

# ¿Per què les empreses inverteixen en R+D i innoven?

**Agustí Segarra Blasco**  
**Universitat Rovira i Virgili**

**IX Curs Gestió de la Innovació**  
**15 de novembre de 2022**



*La clave de la innovación es **enlazar la curiosidad por la ciencia fundamental con el trabajo más práctico** (...) esos descubrimientos transformadores que van de la mesa del laboratorio directos al jardín de casa.*

Walter Isaacson (2021)

- ✓ Tendencias en la inversión en R&D i la innovación.
- ✓ Principales barreras a la innovación.
- ✓ La cooperación como instrumento de R&D e innovación.

## **La empresa:**

¿Por qué las empresas innovan?

¿Todas las empresas que innovan invierten en un R&D?

¿Por qué unas empresas start-ups crecen tan rápido?

¿Sus características individuales afectan su potencial innovador?

¿Asumen riesgos las empresas que innovan?

¿Y las que invierten en R&D?

¿Innovan por igual a todas las industrias?

## Los países:

¿Porqué unos países innovan más que otros?

¿Los países poco innovadores convergen hacia los más innovadores?

¿Los países líderes innovan en todas las industrias?

¿El entorno territorial afecta la capacidad innovadora de sus empresas?

¿Las instituciones importan?

## **Los organismos facilitadores:**

¿Por qué las universidades públicas investigan?

¿Las universidades se especializan en unos temas concretos?

¿Por qué existen estructuras de intermediación: centros tecnológicos, viveros de empresas, parques tecnológicos, etc.?

¿Los recursos públicos destinados a la investigación a quien benefician?

¿Por qué los gobiernos ayudan a sus empresas?

¿Todas las empresas acceden a las ayudas publicas en igualdad de oportunidades?

## Referencias básicas:

**El Manual de Oslo (2018)** está elaborado por la OCDE y EUROSTAT y representa el manual metodológico de referencia internacional para medir la innovación. Fue publicado por primera vez en 1995, con el título “Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación” y, actualmente, cuenta con su cuarta edición en 2018.

**El Manual de Bogotá (2001)** está elaborado por RICYT y OEA y representa el manual metodológico de referencia latinoamericana para medir la innovación tecnológica. Inspirado en el Manual de Oslo, ofrece la “Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe”.

**El Manual de Frascati (2015)** este manual presta especial atención al incesante proceso de globalización de la I+D, así como a la creciente variedad de acuerdos mediante los cuales se financia y se pone en práctica la I+D dentro y a través de las fronteras nacionales.

**El Manual de Frascati (2015)** presta especial atención a las tres actividades principales respecto a la investigación y desarrollo:

- **La investigación básica**, que la define como el trabajo básico que se emprende para adquirir nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y los hechos observables, sin que este tenga necesariamente aún una aplicación o uso como objetivo.
- **La investigación aplicada**, que consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos. Sin embargo, esta actividad está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.
- **El desarrollo experimental**, que consiste también en trabajos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos, es decir, a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o bien a la mejora sustancial de los ya existentes.



**Tenemos  
razones  
para  
ser  
optimistas**

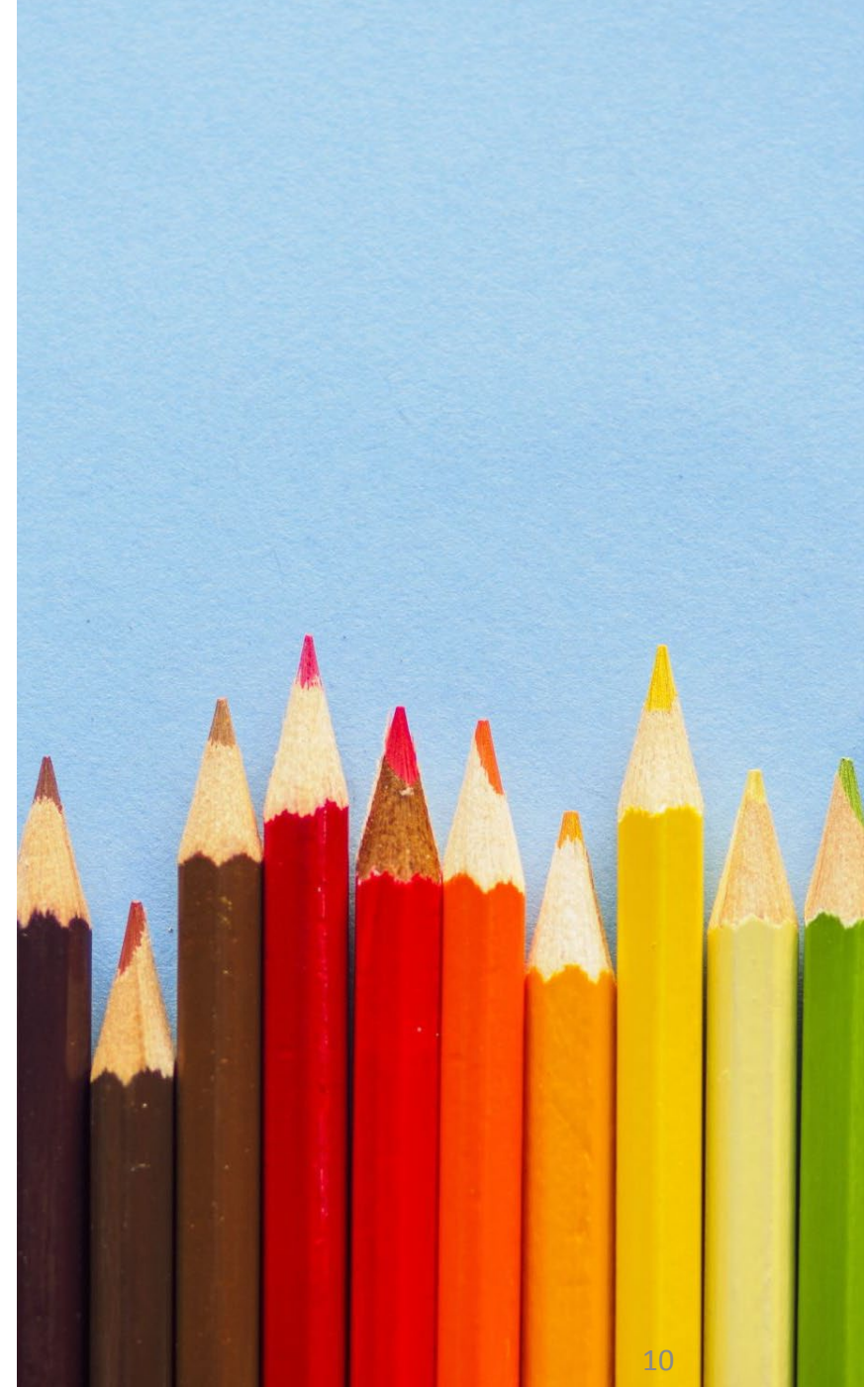


O dibujamos el futuro que  
queremos vivir o nos lo  
imponen....

Prospectiva...

Estrategia...

Planificar...



# Los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible.

Para alcanzar estas metas, todo el mundo debe hacer su parte: los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y todos los habitantes de la tierra.



## Los Ocho Objetivos del Milenio:

### **Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre**

- Reducir a la mitad, entre 1990 y 2020, la proporción de personas con hambre.
- Conseguir pleno empleo productivo y trabajo digno para todos.

### **Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal**

- Asegurar que en 2021, los adultos tengan un ciclo completo de enseñanza

### **Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer**

- Existencia de equidad entre personas.

### **Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil**

- Reducir la mortalidad en menores de 5 años al menos en dos terceras partes.

### **Objetivo 5: Mejorar la salud materna**

- Reducir la tasa de mortalidad materna.

### **Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades**

- Lograr, para 2010, el acceso universal al tratamiento del VIH/Sida.

### **Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente**

- Reducir a la mitad, en 2015, la proporción de personas sin acceso a agua potable.

### **Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.**

- En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo a precios accesibles.



# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



## **Frente al futuro los países pueden adoptar cuatro actitudes:**

- 1.el avestruz pasivo que sufre el cambio,
- 2.el bombero reactivo que se ocupa en combatir el fuego, una vez éste se ha declarado,
- 3.el asegurador pre-activo que se prepara para los cambios previsibles pues sabe que la reparación sale más cara que la prevención,
- 4.el conspirador pro-activo que trata de provocar los cambios deseados.

La prospectiva aporta una metodología para adoptar las dos últimas actitudes, en particular, la proactiva.



Dado que quedan menos de diez años para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en la Cumbre sobre los ODS celebrada en septiembre de 2019, los líderes mundiales solicitaron un decenio de acción y resultados en favor del desarrollo sostenible, y prometieron movilizar la financiación, mejorar la aplicación a nivel nacional y reforzar las instituciones para lograr los Objetivos en la fecha prevista, el año 2030, sin dejar a nadie atrás.

Ver vídeo:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

## Los programas marco de la Unión Europea.

Desde el Tratado de la Unión Europea acordado en Maastricht en 1992, los programas marco europeos cometieron el error de perseguir los mismos objetivos para realidades muy distintas.

El nuevo Tratado de la Unión Europea consolidó un estilo de hacer política muy grandilocuente pero poco efectivo.

Un buen ejemplo fue la Estrategia de Lisboa aprobada en la capital lusa en el año 2000. Al hilo de sus ambiciosos objetivos en materia de ciencia e innovación, el Consejo Europeo de Barcelona, celebrado en el año 2002, estableció como gran objetivo que el gasto en I+D e innovación en la UE alcanzase el 3% del PIB para 2010.

Aplicar idénticos objetivos en países de la UE que viven realidades distintas tiene el riesgo de no cumplir los objetivos, generar una gran frustración colectiva, y, por si fuera poco, diseñar unas políticas poco realistas.



## PM Horizonte Europa (2021-2027)

El recién finalizado PM Horizonte 2020 (2014 - 2020) ha dado paso al PM Horizonte Europa (2021 - 2027), que cuenta con un presupuesto superior a los 95.000 millones de euros para apoyar la ciencia e innovación como motor de la sociedad del futuro con base en el conocimiento.

Este nuevo PM será un instrumento clave en la apuesta europea por construir una sociedad más verde, digital, saludable y justa para todos.

El nuevo Horizonte Europa presenta los siguientes retos sociales:

- ✓ la lucha contra el cáncer;
- ✓ la adaptación al cambio climático;
- ✓ la creación de ciudades más verdes;
- ✓ la obtención de suelos sanos para que los alimentos;
- ✓ la limpieza y recuperación de nuestros mares, costas y ríos.

✓ **Los fondos de Next Generation EU** se materializarán a través de los Presupuestos Generales del Estado, una vez que la Comisión Europea apruebe el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). La Administración General del Estado transferirá los fondos a las Comunidades Autónomas y Entidades Locales a través de convenios y subvenciones, que deberán estar vinculadas a las políticas públicas de uno de los cuatro ejes prioritarios impulsados por la Unión Europea:

- ✓ **transformació digital**
- ✓ **transició ecològica**
- ✓ **cohesió social i territorial**
- ✓ **igualtat.**

Para España,

- ✓ Se trata de una inyección económica que representa a más del 11% del PIB de nuestro país.
- ✓ Los fondos se canalizarán a los Estados miembros mediante el presupuesto de la UE para apoyar las prioridades de inversión y reforma.
- ✓ Las ayudas aprobadas se harán efectivas en el período 2021-2024.
- ✓ Unión Europea: 390.000 M€ en subsidios y transferencias a fondo perdido 360.000 M€ en préstamos
- ✓ España: 72.700 M€ en subsidios y transferencias a fondo perdido 67.300 M€ en préstamos

## España 2050. Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo

- España, la 14ª economía mundial, ocupa el puesto 45º en digitalización y 15 en la UE, según la Comisión Europea, porque el 62% de sus empresas no disponen de estrategia digital. Ocupa el puesto 35, de 143, en el ranking digital mundial, según el Foro Económico Mundial en 2016.
- En los dos últimos años, el país ha caído cuatro puestos en el Marcador de Innovación de la UE (del 17 en 2014, al 21 en 2016).
- España tiene un largo camino que recorrer para adaptarse al nuevo modelo de crecimiento. Sólo entre un 3% y un 6,5% de la fuerza de trabajo se dedica a actividades de alta tecnología, con excepción de Madrid, País Vasco, Catalunya, Aragón y La Rioja.

## España 2050. Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo

En 2020 se crea una Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia.

En 1976 se creó un Instituto Nacional de Prospectiva.

**Justificación:** España se enfrenta a una década de cambios vertiginosa. Por eso es imprescindible que mire hacia adelante y desarrolle una *Estrategia Nacional de Largo Plazo* y le permita adelantarnos a los retos relacionados con el cambio climático, el envejecimiento demográfico o la transformación tecnológica.

No se trata de adivinar el futuro, sino de entenderlo mejor a través del análisis objetivo de la evidencia empírica, y de articular el dialogo nacional necesario para construirlo.

## **El diseño de la nueva política industrial 2030 sigue 5 principios fundamentales ...**

- 1.-Mejorar la productividad y la competitividad internacional, e incrementar la aportación del sector industrial al PIB y al empleo nacionales y autonómicos**
- 2.-Conciliar el progreso de la industria con la sostenibilidad y los objetivos de descarbonización de la economía**
- 3.-Aprovechar el potencial de la digitalización como palanca competitiva**
- 4.-Alinear la política industrial con la impulsada desde la Unión Europea**
- 5.-Desarrollar una política industrial que tenga en cuenta el papel y la contribución de la pequeña y mediana empresa en este sector**

## Principales indicadores de la economía española

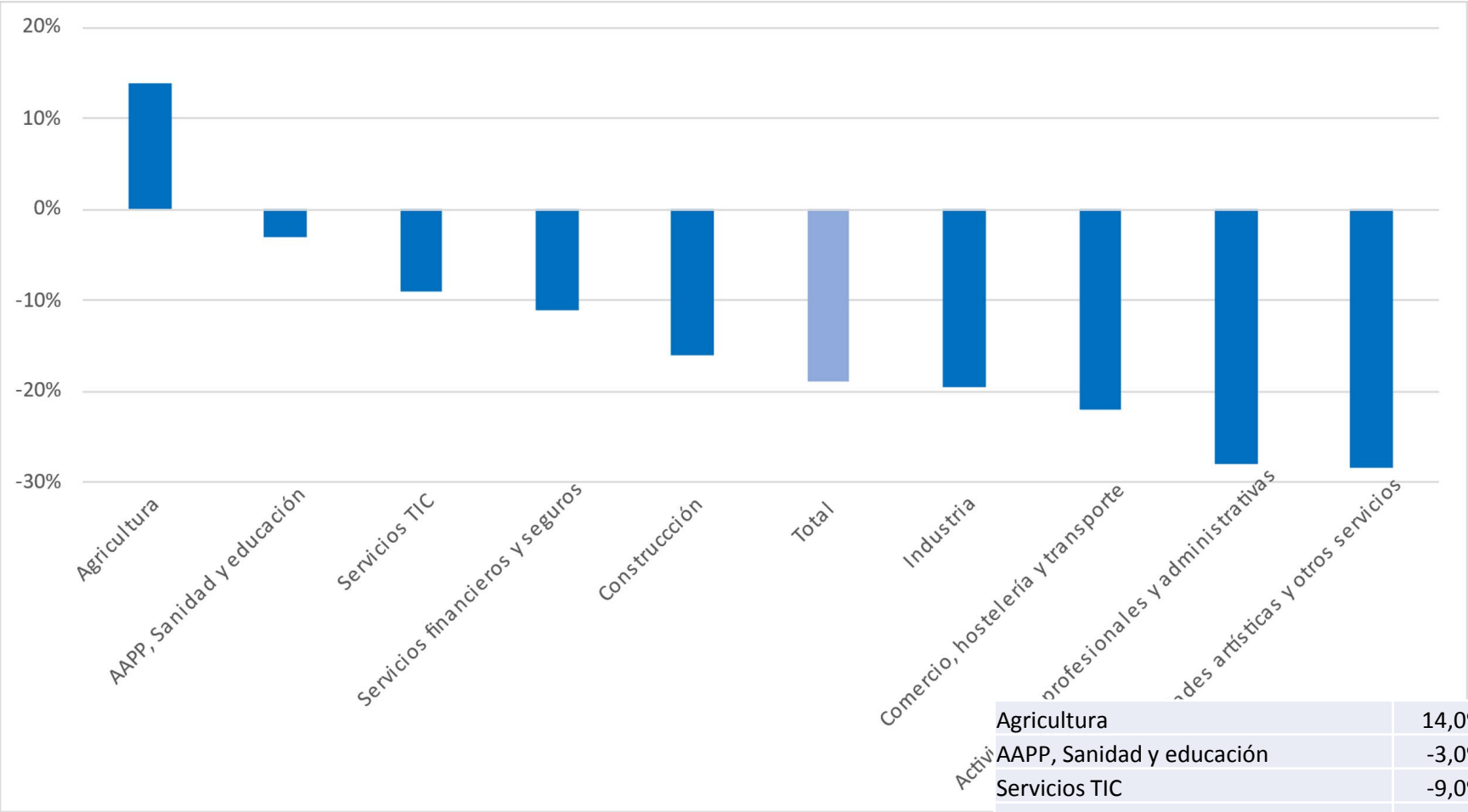
<b>Periodo</b>	<b>PIB per cápita (euros)</b>	<b>Tasa de empleo</b>	<b>Población entre 25 y 64 años con educación superior al a secundaria obligatoria</b>	<b>Horas trabajadas a la semana</b>	<b>Productividad laboral (PIB por hora trabajada en euros)</b>	<b>Inflación (%)</b>
1980-89	17.197	48%	-	41,4	29	10,3%
1990-99	22.139	50%	30%	40,6	35	4,2%
2000-10	28.235	63%	46%	39,6	37	3,0%
2010-19	28.353	60%	57%	38,0	41	1,2%
2019	30.720	65%	61%	37,5	42	0,7%

## Principales indicadores relativos de la economía española

Indicadores		Promedio 2015-2019 o último dato disponible	Objetivos		
			2030	2040	2050
Desafío 1: Ser más productivo para crecer mejor					
1 Brecha en renta per cápita con la UE-8		-22%	-18%	-15%	-10%
2 Niveles de productividad laboral (euros constantes, PPA 2015)		42	46	53	63
3 Tasa de empleo		62%	68%	72%	80%
4 Gasto total en I+D (% del PIB)		1,2%	3,0%	3,5%	4,0%
5 Empresas por tamaño (según % de empleo)	Grandes (+250)	31%	32%	33%	35%
	Medianas (20-249)	23%	25%	28%	30%
	Pequeñas (1-19)	45%	42%	38%	35%
6 Economía sumergida (% del PIB)		20%	15%	12%	10%



# Diferencial productividad por sectores de España con EU-27 (2018)



Agricultura	14,0%
AAPP, Sanidad y educación	-3,0%
Servicios TIC	-9,0%
Servicios financieros y seguros	-11,0%
Construcción	-16,0%
Total	-19,0%
Industria	-19,5%
Comercio, hostelería y transporte	-22,0%
Profesionales y administrativos	-28,0%
Act. artísticas y otros servicios	-28,5%



**1. Políticas públicas erráticas y cortoplacistas**

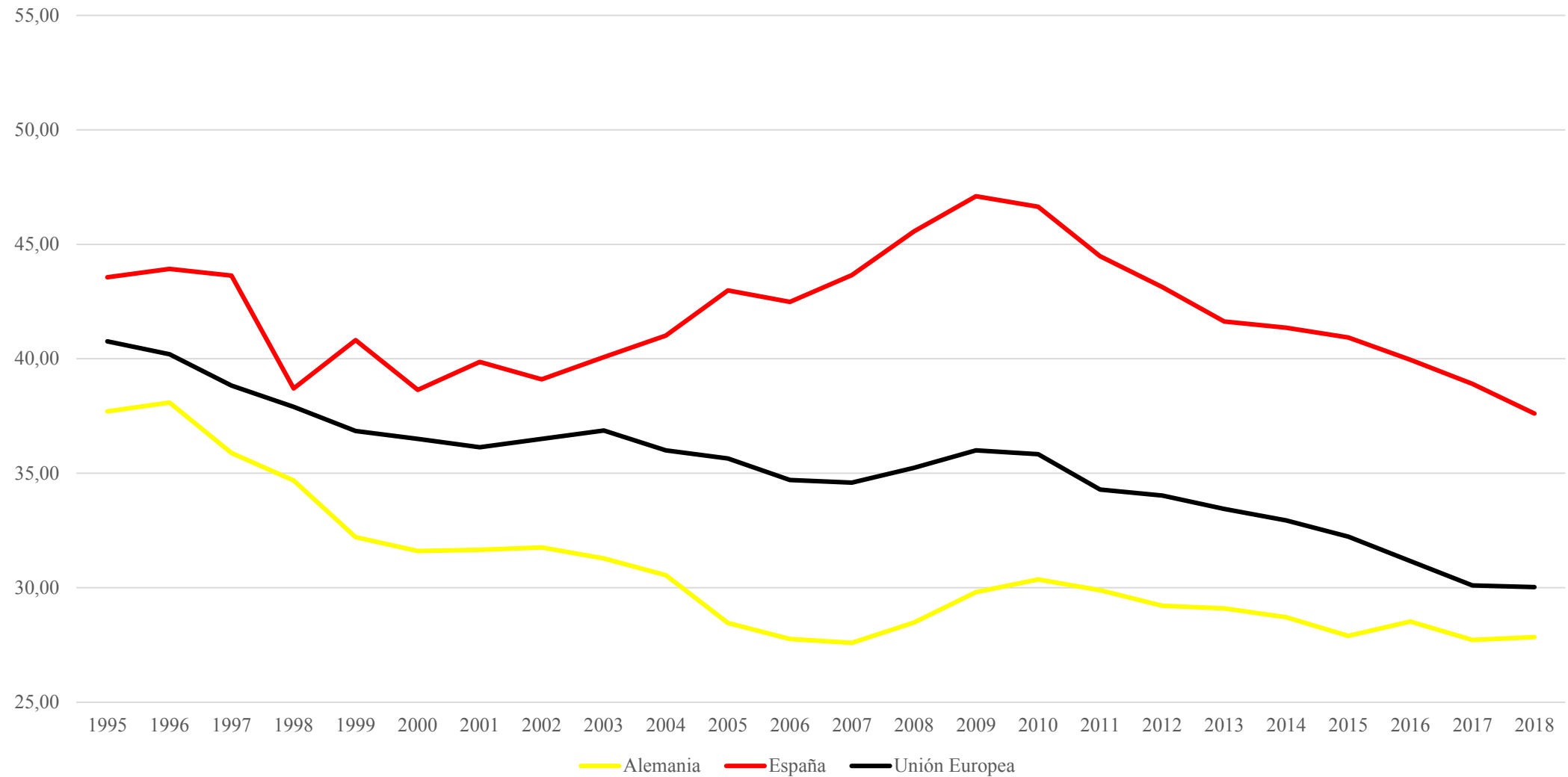
**2. Débiles instrumentos de transferencia**

**3. Descoordinación horizontal y vertical entre los distintos niveles de gobierno**

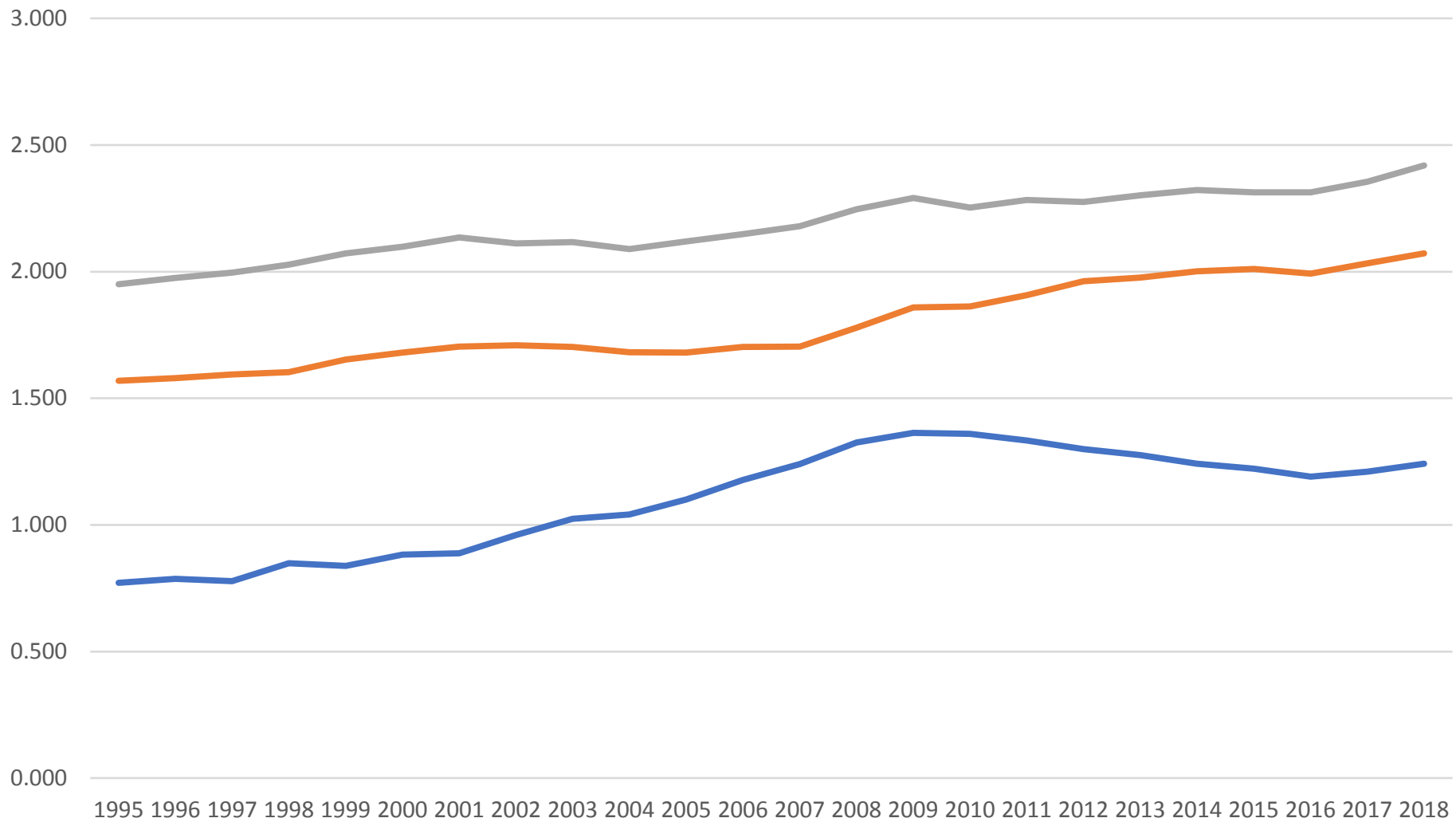
## En 2020 España ocupaba en el puesto número 15 en el Índice Sintético de Innovación europeo.

- **Líderes en innovación.** Dinamarca, Finlandia, Luxemburgo, los Países Bajos y Suecia, están muy por encima de la media de la UE.
- **Innovadores fuertes.** Alemania, Austria, Bélgica, Estonia, Francia, Irlanda y Portugal, tienen resultados superiores o próximos a la media de la UE.
- **Innovadores moderados.** En este grupo se encuentra España, junto con Chequia, Chipre, Croacia, Eslovaquia, Eslovenia, Grecia, Hungría, Italia, Letonia, Lituania, Malta y Polonia. Este grupo se sitúa por debajo de la media de la UE.
- **Innovadores modestos:** Bulgaria y Rumanía tienen resultados muy inferiores a la media de la UE.

## Gastos en I+D financiados por el gobierno en España, Alemania y UE

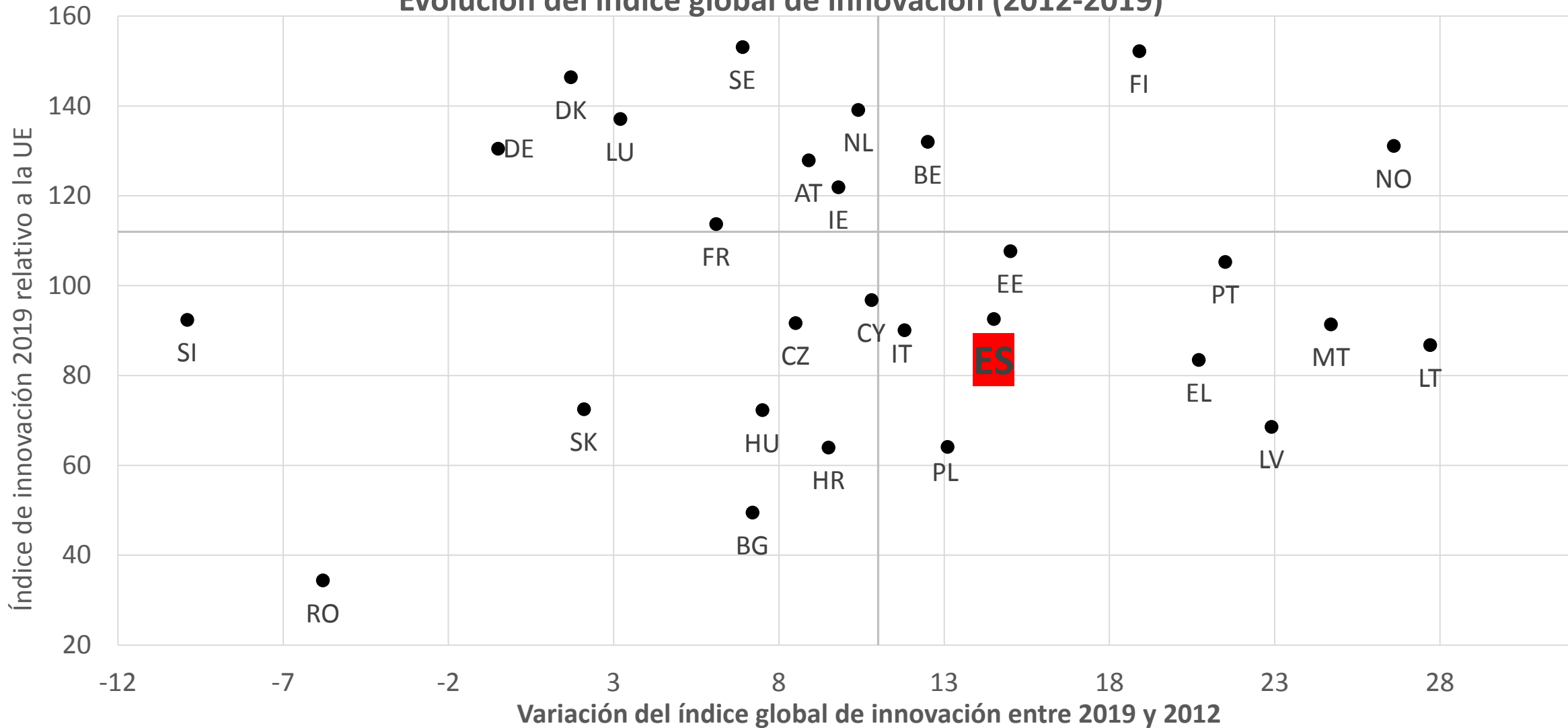


## Gastos en I+D interna sobre PIB



— España — Unión Europea – 27 países (desde 01/02/2020) — OECD - Total

### Evolución del índice global de innovación (2012-2019)



## Evidencias bien conocidas por todos.

- Presencia elevada de microempresas. El 99,87% de las empresas son PYMES, DIRCE, 2020. **El tamaño es un hándicap.**
- **Divergencia en el nivel de innovación** entre empresas. Elevado potencial innovador en algunas empresas y moderado ritmo en los sectores más tradicionales.
- **Divergencia en los niveles de productividad** entre empresas.
- Escasa especialización en los **estudios STEM** (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas).
- Baja **capacidad absortiva** de nuestras empresas, especialmente de las PYMES.
- Pocos sectores intensivos en I+D e innovación. **Baja especialización en productos de alto valor añadido.**
- **Débil ecosistema innovador** a escala regional y nacional.

## Fortalezas y debilidades del sistema de innovación español en 2019 según el Innovation Scoreboard 2020

### Puntos fuertes

(por encima del nivel de la UE-27)

Nuevos doctorados  
Población con educación terciaria  
Aprendizaje permanente  
Publicaciones científicas internacionales en coautoría  
Estudiantes de doctorado extranjeros  
Entorno favorable a la innovación  
Penetración de la banda ancha  
Inversiones en capital riesgo  
Empresas que imparten formación en TIC  
Solicitudes de marcas registradas  
Impacto de la innovación en el empleo  
Empleo en empresas de rápido crecimiento  
Exportaciones de servicios intensivos en conocimiento

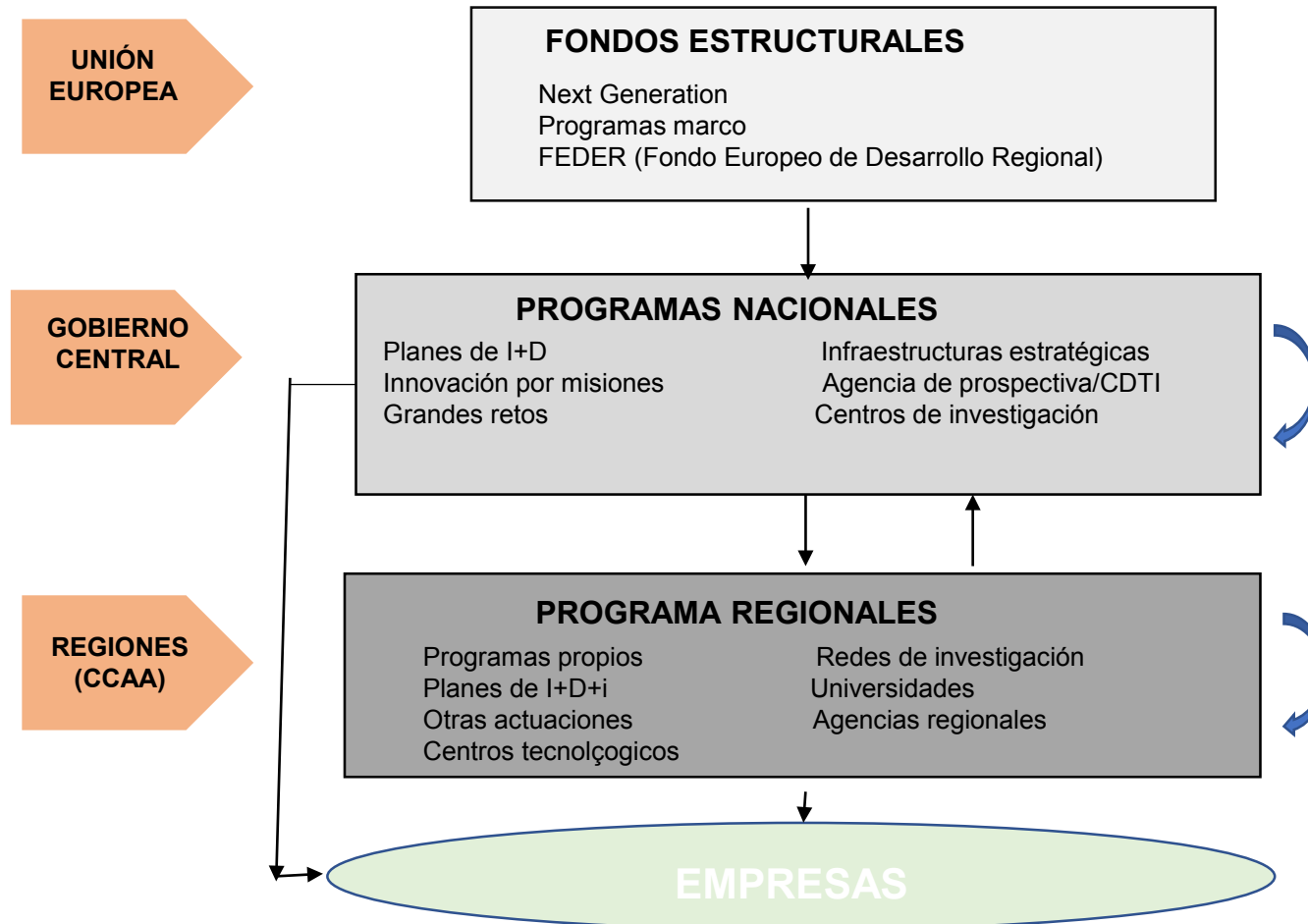
### Puntos débiles

(por debajo del nivel de la UE-27)

Publicaciones más citadas  
Emprendimiento impulsado por oportunidades  
Finanzas y apoyo a la innovación  
Gasto en I+D del sector público  
Inversiones empresariales  
Gasto en I+D de las empresas  
Presencia de innovadores  
Innovaciones de productos y proceso de las pymes  
Innovaciones organizativas y de marketing de las pymes  
Vínculos entre empresas  
Colaboración entre pymes innovadoras  
Activos intelectuales  
Solicitudes de patentes internacionales  
Empleo en actividades intensivas en conocimiento  
Impactos de la innovación en las ventas  
Exportaciones de productos de media y alta tecnología  
Exportaciones de servicios intensivos en conocimiento



# Coordinación horizontal y vertical



*Muchas gracias*

