

INVESTIGACIÓN, 2.9 DESARROLLO E INNOVACIÓN EN MEDIO AMBIENTE

La planificación estratégica de la I+D+I en España se enmarca en un contexto global en el que participan las distintas administraciones. Los marcos que operan en este entorno son varios: regional, estatal y europeo. La coordinación de las distintas políticas es fundamental para un desarrollo óptimo de las mismas.

El año 2016 supone un año de continuación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación desarrolladas, consolidando el trabajo de años anteriores.

En el ámbito estatal, el marco legal, estratégico y financiero del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación viene delimitado por la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020, y el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016.

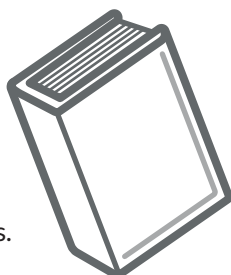
En diciembre de 2015 se aprobó la creación de la Agencia Estatal de Investigación, contemplada en la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que entró en funcionamiento el 20 de junio de 2016. La Agencia se crea con la misión de contribuir al fomento de la investigación científica y técnica en todas las áreas del saber mediante la asignación competitiva y eficiente de los recursos públicos, el seguimiento de las actuaciones financiadas y de su impacto, y el asesoramiento en la planificación de las acciones o iniciativas a través de las que se instrumentan las políticas de I+D de la Administración General del Estado.

Una vez presentadas y aprobadas las estrategias regionales de I+D+I para la Especialización Inteligente (RIS3, en sus siglas en inglés), con el fin de cumplir la condicionalidad *ex ante* fijada por la Comisión Europea para la cofinanciación de actividades de I+D+I con fondos FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) del período 2014-2020, las comunidades autónomas desarrollan sus prioridades de investigación e innovación.



Principales indicadores bibliométricos en el área de ciencias ambientales

- El 4,1 % de todas las publicaciones científicas españolas de 2015 pertenecieron al área de las ciencias ambientales. En total, fueron 5260 documentos.



Presupuesto de la Administración General del Estado en I+D+I para programas de medio ambiente

- En los Presupuestos Generales del Estado para 2017 los créditos dedicados a la I+D+I para los programas de medio ambiente representan el 3,5 %.



Ayudas de I+D+I para medio ambiente de la Administración General del Estado

- Las ayudas concedidas por la Administración General del Estado en 2015 en el área de medio ambiente ascendieron a 126,6 millones de euros repartidos en las 597 solicitudes aprobadas.



Temáticas ambientales en las convocatorias de ayudas públicas a la I+D

- Entre 2013 y 2015, se han solicitado 4692 proyectos relacionados con algún tema de medio ambiente, que representan un 13,4 % del total de solicitudes.



Financiación pública para I+D en medio ambiente

- Los créditos presupuestarios finales para el objetivo socioeconómico de medio ambiente representaron en 2015 el 3,77 % de los créditos totales.





Principales indicadores bibliométricos en el área de ciencias ambientales

Principales indicadores bibliométricos en el área de ciencias ambientales

Año	Número de documentos	Porcentaje sobre producción mundial	Impacto normalizado	Tasa publicaciones Q1	Tasa de excelencia	Tasa de excelencia con liderazgo	Tasa de colaboración internacional	Posición España en ranking mundial por nº de documentos
2006	2618	3,5 %	1,43	63,0 %	14,8 %	11,5 %	36,8 %	10
2007	2852	3,4 %	1,45	63,4 %	17,1 %	12,9 %	36,8 %	10
2008	3149	3,7 %	1,46	66,1 %	16,8 %	13,3 %	38,5 %	10
2009	3547	3,7 %	1,45	66,0 %	16,2 %	12,7 %	37,4 %	10
2010	4002	4,0 %	1,45	64,7 %	16,2 %	12,3 %	39,7 %	9
2011	4398	3,9 %	1,45	66,3 %	15,3 %	11,1 %	43,5 %	8
2012	4637	4,1 %	1,45	65,4 %	15,4 %	11,6 %	43,8 %	8
2013	4829	4,0 %	1,47	67,7 %	15,3 %	11,0 %	46,9 %	8
2014	5181	4,0 %	1,49	66,0 %	16,1 %	11,7 %	48,6 %	9
2015	5260	4,1 %	1,49	64,4 %	16,8 %	11,7 %	52,3 %	8

Fuente: ICONO-FECYT a partir de datos Scopus (consultado en mayo 2017)

- **El 4,1 % de todas las publicaciones científicas españolas de 2015 pertenecieron al área de las ciencias ambientales. En total, fueron 5260 documentos.**

La producción científica española en las ciencias ambientales de los últimos 10 años ha aumentado un 101 %, ya que ha pasado de 2618 en 2006 a 5260 en 2015. España ocupó en 2015 la octava posición en el *ranking* mundial de producción científica en ciencia medioambiental, una posición más que en 2014.

El Impacto normalizado volvió a ser en 2015 de 1,49, mismo valor que en 2014, lo que significa que los documentos de ciencia medioambiental se citan un 49 % más que la media mundial del área. Este dato supera la media de España, que tiene un Impacto normalizado de 1,30.

El indicador de producción de artículos en el 25 % de las revistas de mayor impacto, alcanzó un 64,4 % en 2015, 13 puntos por encima de la media de España, y el de excelencia llegó al 16,8 %, cuando el dato medio de España es el 12,9 %

Destaca el indicador de documentos que se publican en colaboración internacional, que aumenta año tras año desde 2009, hasta llegar al 52,3 % en 2015. Este indicador también estuvo por encima de la media de España, que es del 47,1 %.



Definición del indicador:

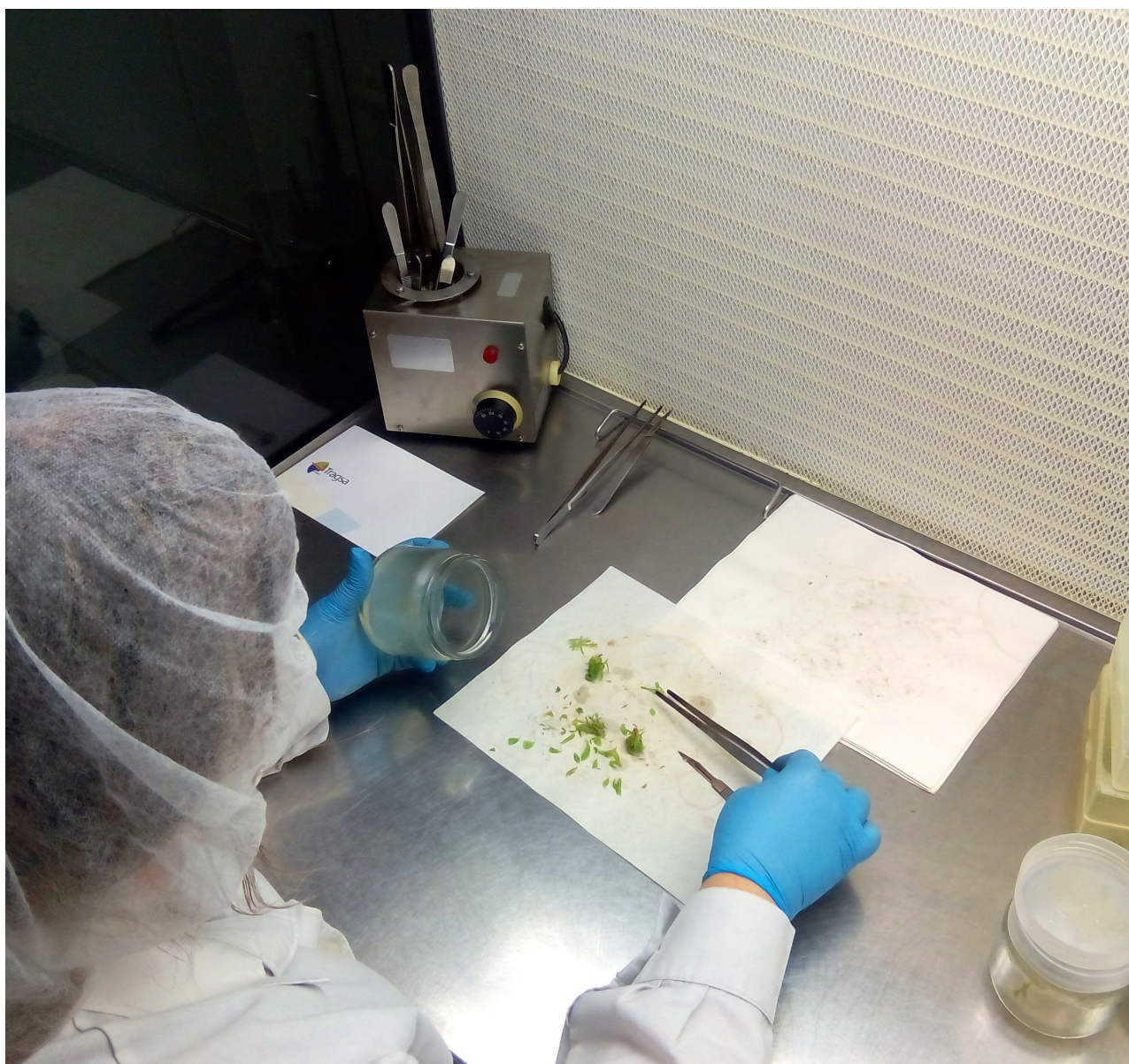
Variables bibliométricas: número de documentos, impacto normalizado, porcentaje de documentos en revistas Q1, porcentaje de documentos de excelencia, porcentaje de documentos de excelencia con liderazgo, porcentaje de documentos en colaboración internacional y posición de España en el *ranking* mundial por número de documentos.

Notas metodológicas:

- Documentos: artículos de revistas de investigación, editoriales, resúmenes de reuniones y reseñas de libros.
- Impacto normalizado: promedio mundial de citas por documento para el año y el área en la que se publicó el documento.
- Revistas en el cuartil Q1: publicaciones que se encuentran en las revistas del primer cuartil (25 %).
- Excelencia: publicaciones que están en el 10 % más citado, teniendo en cuenta el año de publicación y categoría temática.
- Excelencia con liderazgo: publicaciones que están en el 10 % más citado y tienen como líder a un autor español, teniendo en cuenta el año de publicación y categoría temática.
- Colaboración internacional: publicaciones en las que se incluye más de un país en las afiliaciones de los autores asociados con un documento.
-

Fuente:

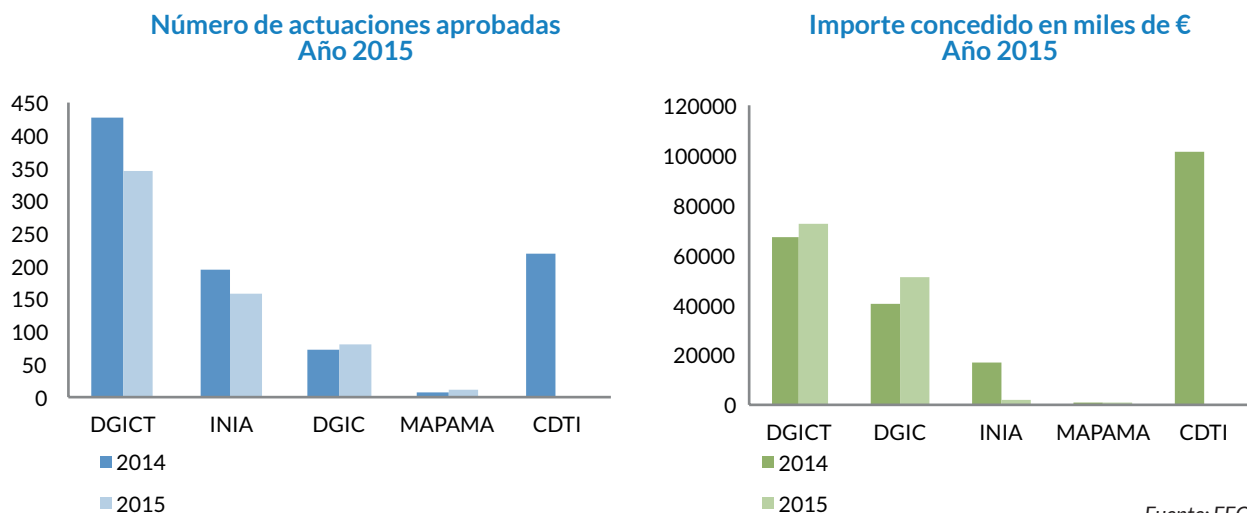
ICONO-FECYT a partir de datos Scopus (consultado en mayo 2017).





Ayudas de I+D+I para medio ambiente de la Administración General del Estado

Número e importe concedido de las actuaciones aprobadas
por la Administración General del Estado en I+D+I sobre medio ambiente



Fuente: FECYT

- **El número de ayudas concedidas por la Administración General del Estado en 2015 en el área de medio ambiente fue de 597 con un importe concedido de 126,6 millones de euros.**

El número de actuaciones de I+D+I concedidas por la Administración General del Estado (AGE) para medio ambiente en los años 2014 y 2015 es el que se recoge en este indicador. Las actuaciones y la financiación consideradas son las que se corresponden con los programas convocados por:

- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente: “Proyectos de Investigación Científica en la Red de Parques Nacionales”.
- Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA): “Ayudas para la Formación de Personal Investigador (FPI-INIA)”, “Acciones Complementarias”, “Proyectos de I+D+I”, “Proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito del sector cunícola (2014)” y “Contratos Postdoctorales (2015)”.
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI): “Ayudas “EEA Grants”, “Proyectos CDTI de I+D en Medio ambiente y Cambio Climático: I+D+I Empresarial”, “Retos y Tecnología Facilitadora Esencial”, todas convocadas en 2014.
- Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DGICT): se seleccionan los retos de “Acción sobre el cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas” y “Seguridad y calidad alimentarias; actividad agraria productiva y sostenible, recursos naturales, investigación marina y marítima” para las convocatorias de Retos Investigación.



- Dirección General de Innovación y Competitividad (DGIC): se seleccionan los retos de “Acción sobre el cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas” y “Seguridad y calidad alimentarias; actividad agraria productiva y sostenible, recursos naturales, investigación marina y marítima” para las convocatorias de Retos Colaboración.

Las cifras de 2015 recogen un total de 597 actuaciones concedidas para medio ambiente, siendo su importe final de 126,6 millones de euros. Este año, al igual que en 2014, destacan las convocatorias de Retos Investigación y Colaboración.

**Notas:**

- El importe de las actuaciones corresponde al compromiso plurianual de gasto.

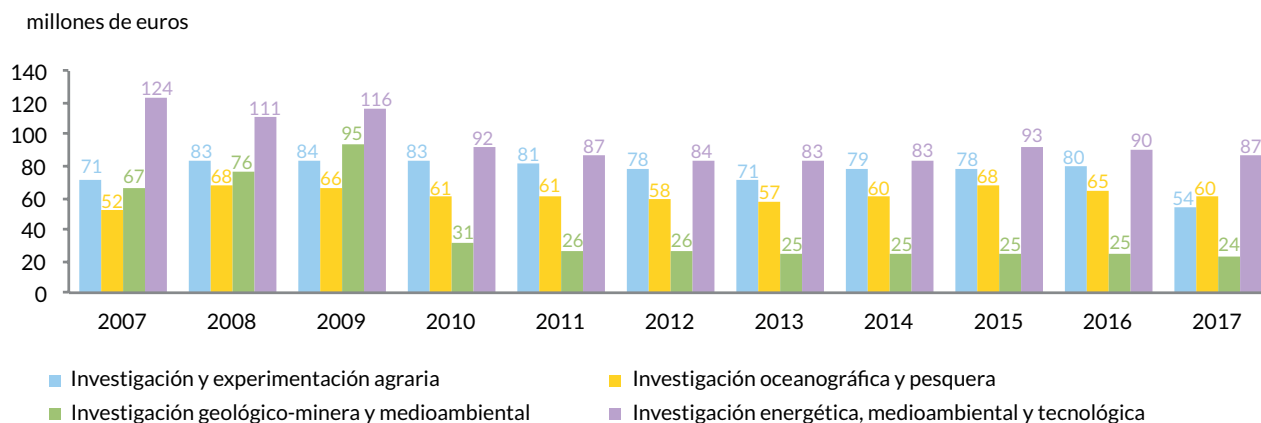
Fuente:

Datos facilitados por el Departamento de Indicadores y Seguimiento de Políticas de I+D+I de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología a partir de los datos proporcionados por las distintas entidades convocantes. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.



Presupuesto de la Administración General del Estado en I+D+I para **programas de medio ambiente**

Evolución del presupuesto en I+D+I por programas de gasto en medio ambiente



Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, Presupuestos Generales del Estado

- **En los Presupuestos Generales del Estado para 2017 los créditos dedicados a la I+D+I para los programas de medio ambiente representan el 3,5 %.**

La evolución del Presupuesto en I+D+I, por programas de medio ambiente, en los últimos años es la que se presenta en la gráfica. La “Investigación energética, medioambiental y tecnológica” cuenta con el mayor presupuesto cada año, seguida por la “Investigación y experimentación agraria”. Sin embargo, en 2015, la experimentación agraria ha quedado relegada a la tercera posición, debido al ascenso de la “Investigación oceanográfica y pesquera”.

Los programas de gasto considerados como medio ambiente son: 467D Investigación y experimentación agraria; 467E Investigación oceanográfica-pesquera; 467F Investigación geológico-minera y medioambiental y 467H Investigación energética, medioambiental y tecnológica. Estos cuatro grupos de programas representaron en su conjunto el 3,5 % del total del presupuesto para I+D+I en 2017, disminuyendo en 0,5 puntos porcentuales respecto al año anterior.

En 2015 la financiación destinada a programas de medio ambiente representó el 4 % de los créditos totales dedicados a I+D+I contemplados en los Presupuestos Generales del Estado.

Nota:

Consultado en abril de 2017.

Fuente:

Datos del Presupuesto en I+D+I (Política de Gasto 46) procedentes del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, Presupuestos Generales del Estado.

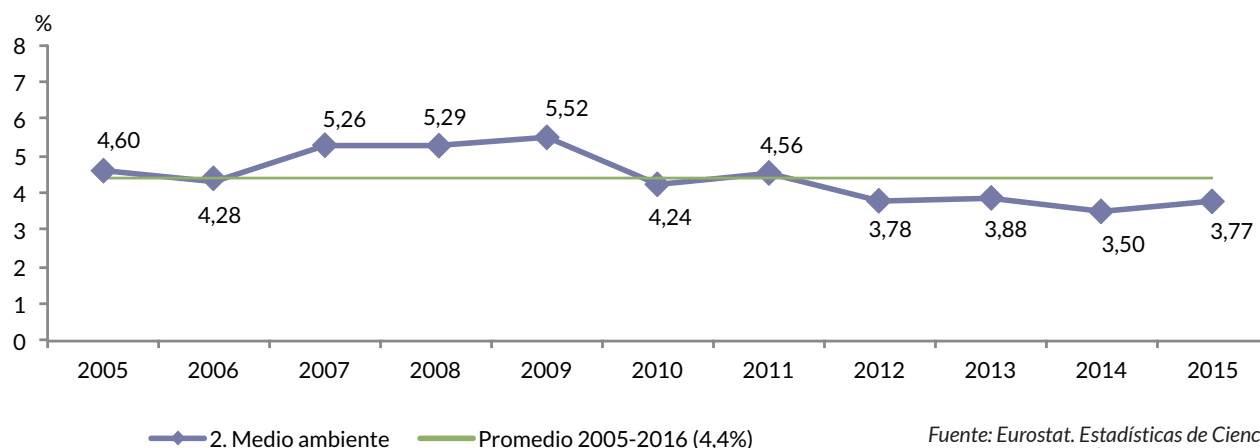
Más información:

- <http://www.sepg.pap.minhap.gob.es/sitios/sepg/es-ES/Presupuestos.aspx>
- <http://icono.fecyt.es/Paginas/home.aspx>



Financiación pública para I+D en medio ambiente

Distribución porcentual de los créditos finales por el objetivo socioeconómico de medio ambiente



Fuente: Eurostat. Estadísticas de Ciencia y Tecnología. GBAORD (Government budget appropriation or outlays on R&D)

- **Los créditos presupuestarios finales destinados al objetivo socioeconómico de medio ambiente representaron en 2015 el 3,77 % de los créditos presupuestarios totales.**

El análisis de los recursos financieros que la Administración General del Estado y las comunidades autónomas destinan a las actividades de Investigación y Desarrollo es el objetivo de las Estadística GBAORD (*Government budget and appropriations or outlays for Research and Development*).

Esta operación de investigación informa también sobre los objetivos socioeconómicos hacia los que los gobiernos dirigen sus políticas de financiación en materia de I+D. Con este fin, la estadística recoge los presupuestos identificados por objetivos socioeconómicos NABS (Nomenclatura para el análisis y comparación de programas y presupuestos científicos), clasificación oficial propuesta por la Unión Europea.

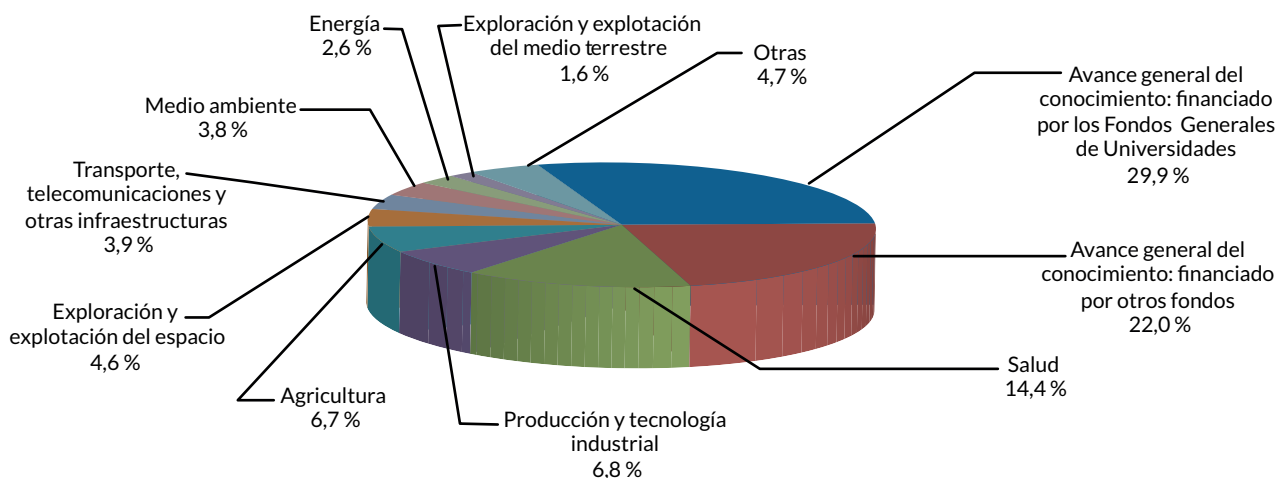
Se trata de una operación estadística realizada por la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y se encuentra desde hace años incluida en el Plan Estadístico Nacional. Su realización se enmarca en los requerimientos de información estadística de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y de la Oficina Europea de Estadística de la Unión Europea (Eurostat).

El gráfico anterior muestra la evolución de los créditos presupuestarios finales para el objetivo socioeconómico de medio ambiente que las administraciones públicas destinan a la I+D, expresados en porcentaje sobre el total presupuestado en I+D.

En 2015, el 3,77 % del total de los créditos finales por objetivo socioeconómico corresponde a medio ambiente, incrementando dicho porcentaje respecto al último año (3,5 % en 2014), pero por debajo de la media de la última década, que se sitúa en torno al 4,4 %. En 2005, este porcentaje alcanzaba el 4,6% de la distribución total de los créditos finales y alcanzó su punto más alto en 2009 con un 5,5 %. Por otra parte, el gráfico siguiente muestra la distribución porcentual de estos créditos finales por objetivos socioeconómicos en 2015.



Distribución porcentual de los créditos finales por objetivos socioeconómicos (en Base NABS). 2015



Nota: La categoría otras incluye: Defensa (1,4 %); Cultura, ocio, religión y medios de comunicación (1,3 %); Sistemas políticos y sociales, estructuras y procesos (1,1 %) y Educación (0,89%).

Fuente: Eurostat, Estadísticas de Ciencia y Tecnología. GBAORD (Government budget appropriations or outlays on R&D)

Nota:

La Financiación Pública para I+D, conocida como Estadística GBAORD (*Government budget and appropriations or outlays for Research and Development*), tiene por objeto determinar los recursos financieros que las administraciones públicas -central y autonómicas- destinan a las actividades de I+D, mediante la identificación de los datos en dos etapas: presupuestos aprobados por los parlamentos al principio del ejercicio presupuestario (créditos iniciales) y presupuestos definitivos, revisados y aprobados durante el ejercicio presupuestario (créditos finales).

Fuente:

Eurostat, Estadísticas de Ciencia y Tecnología. GBAORD (*Government budget appropriations or outlays on Research and Development*)

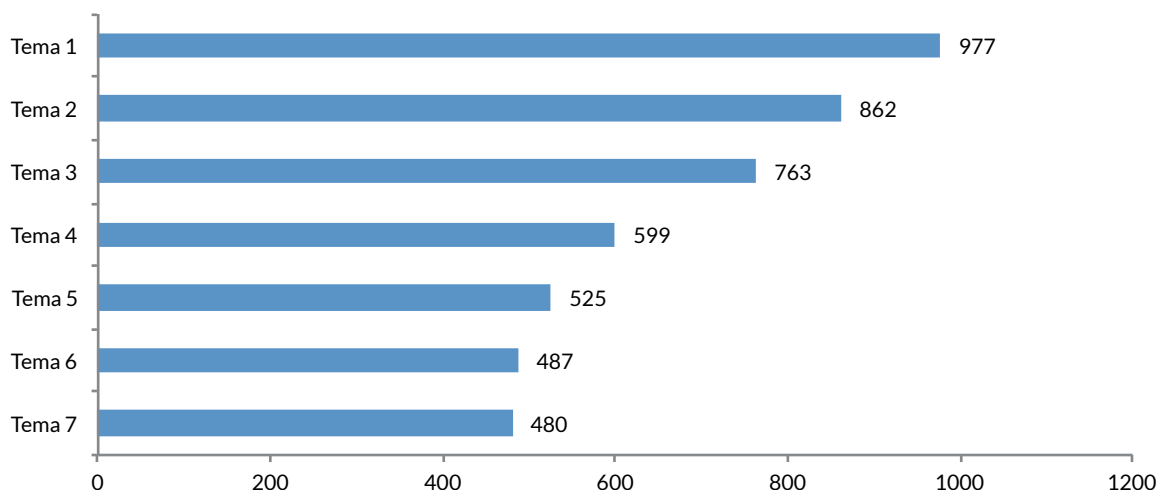
Más información:

- <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/statistics-illustrated>



Temáticas ambientales en las convocatorias de ayudas públicas a la I+D

Temáticas ambientales en las convocatorias de ayudas públicas:
Número de proyectos solicitados por temas ambientales. 2013-2015



Fuente: FECYT

- *Entre 2013 y 2015, se han solicitado 4692 proyectos relacionados con algún tema de medio ambiente, que representan un 13,4 % del total de solicitudes.*

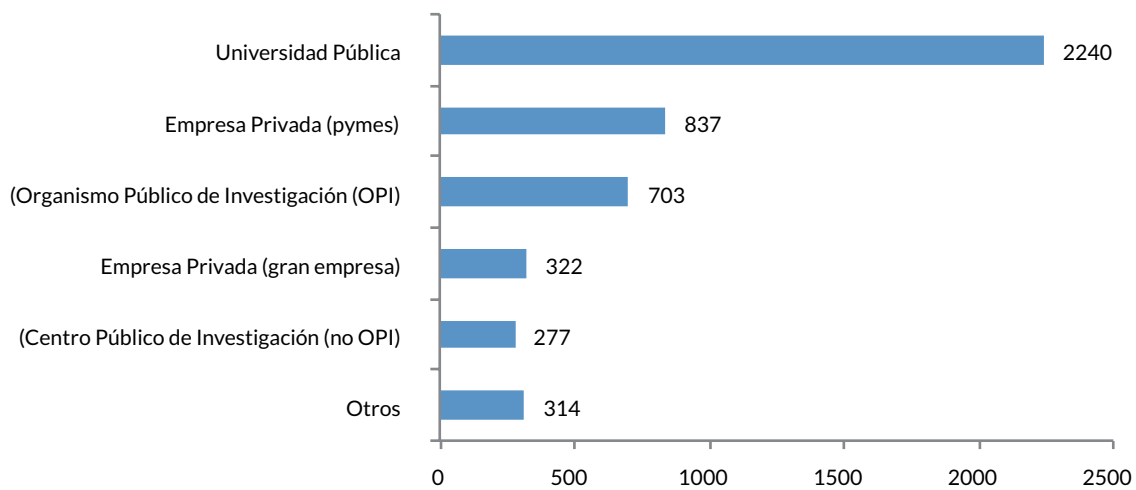
En 2016, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación (SEIDI) y la Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital (SESIAD) pusieron en marcha un proyecto conjunto de Tecnologías de Procesamiento del Lenguaje Natural en política de I+D+I.

Dentro de las actividades del proyecto se encuentra la explotación de información no estructurada (textos) de los resúmenes de los proyectos solicitados dentro del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación. A través de este análisis, es posible detectar en una colección de documentos “temas” o grupos de palabras que suelen concurrir, lo cual permite generar conocimiento sobre las temáticas de ayudas públicas a la I+D+I. Los “temas” seleccionados para medio ambiente fueron los siguientes:

- Tema 1: “especie, cambio climático, biodiversidad, ecosistema, climático, ecológico, mediterráneo, marino, comunidad, forestal”.
- Tema 2: “residuo, biomasa, catalizador, valorización, combustible, gas, emisión, agua, industrial”.
- Tema 3: “planta, cultivo, suelo, hongo, vegetal, tomate, especie, plaga, resistencia, agrícola”.
- Tema 4: “energía, potencia, eléctrico, convertidor, solar, batería, energías renovables, fotovoltaico, temperatura, carga”.
- Tema 5: “contaminante, agua, contaminación, suelo, emergente, toxicidad, ambiental, roca, metal, mineral”.
- Tema 6: “energético, ciudad, gestión, edificio, urbano, smart, eficiencia energética, energía, servicio, infraestructura”.
- Tema 7: “sensor, señal, sistema, localización, detección, emergencia, aéreo, GPS, navegación, tiempo real”.



Temáticas ambientales en las convocatorias de ayudas públicas: número de proyectos solicitados por tipo de entidad. 2013-2015



Fuente: FECYT

Fuente:

Proyecto Faro de Vigilancia Sectorial de I+D (FECYT-SEIDI-SESIAD) Datos facilitados por el Departamento de Indicadores y Seguimiento de Políticas de I+D+I de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
Convocatorias incluidas en el Plan Estatal de los años 2013 a 2015.

