

Comité de Evaluación FEDER 2014-2020
Madrid, 30 de noviembre de 2016



Unión Europea

Una manera de hacer Europa

El Impacto del Fondo FEDER (2014-2020) sobre el Crecimiento y el Empleo de las Regiones Españolas.

José E. Boscá, Javier Escribá, Javier Ferri y M^a José Murgui
Universidad de Valencia

Objetivo y Estructura

- ▶ **Objetivo:** Este trabajo realiza una valoración ex ante de los efectos globales que sobre el crecimiento económico y el empleo de la economía española tendría la ejecución de las ayudas programadas en el Fondo FEDER durante el periodo 2014-2020.
- ▶ **Estructura:**
 1. Introducción
 2. Los objetivos temáticos
 3. Resultados de estudios previos
 4. Distribución de los fondos FEDER por ejes y CCAA
 5. Modelo de simulación y escenarios considerados
 6. Impacto del fondo FEDER sobre el crecimiento y el empleo agregado de la economía española.
 7. Conclusiones

Estrategia Europa 2020

Crecimiento Inteligente

OT01: Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación

OT02: Mejorar el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación y el acceso a las mismas

OT03: Mejorar la competitividad de las PYMES

Crecimiento Sostenible

OT04: Favorecer la transición a una economía baja en carbono en todos los sectores

OT05: Promover la adaptación al cambio climático y la prevención y gestión de riesgos

OT06: Conservar y proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos

OT07: Promover el transporte sostenible y eliminar los estrangulamientos en las infraestructuras de red fundamentales

Crecimiento Integrador

OT08: Promover la sostenibilidad y la calidad en el empleo y favorecer la movilidad laboral

OT09: Promover la inclusión social y luchar contra la pobreza y cualquier forma de discriminación

OT10: Invertir en educación, formación y formación profesional para la adquisición de capacidades y un aprendizaje permanente

FEDER

FSE

FEADER

FEMP

Fondos Estructurales y de Inversión Europeos

Marco Financiero Plurianual 2014-2020

Metas propuestas

- ▶ **OT01.**-El objetivo nacional para España es conseguir en 2020 que el gasto en I+D alcance el 2% del PIB (objetivo inferior al europeo que es del 3% del PIB). También se propone que el 60% del gasto total en I+D sea financiado por el sector privado en 2020, así como alcanzar el 25% de empresas que realicen innovaciones tecnológicas sobre el total de empresas activas de 10 o más asalariados.

- ▶ **OT02.**-Por medio de este objetivo se pretenden alcanzar las siguientes metas a nivel nacional para 2020:
 - ▶ a) una cobertura de más de 30 Mbs. para el 100% de la población;
 - ▶ b) que el 50% de hogares contraten servicios de banda ancha con velocidades superiores a los 100 Mbs.;
 - ▶ c) reducir por debajo del 15% las personas de 16 a 74 años que nunca han accedido a Internet;
 - ▶ d) superar el 33% de PYMEs que realicen ventas online
 - ▶ e) superar el 50% de personas de 16 a 74 años que utilizan servicios de administración electrónica.

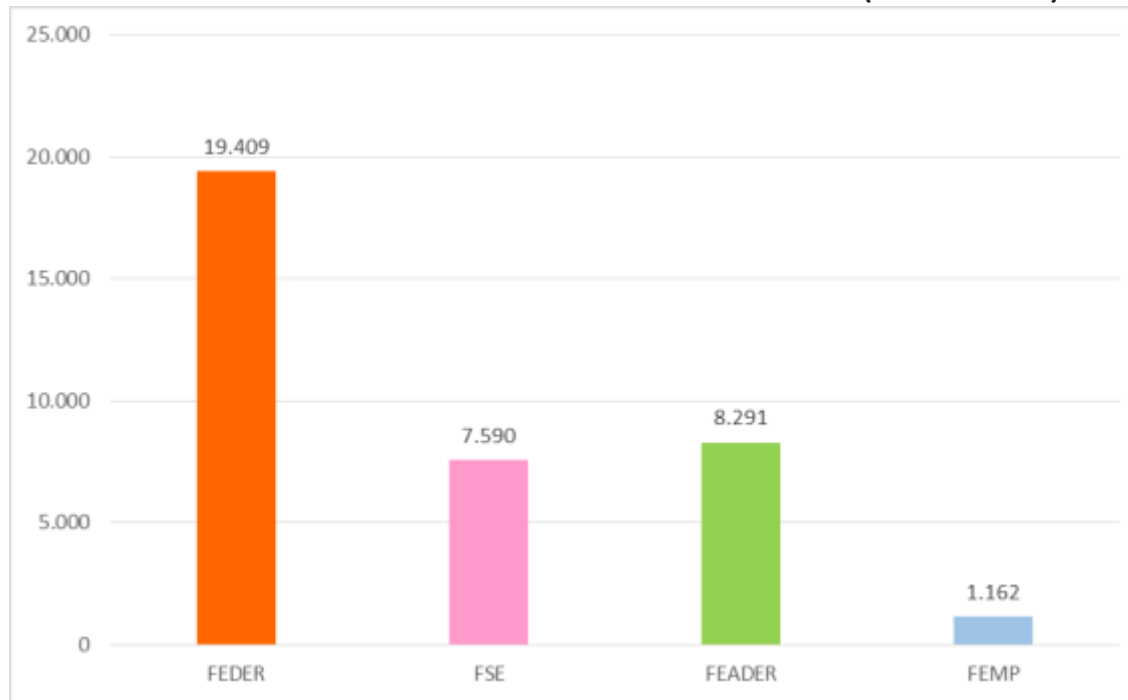
- ▶ **OT03.**-Los resultados esperados del FEDER para este objetivo son: a) aumentar el número de empresas activas; b) aumentar la tasa de supervivencia; c) aumentar el número de empresas de más de 10 empleados y d) aumentar el número de empresas exportadoras.

Metas propuestas

- ▶ **OT04.**-Las metas nacionales dentro de este objetivo son:
 - ▶ a) La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 10% con respecto a los niveles de 2005 (el objetivo europeo a este respecto es de un 14%);
 - ▶ b) el incremento de la participación de las energías renovables hasta alcanzar un 20% en el consumo de energía final;
 - ▶ c) el incremento de la eficiencia energética a través de un ahorro de energía final de 15.979 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep) para el conjunto del periodo comprendido entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2020.
- ▶ **OT05.**-Los resultados previstos en el Acuerdo de Asociación de España (AA) son meramente cualitativos y muy generales.
- ▶ **OT06.**-Se trata de mejorar la gestión de residuos, aguas residuales y contaminación atmosférica. Tanto las metas como los resultados previstos en el AA para el FEDER son cualitativos,
- ▶ **OT07.**-En este objetivo, el FEDER se propone avanzar en el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte (o corredores TEN-T) y sus conexiones con la red secundaria.
- ▶ **OT08 a OT10.**-La participación de los fondos FEDER en estos objetivos temáticos es muy limitada, apoyando el desarrollo de infraestructuras sociales, educativas y sanitarias principalmente.

Estrategia Europa 2020

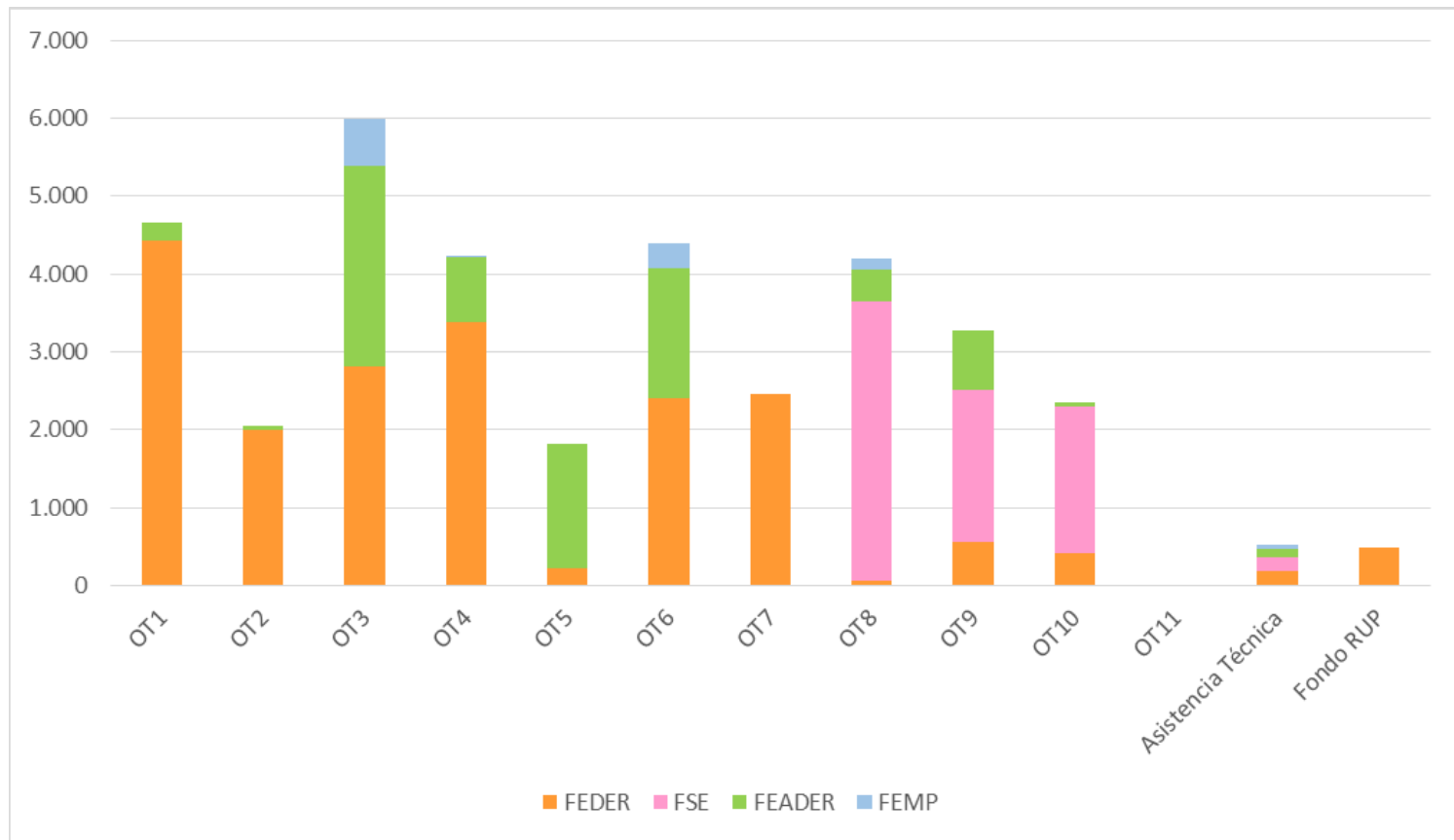
Gráfico 1. Dotación financiera de los Fondos EIE (millones EUR)



Fuente: Acuerdo de Asociación de España 2014-2020

Estrategia Europa 2020

Gráfico 2. Programación por objetivo temático y por Fondo EIE (millones EUR)



Fuente: Acuerdo de Asociación de España 2014-2020

Financiación Total (FEDER+cofinanciación)

CUADRO 1. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO TOTAL 2014-2020. Millones de euros								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Crecimiento Inteligente	1.754	2.318	1.841	1.934	1.973	2.012	2.053	13.884
Crecimiento Sostenible	563	2.653	1.439	1.622	1.654	1.688	1.721	11.340
Crecimiento Integrador	132	285	164	202	207	211	215	1.416
TOTAL	2.449	5.257	3.443	3.758	3.833	3.910	3.989	26.639
<i>Resto Ejes (12+13)</i>								840

CUADRO 2. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO TOTAL 2014-2020. Porcentajes							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Crecimiento Inteligente	71,6%	44,1%	53,5%	51,5%	51,5%	51,5%	51,5%
Crecimiento Sostenible	23,0%	50,5%	41,8%	43,2%	43,2%	43,2%	43,2%
Crecimiento Integrador	5,4%	5,4%	4,8%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%

CUADRO 3. *Crecimiento inteligente*. Gasto total por objetivos temáticos. Millones €

	<i>Objetivo Temático 1</i>	<i>Objetivo Temático 2</i>	<i>Objetivo Temático 3</i>	<i>Total</i>
<i>P.O.Regional</i>	2.905	1.672	2.313	6.889
<i>Menos desarrolladas</i>	137	157	108	401
EXTREMADURA	137	157	108	401
<i>Transitorias</i>	849	596	1.076	2.521
ANDALUCIA	537	344	731	1.612
CANARIAS	103	79	108	290
CASTILLA LA MANCHA	136	129	162	426
MURCIA	73	40	69	183
MELILLA	0	5	6	10
<i>Más desarrolladas</i>	1.918	919	1.129	3.966
GALICIA	178	176	179	533
CATALUÑA	653	120	304	1.078
ISLAS BALEARES	31	67	12	110
CASTILLA Y LEÓN	184	49	178	411
COMUNIDAD VALENCIANA	327	279	223	829
ARAGÓN	36	102	11	149
ASTURIAS	80	17	98	195
CANTABRIA	21	11	40	72
PAÍS VASCO	157	37	31	225
LA RIOJA	15	14	11	40
MADRID	208	40	8	256
CEUTA	0	3	7	9
NAVARRA	27	3	29	60
<i>P.O.Plurirregional</i>	4.323	1.329	1.343	6.995
TOTAL	7.228	3.001	3.655	13.884

CUADRO 4. *Crecimiento Sostenible*. Gasto total por Objetivos Temáticos.

Millones €

	<i>Objetivo Temático 4</i>	<i>Objetivo Temático 5</i>	<i>Objetivo Temático 6</i>	<i>Objetivo Temático 7</i>	<i>Total</i>
<i>P.O.Regional</i>	1.652	252	1.767	677	4.347
<i>Menos desarrolladas</i>	43	0	0	104	147
EXTREMADURA	43	0	0	104	147
<i>Transitorias</i>	566	183	848	552	2.150
ANDALUCIA	446	176	509	452	1583
CANARIAS	28	7	53	98	185
CASTILLA LA MANCHA	53	0	156	0	209
MURCIA	28	0	103	0	131
MELILLA	11	0	27	3	42
<i>Más desarrolladas</i>	1.043	68	918	20	2.050
GALICIA	191	49	190	0	431
CATALUÑA	258	0	264	0	522
ISLAS BALEARES	85	0	36	0	121
CASTILLA Y LEÓN	59	0	154	0	214
COMUNIDAD VALENCIANA	137	0	117	0	254
ARAGÓN	31	0	36	0	68
ASTURIAS	19	0	64	0	83
CANTABRIA	13	0	0	0	13
PAÍS VASCO	91	19	16	0	126
LA RIOJA	7	0	3	0	11
MADRID	139	0	37	0	176
CEUTA	4	0	0	20	24
NAVARRA	8	0	0	0	8
<i>P.O Plurirregional</i>	3.438		1.380	2.176	6.993
TOTAL	5.090	252	3.146	2.852	11.340

CUADRO 5. *Crecimiento Integrador*. Gasto total por objetivos temáticos. Millones €

	<i>Objetivo Temático 8</i>	<i>Objetivo Temático 9</i>	<i>Objetivo Temático 10</i>	<i>Total</i>
<i>P.O.Regional</i>	53	526	419	998
<i>Menos desarrolladas</i>	0	66	0	66
EXTREMADURA	0	66	0	66
<i>Transitorias</i>	53	276	290	619
ANDALUCIA	53	173	177	403
CANARIAS	0	95	41	135
CASTILLA LA MANCHA	0	0	27	27
MURCIA	0	8	37	44
MELILLA	0	1	9	10
<i>Más desarrolladas</i>	0	184	129	313
GALICIA	0	64	59	123
CATALUÑA	0	0	0	0
ISLAS BALEARES	0	0	34	34
CASTILLA Y LEÓN	0	0	0	0
COMUNIDAD VALENCIANA	0	0	0	0
ARAGÓN	0	20	0	20
ASTURIAS	0	21	15	37
CANTABRIA	0	6	13	19
PAÍS VASCO	0	0	0	0
LA RIOJA	0	0	0	0
MADRID	0	60	0	60
CEUTA	0	14	7	21
NAVARRA	0	0	0	0
<i>P.O Plurirregional</i>		417		417
TOTAL	53	944	419	1.416

Campos de Intervención

(CE001) Inversión productiva genérica en pequeñas y medianas –empresas («PYME»)
(CE002) Procesos de investigación e innovación en las grandes empresas
(CE004) Inversión productiva relativas a la cooperación entre grandes empresas y PYME para desarrollar productos y servicios en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), comercio electrónico y mayor demanda de TIC.
(CE005) Electricidad (almacenamiento y transmisión)
(CE009) Energías renovables: eólica
(CE010) Energías renovables: solar
(CE011) Energía renovables: biomasa
(CE012) Otras energías renovables (incluida hidroeléctrica, geotérmica y marina) e integración de energías renovables (incluido el almacenamiento, la conversión de electricidad en gas y las infraestructuras de hidrogeno renovable).
(CE013) Renovación de las infraestructuras públicas con objeto de la eficiencia energética, proyectos de demostración y medidas de apoyo
(CE014) Renovación del parque inmobiliario existente con objeto de la eficiencia energética, proyectos de demostración y medidas de apoyo
(CE015) Sistemas de distribución de energía inteligentes de media y baja tensión (incluyendo redes inteligentes y sistemas de TIC)
(CE017) Gestión de residuos domésticos (incluyendo medidas de minimización, separación y reciclado)
(CE018) Gestión de residuos domésticos (tratamiento mecánico/biológico, tratamiento térmico, incineración y depósito en vertederos)
(CE019) Gestión de residuos comerciales, industriales o peligrosos
(CE020) Abastecimiento de agua para consumo humano (infraestructuras de extracción, tratamiento, almacenamiento y distribución)
(CE021) Gestión del agua y conservación del agua potable (incluyendo la gestión de las cuencas fluviales, suministro de agua, medidas específicas de adaptación al cambio climático, medición por zona y consumidor, sistemas de tarificación y reducción de escapes)
(CE022) Tratamiento de aguas residuales
(CE024) Vías férreas (red principal de la RTE-T)
(CE025) Vías férreas (red global de la RTE-T)
(CE026) Otras vías férreas
(CE030) Enlaces de carretera secundaria con la red de carreteras y los nodos de la RTE-T (de nueva construcción)
(CE031) Otras carreteras nacionales y regionales (de nueva construcción)
(CE033) Carretera de la RTE-T reconstruida o mejorada
(CE034) Otras carreteras reconstruidas o mejoradas (autopistas, nacionales, regionales o locales)
(CE035) Transporte multimodal (RTE-T)
(CE036) Transporte multimodal
(CE040) Otros puertos marítimos
(CE043) Infraestructura y fomento de transporte urbano limpio (incluidos equipos y material rodante)
(CE044) Sistemas de transporte inteligentes (incluyendo la introducción de la gestión de la demanda, los sistemas de telepeaje y los sistemas informáticos de información y control)
(CE045) TIC: Red principal / red de retorno
(CE046) TIC: red de banda ancha de alta velocidad (acceso/bucle local; ≥ 30 Mbps)
(CE047) TIC: red de banda ancha de muy alta velocidad (acceso/bucle local; ≥ 100 Mbps)
(CE048) TIC: Otros tipos de infraestructuras de TIC/recursos/equipos informáticos a gran escala (incluyendo infraestructura electrónica, centros de datos y sensores; también cuando estén integrados en otras infraestructuras como instalaciones de investigación....
(CE049) Infraestructuras educativas para la enseñanza superior
(CE050) Infraestructuras educativas para la educación y formación profesionales y el aprendizaje de adultos
(CE051) Infraestructuras educativas para enseñanza escolar (enseñanza primaria y secundaria general)
(CE052) Infraestructuras para la atención y la educación de la primera infancia
(CE053) Infraestructura sanitaria
(CE054) Infraestructura de vivienda
(CE055) Otra infraestructura social que contribuya al desarrollo regional y local
(CE056) Inversión en infraestructuras, capacidades y equipo en las PYME directamente vinculadas con actividades de investigación e innovación

(CE056) Inversión en infraestructuras, capacidades y equipo en las PYME directamente vinculadas con actividades de investigación e innovación
(CE057) Inversión en infraestructuras, capacidades y equipo en grandes empresas directamente vinculadas con actividades de investigación e innovación
(CE058) Infraestructuras de investigación e innovación (públicas)
(CE059) Infraestructuras de investigación e innovación (privadas, incluidos parques científicos)
(CE060) Actividades de investigación e innovación en centros de investigación públicos y centros de competencia incluyendo la interconexión en red
(CE061) Actividades de investigación e innovación en centros de investigación privados incluyendo la interconexión en red
(CE062) Transferencia de tecnología y cooperación entre universidades y empresas, principalmente en beneficio de las PYME
(CE063) Apoyo a grupos y redes de empresas, principalmente en beneficio de las PYME
(CE064) Procesos de investigación e innovación en las PYME (incluyendo sistemas de vales, procesos, diseño, servicios e innovación social)
(CE066) Servicios de ayuda avanzados para PYME y grupos de PYME (incluyendo servicios de gestión, comercialización y diseño)
(CE067) Desarrollo empresarial de las PYME, apoyo al espíritu de empresa y la incubación (incluyendo el apoyo a empresas incipientes y empresas derivadas)
(CE068) Eficiencia energética y proyectos de demostración en PYME y medidas de apoyo
(CE069) Apoyo a procesos productivos respetuosos del medio ambiente y eficacia en el uso de los recursos en las PYME
(CE070) Fomento de la eficiencia energética en las grandes empresas
(CE071) Desarrollo y promoción de empresas especializadas en prestación de servicios que contribuyen a la economía con bajas emisiones de carbono y a la resistencia al cambio climático (incluyendo el apoyo a dichos servicios)
(CE072) Infraestructuras empresariales para las PYME (incluyendo instalaciones y parques industriales)
(CE074) Desarrollo y promoción de activos turísticos comerciales en las PYME
(CE075) Desarrollo y promoción de servicios turísticos comerciales en o para las PYME
(CE078) Servicios y aplicaciones de administración pública electrónica (incluyendo la contratación pública electrónica, medidas TIC de apoyo a la reforma de la administración pública, ciberseguridad, medidas de confianza y privacidad, justicia electrónica y
(CE079) Acceso a información del sector público (incluyendo datos culturales abiertos en línea, bibliotecas digitales, contenidos electrónicos y turismo electrónico)
(CE080) Servicios y aplicaciones de inclusión digital, accesibilidad digital, aprendizaje y educación electrónicas y alfabetización digital
(CE081) Soluciones de las TIC para responder al desafío del envejecimiento activo y saludable y servicios y aplicaciones de salud electrónica (incluyendo la ciberasistencia y la vida cotidiana asistida por el entorno)
(CE082) Servicios y aplicaciones de las TIC para las PYME (incluidos los negocios y el comercio electrónicos y los procesos empresariales en red), laboratorios vivientes, ciberemprendedores y empresas emergentes basadas en TIC)
(CE083) Medidas de calidad del aire
(CE085) Protección y fortalecimiento de la biodiversidad, protección de la naturaleza e infraestructura ecológica
(CE086) Protección, restauración y uso sostenible de los espacios Natura 2000
(CE087) Medidas de adaptación al cambio climático y prevención y gestión de riesgos relacionados con el clima, como la erosión, los incendios, las inundaciones, las tormentas y las sequías, incluida la sensibilización, la protección civil y los sistemas e
(CE088) Prevención y gestión de riesgos naturales no relacionados con el clima (como terremotos) y riesgos relac.con actividades humanas (como accidentes tecnológicos) incluida la sensibilización, protección civil y los sistemas e infraestr. gestión catástrofes.
(CE089) Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados
(CE090) Carriles para bicicletas y caminos peatonales
(CE091) Desarrollo y promoción del potencial turístico de los espacios naturales
(CE092) Protección, desarrollo y promoción de los activos del turismo público
(CE093) Desarrollo y promoción de los servicios de turismo público
(CE094) Protección, desarrollo y promoción de los activos de la cultura y el patrimonio públicos
(CE095) Desarrollo y promoción de los servicios de la cultura y el patrimonio públicos
(CE096) Capacidad institucional de las administraciones y los servicios públicos relacionados con la aplicación del FEDER o acciones de apoyo a iniciativas de desarrollo de la capacidad institucional del FSE
(CE097) Iniciativas de desarrollo local a cargo de comunidades locales en zonas urbanas o rurales
(CE098) Regiones ultraperiféricas: compensación de los costes adicionales derivados del déficit de accesibilidad y la fragmentación territorial
(CE101) Financiación cruzada en el marco del FEDER (apoyo a acciones de tipo FSE necesarias para la ejecución satisfactoria de la parte del FEDER de la operación y relacionadas directamente con ella)
(CE121) Preparación, ejecución, seguimiento e inspección
(CE122) Evaluación y estudios
(CE123) Información y comunicación

Análisis y Resultados previos

▶ Macroeconómico global:

- QUEST III : Las inversiones financiadas por la Política de Cohesión podrían hacer que el PIB de la UE en 2023 fuese un 0,4% superior al que se alcanzaría en ausencia de las políticas, lo que traducido a multiplicador del PIB supone que por cada euro gastado se generarían en torno a 1,5 euros durante el periodo 2014-2023.

▶ Crecimiento Inteligente:

- Sexto Informe de la Comisión Europea sobre la Cohesión Económica, Social y Territorial (2014), se presentaba el impacto de las inversiones en I+D sobre el PIB a escala regional utilizando simulaciones obtenidas con el modelo RHOMOLO. De acuerdo con los resultados para las regiones españolas, el crecimiento del PIB (promedio anual 2014-2023) se incrementaría entre el 0,02% y el 0,05% según regiones.
- Revisión de la literatura académica nacional e internacional de los efectos del capital tecnológico sobre la producción y empleo. A partir de estos trabajos se obtienen un rango de elasticidades que oscila entre 0,03 y 0,20 sobre la producción y 0,018 a 0,24 sobre el empleo. Se ha revisado también la evidencia sobre el impacto de las TIC y el rango de elasticidades output del capital en TIC oscila entre 0,05 y 0,34 y un impacto de los gastos en TIC sobre el empleo que oscilan entre 0,0021 a 0,029.

Análisis y Resultados previos

► Crecimiento Sostenible:

- Existen diferentes estimaciones previas de los impactos macroeconómicos de los programas de eficiencia energética para la economía española (*Plan de acción de ahorro y eficiencia energética 2011-2020*; *The 2015 Energy Productivity and Economic Prosperity Index*) y sobre la capacidad de generación de energía renovable (*Plan de Energías Renovables (PER 2011-2020)*; *Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso español (2012)*)
- Se han revisado estimaciones para otros países y Europa (*Cambridge Econometrics (2015)*; *Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency (OECD/IEA, 2014)*; entre otros) y el rango de efectos obtenidos sobre el PIB y empleo por Ktep y millón de euros.
- Se analiza el impacto que se recoge en la literatura española de diferentes tipos de infraestructuras

Modelo de simulación :REMS

- ▶ El Modelo de Expectativas Racionales para Simulación de la Economía Española es un modelo de equilibrio general dinámico de una economía pequeña abierta (Boscá et al. (2010) y Boscá et al. (2011)).
- ▶ Es un modelo que a largo plazo se comporta como un modelo neoclásico (al estilo del modelo de crecimiento de Solow) pero que a medio plazo presenta una serie de fricciones en los mercados de bienes, trabajo y financieros. El mercado de bienes es de competencia monopolística y el mercado de trabajo empareja trabajadores y vacantes mediante un proceso costoso para trabajadores y empresas a la Mortensen/Pissarides. Por lo tanto, el REMS se puede encuadrar en los denominados **modelos de equilibrio general dinámico de corte Neokeynesiano**

Modelo de simulación :REMS

- ▶ Respecto a las empresas, éstas minimizan costes, sujetas a la tecnología, que viene representada por una función de producción agregada del tipo Cobb-Douglas, con trabajo, capital privado, capital público y energía, como factores de producción. Esta función de producción se representa de la siguiente forma:

- ▶
$$Y_t = A_t \left[(\epsilon K_t^{-\rho} + (1 - \epsilon) E_t^{-\rho})^{\frac{-1}{\rho}} \right]^\alpha L_t^{1-\alpha} K_{gt}^{\alpha_g}$$

- ▶ donde K_t y L_t representan el capital agregado privado y el empleo, K_{gt} es el capital público y E_t recoge el input de energía. Esta función de producción tiene rendimientos crecientes debido al efecto externo que provoca el capital público ($\alpha_g = 0,06$).
- ▶ En su proceso optimizador, las empresas eligen el stock de capital, el empleo y las vacantes. Por otra parte, existe un sector en competencia monopolística de empresas productoras de bienes intermedios que, adicionalmente, tiene precios rígidos durante cierto tiempo (Calvo 1983), lo que permite obtener una Nueva Curva de Phillips.

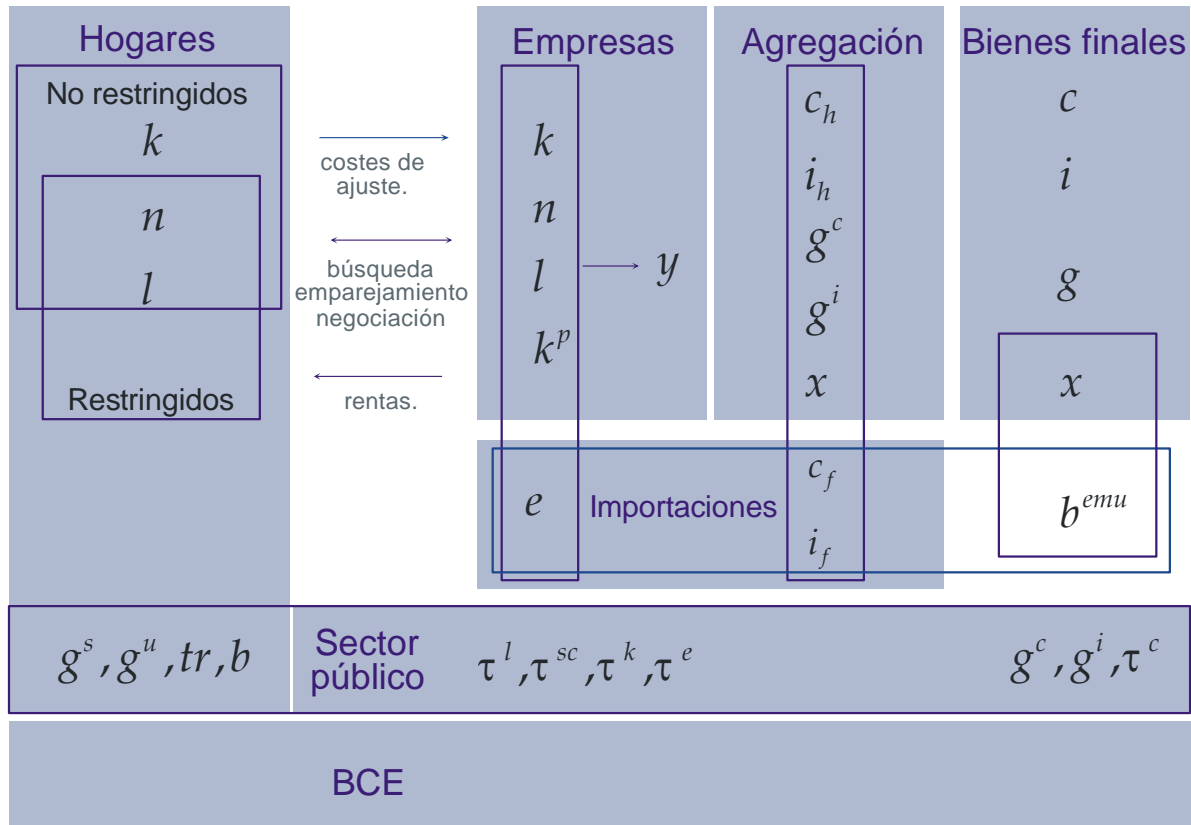
Modelo de simulación :REMS

- ▶ El comportamiento de consumidores y empresas es de tipo “forward-looking” y está descrito por ecuaciones fundamentadas microeconómicamente suponiendo optimización inter-temporal.
- ▶ En el caso de los consumidores (economías domésticas) existen dos tipos diferentes.
 - ▶ Los primeros (denominados “optimizadores ricardianos”) maximizan una función de utilidad inter-temporal, sujetos a su restricción presupuestaria. En su proceso optimizador, eligen, entre otras variables, el consumo, el tiempo de ocio (y de trabajo) y la inversión privada, ya que son los propietarios de todas las empresas de la economía. Dada la presencia de costes de ajuste en la inversión, ésta es del tipo “q de Tobin”.
 - ▶ Los otros consumidores se enfrentan a restricciones de liquidez, por lo que no pueden pedir prestado y, en consecuencia, se ven obligados a consumir cada periodo su renta laboral (son lo que se denomina consumidores “rule-of-thumb”).

Modelo de simulación :REMS

- ▶ El sector público tiene que respetar su restricción presupuestaria intertemporal.
 - ▶ Por el lado de los ingresos: obtiene recursos de la emisión de deuda y de los impuestos sobre rentas del trabajo, sobre rentas del capital, sobre el consumo, sobre la energía y de las cotizaciones sociales.
 - ▶ Por el lado de los gastos: consumo público, inversión pública, transferencias sociales, subsidios al desempleo y pagos de intereses de la deuda más unas transferencias a las economías domésticas de tipo lump-sum. Éstas forman parte de la denominada regla fiscal, aumentando o disminuyendo cuando el stock de deuda (como porcentaje del PIB) se sitúa por encima del nivel objetivo, y/o cuando éste crece de un año para otro.
- ▶ Finalmente, la política monetaria está caracterizada por una regla de Taylor que establece en qué medida los tipos de interés reaccionan a desviaciones de la inflación agregada de la zona euro sobre un objetivo de inflación.

Esquema del modelo macroeconómico REMS.



Escenarios y resultados

1ª ETAPA:

El **REMS** se utiliza como punto de partida para obtener los efectos macroeconómicos agregados esperados sobre el conjunto de la economía española del fondo FEDER, distinguiendo entre aquéllos que se dirigen al *Crecimiento Inteligente* y los que se dirigen al *Crecimiento Sostenible e Integrador*

2ª ETAPA

Estos efectos macroeconómicos agregados se distribuirán dentro de cada objetivo temático teniendo en cuenta la naturaleza e importe del gasto en los diferentes campos de intervención: si son de naturaleza pública o privada, si son inversiones en I+D y en TICs, si afectan a la eficiencia y ahorro energético y/o energías renovables, o a qué tipo de infraestructuras se refieren

3ª ETAPA

se procederá al reparto entre regiones teniendo en cuenta el gasto en cada campo de intervención incluido en cada objetivo temático en cada región.

Primera Etapa: Diseño

CUADRO 6. Diseño de las simulaciones

	<i>Crecimiento Inteligente</i>	<i>Crecimiento Sostenible e Integrador</i>
Cuantía ayudas ^a	0,176%	0,162%
Cofinanciación pública	30%	30%
Gasto inversión	SI	SI
Escenarios ahorro energético 2020	0%	(2,6%; 4%; 5.3%)
Aumento en PTF 2014-2020	(0,2%; 0,6%; 1%)	0,024%

a. Como % del PIB acumulado a 7 años

Primera Etapa: Diseño

CUADRO 7. Evolución temporal de las ayudas, el PIB y el empleo

	Crecimiento Inteligente ^a	Crecimiento Sostenible e Integrador ^a	Previsiones Plan de Estabilidad 2015-2018	
			PIB ^b	Empleo ^c
2014	0,169	0,067	1039017	18176
2015	0,216	0,274	1072266	18491
2016	0,167	0,146	1101217	18990
2017	0,171	0,162	1127646	19446
2018	0,171	0,161	1155837	19932
2019	0,170	0,160	1184733	20430
2020	0,169	0,159	1214351	20941

a. Como % del PIB anual; b. millones de euros; c. miles de empleados.

Primera Etapa: Resultados

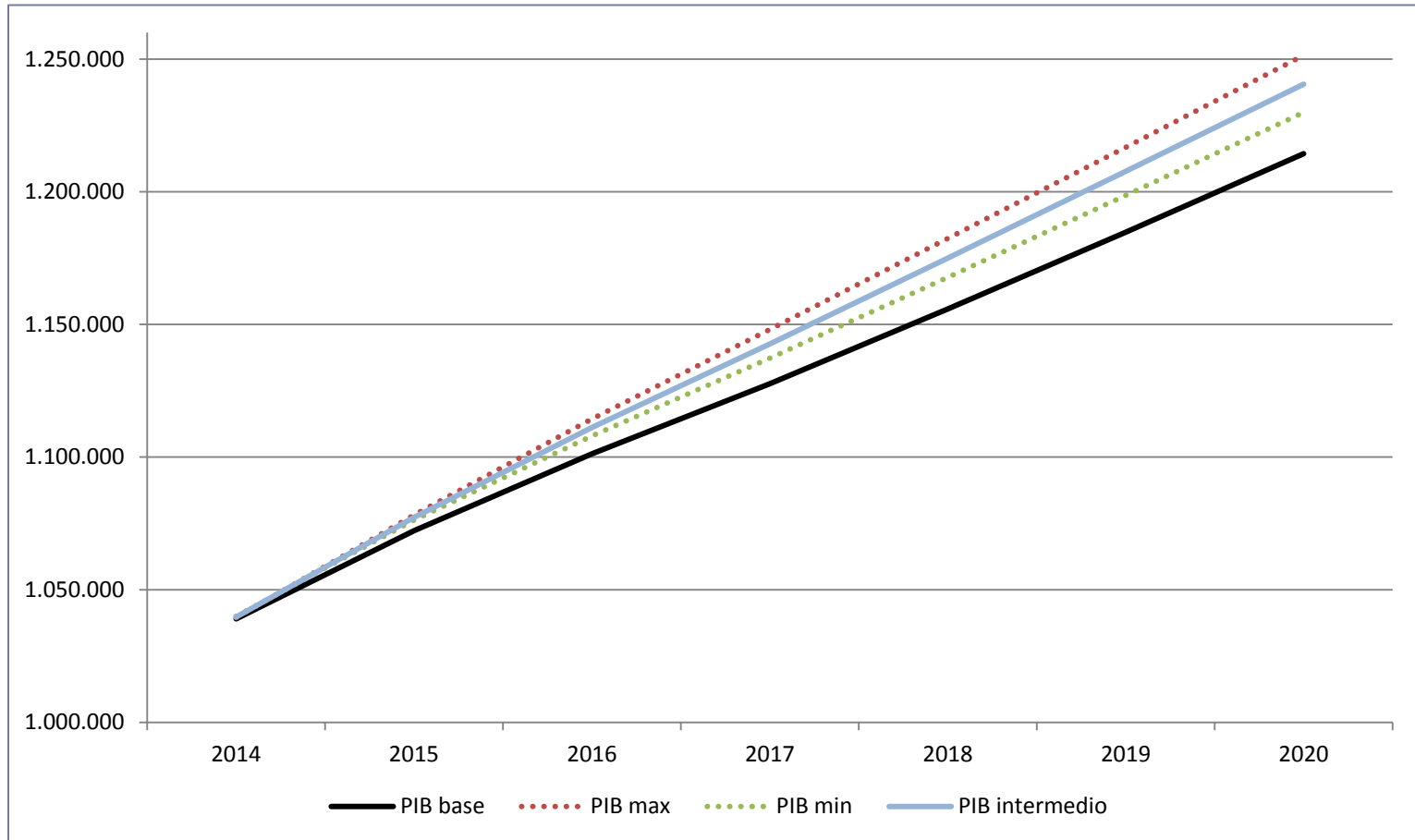


Gráfico 3. Evolución del PIB con y sin ayudas FEDER

Primera Etapa: Resultados

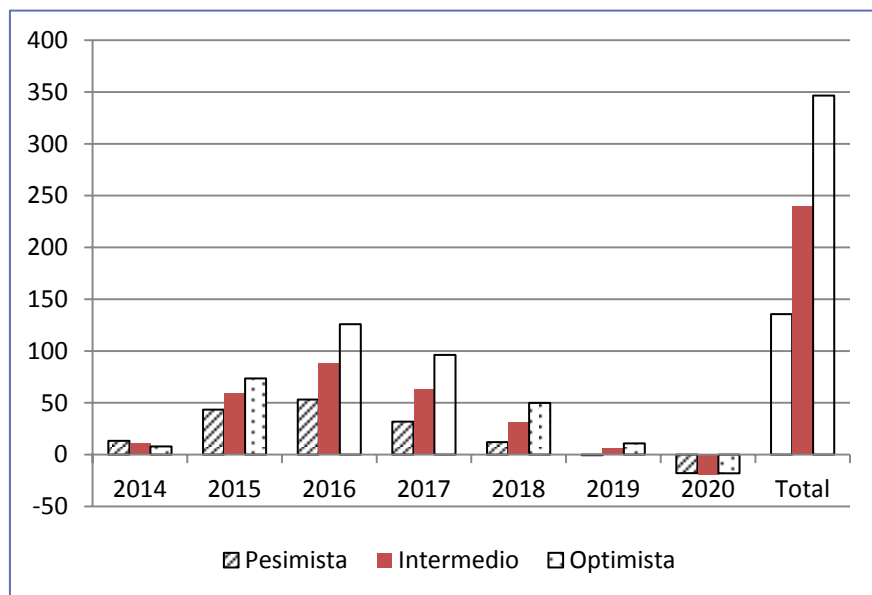


Gráfico 4. Creación neta de empleo anual

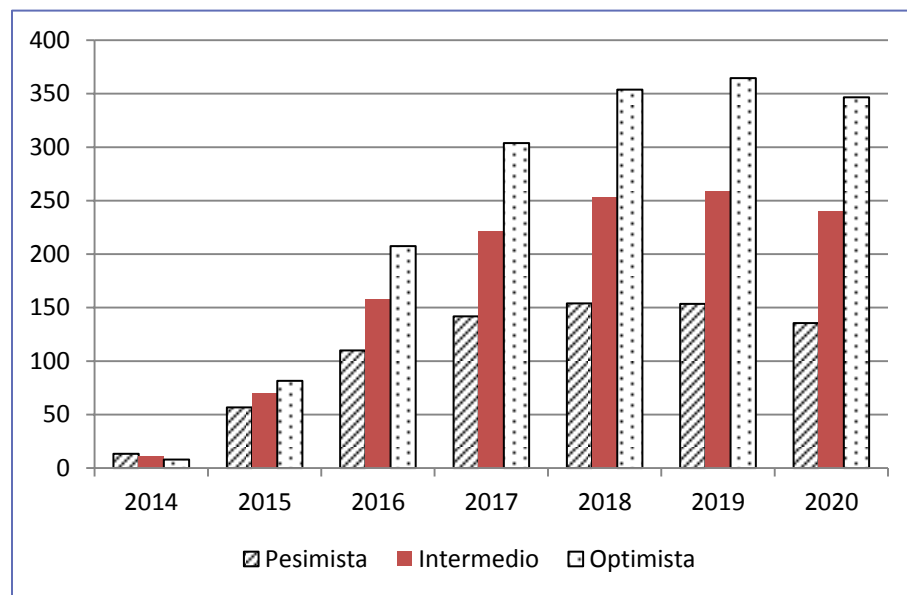
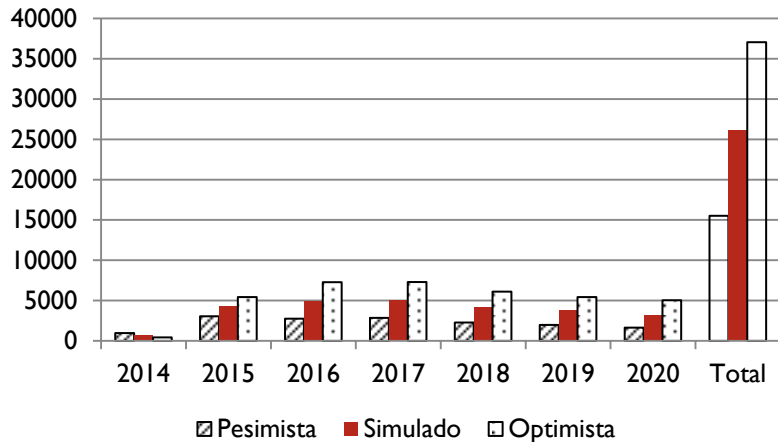


Gráfico 5. Variación anual del empleo con respecto al Plan de Estabilidad

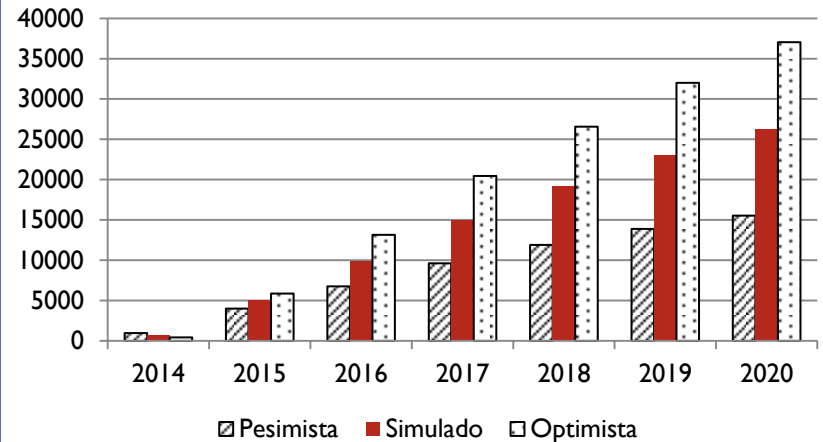
- El incremento neto del empleo ascendería a 240.000 trabajadores durante todo el periodo

Primera Etapa: Resultados

Variación neta del PIB anual



Variación del PIB con respecto al Plan de Estabilidad



- El PIB durante los 7 años de duración del plan experimentaría un incremento de 26.000 millones respecto al escenario del Programa de Estabilidad. (Acumulado de 98.800 millones de euros)

Primera Etapa: Resultados

CUADRO 9. Efecto sobre el PIB y el empleo acumulados

PIB	<i>Crecimiento Inteligente</i>			<i>Crecimiento Sostenible e Integrador</i>		
	Intermedio	Optimista	Pesimista	Intermedio	Optimista	Pesimista
3,5 años	0,14%	0,17%	0,11%	0,45%	0,59%	0,32%
7 años	0,41%	0,60%	0,22%	0,81%	1,06%	0,56%
10 años	0,57%	0,88%	0,27%	0,87%	1,15%	0,60%
EMPLEO						
3,5 años	0,12%	0,15%	0,09%	0,39%	0,51%	0,28%
7 años	0,32%	0,47%	0,17%	0,55%	0,72%	0,39%
10 años	0,35%	0,53%	0,16%	0,42%	0,55%	0,30%

% de variación con respecto al PIB y el empleo acumulados en distintos horizontes temporales

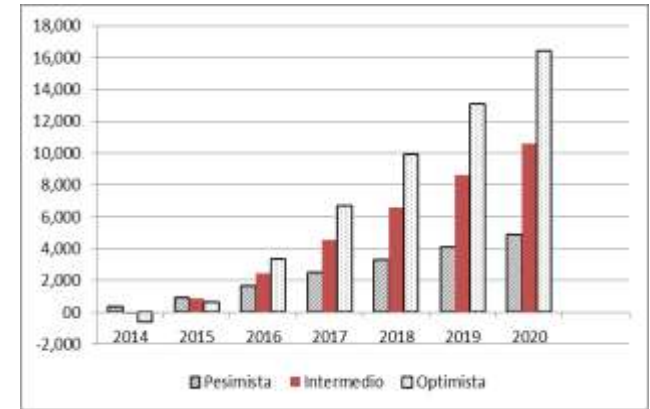
Primera Etapa: Resultados Crecimiento Inteligente

- El PIB durante los 7 años de duración del plan experimentarían un incremento de 10.500 millones

Gráfico 7. Variación neta del PIB debida al programa de Crecimiento Inteligente



Gráfico 8. Variación del PIB con respecto al Plan de Estabilidad (Crecimiento Inteligente)



- El empleo neto que se crearía por los fondos destinados a Crecimiento Inteligente se cifra en 118.000 empleos durante el periodo 2014-2020

Gráfico 9. Creación neta de empleo debida al programa de Crecimiento Inteligente

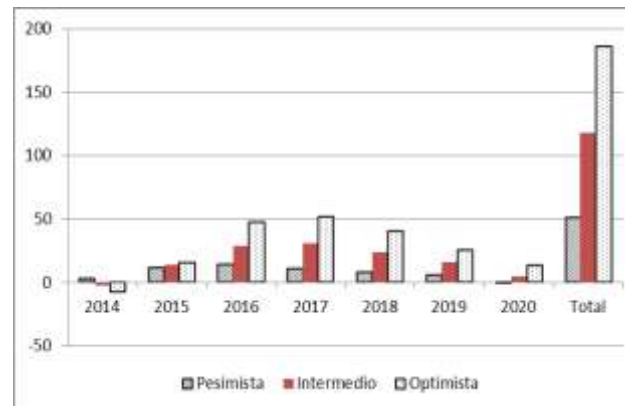
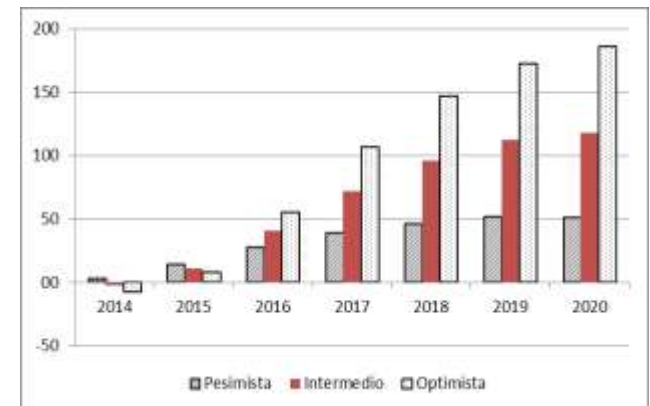


Gráfico 10. Variación de empleo con respecto al Plan de Estabilidad (Crecimiento Inteligente)



Primera Etapa: Resultados Crecimiento Sostenible e Integrador

- El PIB durante los 7 años de duración del plan experimentarían un incremento de 15.600 millones

Gráfico 12. Variación neta del PIB debida a los programas de Crecimiento Sostenible e Integrador

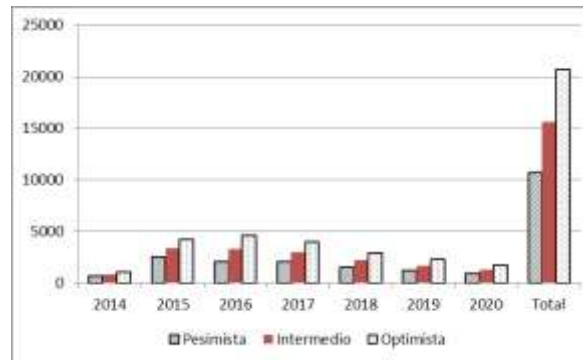
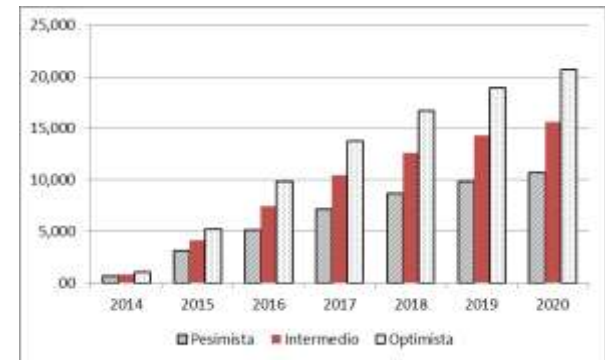


Gráfico 13. Variación del PIB con respecto al Plan de Estabilidad (Crecimiento Sostenible e Integrador)



- El empleo neto que se crearía por los fondos destinados a Crecimiento Inteligente se cifra en 122.000 empleos durante el periodo 2014-2020

Gráfico 14. Creación neta de empleo debida a los programas de Crecimiento Sostenible e Integrador

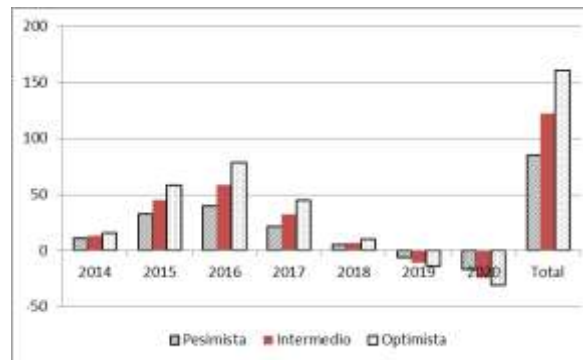
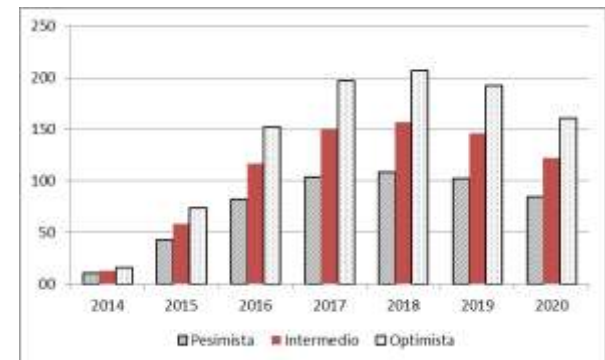


Gráfico 15. Variación de empleo con respecto al Plan de Estabilidad (Crecimiento Sostenible e Integrador)



Segunda Etapa: Diseño

- ▶ Para aproximar los efectos de cada objetivo temático, consideremos una función de producción que incluyera una desagregación suficiente tanto del capital privado como del capital público

$$Y_t = A_t K_{1pt}^{\alpha_{1p}} K_{2pt}^{\alpha_{2p}} \dots K_{npt}^{\alpha_{np}} L_t^{1-\alpha} K_{1gt}^{\alpha_{1g}} K_{2gt}^{\alpha_{2g}} \dots K_{mgt}^{\alpha_{mg}}$$

donde $\sum_{i=1}^n \alpha_{ip} = \alpha_p$ y $\sum_{j=1}^m \alpha_{jg} = \alpha_g$ son las elasticidades agregadas de capital privado y público

- ▶ Definamos ahora ΔY_{CI}^* y ΔY_{CSI}^* como los aumentos simulados en la producción a partir de nuestro modelo de equilibrio general de los gastos del programa FEDER en Crecimiento Inteligente y en Crecimiento Sostenible e Integrador

$$\Delta Y_{CI}^* = S_p \left(\alpha_{1p} \frac{Y}{K_{1p}} \Delta K_{1p} + \dots + \alpha_{np} \frac{Y}{K_{np}} \Delta K_{np} \right)$$

$$\Delta Y_{CSI}^* = S_g \left(\alpha_{1g} \frac{Y}{K_{1g}} \Delta K_{1g} + \dots + \alpha_{mg} \frac{Y}{K_{mg}} \Delta K_{mg} \right)$$

Segunda Etapa: Diseño

▶
$$\Delta Y_{CI}^* - \left(\alpha_{1p} \frac{Y}{K_{1p}} \Delta K_{1p} + \alpha_{2p} \frac{Y}{K_{2p}} \Delta K_{2p} \right) = R_{GPYME}$$

- ▶ donde α_{1p} y α_{2p} son las elasticidades al capital en I+D y al capital en TICS, respectivamente, y R_{GPYME} , que calculamos como diferencia, es el efecto sobre el PIB asignado al gasto destinado a la mejora de la competitividad de las PYMEs

$$\Delta Y_{CSI}^* - R_{GEE} = S_g \left(\alpha_{1g} \frac{Y}{K_{1g}} \Delta K_{1g} + \alpha_{2g} \frac{Y}{K_{2g}} \Delta K_{2g} + \alpha_{3g} \frac{Y}{K_{3g}} \Delta K_{3g} + \alpha_{4g} \frac{Y}{K_{4g}} \Delta K_{4g} \right)$$

- ▶ donde α_{1g} , α_{2g} , α_{3g} , y α_{4g} son las elasticidades a las infraestructuras de carreteras, ferroviarias, hidráulicas y educativas más sociales, respectivamente. En este caso, R_{GEE} (el efecto sobre el PIB del gasto en eficiencia energética y energías renovables)

Segunda Etapa: Diseño

CUADRO 8. Elasticidades output y empleo de los distintos tipos del capital

Panel A: Elasticidades output		
	K_{pi}	K_{gi}
Capital en I+D	0,05	
Capital en TICS	0,07	
Carreteras		0,017 ^a
Infraestructuras Hidráulicas		0,0092
Infraestructuras Ferroviarias		0,010
Educación y sociales		0,005
Panel B: Elasticidades empleo		
	K_{pi}	K_{gi}
Capital en I+D	0,033	
Capital en TICS	0,0087 ^b	
Carreteras		0,07
Infraestructuras Hidráulicas		0,05
Infraestructuras Ferroviarias		0,065
Educación y sociales		0,038

a. La elasticidad de las infraestructuras de carreteras se utiliza también para el transporte multimodal inteligente y urbano. b. En este caso es la elasticidad del gasto en TIC al empleo

Segunda Etapa: Resultados

Cuadro 10. Variación neta del PIB. Millones de euros.

	<i>Crecimiento Inteligente</i>			<i>Crecimiento Sostenible</i>				<i>Crecimiento Integrador</i>	<i>Total</i>
	OT01	OT02	OT03	OT04	OT05	OT06	OT07	OT8 a OT10	
<i>Menos desarrolladas</i>	168	313	69	250	-	323	553	61	1,737
<i>Transitorias</i>	1,759	1,854	464	3,777	1	1,414	2,312	208	11,789
<i>Más desarrolladas</i>	2,827	2,457	668	4,894	45	1,104	511	143	12,649
TOTAL	4,754	4,624	1,201	8,921	46	2,841	3,376	412	26,175

Cuadro 11. Creación neta de empleo. Empleos

	<i>Crecimiento Inteligente</i>			<i>Crecimiento Sostenible</i>				<i>Crecimiento Integrador</i>	<i>Total</i>
	OT01	OT02	OT03	OT04	OT05	OT06	OT07	OT8 a OT10	
<i>Menos desarrolladas</i>	2,057	2,396	1,415	1,397	-	3,281	5,881	1,444	17,872
<i>Transitorias</i>	21,578	14,170	9,548	20,730	489	14,220	23,918	4,737	109,389
<i>Más desarrolladas</i>	34,678	18,785	13,184	26,208	183	10,768	5,756	2,988	112,551
TOTAL	58,313	35,351	24,147	48,335	672	28,270	35,556	9,169	239,812

Tercera Etapa: Diseño

- ▶ Una vez obtenidos los incrementos de la producción en cada objetivo temático,
 - ▶ dada la información sobre el volumen de inversión de cada tipo de capital en los campos de intervención para cada región



- ▶ es sencillo obtener para cada región cuál será el incremento en la producción en cada una de las prioridades de crecimiento, Inteligente y Sostenible e Integrador

Tercera Etapa: Resultados

Cuadro 12. Variación neta del PIB y Creación neta de empleo.

	Creación neta de empleo. Empleos			Variación neta del PIB. Millones de euros		
	Crecimiento Inteligente	Crecimiento Sostenible	Crecimiento Integrador	Crecimiento Inteligente	Crecimiento Sostenible	Crecimiento Integrador
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
<i>Menos desarrolladas</i>	5,868	10,560	1,444	550	1,126	61
EXTREMADURA	5,868	10,560	1,444	550	1,126	61
<i>Transitorias</i>	45,295	59,357	4,737	4,077	7,537	208
ANDALUCÍA	30,107	39,423	3,100	2,687	4,954	136
CANARIAS	5,015	7,227	949	459	1,052	41
CASTILLA LA MANCHA	6,849	7,708	282	630	935	13
MURCIA	3,209	4,516	344	290	539	15
MELILLA	115	483	61	10	57	3
<i>Más desarrolladas</i>	66,647	42,916	2,988	5,953	6,521	143
GALICIA	10,226	10,529	976	947	1,402	43
CATALUÑA	14,425	6,294	146	1,223	1,079	8
ISLAS BALEARES	1,599	3,404	245	166	577	11
CASTILLA Y LEÓN	6,939	5,368	118	590	742	6
COMUNIDAD VALENCIANA	15,364	9,067	364	1,445	1,345	19
ARAGÓN	2,657	985	100	276	169	9
ASTURIAS	2,040	1,509	271	188	200	12
CANTABRIA	1,103	346	125	87	66	5
PAÍS VASCO	3,004	1,460	29	269	239	2
LA RIOJA	733	210	6	67	39	0
MADRID	7,493	3,279	468	608	581	21
CEUTA	125	211	132	10	33	7
NAVARRA	940	252	8	76	48	0
TOTAL	117,810	112,833	9,169	10,579	15,184	412

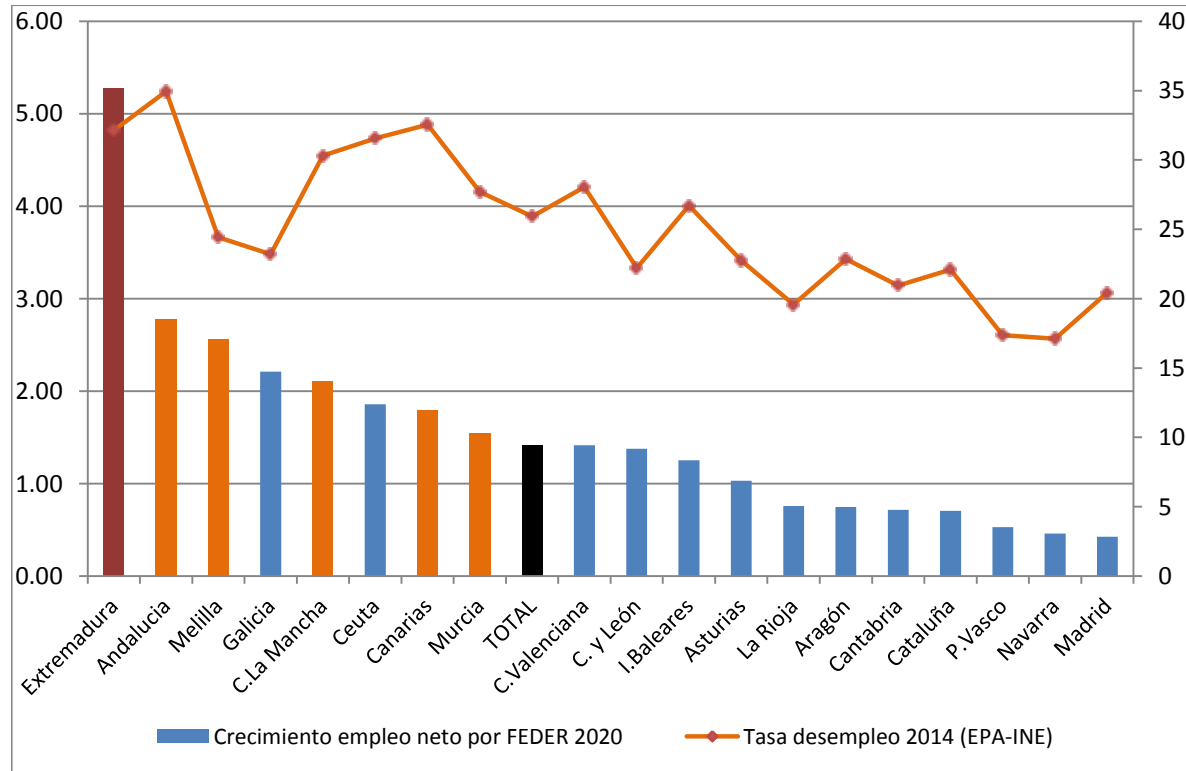
Tercera Etapa: Resultados

Cuadro 13. Creación de empleo por millón de euros e incremento del PIB por unidad de gasto.

	Creación neta de empleo. Empleos por millón de euros			Multiplicador del PIB. Año 2020		
	Crecimiento Inteligente	Crecimiento Sostenible	Crecimiento Integrador	Crecimiento Inteligente	Crecimiento Sostenible	Crecimiento Integrador
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
<i>Menos desarrolladas</i>						
EXTREMADURA	8.83	11.44	5.99	0.83	1.22	0.25
<i>Transitorias</i>						
ANDALUCÍA	8.55	10.01	5.91	0.76	1.26	0.26
CANARIAS	8.68	10.15	5.96	0.79	1.48	0.26
CASTILLA LA MANCHA	8.72	11.30	5.76	0.80	1.37	0.27
MURCIA	8.61	10.49	5.90	0.78	1.25	0.26
MELILLA	8.64	10.54	6.06	0.78	1.25	0.25
<i>Más desarrolladas</i>						
GALICIA	8.74	9.78	5.89	0.81	1.30	0.26
CATALUÑA	8.30	7.59	5.41	0.70	1.30	0.29
ISLAS BALEARES	9.46	10.35	5.95	0.98	1.75	0.26
CASTILLA Y LEÓN	8.32	9.92	5.41	0.71	1.37	0.29
COMUNIDAD VALENCIANA	8.82	9.43	5.41	0.83	1.40	0.29
ARAGÓN	9.47	8.12	4.05	0.98	1.39	0.36
ASTURIAS	8.13	10.69	5.93	0.75	1.41	0.26
CANTABRIA	8.05	9.79	5.99	0.63	1.87	0.25
PAÍS VASCO	8.53	7.86	5.41	0.76	1.29	0.29
LA RIOJA	8.65	9.07	5.41	0.79	1.70	0.29
MADRID	8.13	8.30	5.90	0.66	1.47	0.26
CEUTA	8.31	8.06	6.32	0.69	1.27	0.34
NAVARRA	8.11	9.79	5.41	0.66	1.86	0.29
TOTAL	8.57	9.88	5.86	0.77	1.33	0.26

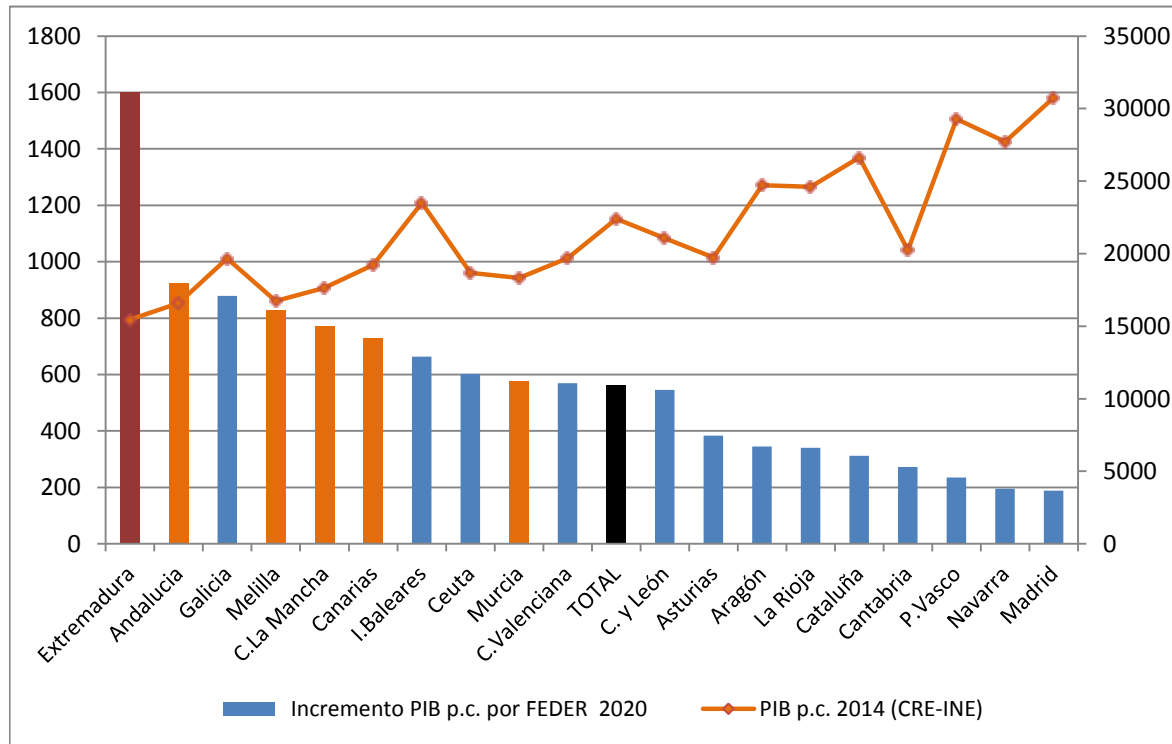
Tercera Etapa: Resultados

Gráfico 16. Crecimiento del empleo neto debido a Fondo FEDER



Tercera Etapa: Resultados

Gráfico 17. Incremento del PIB per cápita debido a Fondo FEDER



Conclusiones

- El objetivo de este trabajo ha consistido en evaluar el impacto sobre el crecimiento y el empleo de la economía española entre 2014 y 2020, como consecuencia del apoyo comunitario a través del fondo FEDER.
- Nuestros resultados apuntan a un efecto positivo de los fondos comunitarios.
 - El PIB durante los 7 años de duración del plan experimentaría un incremento de 26.000 millones respecto al escenario del Programa de Estabilidad. (acumulado de 98.800 millones de euros)
 - El efecto positivo sobre la tasa de crecimiento media interanual del PIB sería ligeramente superior a tres décimas.
 - Un incremento neto del empleo de 240.000 trabajadores durante todo el periodo, lo que supondría un aumento del mismo en el total de España del 1,4%.
- En términos relativos nuestros resultados son compatibles con un multiplicador de las ayudas sobre el PIB entorno a la unidad (e igual a 3,71 en términos de valor presente) y a la generación de 9 empleos por cada millón de euros.

Conclusiones

- Dentro de los objetivos englobados en el Crecimiento Sostenible, destacan las de eficiencia energética, energías renovables y las infraestructuras de transporte e hidráulicas como las que más contribuirían al crecimiento del PIB y el empleo.
- Por lo que respecta al Crecimiento Inteligente sobresalen especialmente las actividades de I+D+i como las de mayor efecto en el empleo y en la producción. Sin embargo, en términos de cada euro invertido, la financiación de proyectos de inversión en TICs son los que más empleos y producción generan.
- Las inversiones del fondo FEDER tienden, en general, a crear más empleo y aumentar más la renta per cápita en las regiones con menor renta per cápita y con mayores tasas de desempleo, lo que sugiere que **el Acuerdo de Asociación 2014-2020 podría cumplir el objetivo de constituirse en un buen mecanismo de cohesión territorial.**

Gracias por su atención!