fueran reales *ceteris paribus*. Por ello, nos interesa conocer en que medida se ha sustituido la inversión autonómica y central por la inversión del FEIL.

La *Tabla 4.4* muestra en valores absolutos y tasas de variación, la inversión central y autonómica en las entidades locales, así como la tasa de variación de la inversión local incluyendo el FEIL.

Tabla 4.4: Financiación Pública

PROVINCIAS	INVERSIÓN PÚBLICA RESTANTE 2007 (miles de euros)			INVERSIÓN PÚBLICA RESTANTE 2009 (miles de euros)			TASA DE VARIACIÓN 07/09 (%)	
	Central	Autonómica	Total (Central y Autonómica)	Central	Autonómica	Total (Central y Autonómica)	Total (Central y Autonómica)	Local (Plan E incl.)
Álava	19.739	144.492	164.230	125.035	89.990	215.025	30,93	17,36
Albacete	208.010	40.981	248.991	157.589	81.450	239.039	-4,00	43,19
Alicante	316.523	535.577	852.100	420.452	145.931	566.383	-33,53	101,35
Almería	63.696	206.472	270.168	325.400	182.996	508.397	88,18	33,43
Ávila	14.331	74.698	89.029	21.431	83.450	104.881	17,81	83,28
Badajoz	282.375	135.974	418.349	136.765	241.914	378.679	-9,48	117,85
Islas Baleares	239.423	174.056	413.479	205.925	187.912	393.838	-4,75	125,82
Barcelona	1.617.966	1.938.583	3.556.549	1.465.349	1.210.949	2.676.298	-24,75	65,07
Burgos	289.965	151.954	441.919	179.527	162.698	289.965	-22,56	33,88
Cáceres	206.436	205.849	412.285	386.905	140.154	206.436	27,84	478,06
Cádiz	201.926	526.891	728.817	165.864	221.349	201.926	-46,87	133,14
Castellón	89.190	240.447	329.637	145.647	151.122	296.769	-9,97	-53,92
Ciudad Real	255.965	171.685	427.650	130.075	99.582	229.657	-46,30	51,71
Córdoba	202.288	119.509	321.797	36.904	159.885	196.789	-38,85	132,11
A Coruña	546.775	305.311	852.086	492.405	203.293	695.698	-18,35	88,44
Cuenca	98.011	93.543	191.554	49.715	112.471	162.186	-15,33	16,09
Girona	855.594	238.329	1.093.923	78.926	237.008	315.934	-71,12	26,16
Granada	479.614	336.237	815.851	163.610	379.996	543.606	-33,37	194,54
Guadalajara	75.676	51.328	127.004	31.674	74.375	106.049	-16,50	90,64
Guipúzcoa	22.523	193.632	216.155	69.823	449.956	519.779	140,47	-43,86
Huelva	93.228	202.312	295.540	140.062	146.786	286.848	-2,94	282,48
Huesca	219.829	44.769	264.598	112.036	122.442	234.478	-11,38	53,41

Tabla 4.4: Financiación Pública (continuación)

PROVINCIAS	INVERSIÓN PÚBLICA RESTANTE 2007 (miles de euros)			INVERSIÓN PÚBLICA RESTANTE 2009 (miles de euros)			TASA DE VARIACIÓN 07/09 (%)	
	Central	Autonómica	Total (Central y Autonómica)	Central	Autonómica	Total (Central y Autonómica)	Total (Central y Autonómica)	Local (Plan E incl.)
Jaén	380.626	202.346	582.972	26.373	183.114	209.487	-64,07	245,97
León	333.960	147.066	481.026	385.803	168.293	554.096	15,19	54,91
Lleida	89.963	143.432	233.395	217.295	124.147	341.442	46,29	15,65
La Rioja	66.784	46.635	113.419	178.396	148.170	326.566	187,93	-34,26
Lugo	227.289	193.022	420.311	331.106	171.851	502.957	19,66	-11,21
Madrid	908.197	1.116.097	2.024.294	1.034.230	1.453.484	2.487.714	22,89	37,95
Málaga	899.264	294.919	1.194.183	555.345	228.557	783.902	-34,36	-5,17
Murcia	745.895	299.995	1.045.890	82.793	329.495	412.288	-60,58	32,13
Navarra	34.514	290.590	325.105	176.260	417.687	593.947	82,69	-12,95
Ourense	59.114	121.019	180.133	378.156	45.506	423.662	135,19	163,99
Asturias	513.722	409.647	923.368	123.185	413.094	536.279	-41,92	107,80
Palencia	57.880	112.386	170.266	528.880	87.209	616.089	261,84	31,08
Las Palmas	233.659	359.640	593.299	87.362	136.379	223.741	-62,29	109,85
Pontevedra	307.674	212.765	520.439	356.347	100.553	456.900	-12,21	121,69
Salamanca	74.840	111.383	186.223	24.181	113.067	137.248	-26,30	97,14
Santa Cruz de Tenerife	172.996	366.317	539.313	61.364	112.076	173.440	-67,84	59,73
Cantabria	164.616	145.095	309.711	102.227	186.865	289.091	-6,66	251,08
Segovia	24.156	46.348	70.504	43.500	43.480	86.980	23,37	15,21
Sevilla	469.784	603.340	1.073.124	169.919	828.038	997.957	-7,00	18,23
Soria	286.241	29.632	315.873	175.309	133.756	309.065	-2,16	92,90
Tarragona	522.899	229.612	752.511	413.094	217.224	630.318	-16,24	9,82
Teruel	85.852	28.231	114.083	56.077	60.541	116.618	2,22	-27,96

Tabla 4.4: Financiación Pública (continuación)

PROVINCIAS	INVERSIÓN PÚBLICA RESTANTE 2007 (miles de euros)			INVERSIÓN PÚBLICA RESTANTE 2009 (miles de euros)			TASA DE VARIACIÓN 07/09 (%)	
	Central	Autonómica	Total (Central y Autonómica)	Central	Autonómica	Total (Central y Autonómica)	Total (Central y Autonómica)	Local (Plan E incl.)
Toledo	474.517	216.740	691.257	115.779	139.717	255.496	-63,04	35,98
Valencia	1.225.361	741.547	1.966.908	660.167	354.101	1.014.268	-48,43	5,94
Valladolid	484.230	89.959	574.189	50.083	250.072	300.155	-47,73	124,46
Vizcaya	556.011	235.434	791.445	84.617	306.830	391.447	-50,54	13,16
Zamora	180.281	60.838	241.119	466.072	95.377	561.449	132,85	87,95
Zaragoza	192.768	185.907	378.675	137.409	165.752	303.161	-19,94	-28,89
Ceuta	28.313	18.928	47.241	148.564	24.644	173.209	266,65	53,91
Melilla	82.294	13.184	95.478	9.411	37.997	47.408	-50,35	s.d.
ESPAÑA	16.282.783	13.204.683	29.487.466	12.220.423	11.962.785	24.183.209	-17,99	36,36

Fuente: Carrascal Incera, A. y otros (2011), página 11

Podemos ver que, por lo general, las provincias en las que aumentó la financiación local vieron reducida su inversión autonómica y central. Esta pauta también se reprodujo en sentido inverso, es decir, en las provincias donde se redujo la financiación local aumentó la inversión autonómica y central. Este efecto sustitución también tuvo lugar para el conjunto de España, donde la inversión local aumentó un 36,36% y la autonómica y central se redujo un 17,99%. Aun así, fuera de los fondos del FEIL, la inversión local se redujo drásticamente, no llegando a compensar éste la caída de los fondos restantes invertidos a nivel local, que en total supuso una reducción del 3,11%.

Como ejemplos de provincias donde se produjo ese efecto sustitución del que acabamos de hablar, podemos citar Alicante, Las Palmas, Jaén o Pontevedra. En el caso contrario, en los que la bajada de inversión local es compensada con el incremento de la autonómica y la central, están Guipúzcoa, Lugo o Navarra. En el 23% de las provincias, tanto la financiación local como la autonómica y central,

umentaron, mientras que en provincias como Castellón, Málaga y Zaragoza, ambas se redujeron.

4.2 EFEECTO SOBRE LA EFICIENCIA LABORAL

Para poder comparar la situación laboral de las provincias españolas antes del Plan E y después, vamos a utilizar el ratio de eficiencia laboral (REL), definido en el trabajo de Carrascal Incera, A. y otros (2011), que representa la eficiencia del mercado laboral en cuanto a su capacidad generadora de empleo¹¹. Podemos definirlo como:

$$EL_{it} = \left(1 - \frac{\text{Parados registrados}_{it}}{\text{afiliados}_{it}} \right)$$

$$\forall i \in \{ , , , \}$$

Cuando el ratio vale cero, el número de parados es igual al número de afiliados, por lo que estamos en la peor situación posible. En el caso contrario, cuando vale uno, no hay parados registrados, por lo que estamos en la mejor situación posible.

La *Tabla 4.5* recoge la evolución del REL y su tasa de variación entre 2007 y 2009. En ella, vemos que en 2007 la mayoría de las provincias tenían un ratio superior a 0,80, lo que reflejaría una buena situación de inicio. Sin embargo, la llegada de la crisis hizo que la situación empeorase en todas las provincias en 2009, haciendo que este año sólo el 32,7% de ellas alcanzasen el 0,80 de referencia que hemos tomado antes. En términos agregados, el REL español cayó un 15,59% entre 2007 y 2009. Esto significa que pasamos de tener un mercado laboral bastante eficiente en 2007 (0,8809), a uno sensiblemente menos solvente (0,7612) en 2009.

¹¹ Es necesario aclarar que una evolución positiva del REL no garantiza la existencia de una dinámica positiva de generación de empleo. El desánimo en la búsqueda de empleo o la emigración reducen el nivel de paro registrado sin que se produzca ninguna variación en el empleo afiliado, incrementando por tanto el REL.

Tabla 4.5: Evolución del REL entre 2007 y 2009

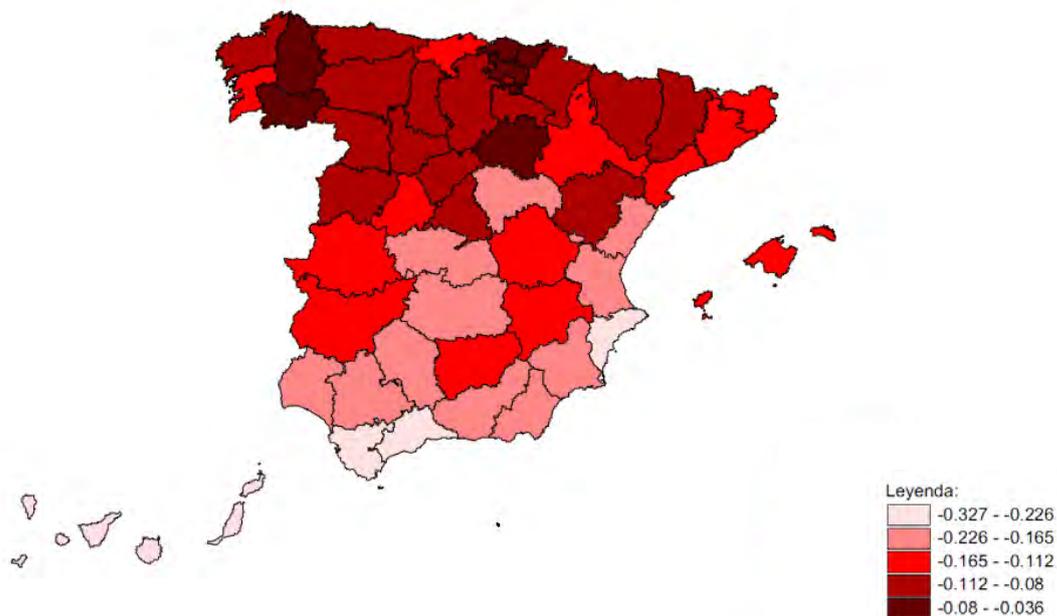
PROVINCIA	REL 2007	REL 2009	VARIACIÓN 2007-2009 (%)
Álava	0,9315	0,8709	-6,5056
Albacete	0,8292	0,6996	-15,6295
Alicante	0,8469	0,6294	-25,6819
Almería	0,8649	0,7054	-18,4414
Ávila	0,8630	0,7518	-12,8853
Badajoz	0,7410	0,6235	-15,8570
Islas Baleares	0,8732	0,7425	-14,9679
Barcelona	0,9197	0,8163	-11,2428
Burgos	0,9146	0,8290	-9,3593
Cáceres	0,8068	0,6908	-14,3778
Cádiz	0,6903	0,4648	-32,6670
Castellón	0,9301	0,7313	-21,3740
Ciudad Real	0,8384	0,6831	-18,5234
Córdoba	0,7834	0,6528	-16,6709
A Coruña	0,8482	0,7799	-8,0523
Cuenca	0,8779	0,7754	-11,6756
Girona	0,9189	0,8035	-12,5585
Granada	0,8265	0,6571	-20,4961
Guadalajara	0,9188	0,7674	-16,4780
Guipúzcoa	0,9267	0,8725	-5,8487
Huelva	0,7854	0,6233	-20,6392
Huesca	0,9350	0,8599	-8,0321
Jaén	0,8298	0,7366	-11,2316
León	0,8556	0,7774	-9,1398
Lleida	0,9444	0,8530	-9,6781
La Rioja	0,9128	0,8138	-10,8457
Lugo	0,8559	0,8251	-3,5986
Madrid	0,9230	0,8355	-9,4800
Málaga	0,8240	0,6382	-22,5485
Murcia	0,9003	0,7286	-19,0714
Navarra	0,9193	0,8408	-8,5391
Ourense	0,8112	0,7598	-6,3363
Asturias	0,8641	0,7953	-7,9620
Palencia	0,8814	0,8091	-8,2029
Las Palmas	0,8063	0,6144	-23,8001
Pontevedra	0,8369	0,7340	-12,2954
Salamanca	0,8503	0,7614	-10,4551
Santa Cruz de Tenerife	0,8332	0,6428	-22,8517
Cantabria	0,8987	0,7952	-11,5166

Tabla 4.5: Evolución del REL entre 2007 y 2009 (continuación)

PROVINCIA	REL 2007	REL 2009	VARIACIÓN 2007-2009 (%)
Segovia	0,9232	0,8426	-8,7305
Sevilla	0,8162	0,6562	-19,6030
Soria	0,9362	0,8733	-6,7186
Tarragona	0,9042	0,7757	-14,2115
Teruel	0,9241	0,8453	-8,5272
Toledo	0,8813	0,7030	-20,2315
Valencia	0,8992	0,7428	-17,3932
Valladolid	0,8827	0,7974	-9,6635
Vizcaya	0,9137	0,8463	-7,3766
Zamora	0,8366	0,7655	-8,4987
Zaragoza	0,9317	0,8252	-11,4307
Ceuta	0,6464	0,5789	-10,4425
Melilla	0,6434	0,5527	-14,0970
TOTAL ESPAÑA	0,8809	0,7612	-15,5884

Fuente: Carrascal Incera, A. y otros (2011), página 13

Gráfico 4.2: Variación relativa del REL entre 2007 y 2009



Fuente: Carrascal Incera, A. y otros (2011), página 14

En 2007, las provincias que presentaban un mejor comportamiento del REL eran Lleida, Soria y Huesca, mientras que las que estaban en peor situación eran Melilla, Ceuta y Cádiz. En 2009, Soria pasa a tener el mercado laboral más eficiente, acompañada ahora por Guipúzcoa y Álava en las posiciones segunda y tercera, mientras que Cádiz, Ceuta y Melilla repiten como las provincias con los mercados laborales menos solventes. Lugo, Guipúzcoa y Ourense fueron las provincias donde la eficiencia del mercado laboral empeoró menos entre 2007 y 2009, mientras que Cádiz, Alicante y Las Palmas fueron donde empeoró más. El *Gráfico 4.2* refleja muy bien esta situación.

Para explicar este comportamiento del REL, vamos a presentar el modelo econométrico contenido en el trabajo de Carrascal Incera, A. y otros (2011). La ecuación a estimar que utilizaron fue la siguiente:

$$EL_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln(FD_t) + \beta_2 \cdot \text{Seg}_t + \beta_3 \cdot \text{Inv}_t + \varepsilon_t$$

donde:

FD_t = Financiación por desempleado en el año t

Seg_t = número de afiliados del sector de la construcción a la Seguridad Social en el año t

Inv_t = tasa de variación de la inversión pública en el año t

La *Tabla 4.6* recoge los resultados de la estimación.

Tabla 4.6: Modelo econométrico de los factores determinantes del REL entre 2007 y 2009

	DIFERENCIAS DEL REL 2007-2009	
	Coeficiente	
Constante	$\beta_0 =$	-0,438318
Ln (Financiación por desempleo)	$\beta_1 =$	0,048519
% Afiliados construcción	$\beta_2 =$	-0,543725
Tasa de variación de la inversión pública (central y autonómica)	$\beta_3 =$	0,021856
Coefficiente de determinación	$R^2 =$	0,397892
Número de observaciones	$T =$	52
Nivel de significación	1%	

Fuente: Carrascal Incera, A. y otros (2011), página 15

Podemos ver que tanto la financiación por desempleo, como el peso de la construcción y la variación de la inversión pública restante, son significativas a un nivel del 1% para explicar las variaciones del ratio de eficiencia laboral entre 2007 y 2009. Aunque el modelo sólo explica el 39,78% de tales variaciones, la ausencia de multicolinealidad (medida mediante el test de Farrar-Glauber) hace que los estimadores sean ELIO (lineales, insesgados y óptimos) y, por tanto, útiles para nuestro análisis.

También es reseñable que la financiación por desempleo incrementa la eficiencia del mercado laboral, mientras que el peso de la construcción la disminuye. En principio no debería ser así, puesto que, como hemos dicho antes, el 80% de los empleos generados por el Plan E fueron en ese sector, pero el efecto negativo de la crisis inmobiliaria no ha sido compensado por el incremento de la inversión pública. Un factor clave para explicar esta cuestión puede haber sido el reparto de los fondos, aunque no hay que desechar que fueran insuficientes. Y es que el hecho de distribuir el FEIL en función de la población, propició que se generasen menos puestos de trabajo en las provincias donde el sector de la construcción era más grande que en aquellas donde tenía menor importancia, lo que en términos agregados atenuó el efecto positivo del Plan E sobre la generación de empleo.

En cuanto a la tasa de variación de la inversión pública, vemos que el efecto es positivo, pero con una incidencia menor sobre el ratio de eficiencia que las dos variables anteriores. Esto nos dice que el papel jugado por las Administraciones Central y Autonómica, a la hora de mantener o no sus inversiones, no fue baladí. Como cabría de esperar, con una inversión local dada, una mayor inversión central o autonómica mejora la eficiencia del mercado laboral.

4.3 EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO DEL PIB

El modelo IS-LM, que explicábamos en el epígrafe 3.2, es un modelo teórico que nos puede servir para explicar el efecto que el Plan E (concretamente del FEIL) ha tenido sobre el crecimiento del PIB de la economía española de una manera sencilla, a través del cálculo del multiplicador del gasto público α .

$$\frac{\partial y}{\partial g} = \alpha$$

$$\alpha = \frac{1}{1 - c_y \cdot (1 - t_y)}$$

Las dos variables que tenemos que calcular son la propensión marginal al consumo c_y y la tarifa impositiva media t_y . Para calcular la primera, vamos a realizar una regresión entre el consumo privado y la renta disponible, mientras que la segunda la hallaremos dividiendo la recaudación de impuestos directos entre la renta nacional bruta.

La ecuación a estimar para hallar la propensión marginal al consumo es la siguiente:

$$c = \bar{c} + c_y \cdot yd$$

La *Tabla 4.7* recoge los datos que hemos utilizado para hacer la regresión.

Tabla 4.7: Tasas de variación del consumo privado y la renta nacional bruta de España entre 2000 y 2009

AÑO	TASA DE VARIACIÓN DEL CONSUMO PÚBLICO (%)	TASA DE VARIACIÓN DE LA RENTA NACIONAL BRUTA (%)
2000-2001	3,45	7,18
2001-2002	2,76	7,29
2002-2003	2,87	7,76
2003-2004	4,20	7,25
2004-2005	4,13	7,99
2005-2006	4,02	8,10
2006-2007	3,52	6,15
2007-2008	-0,61	2,92
2008-2009	-4,35	-3,23

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AMECO y del Sistema de Cuentas Nacionales SEC-95, INE.

El *Gráfico 4.3* nos muestra los resultados de la misma.

Gráfico 4.3: Estimación de efecto de la renta disponible sobre el consumo privado

Dependent Variable: CONSUMO
 Method: Least Squares
 Date: 09/03/12 Time: 14:34
 Sample: 2001 2009
 Included observations: 9

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YD	0.753214	0.067199	11.20874	0.0000
C	-2.079587	0.450055	-4.620738	0.0024
R-squared	0.947224	Mean dependent var		2.222425
Adjusted R-squared	0.939684	S.D. dependent var		2.871016
S.E. of regression	0.705099	Akaike info criterion		2.332173
Sum squared resid	3.480153	Schwarz criterion		2.376001
Log likelihood	-8.494779	F-statistic		125.6358
Durbin-Watson stat	2.518179	Prob(F-statistic)		0.000010

Fuente: Elaboración propia. Estimación realizada con Eviews 5.0 a partir de datos de AMECO y del Sistema de Cuentas Nacionales SEC-95, INE.

Como vemos, el efecto del aumento de la renta disponible sobre el incremento del consumo privado es del 75,32%, es decir, que cuando la renta disponible aumenta un punto, el consumo privado lo hace en 0,7532. Haciendo los correlogramas hemos detectado que no hay autocorrelación, por lo que los estimadores son ELIO (lineales, insesgados y óptimos) y nos son útiles para hacer el estudio. Además, la regresión

explica el 94,72% de las variaciones del consumo privado, lo cual nos lleva a decir que el ajuste es bastante bueno.

La *Tabla 4.8* recoge el cálculo de la tarifa impositiva media.

$$t_y = \frac{t}{y}$$

Tabla 4.8: Tarifa impositiva media de España entre 2000 y 2009

AÑO	RECAUDACIÓN IMPUESTOS DIRECTOS (millones de euros)	RENTA NACIONAL BRUTA (millones de euros)	TARIFA IMPOSITIVA MEDIA
2000	62.004	624.599	0,10
2001	66.794	669.415	0,10
2002	74.466	718.240	0,10
2003	77.368	774.000	0,10
2004	83.654	830.097	0,10
2005	98.506	896.385	0,11
2006	112.941	969.026	0,12
2007	133.017	1.028.574	0,13
2008	114.157	1.058.647	0,11
2009	95.931	1.024.407	0,09

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2011) y del Sistema de Cuentas Nacionales SEC-95, INE.

Una vez realizados estos cálculos, estamos en disposición de hallar el valor del multiplicador del gasto público y los efectos de la inversión del FEIL sobre el crecimiento del PIB en 2009 y 2010. La *Tabla 4.9* lo recoge todo.

Tabla 4.9: Efecto del FEIL sobre el crecimiento del PIB

Multiplicador del gasto público	$\hat{\alpha} =$	3,10	
Tarifa impositiva media 2008-2009	$t_y =$	0,10	
Inversión en el FEIL (millones de euros) ¹²	2009	6.390	
	2010	1.598	
	TOTAL	7.988	
Δ debida al FEIL (millones de euros)	2009	19.805	
	2010	4.951	
	TOTAL	24.756	
EVOLUCIÓN DEL PIB ENTRE 2008 Y 2010 CON EL FEIL			
Año	PIB (millones de euros)	Δ PIB (millones de euros)	Tasa de variación del PIB (%)
2008	1.087.749		
2009	1.047.831	-39.918	-3,67
2010	1.051.342	3.511	0,34
EVOLUCIÓN ESTIMADA DEL PIB ENTRE 2008 Y 2010 SIN EL FEIL			
Año	PIB (millones de euros)	Δ PIB (millones de euros)	Tasa de variación del PIB (%)
2008	1.087.749		
2009	1.028.026	-59.723	-5,49
2010	1.026.586	-1.440	-0,14

Fuente: Elaboración propia.

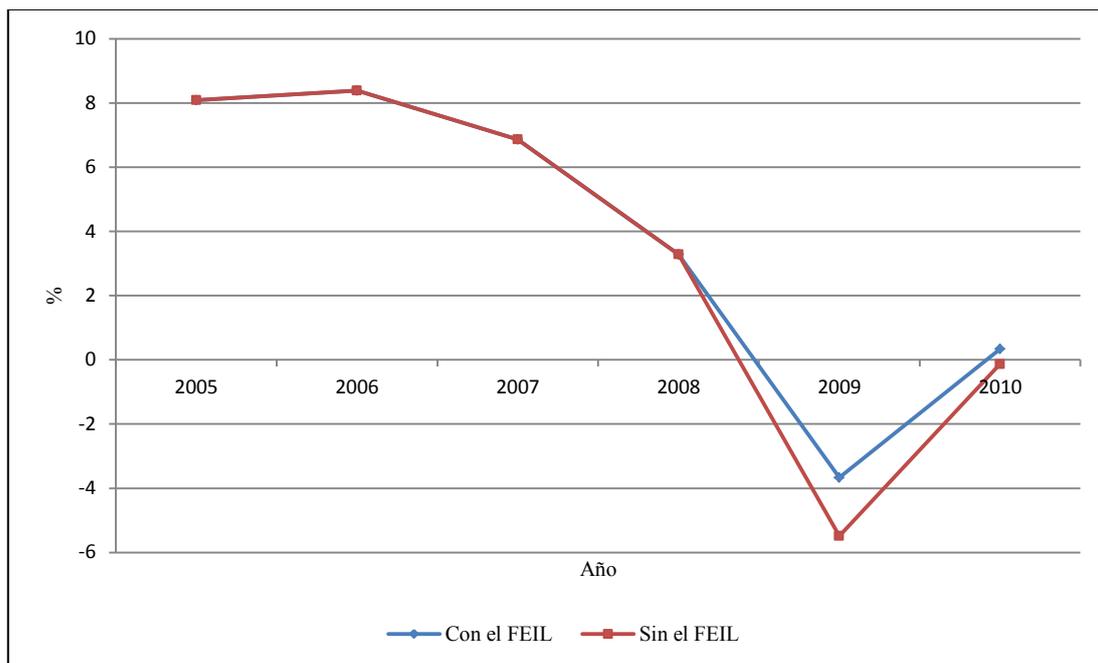
Como vemos, una vez que hemos tenido el multiplicador, a partir de él hemos hallado el crecimiento estimado del PIB debido a la inversión del FEIL. A continuación, hemos calculado el crecimiento del PIB entre 2008 y 2010 (niveles y tasas de variación) y, por último, el crecimiento estimado del PIB entre estos años suponiendo que no se hubiera realizado la inversión.

Los resultados son elocuentes. Si no se hubiera acometido la inversión, la recesión de 2009 hubiera sido aún más grave, concretamente 1,82 puntos más intensa, lo que refleja de forma clara el efecto positivo que el FEIL tuvo sobre el PIB de la economía española en ese año. Pero es más, mientras que 2010 se creció un 0,34%, si no se hubiese hecho la inversión se hubiese continuado en recesión, con un -0,14% de crecimiento del PIB.

¹² Como ya comentábamos en el epígrafe 2.4 de este trabajo, del total de los 8.000 millones de euros aprobados en 2008, el 80% fue ejecutado en 2009 y el 20% restante en 2010.

Para acabar este apartado, y dado que las cosas se aprecian mejor si las vemos gráficamente, vamos a hacer un gráfico que muestre la comparativa de la evolución real del PIB y la estimada sin el FEIL entre 2005 y 2010 (*Gráfico 4.4*).

Gráfico 4.4: Comparativa entre el crecimiento del PIB entre 2005 y 2010 y el estimado sin el FEIL



Fuente: Elaboración propia.

Como vemos, con la inversión en el FEIL lo que se consiguió es amortiguar los efectos de la crisis en los años iniciales de la misma.

En el futuro este análisis podría ser ampliado al modelo de economía abierta.

4.4 INVERSIÓN EN EL FEIL VERSUS GASTO EN PRESTACIONES POR DESEMPLEO

Una cuestión muy interesante a plantear es conocer si el gasto efectuado por el Estado en el FEIL, se hubiera producido de otra forma si no se hubiese llevado a cabo la inversión.

Sin duda, una de las partidas que hubiesen crecido en este caso sería la del gasto en prestaciones por desempleo de los trabajadores. Como ya hemos dicho a lo largo del trabajo, con la aplicación del FEIL se firmaron más de 400.000 contratos laborales, lo que impidió que miles de trabajadores se fueran al paro. Aunque si no se hubiese hecho la inversión, todos esos trabajadores no se hubieran ido a la calle, es probable que la gran mayoría de ellos si hubiesen sido despedidos, dado el cariz que estaban tomando las cosas y que el sector más favorecido por la inversión, el de la construcción, era a su vez el más castigado en los momentos iniciales de la crisis.

Pero también hay que decir que, aquí no tenemos en cuenta el número de empleos creados de forma indirecta, por lo que es previsible que el número de puestos de trabajo creados con FEIL fuese superior. De este modo, se compensa un efecto con el otro.

Para calcular este gasto alternativo en prestaciones por desempleo, lo primero que debemos hallar es la prestación por desempleo media por beneficiario. Es lo que recogemos en la *Tabla 4.10*.

Tabla 4.10: Prestación por desempleo media por beneficiario

AÑO	BENEFICIARIOS DE PRESTACIONES POR DESEMPLEO (personas)	GASTO EN PRESTACIONES POR DESEMPLEO (miles de euros)	PRESTACIÓN MEDIA POR BENEFICIARIO (euros por persona)
2004	1.262.391	12.233.907	9.691
2005	1.295.201	13.065.236	10.087
2006	1.330.432	14.039.160	10.552
2007	1.421.480	15.297.748	10.762
2008	1.814.632	21.047.656	11.599
2009	2.681.223	31.462.553	11.734
2010	3.042.734	32.237.915	10.595
2011	2.845.652	29.995.813	10.541

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal.

Una vez que la tenemos, multiplicándola por el número de contratos firmados a partir del FEIL, tendremos de una forma aproximada el gasto total en prestaciones

por desempleo que el Estado tendría que haber efectuado de no haber acometido en la inversión. Es algo que recogemos en la *Tabla 4.11*.

Tabla 4.11: Cálculo del gasto en prestaciones por desempleo que habría tenido efectuar el Estado de no haber aprobado el FEIL

Presupuesto total del FEIL (euros)	7.988.017.606
Contratos laborales firmados a partir del FEIL	426.213
Gasto medio en prestación por desempleo entre 2008 y 2010 (euros)	11.309
Gasto en prestaciones por desempleo de los contratos no generados (euros)	4.820.229.107

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal.

Como vemos, sin el FEIL, el Estado tendría que haber gastado 4.820 millones de euros para cubrir las prestaciones por desempleo de los trabajadores que se hubieran ido a la calle. El coste neto a este respecto del FEIL podemos cifrarlo en 3.167 millones de euros, lo que no supone ni la mitad de coste de la inversión.

Por lo tanto, el FEIL no supuso un gasto real tan alto como el que inicialmente se podía suponer. Y es que siempre que se piensa en llevar a cabo una inversión, hay que conocer los costes de las inversiones alternativas, y, en este caso, muchos críticos no han tenido en cuenta este aspecto y han supuesto que el coste de no haber acometido el FEIL hubiese sido cero. Además, siempre es mejor tener a la gente trabajando y produciendo que en el paro.



5. CONCLUSIONES

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que hemos llegado con la realización de este trabajo han sido las siguientes:

1. Con la llegada de la crisis, se ha optado de nuevo por utilizar el mecanismo de las políticas fiscales expansivas para hacer frente a caídas de la demanda agregada, algo no habitual entre los expertos en los últimos años, que recomendaban utilizar la política monetaria para hacer frente a este tipo de situaciones. Pero como en los países de la UEM la política monetaria ahora está en manos del Banco Central Europeo, no les ha quedado otro remedio que recurrir a la fiscal.
2. En esta línea, la Unión Europea aprobó a finales de 2008 el Plan Europeo de Recuperación Económica, en el que recomendaba a los Estados miembros que acometiesen una serie de medidas fiscales expansivas que incrementasen la demanda agregada en el corto plazo. Para ello, debían ser adoptadas sin muchas demoras, tener un carácter transitorio e incidir sobre aquellos sectores que asegurasen un mayor efecto sobre la demanda (ej.: construcción y automóvil) y sobre aquellos más vulnerables. Además, los países podían tener margen de maniobra respecto a su situación de partida, aunque sus actuaciones no podían violar el Pacto de Estabilidad y Crecimiento.
3. Como la situación presupuestaria anterior a la crisis era muy buena, el Gobierno de Zapatero decidió implementar un plan de estímulo fiscal más ambicioso que el resto de países de la UEM. Esto hizo que en los años posteriores pasáramos del superávit de 2007 a déficits importantes de 2008 en adelante. Este empeoramiento de las finanzas públicas se debió principalmente al deterioro del saldo primario ajustado cíclicamente, como consecuencia de la pérdida de los ingresos extraordinarios vía impuestos, que provocaban los altos precios de los activos financieros y la vivienda de antes de la crisis, y del

incremento del gasto público para llevar a cabo el Plan E. El efecto de los estabilizadores automáticos fue menor y el del pago de intereses de la deuda apenas apreciable, a pesar del aumento de ésta.

4. Dentro del Plan E se aprobaron medidas muy variadas (de apoyo a familias y empresas, de fomento del empleo, de apoyo al sector financiero y de modernización de la economía), aunque nosotros sólo hemos recogido las medidas de estímulo fiscal, que son en las que ha estado centrado este trabajo. El conjunto de estas medidas supuso un montante de 24.135 millones de euros en 2009, lo que representó aproximadamente el 2,25% del PIB.
5. La medida estrella del Plan, el FEIL, es una medida de estímulo fiscal por el lado de los gastos. En él se invirtieron 8.000 millones de euros, repartidos entre los municipios según su población (aproximadamente 177 euros por habitante), para que acometieran proyectos de rápida ejecución que mitigasen los efectos iniciales de la crisis sobre el empleo y el crecimiento del PIB. La mayoría de los proyectos que se llevaron a cabo estuvieron muy relacionados con el sector de la construcción. El número de contratos laborales firmados a partir del FEIL fue de 426.213. Las Comunidades Autónomas que más se vieron beneficiadas en porcentaje de su PIB fueron Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía, mientras que las que más fondos recibieron y pudieron llevar a cabo proyectos más costosos fueron Andalucía, Cataluña y Madrid, justamente las más pobladas, como no podía ser de otra forma.
6. La dotación de infraestructuras de una región es fundamental a la hora de determinar su desarrollo económico, así como las diferencias de renta con otras regiones. La influencia que tienen a la hora de determinar el crecimiento a medio y largo plazo es muy grande, aunque tampoco se deben despreciar los efectos inmediatos de su construcción.
7. El modelo IS-LM es un modelo sencillo para explicar los efectos a corto plazo de la construcción de una infraestructura, debido a que estudia la influencia del

gasto público sobre la renta. Con el cálculo del multiplicador se puede estimar el crecimiento del PIB como consecuencia de un aumento del gasto público.

8. Los modelos de largo plazo que hemos expuesto han sido cuatro, aunque los dos últimos están basados en los dos primeros, especificando la influencia de los tipos de capital (privado, público no productivo y público productivo). El más sencillo, basado en los estudios iniciales de Aschauer, refleja el efecto positivo del aumento del stock de infraestructuras en la productividad del trabajo, y en especial, el de las infraestructuras básicas de transporte. El que hemos explicado en segundo lugar de de la Fuente y Vives introduce variables adicionales como la superficie y el capital humano y diferencia en un primer momento la producción de bienes intermedios y bienes finales. Los dos últimos, como ya hemos dicho, son modelos análogos sólo que diferencian entre las diferentes naturalezas del capital. La principal conclusión a la que llegan es la existencia de una fuerte relación entre el capital público y el crecimiento del output de la economía.
9. En lo relativo a los efectos sobre el empleo del FEIL, hay que decir que el reparto de los fondos en función del coste por desempleado fue muy poco equitativo, algo que también sucedió en términos del coste medio por proyecto. Es lo que puede suceder cuando el reparto se realiza de acuerdo a la población. El cálculo del multiplicador directo del empleo nos ha relevado que las diferencias entre Comunidades Autónomas también fueron significativas, las cuales pudieron deberse a que llevaron a cabo proyectos más productivos (con un mayor contenido tecnológico), a que partieran de niveles inferiores de desempleo, y pudieron mantener puestos de trabajo ya creados anteriormente, o a que acometieran proyectos con un mayor plazo de ejecución.
10. Para poder comparar la situación laboral pre-Plan E y post-Plan E de las provincias españolas calculamos el ratio de eficiencia laboral. A la vista de los resultados, con la llegada de la crisis se redujo de manera importante en todas las provincias. Además, el hecho de distribuir el FEIL en función de la población, ha propiciado que se generasen menos puestos de trabajo en las

provincias donde el sector de la construcción era más grande que en aquellas donde tenía menor importancia, lo que en términos agregados ha podido atenuar el efecto positivo del Plan E sobre la generación de empleo.

11. El efecto que tuvo el FEIL sobre el crecimiento del PIB en 2009 y 2010 fue positivo. De no haberse aplicado, la recesión hubiese sido más grave en 2009 y hubiese continuado en 2010, cuando en realidad la economía española creció un 0,34%.
12. En cuanto a la comparativa prestación por desempleo contra inversión pública en el FEIL, de no haberse aplicado este, el Estado tendría que haber gastado unos 5.000 millones de euros en prestaciones por desempleo derivadas de los puestos de trabajo destruidos, lo que rebaja sensiblemente el coste neto que tuvo el Fondo.
13. En definitiva, y a pesar de las críticas, el Plan E tuvo efectos positivos sobre la evolución de la economía española, sólo quizás fue mal planteado. No se supo prever la excepcionalidad de la crisis y se aplicó una serie de medidas efectivas en el corto plazo, pero con efectos posiblemente perniciosos a más años vista. La especial determinación tenida con la construcción, el sector más afectado por la crisis y el que también mayores efectos podía tener para la recuperación económica en un corto periodo de tiempo, ha podido lastrar sin embargo nuestra productividad y competitividad en el medio y largo plazo, que es lo que realmente hay que mejorar si queremos conseguir una senda de crecimiento estable y prolongada en el tiempo. Quizás un mejor reparto de los fondos y una mayor consideración de los efectos a medio y largo plazo hubieran tenido un efecto más positivo y prolongado en el tiempo. De todas maneras, y atendiendo a su carácter meramente cortoplacista, podemos concluir que sí, que el Plan E sí ha sido un ejemplo de política keynesiana para hacer frente a la crisis.



6. BIBLIOGRAFÍA

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1 LIBROS Y ARTÍCULOS

-  LÓPEZ GARCÍA, J. y FERRERES, M. J. : “Infraestructuras públicas y desarrollo económico regional en España” *Documento de trabajo nº 15 de la Fundación Caixa Galicia*. Facultad de Económicas. Universidad de Vigo.
-  ESTEBAN LEBEYEC : “La eficacia de las políticas fiscales de la Zona Euro”. *Boletín Oficial Junio 2010*.
-  LÓPEZ, J. Y : “El Plan E como estímulo fiscal. Evaluación de la eficiencia a nivel provincial”. *Instituto Universitario de Estudios e Desenvolvemento de Galicia (IDEGA)*. Universidad de Santiago de Compostela.
-  FUNDACIÓN : “Distribución territorial del capital público en España, 1900- ”. *Cuadernos Fundación BBVA*.
-  GARCÍA DE PÉÑAS : “Plan Español para el estímulo de la Economía y el Empleo”.
-  GARCÍA DE PÉÑAS : “Plan Español para el estímulo de la Economía y el Empleo - situación actual”.
-  JÉNGER, M. y PIEDRA MUÑOZ, L. : “Infraestructuras públicas y desarrollo económico regional”. *Fundación Centro de Estudios Andaluces. Consejería de Presidencia. Junta de Andalucía*. Universidad de Almería.

-  MALLDÍGUEZ, . y LLELIE L, J. : “Estrategia ante la crisis económica”. *Presupuesto y Gasto Público 58/2010: 61-79*. Secretaría General de Presupuestos y Gastos. Instituto de Estudios Fiscales.
-  MANKIOW, G. (2004): *Macroeconomía*. Editorial Antoni Bosch.
-  MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS : “Recaudación y Estadísticas del Sistema Tributario Español 1999-2009”. *Dirección General de Tributos*. Madrid.
-  MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA : “Impacto territorial del Fondo Estatal de Inversión Local - Plan Español para el Estímulo de la Economía y el Empleo”. *Secretaría General Técnica del Ministerio de Política Territorial e Inversión Pública*. Madrid.
-  PÚ L, J., LI , J. y UXÓ. J. : “ ná lisis y valoración de las medidas discrecionales de estímulo fiscal aplicadas en España en 9” . *Presupuesto y Gasto Público 59/2010: 55-82*.

6.2 DIRECCIONES DE INTERNET

-  Banco de España:
<http://www.bde.es>
-  Economy Weblog:
<http://economy.blogs.ie.edu/>
-  Eurostat:
<http://ec.europa.eu/eurostat>

- 🌐 Fundación BBVA:
<http://www.fbbva.es>

- 🌐 Impacto Territorial de los Fondos de Inversión Local:
<http://www.mpt.gob.es/fondosinversionlocal>

- 🌐 Instituto Nacional de Estadística:
<http://www.ine.es>

- 🌐 Instituto Valenciano de Investigaciones Estadísticas:
<http://www.ivie.es>

- 🌐 Ministerio de Empleo y Seguridad Social:
<http://www.empleo.gob.es>

- 🌐 Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas:
<http://www.minhap.gob.es>

- 🌐 Seguridad Social:
<http://www.seg-social.es>

- 🌐 Servicio Público de Empleo Estatal:
<http://www.sepe.es/>

