

# ¿Cuáles son los factores determinantes de la inversión en I+D medioambiental?

Existe una preocupación global con respecto al cambio climático y sobre cuáles son las actuaciones necesarias para mejorar la situación medioambiental en todos los países. El acuerdo de París de 2015 sobre cambio climático compromete a los países firmantes a reducir sus emisiones de gas de efecto invernadero en el próximo siglo. Para afrontar este reto, la I+D medioambiental y la innovación son elementos fundamentales.

Mientras el mundo se mueve hacia un desarrollo más sostenible, la innovación "verde" sigue siendo relativamente nueva para las empresas. Así, ha habido un interés creciente en conocer los factores que promueven la inversión en innovación medioambiental (Del Río et al., 2016). En este documento, se presentan los resultados de un trabajo de investigación reciente sobre los factores determinantes de la inversión en I+D medioambiental en España (Costa et al., 2017).

## Innovación medioambiental: definición y principales impulsores potenciales

Los términos innovación medioambiental, innovación verde y eco-innovación se suelen utilizar como sinónimos. La definición más común es: "(...) innovación es la producción, asimilación o explotación de un producto, un proceso, servicio u organización o método empresarial que supone una novedad para la empresa (...) y que comporta, a través de su ciclo vital, una reducción del riesgo medioambiental, de la contaminación y de otros impactos negativos derivados del uso de los recursos (incluyendo el gasto energético) en comparación con alternativas relevantes" (Kemp y Pearson, 2007).

Los principales factores impulsores de la eco-innovación son las estrategias empresariales, la

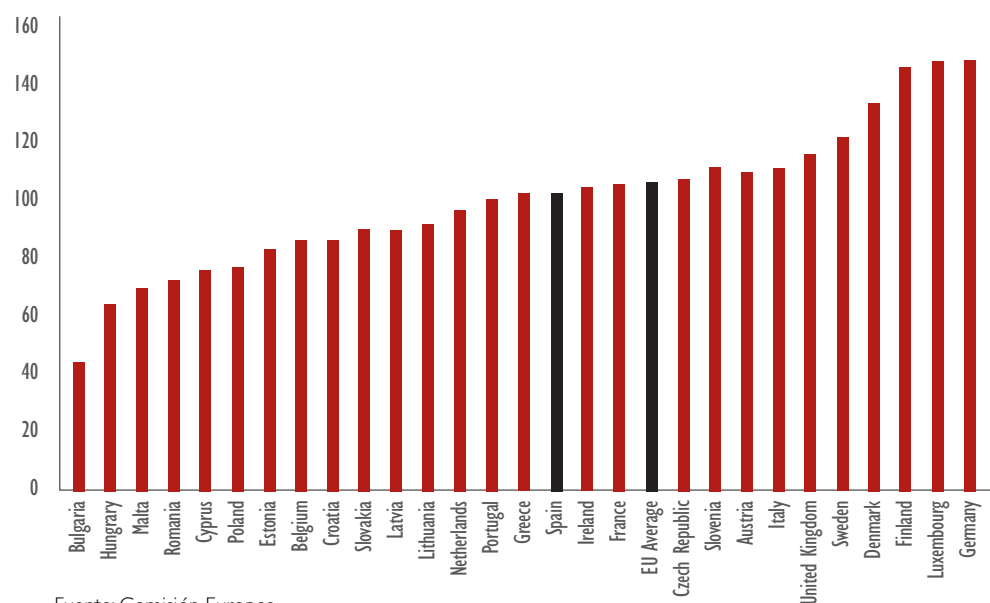
tecnología, la demanda del mercado y la regulación. La tecnología y el mercado pueden no suponer por sí solos un incentivo suficiente para que las empresas desarrollen innovaciones medioambientales. Mientras la sociedad en su conjunto se beneficia de las innovaciones ambientales, el gasto lo asumen las empresas. A pesar de que ciertas innovaciones pueden llevarse al mercado con éxito, la capacidad de una empresa para apropiarse de los rendimientos de este tipo de innovaciones puede diluirse si los beneficios tienen carácter de bien público. En consecuencia, el marco regulatorio y las políticas medioambientales son impulsores esenciales de este tipo de innovaciones.

## I+D medioambiental en España

A pesar de que España presenta, por lo que se refiere a la actividad y resultados innovadores



Figura 1. Índice de eco-innovación. 2016



Fuente: Comisión Europea

**“Las subvenciones públicas favorecen la inversión privada en el I+D destinado a objetivos medioambientales”**

en general, una situación de claro retraso con respecto a la Unión Europea (UE), solo está algo por debajo de la media europea en eco-innovación (figura 1).

Un recurso fundamental para innovar es la inversión en I+D. Los datos de I+D suelen estar disponibles por sectores económicos y no por tecnologías. Sin embargo, en el cuestionario para España de la Community Innovation Survey (CIS) se pide a las empresas, desde 2008, que clasifiquen su gasto en I+D en 14 objetivos socio-económicos, en función del propósito de sus programas o proyectos de I+D. Uno de estos objetivos es el control y el cuidado del medioambiente. Un 3,2% de la inversión priva-

da en I+D de la industria española en I+D se orientó a este objetivo. A pesar de que todos los sectores invierten en I+D medioambiental, hay diferencias significativas entre ellos (Tabla 1).

Para examinar los determinantes de la inversión en I+D medioambiental es necesario considerar distintas variables, incluyendo los instrumentos de las políticas públicas. Por ello, se ha construido una base de datos para 22 sectores industriales durante el periodo 2008-2013, con información de seis encuestas, cinco de ellas del Instituto Nacional de Estadística (INE) y la otra de la International Organisation for Standardisation (ISO).

### **I+D medioambiental: determinantes e implicaciones de política**

Los resultados del análisis empírico muestran, en primer lugar, que hay una relación positiva entre la inversión para prevenir la polución y los esfuerzos en I+D medioambiental. En segundo lugar, también existe una asociación positiva entre un mayor uso de los productos energéticos, como un factor intermedio en los procesos de producción, y la inversión en I+D.

La estrategia empresarial desarrollada también incide en el volumen de inversión.

Por otra parte, determinados instrumentos de las políticas de innovación y medioambiental tienen un impacto positivo en la inversión en I+D medioambiental. Las subvenciones públicas favorecen el gasto privado en la I+D destinada a cuestiones medioambientales. El análisis empírico muestra asimismo que los impuestos específicos que penalizan la contaminación y la explotación de recursos también tienen un efecto positivo sobre la I+D medioambiental, pero este resultado no se obtiene para los impuestos energéticos, en general.

En síntesis, este trabajo muestra la importancia de la inversión en I+D medioambiental para lograr el objetivo de la mitigación del cambio climático. Para ello, se requiere una combinación de políticas públicas con la promoción de la I+D, la regulación y políticas fiscales, con el fomento también de la autorregulación y de la difusión de la información.

### **Referencias**

Costa, M. T., García-Quevedo, J., Martínez-Ros, E. 2017. "What are the determinants of investment in environmental R&D?", *Energy Policy*, 104, 455-465.

Del Río, P., Peñasco, C., and Romero-Jordán, D., 2016. What drives eco-innovators? A critical review of the empirical literature based on econometric methods. *Journal of Cleaner Production*, 112, 2158-2170.

Kemp, R., Pearson, P. 2007. Final Report of the MEI project measuring eco-innovation.

MEI Project number 044513. Deliverable 15.

**María Teresa Costa-Campi, Cátedra de Sostenibilidad Energética de la UB, investigadora del IEB**

**José García-Quevedo, Cátedra de Sostenibilidad Energética de la UB, investigadora del IEB**

**Esther Martínez-Ros, Universidad Carlos III de Madrid.**

**Tabla 1. Inversiones empresariales en I+D con objetivo medioambiental (sobre el total de la inversión en I+D de cada sector, en %). España (promedio 2008-2014)**

Minería y extracción (CNAE 05, 06, 07, 08, 09)	11,08
Coquerías y refino de petróleo (CNAE 19)	4,15
Alimentación, bebidas y tabaco (CNAE 10, 11, 12)	2,53
Textil y confección (CNAE 13, 14)	1,12
Cuero y calzado (CNAE 15)	4,51
Madera y corcho (CNAE 16)	2,52
Papel, artes gráficas y reproducción (CNAE 17- 18)	3,96
Industria química (CNAE 20)	5,46
Productos farmacéuticos (CNAE 21)	0,15
Caucho y plástico (CNAE 22)	4,54
Otros productos minerales no metálicos (CNAE 23)	7,24
Metalurgia y fabricación de productos metálicos (CNAE 24, 25)	2,92
Productos informáticos, electrónicos y ópticos. Material y equipo eléctrico (CNAE 26, 27)	2,19
Maquinaria y equipo eléctrico (CNAE 28)	2,09
Vehículos de motor, remolques y semirremolques. Otro material de transporte (CNAE 29, 30)	2,39
Muebles y otras industrias manufactureras (CNAE 31, 32)	1,47
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>	<b>3,21</b>

Fuente: INE y elaboración propia