



PLAN ESTATAL DE  
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA,  
TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN

**2013-2016**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE ECONOMÍA  
Y COMPETITIVIDAD

# **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016**

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANTECEDENTES	4
3. OBJETIVOS	6
3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3.2. INDICADORES DE RESULTADOS	11
4. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PLAN ESTATAL	13
5. PRIORIDADES CIENTÍFICO-TÉCNICAS Y SOCIALES	16
6. PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS ESTATALES	
6.1. PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD	
6.1.1. Subprograma Estatal de Formación	
6.1.2. Subprograma Estatal de Incorporación	19
6.1.3. Subprograma Estatal de Movilidad	
6.2. PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA	20
6.2.1. Subprograma Estatal Generación de Conocimiento	
6.2.2. Subprograma Estatal Desarrollo de Tecnologías Emergentes	
6.2.3. Subprograma Estatal de Fortalecimiento Institucional	22
6.2.4. Subprograma Estatal de Infraestructuras Científicas y Técnicas y de Equipamiento	23
6.3. PROGRAMA ESTATAL DE IMPULSO AL LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I	23
6.3.1. Subprograma Estatal de I+D+I Empresarial	24
6.3.2. Subprograma Estatal de Impulso a Tecnologías Facilitadoras Esenciales	25
6.3.3. Subprograma Estatal de Fomento de la I+D+I colaborativa orientada a las demandas del tejido productivo	
6.4. Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad	26
6.4.1. Reto en salud, cambio demográfico y bienestar	28
6.4.2. Reto en seguridad y calidad alimentaria; actividad agraria productiva y sostenible; sostenibilidad de recursos naturales, investigación marina y marítima	29
6.4.3. Reto en energía segura, eficiente y limpia	31
6.4.4. Reto en transporte sostenible, inteligente e integrado	33
6.4.5. Reto en acción sobre cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas	34
6.4.6. Reto en cambios e innovaciones sociales	
6.4.7. Reto en economía y sociedad digital	
6.4.8. Reto en seguridad, protección y defensa	
7. ACCIONES ESTRATÉGICAS	
7.1. ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD	
7.2. ACCIÓN ESTRATÉGICA EN ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL	
8. MARCO FINANCIERO Y PRESUPUESTARIO	
9. GOBERNANZA DEL PLAN ESTATAL	
9.1. PRINCIPIOS DE GESTIÓN Y BUEN GOBIERNO	
9.2. ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS Y DE GESTIÓN	
9.3. GESTIÓN DEL PLAN ESTATAL Y LAS AGENCIAS ESTATALES DE FINANCIACIÓN DE LA I+D+I	
9.4. COORDINACIÓN DEL PLAN ESTATAL Y LAS POLÍTICAS DE I+D+I DE LA AGE Y LA UE	
10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PLAN	
ANEXO I. AGENTES DE I+D+I DEL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	

## 1. INTRODUCCIÓN

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación constituyen un elemento de primordial importancia en el desarrollo de las sociedades modernas ya que existe una relación entre la capacidad de generación de conocimiento y de innovar de un país y su competitividad y desarrollo económico y social.

La política de ciencia, tecnología e innovación de la Administración General del Estado y la articulación de las actuaciones de fomento y la coordinación de la investigación científica y técnica, atribuidas al Estado en virtud del Artículo 149.1.15 de la Constitución Española de 1978, se realizan de acuerdo con la *Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*, de 1 de junio de 2011 a través del *Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica* y del *Plan Estatal de Innovación*.

Corresponde a los Planes Estatales de Ciencia y Tecnología y de Innovación el desarrollo y financiación, por parte de la Administración General del Estado, de las actuaciones contenidas en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN 2013-2020, informada favorablemente por el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación en su reunión del 10 de diciembre de 2012, y por el Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación en su reunión del 28 de diciembre de 2012.

Así, la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN responde a una visión general del Sistema y define los grandes objetivos a alcanzar así como los ámbitos de actuación de las Administraciones Públicas durante el período de vigencia de la misma. En cambio, los instrumentos destinados a financiar por parte de la Administración General del Estado las actividades de I+D+I durante el período 2013-2016, de acuerdo con los objetivos y prioridades científico-técnicas, sociales y de innovación establecidas, son objeto del presente **PLAN ESTATAL**.

El **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN** para el período **2013-2016** permite afrontar de forma simultánea y continua el diseño de las actuaciones destinadas al fomento y coordinación del proceso de I+D+I, que comprende desde la generación de las ideas hasta su incorporación al mercado en forma de nuevos productos y/o procesos, mejorando la calidad de vida, el bienestar de la ciudadanía y contribuyendo al desarrollo económico. Está dirigido a todos los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* responsables de: (a) la ejecución de las actividades de I+D+I; (b) la gestión de las mismas; y (c) la prestación de servicios de I+D+I para el progreso científico, tecnológico y la innovación del conjunto de la sociedad y la economía españolas.

Este **PLAN ESTATAL** tiene el carácter de Plan Estratégico al que se refiere el artículo 8.1 de la *Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones*, y constituye el instrumento para la ejecución de las políticas públicas de la Administración General del Estado de fomento y coordinación de las actividades de I+D+I. La asignación de fondos públicos se otorgará por procedimientos de concurrencia competitiva y la selección de las propuestas financiadas se realizará teniendo en cuenta criterios científico-técnicos y, en su caso, criterios de viabilidad tecnológica, empresarial y comercial amparados en principios internacionalmente validados, respondiendo a procesos de evaluación estandarizados y transparentes basados en comités de evaluación entre pares.

Por su carácter transversal, las actuaciones públicas en materia de I+D+I han de apoyarse y verse reforzadas a través de las políticas sectoriales. Así, el Ministerio de Economía y

Competitividad, a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, ha coordinado las actuaciones de todos los departamentos ministeriales cuyas políticas contribuyen a la consecución de los objetivos establecidos en materia de investigación científica y técnica y de innovación.

Además, la elaboración del **PLAN ESTATAL** ha coincidido con el debate y elaboración del futuro marco de actuación en materia de I+D+I de la Unión Europea, «Horizonte 2020», y, por tanto, con la reflexión sobre los grandes retos y las oportunidades de las políticas de I+D+I comunitarias y de los Estados Miembros. En el diseño de estas políticas cobra especial relevancia el desarrollo y la consolidación del *Espacio Europeo de Investigación* a la par que: (a) el fomento de la investigación científica y técnica básica que dé pie a la generación de nuevos conocimientos apoyada en principios de excelencia y liderazgo internacionales, y que constituya la base de futuros desarrollos y aplicaciones científicas, tecnológicas, industriales y empresariales; (b) el impulso al liderazgo tecnológico, industrial y empresarial fundamentado en el incremento de las capacidades de innovación y de ejecución y de financiación de las actividades de I+D+I, y (c) el apoyo a la I+D+I orientada a la resolución de los grandes retos globales de la sociedad. Todo ello sin olvidar que es necesario acometer con urgencia actuaciones destinadas, entre otros aspectos, a facilitar el acceso a nuevas fuentes y mecanismos de financiación de las actividades de I+D+I, como es el caso del Banco Europeo de Inversiones, y a promover la movilidad de los recursos humanos para lograr que el *Espacio Europeo de Investigación* sea un espacio libre de las barreras derivadas de la yuxtaposición de los sistemas de I+D+I de los Estados Miembros.

De este modo, las políticas de la Administración General del Estado relativas al fomento de la I+D+I se encuentran alineadas con las políticas comunitarias sobre esta materia, correspondiendo al **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016** definir las actuaciones a financiar por el Estado para la consecución de los objetivos establecidos y de las prioridades de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN (2013-2020).

En el diseño y la elaboración del **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016** han participado las distintas unidades de la Administración General del Estado y expertos procedentes de la comunidad científica, técnica y empresarial, nacionales e internacionales. El **PLAN ESTATAL** fue sometido a consulta pública durante el mes de noviembre de 2012. El número de comentarios y recomendaciones recibidos a través de este procedimiento fue superior a 800. Todas estas aportaciones han sido analizadas, ampliamente debatidas y, en la medida de lo posible, incorporadas a la presente versión. Se ha contado también con los comentarios de los agentes sociales, representantes de los centros públicos de investigación y las universidades, los centros tecnológicos y unidades de interfaz, los parques científicos y tecnológicos, las asociaciones empresariales, las plataformas tecnológicas, etc. Además, las Comunidades Autónomas han sido informadas a través de la Comisión Ejecutiva del Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación.

## 2. ANTECEDENTES

Desde la aprobación en 1988 del primer Plan Nacional han sido numerosos los cambios que se han introducido de forma progresiva en este instrumento de planificación con objeto de adaptar las políticas públicas en materia de I+D+I a las necesidades de un entorno dinámico y, especialmente, a las demandas del propio *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e*

*Innovación*, cuya evolución es resultado, mayoritariamente, de las actuaciones y de la financiación de los sucesivos Planes Nacionales.

El VI Plan Nacional de I+D+I (2008-2011), prorrogado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 7 de octubre de 2011, se ordenó en cuatro áreas: Área de Generación de Conocimientos y Capacidades; Área de Fomento de la Cooperación en I+D; Área de Desarrollo e Innovación Tecnológica Sectorial y Área de Acciones Estratégicas. A su vez, la estructura del **VI Plan Nacional** descansa en la definición de Líneas Instrumentales de Actuación y su transformación en Programas Nacionales destinados a alcanzar los objetivos estratégicos programados. La sustitución de los ejes de actuación temáticos por otros de carácter instrumental fue una de las principales novedades de este Plan. No obstante, la evaluación llevada a cabo revela que los resultados en materia de gestión de las ayudas no han sido los esperados; una evidencia que se ha sido tenido en cuenta en la elaboración del presente Plan.

Los principales problemas detectados en la gestión del **VI Plan Nacional** apuntan a las siguientes deficiencias estructurales: (1) la excesiva carga burocrática soportada por los usuarios; (2) la insuficiente coordinación entre unidades –interinstitucional e interdepartamental-; (3) el excesivo número de instrumentos y, como consecuencia, (4) la fragmentación de la financiación; (5) los fallos de la planificación temporal de las convocatorias y la falta de previsibilidad de las mismas; (6) las carencias y debilidades del seguimiento científico-técnico *ex post* de las actuaciones financiadas; (7) la escasa valorización y difusión de los resultados de las actividades financiadas en el conjunto del Sistema, y (8) los cambios competenciales entre distintos departamentos ministeriales, lo que ha dificultado el desarrollo natural de los programas.

Finalmente, el análisis y el diagnóstico del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* que se refleja en las actuaciones definidas en el marco de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN 2013-2020 ponen de relieve la necesidad de abordar reformas regulatorias, normativas, administrativas y de financiación para potenciar la eficiencia y la flexibilidad del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* y facilitar la obtención y puesta en valor de sus resultados. Se trata de decisiones indispensables para hacer de la innovación y de la generación y el uso del conocimiento científico y técnico las palancas del desarrollo social y económico del país. Así, y en paralelo al desarrollo de este **PLAN ESTATAL**, el gobierno acometerá las reformas y establecerá las medidas que permitan crear un entorno favorable a la I+D+I incluyendo, entre otras: (a) la mejora de la gobernanza de las instituciones públicas del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*; (b) el impulso de la colaboración público-privada; (c) el incremento de la inversión privada en I+D+I; (d) la optimización de los sistemas fiscales de incentivos a la I+D+I; (e) el acceso y el desarrollo de distintas fuentes de financiación privada de las actividades de I+D+I; (f) el apoyo a la creación de empresas de base tecnológica y de una cultura emprendedora en las universidades y los organismos públicos que propicie la innovación y el surgimiento de *spin-offs*; (g) la constitución de un modelo de gestión de los derechos de propiedad industrial e intelectual adecuado; (h) la incorporación de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva como parte del proceso de I+D+I, y (i) el impulso hacia un nuevo modelo de políticas públicas de I+D+I basadas en la demanda que estimulen la generación de capacidades de liderazgo en I+D+I.

El **PLAN ESTATAL** es el instrumento que desarrollará y financiará las actuaciones de la Administración General del Estado en materia de I+D+I para conseguir las prioridades y los objetivos recogidos en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN. En su elaboración siempre se ha tenido en cuenta la necesidad de fortalecer el *Sistema Español de*

*Ciencia, Tecnología e Innovación* mediante el diseño de actuaciones e instrumentos de financiación que incrementen el liderazgo científico y tecnológico de sus agentes, tanto públicos como privados; confieran capacidades a nuestro tejido productivo mediante la I+D+I del país; fomenten el talento en I+D+I definiendo mecanismos para la adecuada inserción laboral del mismo; y orienten las actividades de I+D+I hacia los retos de la sociedad.

### 3. OBJETIVOS DEL PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016

Los objetivos de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN a los que contribuye el **PLAN ESTATAL** tienen como fin último alcanzar el liderazgo internacional del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*, garantizar la sostenibilidad de las capacidades de generación de conocimientos y mejorar la competitividad del tejido empresarial de nuestro país amparada en una sólida base científica y tecnológica y en la innovación en todas sus dimensiones.

Las actuaciones de la Administración General del Estado contenidas en el **PLAN ESTATAL** se ordenan en cuatro **PROGRAMAS ESTATALES** en correspondencia con los objetivos de la ESTRATEGIA (TABLA 1), lo que permite instrumentalizarlos. Estos **PROGRAMAS**, a su vez, contemplan el desarrollo de objetivos específicos ligados a la implementación del propio **PLAN**, a los que se vinculan los correspondientes indicadores de impacto de los resultados.

**TABLA 1.** Correspondencia entre los objetivos generales de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN y los Programas Estatales del **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN**.

ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN 2013-2020	PROGRAMAS DEL PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016
PROMOCIÓN DEL TALENTO Y LA EMPLEABILIDAD	PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD
FOMENTO DE LA EXCELENCIA	PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA
IMPULSO del LIDERAZGO EMPRESARIAL	PROGRAMA ESTATAL DE LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I
FOMENTO DE I+D+I ORIENTADAS RETOS DE LA SOCIEDAD	PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD

#### 3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN ESTATAL

##### 1. Potenciar la formación y la ocupación de los recursos humanos en actividades de I+D+I tanto en el sector público como en el sector privado.

Los recursos humanos, su formación y cualificación, son, sin duda, la base del progreso y bienestar de un país y resultan fundamentales para el desarrollo y el fortalecimiento de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de la sociedad. Durante la última década en España se ha registrado un incremento notable en el número de recursos humanos formados en I+D+I, aunque persisten importantes desequilibrios debido a: (1) que el *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* todavía tiene una baja capacidad para incorporar a estos

profesionales; (2) la desigual distribución del personal dedicado a actividades de I+D+I entre el sector público y el privado y la escasa movilidad entre ambos, lo que dificulta la transferencia de conocimientos; (3) el insuficiente número de técnicos de investigación y gestores de I+D+I incorporados al *Sistema*; y (4) la poca movilidad internacional y la reducida capacidad para atraer recursos humanos internacionales a universidades y centros públicos de investigación. Esto se suma a que la intensa competencia global por los mejores investigadores y tecnólogos está generando, a corto plazo, tensiones en el Sistema que hay que corregir para evitar la pérdida de capital humano.

El **PLAN** define actuaciones destinadas a financiar y potenciar: la promoción de nuevas vocaciones en materia de investigación científica, técnica y de innovación; la formación pre doctoral, post doctoral y técnica y de gestión especializada en actividades de I+D+I; la inserción laboral de los recursos humanos en I+D+I, tanto en el sector público como en el sector privado; la movilidad internacional e intersectorial de los mismos, y la identificación y retención del talento así como su captación en otros países para su incorporación al *Sistema*.

## **2. Aumentar la calidad de la investigación científica y técnica para alcanzar el máximo nivel de excelencia e impacto redundando así en el liderazgo científico y tecnológico internacional de todos los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*.**

La generación de nuevos conocimientos contribuye no sólo al liderazgo internacional del país sino que constituye uno de los pilares del futuro progreso y bienestar social y económico. La financiación pública en este ámbito es crucial ya que permite avanzar en la generación de conocimientos, cuyos resultados conllevan saltos cualitativos y significativos en el ámbito científico y tecnológico logrando, a medio y largo plazo, mejorar el impacto mundial de nuestras instituciones y sus capacidades científicas y tecnológicas, así como su potencial transferencia al sector productivo.

Tradicionalmente la financiación de proyectos de I+D de carácter fundamental ha sido una de las principales herramientas para el desarrollo del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*, especialmente en el sector público. Para mejorar el impacto de las capacidades de investigación de nuestro *Sistema* se contempla: (a) incrementar la masa crítica, en los casos en los que la misma sea un factor determinante de la competitividad y el desarrollo del potencial científico-técnico y de su capacidad para transferir el conocimiento; (b) potenciar la colaboración estable entre grupos de investigación especializados; (c) apoyar a los proyectos de I+D de carácter interdisciplinar; (d) elevar el interés y la participación del sector privado en la financiación de la investigación fundamental a través de nuevas fórmulas de mecenazgo y responsabilidad social corporativa, y (e) ampliar la participación española en proyectos de I+D realizados en colaboración internacional y financiados desde el exterior, y sobre todo en el marco del Espacio Europeo de Investigación.

Este objetivo del **PLAN** está vinculado al Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia reflejado en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA y alineado con las políticas europeas sobre este ámbito, principalmente con las iniciativas y actuaciones lideradas por el *Consejo Europeo de Investigación* (ERC) que este **PLAN** impulsará como una herramienta clave para promover la excelencia científica y tecnológica a escala europea.

### **3. Fortalecer las capacidades y el liderazgo internacional de las instituciones, centros y unidades ejecutores de investigación científica y técnica.**

La competitividad del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* no depende sólo de su tamaño, de la cuantía de los recursos invertidos y de los incentivos que se promueven sino también de las instituciones, centros y unidades que lo integran, cuya reputación científica y tecnológica atrae talento e inversiones a nivel internacional. El lugar destacado que ocupe España en la producción científica internacional debe ir acompañado del posicionamiento relativo y la visibilidad internacional de los principales centros de investigación científica y universidades. Para ello es importante identificar y reconocer instituciones, centros y unidades de investigación científica y técnica que destaquen por el liderazgo de sus actividades, buenas prácticas investigadoras y de gestión, y el impacto potencial de sus resultados con el objetivo de reforzar sus capacidades. Para estos casos se pondrán en marcha instrumentos que financien programas estratégicos de I+D+I altamente competitivos en estos centros y unidades. La consecución de este objetivo ha de contemplar, igualmente, aquellas actuaciones destinadas a mejorar la gobernanza de las instituciones, centros y unidades de ejecución, y por tanto de todo el sistema público de investigación, a las que se hace referencia en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN.

### **4. Facilitar el acceso a las infraestructuras científicas y tecnológicas y al equipamiento científico, con especial referencia a las grandes instalaciones científicas y técnicas singulares tanto nacionales como internacionales.**

El liderazgo científico y tecnológico, la investigación en la frontera del conocimiento y el desarrollo de actividades empresariales de I+D altamente competitivas dependen en buena medida del acceso a las infraestructuras científicas y tecnológicas necesarias. Estas infraestructuras conforman uno de los activos más importantes para mantener el liderazgo de los grupos de investigación, la oferta formativa y la atracción de talento de las universidades y centros de investigación de nuestro país. El avance que se ha registrado en España en esta materia ha sido significativo, si bien es imprescindible establecer medidas que sustenten el nivel de desarrollo existente, generalicen el acceso a las mismas de todos los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*, afiancen su especialización científica, favorezcan su consolidación como uno de los agentes de ejecución de las actividades de I+D+I del *Sistema*, y reduzcan la dispersión territorial. En este contexto debe tenerse en cuenta la coordinación entre Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS) de la misma área temática y propiciar el aprovechamiento industrial y el apoyo a la industria de la ciencia. Para ello, la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN establece, entre otros aspectos y como actuación prioritaria, la revisión del Mapa de Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares, que deberá iniciarse en los primeros meses que transcurran tras la entrada en vigor de este [PLAN ESTATAL](#).

### **5. Impulsar el liderazgo empresarial en I+D+I potenciando las capacidades de I+D+I de las empresas y la incorporación de las PYME al proceso de innovación.**

En un entorno altamente competitivo el predominio tecnológico y empresarial es imprescindible para la actividad económica y la creación de empleo. La generación, absorción y explotación de nuevas ideas y tecnologías y de múltiples innovaciones no tecnológicas ha permitido a numerosas empresas españolas alcanzar el liderazgo en sus respectivos sectores. Sin embargo, la evolución general de la posición competitiva de la economía española evidencia la brecha que

aún existe en las posibilidades del tejido productivo, en su conjunto, para generar y comercializar productos y servicios de alto valor añadido, y competitivos, en los mercados globales.

Corregir este déficit pasa por: (a) aumentar el número de empresas implicadas en los procesos de innovación; (b) auspiciar el crecimiento de las PYME innovadoras tanto en tamaño como en ambición tecnológica; (c) favorecer el incremento del gasto de las grandes empresas que realizan I+D en nuestro país y reforzar su capacidad de tracción sobre el resto del tejido productivo, especialmente sobre las PYME; (d) promover la internacionalización de las empresas innovadoras y su participación en programas de colaboración bilaterales y multilaterales; (e) motivar la incorporación en las empresas de recursos humanos destinados a la I+D+I, y (f) apoyar la generación y difusión de tecnologías emergentes en el conjunto del tejido productivo.

#### **6. Favorecer la creación y el crecimiento de empresas de base tecnológica y la promoción de redes eficientes de inversores que den acceso a nuevas formas de financiación de las actividades de I+D+I.**

Lograr un tejido productivo competitivo e innovador es un aspecto clave para el cambio de modelo económico. Ese paso requiere de la creación de nuevas empresas de base tecnológica con potencial de crecimiento y dedicadas a explotar comercialmente el conocimiento generado, así como a producir nuevos conocimientos a partir de la aplicación a nuevos productos y servicios. Por ello es necesario disponer de fondos e inversores, nacionales y extranjeros, dispuestos a apoyar la constitución, la sostenibilidad y el desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica y compañías innovadoras.

Así el **PLAN ESTATAL** contempla: (a) el apoyo a la creación de Empresas de Base Tecnológica, y (b) el impulso a iniciativas de Capital Riesgo que cubran las distintas fases de desarrollo, desde el capital semilla y arranque hasta rondas posteriores, y que ofrezcan apoyo, escalado y sin discontinuidades, en todos los niveles de los proyectos empresariales.

#### **7. Incrementar la colaboración en materia de I+D+I entre el sector público y el sector empresarial.**

La desigual evolución a lo largo de los últimos años entre la investigación científico-técnica, -sobre todo la realizada en el sector público- y las actividades de I+D e innovación empresariales unida a una todavía incipiente cultura de colaboración público-privada reclaman la colaboración entre los organismos públicos de investigación, las empresas y otros agentes que, como los centros tecnológicos y los parques científicos y tecnológicos, pueden contribuir a la generación y aplicación de conocimientos orientados a resolver las necesidades empresariales.

Para el cumplimiento de este objetivo, el **PLAN ESTATAL** contempla: (a) la realización de proyectos de I+D+I en colaboración entre agentes del sector público y del privado destinados a mejorar la conexión de las actividades de I+D+I acometidas y cuyo objetivo sea la obtención de nuevos productos, servicios y tecnologías; (b) el desarrollo de estructuras de intercambio y comunicación para la colaboración efectiva entre las partes, y (c) fomentar la evaluación y valorización de los resultados obtenidos y su capacidad para reactivar las necesidades del tejido productivo en aras de elevar su competitividad.

## **8. Estimular la I+D+I orientada para dar respuesta a los retos de nuestra sociedad.**

El **PLAN ESTATAL** defiende la **orientación** de la investigación científica, desarrollada en universidades y organismos públicos de investigación, y de las actividades de I+D+I empresariales con objeto de resolver las necesidades presentes y futuras de nuestra sociedad, en consonancia con los RETOS contenidos en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA y el esquema de la Unión Europea reflejado en «Horizonte 2020».

En su definición, y por su propia naturaleza, estos RETOS abarcan grandes ámbitos que permiten el desarrollo de conocimientos científico-técnicos, tecnologías e innovaciones tanto disciplinares como sectoriales, pero fundamentalmente determinan espacios únicos para la colaboración multidisciplinar e intersectorial de los distintos agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación. Lo que define la clasificación de las actuaciones a financiar no es el sector o la disciplina en la que los agentes responsables de la ejecución se clasifican, sino el problema o reto al que las actividades de I+D+I a ejecutar buscan dar respuesta, sin dejar de considerar que el fin último es procurar, a medio y largo plazo, la obtención de retornos sociales, incluidos los derivados de la mejora de la competitividad del tejido productivo del país.

Los RETOS identificados para orientar las actividades de I+D+I que defiende este **PLAN ESTATAL** deben entenderse como los “problemas de la sociedad a resolver”. La búsqueda de soluciones ante estos retos globales moviliza importantes esfuerzos en materia de investigación científica básica, investigación tecnológica e innovación desarrollada por grupos de investigación tanto en el sector público –universidades y centros de investigación- como en el empresarial y en colaboración. En este sentido, el **PLAN**, y dentro del ámbito de los **RETOS GLOBALES DE LA SOCIEDAD**, recoge instrumentos que desencanden la especialización científico-técnica, la agregación de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de todos los agentes del Sistema para resolver dichos retos, así como la puesta en marcha de acciones estratégicas.

## **9. Impulsar la internacionalización de las actividades de I+D+I de los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación y su participación activa en el Espacio Europeo de Investigación.**

El **PLAN ESTATAL**, en su conjunto, tiene una marcada orientación internacional y así queda reflejado en buena parte de las actuaciones que integran los distintos **PROGRAMAS ESTATALES**. Además, esta vocación está integrada en la estructura del **PLAN ESTATAL** y en la estrecha alineación con los objetivos en materia de I+D+I establecidos en «Horizonte 2020». Su fin es impulsar el liderazgo científico, tecnológico y empresarial de nuestro Sistema a nivel internacional e incrementar la participación de instituciones y empresas españolas en las iniciativas comunitarias y programas de la Unión Europea, para lo cual se dispondrán de las medidas de acompañamiento precisas y recogidas en los correspondientes **PROGRAMAS DE ACTUACIÓN ANUALES**.

## **10. Incrementar la cultura científica, tecnológica e innovadora de la sociedad española junto a la difusión de los resultados de la investigación científico-técnica y de la innovación financiados con fondos públicos.**

El **PLAN ESTATAL** no se olvida entre sus objetivos de incentivar el acercamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación a los ciudadanos acortando distancias entre el mundo científico y tecnológico y la sociedad en general. La difusión de los avances y resultados científicos y tecnológicos, el diálogo entre Universidades y centros de I+D con los ciudadanos y sus entornos,

etc., se erigen como actividades inherentes a la comunicación social de la ciencia y estimulan la creatividad, la curiosidad y la vocación científica de los más jóvenes.

Igualmente, la cultura científica, tecnológica e innovadora de una sociedad es una variable que influye decisivamente en la capacidad de la misma para adaptarse a los cambios tecnológicos, absorber tecnologías y los nuevos usos de las mismas o para participar activamente en procesos abiertos de innovación. Especial atención se prestará a la difusión de la cultura científica entre el tejido empresarial para favorecer el diálogo y potenciar la colaboración entre ambos. Por tanto, y a través del diseño de actuaciones específicas de carácter transversal, el **PLAN ESTATAL** fomentará los valores ligados a la ciencia, la tecnología y la innovación en nuestra sociedad; mejorará los canales de comunicación y difusión social de la ciencia y la tecnología existentes y promoverá la construcción de una identidad colectiva y de una imagen de España como un país de ciencia e innovador.

### 11. Profundizar en las políticas de I+D+I basadas en la demanda

La ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN 2013-2020 hace referencia a la necesidad de constituir un nuevo modelo de políticas de I+D+I que anticipe futuras demandas y defina medidas eficientes para impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico de aquellos agentes identificados como potenciales proveedores. Entre ellas, una de las más importantes será la demanda pública que, además de alimentar la generación de capacidades de I+D+I, propicia la prestación de servicios públicos innovadores y el desarrollo empresarial en sectores clave.

## 3.2. INDICADORES DE RESULTADOS LIGADOS A LOS OBJETIVOS DEL PLAN ESTATAL

Los siguientes indicadores de resultados miden el impacto de los **PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DEL PLAN ESTATAL** y de las actuaciones diseñadas durante el período 2013-2016 en relación a los objetivos específicos indicados en el apartado anterior. El grado de correspondencia existente entre los objetivos generales establecidos en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN para el período 2013-2020 y los programas del **PLAN ESTATAL** permite evaluar el impacto de las actuaciones del **PLAN** como parte del ejercicio de valoración intermedia de la propia ESTRATEGIA. Por ello, en la **TABLA 2** se adjuntan los principales indicadores y la cuantificación de los mismos correspondiente al período 2013-2016.

**TABLA 2.** Correspondencia entre los objetivos generales de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN y los Programas Estatales del **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN.**

INDICADORES DE RESULTADOS	2010	2016
<b>DOCTORES GRADUADOS CON EDADES COMPRENDIDAS EN EL GRUPO DE REFERENCIA (25-34 AÑOS) RESPECTO A LA POBLACIÓN TOTAL DE DICHO GRUPO</b>	<b>0,9%</b>	<b>1,2%</b>
FUENTE: OCDE		
<b>ESTUDIANTES INTERNACIONALES MATRICULADOS PROGRAMAS DE DOCTORADO/NÚMERO TOTAL DE ESTUDIANTES MATRICULADOS (%)</b>	<b>10,8%</b>	<b>14%</b>
FUENTE: OCDE		
<b>PERSONAL EMPLEADO EN ACTIVIDADES DE I+D /TOTAL POBLACIÓN OCUPADA (%)</b>	<b>11,8%</b>	<b>13,0%</b>
FUENTE: OCDE		
<b>POBLACIÓN OCUPADA EN ACTIVIDADES DE I+D CON ESTUDIOS DE DOCTORADO SOBRE EL TOTAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA</b>	<b>21,4%</b>	<b>23,0%</b>
FUENTE: EUROSTAT		

<b>INCREMENTO EN EL % DE PUBLICACIONES EN REVISTAS QUE SE ENCUENTRAN ENTRE EL PRIMER DECIL MÁS CITADO DE SU ÁREA A NIVEL MUNDIAL</b>	-	<b>25%</b>
FUENTE: THOMSON REUTERS, JCR		
<b>INCREMENTO EN EL Nº DE PROYECTOS FINANCIADOS POR EL EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (STG)</b>	-	<b>50%</b>
FUENTE: ERC		
<b>INCREMENTO EN EL RETORNO DE LA PARTICIPACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN – UNIVERSIDADES Y CENTROS PÚBLICOS- ESPAÑOLES EN H2020 QUE HAN CONTADO CON FINANCIACIÓN, EN EL PERIODO DE REFERENCIA, DEL PLAN ESTATAL</b>	-	<b>30%</b>
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		
<b>INCREMENTO DEL Nº DE PROYECTOS EJECUTADOS EN COLABORACIÓN Y PRESTACIONES AL SECTOR PRIVADO DE LAS ICTS</b>	-	<b>50%</b>
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		
<b>INCREMENTO EN EL Nº DE PATENTES SOLICITADAS EN TECNOLOGÍAS EMERGENTES GENERADAS</b>	-	<b>25%</b>
FUENTE: WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION		
<b>INCREMENTO DEL Nº DE SOLICITUDES DE PATENTES [NACIONALES E INTERNACIONALES] CON INFORME DEL ESTADO DE LA TÉCNICA FAVORABLE EN TECNOLOGÍAS EMERGENTES</b>	-	<b>25%</b>
FUENTE: EPA; WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION		
<b>INCREMENTO DEL % DE FINANCIACIÓN PRIVADA ASOCIADA A LAS ACTUACIONES FINANCIADAS CON /TOTAL RECURSOS APORTADOS (MOVILIZADOS) POR EL SECTOR PRIVADO</b>		
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		
<b>INCREMENTO EN EL RETORNO DE LA PARTICIPACIÓN EMPRESARIAL EN H2020</b>	-	<b>40%</b>
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		
<b>EMPRESAS QUE REALIZAN INNOVACIONES TECNOLÓGICAS SOBRE TOTAL EMPRESAS ACTIVAS DE 10 O MÁS ASALARIADOS (%)</b>	<b>18,6%</b>	<b>20,0%</b>
FUENTE: INE		
<b>% DE PYMES QUE REALIZAN INNOVACIONES TECNOLÓGICAS –PRODUCTOS Y PROCESOS- SOBRE EL TOTAL DE PYMES</b>	<b>14,6%</b>	<b>16,0%</b>
FUENTE: INE		
<b>% DE EXPORTACIONES DE ALTA Y MEDIA TECNOLOGÍA SOBRE EL TOTAL DE EXPORTACIONES DE PRODUCTOS</b>	<b>4,7%</b>	<b>6,0%</b>
FUENTE: INE		
<b>INCREMENTO EN EL NÚMERO DE PATENTES SOLICITADAS EN DIFERENTES TECNOLOGÍAS FACILITADORAS Y ESENCIALES</b>	-	<b>25%</b>
FUENTE: WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION		
<b>Nº EMPRESAS QUE HAN REALIZADO INNOVACIONES TECNOLÓGICAS – PRODUCTOS Y PROCESOS- EN COLABORACIÓN CON CENTROS PÚBLICOS Y UNIVERSIDADES</b>	<b>23%</b>	<b>30%</b>
FUENTE: INE		
<b>INCREMENTO EN EL Nº DE PATENTES SOLICITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN SECTORIAL VINCULADAS A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD</b>	-	<b>25%</b>
FUENTE: WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION		
<b>INCREMENTO EN EL % DE LAS PUBLICACIONES GENERADAS POR PROYECTOS FINANCIADOS CON RECURSOS PÚBLICOS DENTRO DE LOS RETOS DE LA SOCIEDAD QUE SE ENCUENTRAN EN EL PRIMER DECIL MÁS CITADO DE SU ÁREA A NIVEL MUNDIAL</b>	-	<b>25%</b>
FUENTE: ELSEVIER, THOMPSON REUTERS		
<b>RETORNO DE LA PARTICIPACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN, EMPRESAS Y OTROS AGENTES EN H2020 Y RESTO DE LAS INICIATIVAS EUROPEAS</b>	<b>8,6%</b>	<b>11%</b>
FUENTE: FECYT; CDTI		
<b>INCREMENTO EN EL VOLUMEN DE FONDOS DE CAPITAL RIESGO INVERTIDOS (PÚBLICOS Y PRIVADOS, NACIONALES Y EXTRANJEROS) DURANTE EL PERIODO</b>	-	<b>20%</b>
FUENTE: EUROSTAT		
<b>EVOLUCIÓN DE LA VALORACIÓN SOCIAL A FAVOR DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA</b>	<b>53%</b>	<b>59%</b>
FUENTE: FECYT		

Junto a los indicadores que determinan la eficacia de las medidas y las actuaciones realizadas, se fijan los objetivos de seguimiento y resultados ligados al **PLAN ESTATAL** que reflejen los

resultados directos de las actividades impulsadas y financiadas. Estos indicadores y la cuantificación de los mismos se incluirán como parte de los **PROGRAMAS DE ACTUACIÓN ANUALES**.

#### 4. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN

La estructura del **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016** responde a los objetivos estratégicos de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN y sus ejes prioritarios, teniendo en cuenta las características en las que los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* realizan sus actividades. Los elementos estructurales del **PLAN ESTATAL** incluyen:

1. Los **PROGRAMAS ESTATALES**. El **PLAN** está integrado por **CUATRO PROGRAMAS ESTATALES** que corresponden a los objetivos generales establecidos en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN. Los **PROGRAMAS ESTATALES** se despliegan en **SUBPROGRAMAS (TABLA 3)** de carácter plurianual que se desarrollarán principalmente mediante convocatorias en concurrencia competitiva, en las que se detallarán las modalidades de participación y financiación.

**TABLA 3.** Programas Estatales y Subprogramas del **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016**.

<b>PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN E INCORPORACIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD</b>
SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORMACIÓN
SUBPROGRAMA ESTATAL DE INCORPORACIÓN
SUBPROGRAMA ESTATAL DE MOVILIDAD
<b>PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA</b>
SUBPROGRAMA ESTATAL DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO
SUBPROGRAMA ESTATAL PARA EL DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES
SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL
SUBPROGRAMA ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS Y EQUIPAMIENTO
<b>PROGRAMA ESTATAL DE LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I</b>
SUBPROGRAMA ESTATAL DE I+D+I EMPRESARIAL
SUBPROGRAMA ESTATAL DE TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES
SUBPROGRAMA ESTATAL DE I+D+I COLABORATIVA ORIENTADA A LAS DEMANDAS DEL TEJIDO PRODUCTIVO
<b>PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD</b>
SALUD, CAMBIO DEMOGRÁFICO Y BIENESTAR
SEGURIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIAS; ACTIVIDAD AGRARIA PRODUCTIVA Y SOSTENIBLE, RECURSOS NATURALES, INVESTIGACIÓN MARINA Y MARÍTIMA
ENERGÍA SEGURA, EFICIENTE Y LIMPIA
TRANSPORTE INTELIGENTE, SOSTENIBLE E INTEGRADO
ACCIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS Y MATERIAS PRIMAS
CAMBIOS E INNOVACIONES SOCIALES
ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL
SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y DEFENSA
<b>ACCIONES ESTRATÉGICAS</b>
<b>AE1. ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD</b>
<b>AE2. ACCIÓN ESTRATÉGICA EN ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL</b>

La estructura se complementa con las **ACCIONES ESTRATÉGICAS**, entendidas como «actuaciones programáticas», que se caracterizan por la articulación de distintas modalidades de participación y de instrumentos de financiación con un ámbito temático focalizado en sus intervenciones. Además podrán ser encomendadas a una unidad de gestión diferenciada. El **PLAN ESTATAL** recoge en su desarrollo dos Acciones Estratégicas, la **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD** y la **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SOCIEDAD Y ECONOMÍA DIGITAL**, sin perjuicio de las acciones estratégicas que puedan aprobarse de acuerdo con el procedimiento establecido durante la vigencia del mismo.

Los PROGRAMAS ESTATALES agrupan varias modalidades de participación e instrumentos de financiación, en cuyo diseño se tendrán en cuenta las necesidades y características de las entidades beneficiarias. Serán administrados por distintas unidades de gestión, si bien el objetivo es limitar, en lo que a las actuaciones de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación se refiere, la gestión y la financiación de las ayudas a las dos Agencias de financiación de la I+D+I establecidas en la *Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación* de 1 de junio de 2011: el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial y la Agencia Estatal para la Investigación, de próxima creación.

## 2. Las MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN e INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN incorporan:

- **Programas y proyectos de I+D+I:** ayudas individuales o en colaboración, incluida la colaboración público-privada en cualquiera de sus modalidades, que podrán articularse, cuando proceda, con actuaciones de programación conjunta internacionales y, en su caso, regionales. Estas ayudas están destinadas a la generación de conocimiento, su aplicación y la innovación en todas sus dimensiones. Serán concedidas mediante procesos altamente competitivos y resultado de la aplicación de principios y criterios de evaluación científicos y/o técnicos transparentes, públicos e internacionalmente reconocidos basados en la evaluación entre pares.
- **Contratación y ayudas destinadas a los Recursos Humanos en I+D+I:** ayudas otorgadas en concurrencia competitiva, mediante la aplicación de principios y criterios de evaluación transparentes, públicos e internacionalmente reconocidos basados en méritos científicos y/o técnicos en función de los objetivos a alcanzar, para la formación e incorporación de doctores, investigadores, tecnólogos, técnicos y gestores de I+D+I en todas las etapas de su carrera profesional y en estrecha correspondencia con el desarrollo de la misma, de acuerdo con la Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, de 1 de junio, y los objetivos establecidos en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN. También se introducen las ayudas a doctores, técnicos y gestores para la movilidad temporal, tanto internacional como de carácter intersectorial.
- **Ayudas a infraestructuras científicas y técnicas y adquisición de equipamiento:** serán concedidas en concurrencia competitiva para la adquisición y el mantenimiento del equipamiento científico y técnico preciso para la ejecución de las actividades de I+D+I. El proceso de evaluación y los criterios de asignación responderán a principios internacionalmente reconocidos. Se incluyen también ayudas asociadas al impulso específico y mejora a las Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares, la internacionalización y aprovechamiento de las mismas así como la participación española en las instalaciones de ámbito internacional.
- **Acciones complementarias:** destinadas a la realización de actuaciones de especial relevancia y amplio espectro asociadas a programas y proyectos de I+D+I, recursos humanos o infraestructuras para el desarrollo y la ejecución de actividades no

contempladas en las modalidades anteriores, y que serán asignadas mediante procesos de competencia competitiva y la aplicación de criterios científicos y/o técnicos, transparentes, públicos e internacionalmente reconocidos, en función de los objetivos de las mismas.

- **Acciones de dinamización:** asignadas en competencia competitiva están dirigidas a la ejecución de acciones de carácter estratégico y prioritario que por su naturaleza no responden a las características de las actividades contempladas en las modalidades ya mencionadas. Se definen, por un lado, como un conjunto de medidas para facilitar la internacionalización de los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*, incluyendo tanto la participación española en los programas marco de la Unión Europea como la colaboración bilateral y multilateral con los países y regiones prioritarios del ámbito no comunitario. Y, por otro lado, serán la modalidad para divulgar, entre otros aspectos, la cultura científica, tecnológica y de la innovación, mejorar la comunicación científica y de la innovación, fomentar el emprendimiento, facilitar la transferencia y gestión del conocimiento o promover la creación de un entorno proclive a la investigación científico-técnica y la innovación.
- **Actuaciones de programación conjunta:** servirán para sustentar la investigación científica y técnica y la innovación realizada en nuestro país en colaboración transnacional que aborde grandes retos científicos y de la sociedad de forma conjunta y especialmente en el marco de la Unión Europea. Se trata de ayudas que completan los porcentajes de cofinanciación de las iniciativas europeas existentes para la incorporación de doctores, proyectos de I+D, adquisición de infraestructuras, innovación y transferencia de resultados, entre otras. Asimismo se contemplan Actuaciones de Programación Conjunta Regional que, siguiendo un esquema similar al planteado a nivel internacional, acometerán actividades cofinanciadas por el **PLAN ESTATAL** y las Comunidades Autónomas a través de sus correspondientes Planes y «Estrategias de Especialización Inteligente en Investigación e Innovación», con el propósito de garantizar una adecuada articulación entre el ámbito estatal y el regional incidiendo en la racionalización de los recursos y evitar así duplicidades.

Los instrumentos de financiación abarcan: (1) subvenciones; (2) créditos financieros; (3) instrumentos de capital-riesgo en todas sus modalidades, y (4) otros instrumentos de financiación disponibles, incluyendo sistemas de garantías e incentivos fiscales, entre otros.

**3. Los PROGRAMAS DE ACTUACIÓN ANUALES** llevan a cabo las modalidades de participación asignando los recursos financieros disponibles a las actuaciones programadas y son el instrumento de actualización continua del **PLAN ESTATAL** durante su período de vigencia; razón por la cual recoge la relación de actuaciones y convocatorias que, anualmente, ponen en marcha los **PROGRAMAS ESTATALES** a través del calendario previsto de convocatorias públicas, con indicación de los plazos de presentación y de resolución de las propuestas, así como de los organismos de gestión, previsión de nuevos convenios, desarrollo de acuerdos y otras actuaciones. Los **PROGRAMAS DE ACTUACIÓN ANUALES** representan una herramienta básica de seguimiento y gestión del propio **PLAN** a la vez que de coordinación de las actuaciones correspondientes a las distintas unidades de gestión implicadas.

**4. Los INDICADORES DE RESULTADOS Y DE SEGUIMIENTO.** La valoración del grado de cumplimiento de los objetivos designados a cada uno de los **PROGRAMAS** es un aspecto crítico para una correcta ejecución de las actuaciones públicas programadas. Por ello, se marcan los correspondientes indicadores de resultados. Además, el grado de correspondencia existente entre los objetivos generales establecidos en la **ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y**

TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN para el período 2013-2020 y los programas del **PLAN ESTATAL** permiten calcular el impacto de las actuaciones de este último como parte del ejercicio de evaluación intermedia de la propia ESTRATEGIA. Junto a los indicadores que determinan la eficacia de las medidas y actuaciones realizadas, se establecen indicadores de seguimiento relativos a: (1) los procesos de gestión y (2) los resultados directos de las actividades propuestas y financiadas por el **PLAN**.

Las ayudas del **PLAN ESTATAL** se concederán por procedimientos de concurrencia competitiva, previstos en la Ley 38/2003, de 17 de noviembre de 2003, General de Subvenciones, procedimientos de convocatoria abierta, y sólo de manera excepcional se emplearán otros mecanismos de asignación directa, de acuerdo con el artículo 22.2 de la mencionada Ley. También se podrán combinar fondos de distintas procedencias, lo que engloba a los recursos de la Unión Europea, de otras administraciones públicas, modelos de cofinanciación público-privada y otras posibles fuentes.

## 5. PRIORIDADES CIENTÍFICO-TÉCNICAS Y SOCIALES DEL PLAN ESTATAL

El **PLAN** aúna las prioridades científico-técnicas, sociales y económicas fijadas por la Administración General del Estado en materia de fomento de la I+D+I, que quedan sometidas a su vez a estrictos principios de concurrencia competitiva y evaluación de acuerdo a criterios de evaluación internacionalmente establecidos.

Dichas prioridades son: (a) la generación de conocimiento, en cualquier campo de investigación, que fomente la excelencia y del liderazgo internacional del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*, y (b) las prioridades científico-técnicas y sociales integradas en el **PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD**, que guía la investigación científica y técnica y el desarrollo empresarial en I+D+I hacia los grandes retos de la sociedad española.

La **I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD** engloba: (1) Salud, cambio demográfico y bienestar; (2) Seguridad y calidad alimentarias; actividad agraria productiva y sostenible, recursos naturales, investigación marina y marítima; (3) Energía, segura, eficiente y limpia; (4) Transporte inteligente, sostenible e integrado; (5) Acción sobre el cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas; (6) Cambios e innovaciones sociales; (7) Economía y sociedad digital, y (8) Seguridad, protección y defensa.

## 6. PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS ESTATALES

Los **PROGRAMAS ESTATALES** dedicados al fomento y la coordinación de la I+D+I del **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN** instrumentalizan los objetivos generales del propio **PLAN**, que se corresponden con los establecidos en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN. Los Programas Estatales se desglosan en Subprogramas en atención a la especificidad temática y naturaleza de las actuaciones, y cuentan con estructuras de gestión específicas y el consiguiente desarrollo de las modalidades de participación e instrumentos de financiación adecuados a las características de la actividad a financiar y la naturaleza de los agentes beneficiarios.

En pos de facilitar su articulación internacional, el **PLAN ESTATAL** incorpora un conjunto de medidas, integradas en los cuatro Programas Estatales y sus subprogramas. En este punto se podrá observar: (a) la financiación adicional de proyectos de I+D+I que se realicen en colaboración internacional como, entre otras, las ERANETs y *Joint Programming Initiatives* (JPIs) del Programa Marco de la Unión Europea; (b) las Acciones de Dinamización para incentivar la participación de todos los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* en actuaciones internacionales bilaterales o multilaterales y especialmente en las iniciativas europeas en el marco de «Horizonte 2020», y (c) las Acciones de Programación Conjunta Internacional para propiciar actuaciones internacionales, fundamentalmente con países de la Unión Europea, que aprovechen los mecanismos de cofinanciación comunitaria de acuerdo con los criterios y las condiciones de participación establecidos en los distintos ámbitos de aplicación.

Además, el **PLAN ESTATAL** promueve actuaciones, principalmente a través de Acciones de Dinamización, dirigidas a: (a) divulgar la cultura científica, tecnológica e innovadora; (b) difundir como valores claves de nuestra sociedad la creatividad y el emprendimiento; (c) elevar la educación científico-técnica de la sociedad en todos los niveles, y (d) instar a la participación activa de la sociedad en el proceso de I+D+I.

Por último se incorporan en los PROGRAMAS ESTATALES y sus correspondientes subprogramas, y siempre que sea de aplicación, esquemas de cofinanciación tanto con las Comunidades Autónomas como los ya señalados para el ámbito internacional.

Los cuatro programas estatales son:

1. **PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD EN I+D+I**
2. **PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA**
3. **PROGRAMA ESTATAL DE LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I**
4. **PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD**

A continuación se describe cada uno de ellos, sus objetivos generales, los correspondientes a los Subprogramas Estatales y las principales actuaciones que contemplan.

## **6.1. PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD EN I+D+I**

El objetivo del **PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD EN I+D+I** es financiar e incentivar, mediante convocatorias en competencia competitiva, la formación y especialización de los recursos humanos en I+D+I y ampliar su inserción laboral, tanto en el sector público como privado, además de facilitar la movilidad internacional y dentro del sector público -universidades y organismos de investigación-, y entre este y las empresas.

Este **PROGRAMA** está dirigido a quienes contando con los requisitos académicos y profesionales señalados en cada uno de los **SUBPROGRAMAS** deseen realizar sus actividades en organizaciones e instituciones del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*, del sector público y del ámbito privado, y a quienes deseen completar su formación en centros de reconocido prestigio internacional.

El **PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD** se desarrollará en paralelo a las actuaciones de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN

enfocadas a desarrollar la carrera investigadora en nuestro país y a simplificar los procedimientos administrativos para la incorporación de investigadores extranjeros en nuestros centros públicos y universidades.

El **PROGRAMA ESTATAL** está integrado por: (1) el **SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORMACIÓN**; (2) el **SUBPROGRAMA ESTATAL DE INCORPORACIÓN** y (3) el **SUBPROGRAMA ESTATAL DE MOVILIDAD**

## **6.1. PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD**

### **6.1.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORMACIÓN**

### **6.1.2. SUBPROGRAMA ESTATAL DE INCORPORACIÓN**

### **6.1.3. SUBPROGRAMA ESTATAL DE MOVILIDAD**

**6.1.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORMACIÓN.** Tiene como objetivo, mediante la asignación de convocatorias en concurrencia competitiva, la selección y la formación de doctores, investigadores, tecnólogos, personal de investigación, especialistas técnicos y gestores de I+D+I.

Incluye actuaciones formativas destinadas a fomentar la iniciación en la investigación y emprendimiento para jóvenes que aún no hayan finalizado sus estudios universitarios a realizar tanto en centros de I+D+I nacionales e internacionales. Además, con carácter general se contemplan acciones que amparen un modelo educativo que potencie los valores y actitudes proclives a la innovación, el espíritu crítico, la creatividad y la curiosidad a lo largo de la vida. Son fundamentalmente las siguientes:

- **AYUDAS DE INICIACIÓN E INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA** dirigidas a estudiantes universitarios -de grado o Máster- que están ultimando sus etapas formativas antes de iniciar un programa de doctorado, mediante fórmulas que permitan compatibilizar la actividad lectiva y la formación en I+D+I.
- **CONTRATOS PARA LA FORMACIÓN DE DOCTORES** en universidades y centros públicos nacionales e internacionales, comprendiendo la formación en el marco de los programas de «doctorados industriales» en colaboración con el sector privado que introduce la ESTRATEGIA ESPAÑOLA.
- **AYUDAS Y CONTRATOS PARA LA FORMACIÓN DE PERSONAL TÉCNICO DE I+D+I** dirigidos a estudiantes de la Formación Profesional Dual con la coparticipación de centros educativos, universidades, centros de investigación y empresas, así como para graduados superiores de Formación Profesional y, excepcionalmente, de otros grados académicos.
- **AYUDAS Y CONTRATOS PARA LA FORMACIÓN DE GESTORES DE I+D+I** destinados a doctores, licenciados y graduados (incluidos los graduados superiores en Formación Profesional), para la adquisición de competencias en el ámbito de la gestión de I+D+I, la valorización y la comercialización de sus resultados y la elaboración, el asesoramiento y la promoción de proyectos y otras iniciativas nacionales e internacionales, especialmente en el contexto de la «Red de Apoyo a la participación en Horizonte 2020».
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** para potenciar la especialización y la participación de doctores, tecnólogos, titulados superiores y técnicos en las grandes infraestructuras científicas internacionales de las que España es miembro o con las que mantiene colaboraciones destacadas.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** encaminadas a financiar, entre otras iniciativas, actividades que incrementen: (i) la cultura científica y de la innovación del profesorado; (ii) la difusión y divulgación de la cultura científica y de la innovación para que surjan vocaciones

científicas; (iii) la generación de materiales docentes y educativos que mejoren el nivel de cultura científica, la creatividad y el emprendimiento de nuestra sociedad.

**6.1.2. SUBPROGRAMA ESTATAL DE INCORPORACIÓN.** Su objetivo es promover y financiar, a través de convocatorias en concurrencia competitiva, la incorporación de investigadores, tecnólogos, personal técnico y otros profesionales en I+D+I mediante su inserción laboral tanto en el sector público como en el privado y aumentando así la competitividad de la investigación y la innovación en España. Las principales actuaciones son:

- **AYUDAS A LA INCORPORACIÓN DE PROFESORES E INVESTIGADORES DISTINGUIDOS** para investigadores tanto extranjeros como españoles que desarrollen sus actividades fuera de nuestras fronteras con una actividad de investigación reconocida a nivel internacional para su incorporación en universidades y organismos públicos de investigación del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*.
- **CONTRATACIÓN DE DOCTORES** con una trayectoria contrastada que comprende entre otros: i) contratos para la incorporación de jóvenes doctores en el sistema público de investigación; ii) contratos «**Ramón y Cajal**» para incorporación en universidades y centros públicos y iii) contratos «**Torres Quevedo**» para ser contratados en empresas, centros de I+D empresariales y organizaciones que, independientemente de su titularidad y forma jurídica, estén orientadas a la I+D+I empresarial.
- **AYUDAS E INCENTIVOS A LA CONTRATACIÓN DE TECNÓLOGOS, TITULADOS UNIVERSITARIOS Y GRADUADOS SUPERIORES EN FORMACIÓN PROFESIONAL** para el desarrollo de actividades de apoyo técnico y soporte a la I+D+I.
- **AYUDAS E INCENTIVOS A LA INCORPORACIÓN DE GESTORES DE I+D+I** que realicen actividades de gestión y valorización del conocimiento.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** para la incorporación de expertos en proyectos de I+D+I internacionales, incluyendo las tareas de asesoramiento a desarrollar por la Red de Apoyo a la participación en «Horizonte 2020».
- **ACCIONES DE PROGRAMACIÓN CONJUNTA** en sus dos modalidades: (a) internacionales para el empleo de investigadores cofinanciados por la Unión Europea según los esquemas de existentes, y (b) regionales para la contratación de recursos humanos en I+D+I mediante convocatorias competitivas cofinanciadas por la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

**6.1.3. SUBPROGRAMA ESTATAL DE MOVILIDAD.** El objetivo es fomentar, a través de convocatorias en concurrencia competitiva y acciones de dinamización, la movilidad de investigadores, tecnólogos y técnicos tanto dentro del sector público como entre éste y el sector empresarial, a la par que la movilidad internacional. Se contemplan principalmente las siguientes medidas:

- **AYUDAS A LA MOVILIDAD PRE DOCTORAL** dirigidas a graduados universitarios que estén cursando un programa de formación pre doctoral para la realización de estancias formativas en el extranjero o en centros de I+D empresariales destinadas a la adquisición de nuevas habilidades que mejoren su formación científico-técnica.
- **AYUDAS A LA MOVILIDAD POST DOCTORAL** para doctores que desarrollan su actividad investigadora, con carácter temporal, en universidades, centros públicos o centros de I+D empresariales de reconocido prestigio diferentes de aquellos en los que realizan su actividad regularmente. En la promoción de la movilidad internacional se incluyen: (a) la movilidad de doctores que trabajan en universidades y centros públicos de I+D+I españoles hacia instituciones internacionales, y (b) la movilidad de doctores que trabajan

en centros de I+D+I fuera de nuestras fronteras hacia universidades y centros de investigación españoles.

- **AYUDAS A LA MOVILIDAD INTERSECTORIAL** de investigadores, tecnólogos, técnicos, personal de investigación y gestores de I+D+I para aprender nuevas metodologías y destrezas en el manejo de técnicas de investigación novedosas, etc.
- **AYUDAS A LA MOVILIDAD PARA INVESTIGADORES DISTINGUIDOS** para: i) profesores, investigadores y tecnólogos extranjeros y españoles que realizan su trabajo fuera del país con una actividad de investigación reconocida a nivel internacional para permitir su colaboración temporal con universidades y organismos públicos de investigación del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*, y ii) profesores, investigadores y tecnólogos extranjeros y españoles que trabajan dentro del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación con una actividad de investigación reconocida a nivel internacional para permitir su colaboración temporal con universidades y organismos públicos de investigación de reconocido prestigio internacional.

## **6.2. PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA**

El objetivo del **PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA** es financiar e incentivar mediante convocatorias en concurrencia competitiva, acciones complementarias y de dinamización, junto a actuaciones de programación conjunta, la generación de conocimientos científicos y tecnológicos, sin orientación temática previamente definida, e incluyendo la generación de conocimiento y el desarrollo de tecnologías emergentes. Asimismo se incorporan, como aspectos fundamentales para el desempeño de dichas actividades, la colaboración internacional y la adquisición de infraestructuras científico-técnicas y equipamiento necesarios. Y se suma el fortalecimiento de las instituciones, centros y unidades en los que se desarrollan las actividades de I+D+I con la finalidad de incrementar la competitividad y liderazgo internacional de la ciencia y la tecnología españolas y su aportación al bienestar social y al desarrollo económico.

Este **PROGRAMA ESTATAL** integrado por **cuatro SUBPROGRAMAS**: (1) **SUBPROGRAMA ESTATAL DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO**; (2) **SUBPROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES**; (3) **SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL**; y (4) **SUBPROGRAMA ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO-TÉCNICO**.

### **6.2. PROGRAMA ESTATAL DE EXCELENCIA PARA FOMENTAR EL CONOCIMIENTO**

#### **6.2.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO**

#### **6.2.2. SUBPROGRAMA ESTATAL PARA EL DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES**

#### **6.2.3. SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL**

#### **6.2.4. SUBPROGRAMA ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS Y EQUIPAMIENTO**

**6.2.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO.** Persigue promover, mediante convocatorias altamente competitivas, la ejecución de proyectos de investigación básica y otras actividades cuyos resultados representen un avance significativo del conocimiento para obtener nuevos enfoques y metodologías inalcanzables de otro modo y que, por la naturaleza de los conocimientos producidos, tienen un marcado carácter transversal y básico. Las actuaciones de este subprograma estarán referidas preferentemente a:

- **PROYECTOS DE I+D** de investigación fundamental individuales o en colaboración, en cuyo caso se potenciará la agrupación de capacidades y competencias científico-técnicas y la complementariedad de las mismas. La participación en grandes proyectos de I+D+I internacionales se recoge en estas convocatorias a través de la financiación adicional de las actividades de los grupos de investigación españoles que participen en ERANETs, JPIs y otros esquemas similares.
- **PROYECTOS EXPLORA CIENCIA** destinados a la evaluación de paradigmas establecidos, aplicaciones teóricas interdisciplinares y búsqueda de nuevas aplicaciones en diferentes ámbitos.
- **ACCIONES COMPLEMENTARIAS** que financien aquellas actividades precisas para la obtención de resultados y la valorización de los mismos no contempladas en los proyectos de I+D.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** destinadas a financiar, entre otras: (i) los gastos iniciales para la constitución de las Empresas de Base tecnológica que pudieran resultar; (ii) las propuestas que aun habiendo sido evaluadas positivamente por el Consejo Europeo de Investigación no han obtenido finalmente la financiación por parte de dicho organismo, y siempre que la misma no se sufrague a través de otros instrumentos y modalidades incluidos en este **PLAN**; (iii) otras actividades encaminadas a incrementar la participación de grupos y entidades científicas españolas en los programas marco de la Unión Europea, como las ayudas a la preparación de las propuestas; (iv) la promoción de la cultura científica y de la innovación en la sociedad española; (v) la difusión de los resultados científicos y de innovación, y (vi) la comunicación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- **ACCIONES DE PROGRAMACIÓN CONJUNTA** en sus dos modalidades (a) internacionales para la ejecución de proyectos de I+D+I y otras actuaciones mediante esquemas de cofinanciación existentes en la Unión Europea o resultantes de otros acuerdos de colaboración científica, y (b) regionales para la realización de proyectos de I+D+I mediante convocatorias competitivas cofinanciadas por la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

**6.2.2. SUBPROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES.** El objetivo de este **SUBPROGRAMA** es la promoción y la financiación, mediante convocatorias competitivas, para la realización de proyectos de I+D que supongan: (i) la realización de pruebas de concepto de las ideas generadas en la ejecución de los proyectos financiados por el **PLAN ESTATAL** dentro del SUBPROGRAMA DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO y convocatorias similares de Planes anteriores, y (ii) el desarrollo de tecnologías que encontrándose en fase exploratoria pudieran tener un elevado impacto potencial. Las actuaciones más destacadas de este subprograma son:

- **PROYECTOS DE I+D** para desarrollar tecnologías de vanguardia y tecnologías disruptivas tanto individuales como en colaboración.
- **PROYECTOS EXPLORA TECNOLOGÍA** destinados a la evaluación de tecnologías y búsqueda de nuevas aplicaciones en diferentes ámbitos, o a la búsqueda y la ejecución de «pruebas de concepto».
- **ACCIONES COMPLEMENTARIAS** para financiar aquellas actividades necesarias para la obtención de resultados y la valorización de los mismos no contempladas en los proyectos de I+D.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** destinadas a financiar, entre otras: (i) los gastos iniciales para la constitución de las Empresas de Base tecnológica que pudieran resultar; (ii) las propuestas que aun sido evaluadas positivamente por el Consejo Europeo de Investigación no han obtenido finalmente la financiación por parte de dicho organismo, y

siempre que la propuesta no se sufrague a través de otros instrumentos y modalidades incluidos en este **PLAN**; (iii) otras actividades dirigidas a incrementar la participación de grupos y entidades científicas españolas en los programas marco de la Unión Europea como las ayudas a la preparación de las propuestas; (iv) la promoción de la cultura científica y de la innovación en la sociedad española; (v) la difusión de los resultados científicos y de innovación y (vi) la comunicación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.

- **ACCIONES DE PROGRAMACIÓN CONJUNTA** en sus dos modalidades (a) internacionales para la ejecución de proyectos de I+D+I y otras actuaciones mediante esquemas de cofinanciación existentes en la Unión Europea o resultantes de otros acuerdos de colaboración científica, y (b) regionales para la realización de proyectos de I+D+I mediante convocatorias competitivas cofinanciadas por la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

**6.2.3. SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.** Su fin es elevar la competitividad del Sistema Español de Ciencia, tecnología e Innovación y el liderazgo científico y tecnológico de las instituciones, centros y unidades del Sistema dotándoles de financiación. La asignación de recursos se realizará mediante convocatorias altamente competitivas y basadas en estándares internacionales que permitan su identificación y reconocimiento, así como la financiación de programas estratégicos de I+D+I para orientar sus actividades, ampliar sus capacidades científico-técnicas y promover la sinergia entre grupos de investigación, unidades y centros con capacidades y potencial de liderazgo internacional. Las actuaciones contempladas incluirán, entre otras, las siguientes:

- **PROGRAMAS DE I+D+I PARA EL FORTALECIMIENTO DE CENTROS Y UNIDADES DE EXCELENCIA.** Ayudas destinadas a identificar, reconocer y financiar centros y unidades de investigación ya existentes que alcancen el liderazgo internacional de los agentes *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* mediante convocatorias altamente competitivas, sometidas a rigurosos procesos de evaluación internacional entre pares. Abarcan, entre otras: (i) ayudas para el desarrollo de programas estratégicos que ordenen y estimulen las líneas de investigación científico-técnica, promuevan la especialización y agregación de capacidades científicas y la creación de grupos y unidades altamente competitivos a nivel internacional; y (ii) el reconocimiento, acreditación y la concesión de ayudas a **CENTROS DE EXCELENCIA «SEVERO OCHOA»** del sector público para acometer programas de I+D+I y actuaciones estratégicas que eleven su liderazgo científico, su capacidad de atracción y retención de talento y su papel tractor en el conjunto del Sistema.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** para dotar a las instituciones de recursos y herramientas estratégicos y adecuados a la naturaleza de sus actividades que logren fomentar su especialización y potenciar su impacto y su visibilidad internacionales, tales como la elaboración de Planes Internacionales de Actuación Estratégicos de los agentes del Sistema o el fortalecimiento de redes y estructuras de I+D+I que incrementen la cooperación, la coordinación y el diálogo entre los agentes en el conjunto del territorio y la internacionalización de los mismos.

**6.2.4. SUBPROGRAMA ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS Y EQUIPAMIENTO.** Este **SUBPROGRAMA** se crea para proveer, mantener y actualizar las infraestructuras científicas y técnicas para que sean accesibles a todos los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* y facilitar de este modo una investigación científico-técnica de calidad y

el desarrollo de actividades empresariales de I+D altamente competitivas. Para ello se aboga con carácter general por las siguientes actuaciones:

- **AYUDAS A INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO-TÉCNICO** para la adquisición y el mantenimiento de infraestructuras y equipamientos científicos y tecnológicos, preferentemente de uso compartido y para la sostenibilidad y la mejora de las ya existentes.
- **AYUDAS A LAS INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS SINGULARES (ICTs)** incluyendo medidas para su desarrollo, mantenimiento e instrumentación mediante esquemas de coparticipación de agentes públicos y privados y actuaciones de programación conjunta. Se incluyen además actuaciones destinadas a financiar los trabajos necesarios ligados al diseño, estudio de viabilidad, mejora y planificación de las ICTs.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** que introduzcan, entre otras, medidas: (i) la colaboración intersectorial y la puesta en marcha de actividades que incrementen los usos de las ICTs por parte de la comunidad empresarial, y (ii) la participación tanto en organizaciones científicas internacionales como en la construcción y operación de grandes instalaciones científico-técnicas internacionales, en particular las recogidas en la «hoja de ruta» ESFRI.
- **ACCIONES DE PROGRAMACIÓN CONJUNTA** tanto internacionales como regionales que refuercen las **INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS SINGULARES (ICTs)** gracias a las iniciativas existentes en este ámbito -incorporación de doctores, puesta en marcha de grandes proyectos de I+D, adquisición de infraestructuras, transferencia de resultados, etc.- o completando los porcentajes de financiación.

### 6.3. PROGRAMA ESTATAL DE IMPULSO AL LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I

Este **PROGRAMA** tiene como principal objetivo lograr que las empresas españolas sean más competitivas a través de la generación e incorporación de conocimientos, tecnologías e innovaciones encaminados al perfeccionamiento de procesos y la creación de productos y servicios tecnológicamente avanzados y de mayor valor añadido. Las actuaciones de este **PROGRAMA** buscan: (a) incentivar la capacidad de ejecución de actividades de I+D por parte de los agentes empresariales; (b) facilitar el desarrollo y posterior difusión y adopción de tecnologías claves, de carácter transversal y cuyas aplicaciones en el resto de los sectores manufactureros y de servicios de la economía española contribuyen decisivamente a la modernización del tejido empresarial y a su competitividad, y (c) propiciar la colaboración público-privada como resultado de la identificación temprana del interés empresarial de los resultados de I+D+I derivados de las actividades de los agentes públicos de investigación y otros centros de I+D públicos y privados, fomentando de este modo la transferencia y circulación de los conocimientos científico-técnicos y sus múltiples aplicaciones.

Igualmente, este **PROGRAMA ESTATAL** contempla, junto a las actuaciones diseñadas específicamente para la consecución de los objetivos específicos de cada uno de los Subprogramas indicados, un conjunto de acciones cruciales para la creación y la consolidación de un entorno financiero favorable a la I+D+I, en especial para las PYME, y la transferencia de conocimiento entre empresas, tanto intrasectorial e intersectorial como entre el mundo académico y el empresarial. A su vez busca reforzar el papel de las grandes empresas nacionales y extranjeras como elemento tractor de las inversiones en I+D+I y de las PYME y la internacionalización de las actividades de I+D+I empresariales y orientadas al mercado.

Dentro de los instrumentos de financiación que responden a los objetivos del **PLAN ESTATAL** destacan los siguientes:

- Financiación mediante **CAPITAL-RIESGO Y ESTÍMULO A LA CREACIÓN, CONSOLIDACIÓN Y CRECIMIENTO DE EMPRESAS ALTAMENTE INNOVADORAS** donde quedan incluidas: (a) medidas de capital semilla para el apoyo al arranque de nuevas empresas de base tecnológica, especialmente las *spin-offs* de ámbito público, así como a emprendedores individuales, y (b) actuaciones de capital riesgo especializado en I+D para fases posteriores y de capitalización inteligente de PYME altamente innovadoras con la atracción de capital e inversores especializados.
- **FINANCIACIÓN DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL** referidas a medidas de estímulo a través de préstamos participativos y el fomento al desarrollo de otras fuentes de financiación, en particular la ofrecida por los denominados «business angels».

El Programa Estatal está integrado por **tres SUBPROGRAMAS**: (1) **SUBPROGRAMA ESTATAL DE I+D+I EMPRESARIAL**; (2) **SUBPROGRAMA ESTATAL DE TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES**, y (3). **SUBPROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE I+D+I COLABORATIVA «ORIENTADA AL MERCADO»**.

### 6.3. PROGRAMA ESTATAL DE LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I

#### 6.3.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE I+D+I EMPRESARIAL

#### 6.3.2. SUBPROGRAMA ESTATAL DE TECNOLOGÍAS FACILITADORAS

#### 6.3.3. SUBPROGRAMA ESTATAL DE I+D+I COLABORATIVA ORIENTADA A LAS DEMANDAS DEL TEJIDO PRODUCTIVO

### 6.3.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE I+D+I EMPRESARIAL

El fin de este programa es incrementar, extender y sistematizar las inversiones y la ejecución de actividades de I+D sin dejar de promover la innovación como parte de la estrategia competitiva de las empresas. El impulso a las actividades de I+D+I empresariales incluye tanto a sectores o segmentos de alto contenido tecnológico como a aquellos que, considerados tradicionales o maduros, tienen en las actividades de I+D+I una importante fuente de competitividad y diferenciación, y especialmente aquellas actividades que tienen un carácter estratégico en la economía española por su peso específico. Entre estos sectores destacan: el turismo, la automoción, el transporte ferroviario, la construcción naval, la industria aeroespacial, el agroalimentario, la industria de la seguridad, las actividades ligadas a infraestructuras y construcción avanzadas, el de la química, el farmacéutico, el energético, la máquina herramienta, los bienes de equipo, la confección y otros grupos manufactureros tradicionales. En rasgos generales, las actuaciones específicas son:

- **PROYECTOS DE I+D+I** que podrán ser ejecutados por una o varias empresas (proyectos individuales y consorciados). El origen de los proyectos será resultado de la iniciativa empresarial, incluyendo también los realizados por consorcios empresariales de carácter regional así como los de colaboración tecnológica internacional tanto multilateral como bilateral. Los proyectos de I+D+I empresarial podrán contar con la participación de agentes públicos de I+D para la ejecución de paquetes de trabajo concretos dentro de los objetivos planteados.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** para: (i) la internacionalización de las actividades de I+D+I empresariales y (ii) apoyar redes y estructuras de I+D+I que mejoren la cooperación, la coordinación y el diálogo entre los agentes del sistema y proporcionen a los agentes información, orientación y asesoramiento para acceder a

la financiación pública y privada tanto nacional como internacional, y favorecer la búsqueda de socios tecnológicos e inversores y la prestación de servicios tecnológicos avanzados.

### 6.3.2. SUBPROGRAMA DE IMPULSO A LAS TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES

El objetivo es apoyar los avances y la difusión de las TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES que, en correspondencia con las identificadas en «Horizonte 2020», incluyen: fotónica, microelectrónica y nanoelectrónica, nanotecnologías, materiales avanzados, biotecnología, tecnologías de la información y las comunicaciones, tanto de forma individual como considerando el beneficio acumulado que resulta de la combinación de diferentes Tecnologías Facilitadoras Esenciales. Se añaden aquellas tecnologías facilitadoras esenciales que respondan a las especificidades de nuestro tejido productivo, sin olvidar el amplio margen para la innovación e incorporación de tecnologías transversales que presentan sectores de servicios claves en nuestro país, entre los que destaca el turismo, las industrias de bienes culturales y la prestación de servicios públicos y personales. En el marco de este subprograma se financiarán, entre otras, las siguientes actuaciones:

- **PROYECTOS DE I+D+I** ejecutados por una o varias empresas (proyectos individuales y consorciados) incluyendo también los realizados por consorcios empresariales de carácter regional así como los de colaboración tecnológica internacional tanto multilateral como bilateral. Los proyectos de I+D+I empresarial podrán contemplar la participación de agentes públicos de I+D para la ejecución de aspectos concretos dentro de los objetivos planteados. Estos proyectos estarán orientados al desarrollo y la difusión de las Tecnologías Facilitadoras Esenciales, incluyendo aquellos proyectos que, teniendo un carácter exploratorio, están cercanos al mercado.
- **PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA** para incrementar las capacidades de absorción tecnológica de las empresas, especialmente PYME, mediante la adaptación y asimilación activa de conocimiento y la modernización tecnológica mediante la incorporación de tecnología en sectores maduros.

### 6.3.3. SUBPROGRAMA DE FOMENTO DE LA I+D+I COLABORATIVA ORIENTADA A LAS DEMANDAS DEL TEJIDO PRODUCTIVO

El fin es incrementar la aplicación de conocimientos científico-técnicos y de innovaciones a la obtención de nuevos procesos, productos y servicios obtenidos como resultado de la colaboración en materia de I+D+I entre universidades, organismos públicos de investigación y centros públicos de I+D y los agentes empresariales y centros privados de I+D próximos al mercado. Los objetivos de las actividades de I+D+I desarrolladas en el marco de este subprograma son promover la colaboración entre los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* para orientar la investigación hacia las necesidades a medio y largo plazo del tejido productivo. La colaboración público-privada debe quedar reflejada en la definición de objetivos, el desarrollo y la aplicación de los resultados y en la financiación de las actividades a acometer en régimen de cofinanciación, contemplándose modalidades de participación que favorezcan la incorporación de las PYME. Las principales actuaciones incluyen:

- **PROYECTOS DE I+D+I** desarrollados gracias a la colaboración entre agentes del sector público y del sector privado y dirigidos a la aplicación de los resultados de las actividades de I+D+I, y que promuevan la aplicación de los conocimientos generados,

faciliten los procesos de transferencia e incrementen el impacto social y económico de dichos resultados.

- **ACCIONES COMPLEMENTARIAS** destinadas a financiar aquellas actividades necesarias para la obtención de resultados y la valorización de los mismos no contempladas en los proyectos de I+D.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** destinadas a financiar, entre otros: (i) los gastos iniciales para la constitución de las Empresas de Base tecnológica que pudieran resultar; (ii) la protección y explotación del conocimiento y de los resultados, no contempladas en los proyectos de I+D, favoreciendo su transferencia; (iii) la valorización de los resultados obtenidos; (iv) la promoción de la cultura científica y de la innovación en la sociedad española; (v) la difusión de los resultados científicos y de innovación.
- **ACCIONES DE PROGRAMACIÓN CONJUNTA** en sus dos modalidades (a) internacionales para la puesta en marcha de proyectos de I+D+I y otras actuaciones mediante esquemas de cofinanciación existentes en la Unión Europea o resultantes de otros acuerdos de colaboración científica, y (b) regionales para la realización de proyectos de I+D+I mediante convocatorias competitivas cofinanciadas por la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

#### 6.4. PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD

Este PROGRAMA está dirigido a: (1) estimular la generación de una masa crítica en I+D+I de carácter interdisciplinar e intersectorial necesaria para avanzar en la búsqueda de soluciones de acuerdo con las prioridades establecidas en cada uno de los Retos; (2) generar una estrecha relación entre la investigación científica y técnica, el desarrollo de nuevas tecnologías y la aplicación empresarial de nuevas ideas y técnicas y, a medio y largo plazo, contribuir a su traslación en productos y servicios; (3) reforzar la capacidad de liderazgo internacional del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* y sus agentes y mejorar la competitividad del tejido empresarial, y (4) articular las capacidades de I+D+I así como los instrumentos de fomento y financiación con otros agentes regionales e internacionales, principalmente europeos, para llevar a cabo una verdadera programación conjunta.

La Unión Europea ha identificado en su propuesta «Horizonte 2020» los retos a los que se enfrenta la población europea en su conjunto y que deben ser abordados a través de una visión integral e integrada de las actividades de I+D+I. De este modo, entre los objetivos generales de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN se encuentra la orientación de las actividades de I+D+I para dar respuesta a los retos globales de la sociedad española, lo que implica la realización coordinada de las actuaciones de I+D+I en torno a los siguientes retos:

- (1) SALUD, CAMBIO DEMOGRÁFICO Y BIENESTAR
- (2) SEGURIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA; ACTIVIDAD AGRARIAPRODUCTIVA Y SOSTENIBLE, SOSTENIBILIDAD RECURSOS NATURALES, INVESTIGACIÓN MARINA Y MARÍTIMA
- (3) ENERGÍA SEGURA, EFICIENTE Y LIMPIA
- (4) TRANSPORTE SOSTENIBLE, INTELIGENTE E INTEGRADO
- (5) ACCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO Y EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS Y MATERIAS PRIMAS
- (6) CAMBIOS E INNOVACIONES SOCIALES
- (7) ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL
- (8) SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y DEFENSA

Además de lo contemplado en el RETO SOBRE CAMBIOS E INNOVACIONES SOCIALES, la investigación en Ciencias Sociales y Humanidades así como la investigación que incorpora la perspectiva de género tendrán un carácter transversal y como tal se incorporarán en el desarrollo de la investigación científico-técnica y de las innovaciones orientadas a la búsqueda de soluciones en todos los retos de la sociedad.

Para la consecución de este objetivo, el **PLAN ESTATAL** desarrolla el **PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD**, en el que cada uno de los retos constituye además parte esencial de las prioridades científico-técnicas y sociales que han de guiar las actividades de investigación básica, aplicada y de innovación de los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* durante los próximos años. En la definición de las prioridades temáticas que abordan cada uno de los RETOS se han tenido en cuenta: (i) las capacidades de I+D+I de los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*; (ii) la coordinación con las políticas sectoriales de la Administración General del Estado en la creación de un entorno favorable en dichos ámbitos, y (iii) el interés y capacidades del tejido productivo para el futuro desarrollo de bienes y servicios ligados a dichos retos.

El PROGRAMA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD está integrado por los ocho RETOS señalados y se instrumentaliza a través de las correspondientes convocatorias que, dirigidas a todos los agentes del Sistema, incorporan las modalidades de participación y los instrumentos de financiación ya descritos. Con carácter general, los **RETOS** podrán incluir las siguientes actuaciones:

- **PROYECTOS I+D** de investigación fundamental orientada a la resolución de alguna de las prioridades temáticas –científica y/o tecnológica- señaladas en los Retos. Se incentivarán los proyectos de I+D orientados integrados por grupos consorciados e interdisciplinarios con suficiente masa crítica que permitan el abordaje de cuestiones complejas.
- **PROYECTOS EXPLORA DE I+D CIENCIA/TECNOLOGÍA** que comportan un alto riesgo destinados a la reevaluación de paradigmas establecidos, búsqueda de pruebas de concepto, reevaluación de tecnologías y búsqueda de nuevas aplicaciones en los ámbitos de los **RETOS**.
- **PROYECTOS DE I+D+I COLABORATIVA ORIENTADA AL MERCADO** que contemplen distintas modalidades de colaboración público-privada, cofinanciados por una o varias empresas y dirigidos a la obtención de resultados para obtener nuevos productos o servicios de interés para el mercado en el ámbito de los Retos.
- **ACCIONES COMPLEMENTARIAS** destinadas a financiar aquellas actividades necesarias para la obtención de resultados y no contempladas en los proyectos de I+D.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** para: (a) estimular y fomentar el desarrollo de herramientas tecnológicas, redes colaborativas y estructuras de participación de agentes públicos y privados de vigilancia, innovación, difusión y gestión estratégica del conocimiento, tales como plataformas tecnológicas, alianzas, etc; (b) poner en marcha nuevos modelos, estructuras y plataformas de negocio e internacionalización, incluyendo el diseño de herramientas *on line* que favorezcan la aproximación e integración de emprendedores, tecnólogos, inventores y capital riesgo para crear nuevas empresas de base tecnológica (*start-up*, *spin-offs*, etc.); (c) fomentar la internacionalización e integración de los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* en el *Espacio Europeo de Investigación* y su participación en «Horizonte 2020» y otras iniciativas internacionales, para lo que se aplicará la batería de medidas señaladas en los Programas Estatales de Talento, Excelencia y Liderazgo orientada a los ámbitos correspondientes de los Retos;

(c) promover y consolidar la especialización y agregación de capacidades en el ámbito de los RETOS, que promuevan la participación de agentes de diferente naturaleza, contemplándose tanto las agregaciones territoriales como aquellas de interés estratégico y de carácter virtual, y (d) divulgar, entre otros aspectos, la cultura científica, tecnológica y de la innovación, mejorar la comunicación científica y de la innovación, fomentar el emprendimiento, facilitar la transferencia y gestión del conocimiento e incentivar la creación de un entorno proclive a la investigación científico-técnica y la innovación.

- **ACCIONES DE PROGRAMACIÓN CONJUNTA (REGIONALES E INTERNACIONALES)** para financiar proyectos de I+D+I que se lleven a cabo en colaboración y puedan contar con la cofinanciación de las Comunidades Autónomas, de la Unión Europea o de terceros países. Las acciones de programación conjunta regionales vinculadas a los retos de la sociedad fomentarán, en la medida de lo posible, la especialización regional en materia de I+D+I de cada una de las Comunidades Autónomas.

#### 6.4.1. RETO EN SALUD, CAMBIO DEMOGRÁFICO Y BIENESTAR

Los cambios demográficos registrados en las últimas décadas, el constante incremento en la esperanza media de vida y la aspiración legítima a disfrutar una mayor calidad de vida y nivel de salud son factores que condicionan, entre otros, el futuro desarrollo y bienestar de la sociedad.

La investigación en Salud y el Sistema Nacional de Salud, como marco de desarrollo fundamental, constituyen un vector estratégico para las políticas de fomento y coordinación de la I+D+I en nuestro país, que han de contemplar, como aspectos fundamentales, (a) la investigación de las enfermedades de mayor prevalencia; (b) la investigación clínica de las enfermedades humanas; (c) la salud pública y los servicios de salud; (d) la rehabilitación y el desarrollo de entornos asistidos y orientados al abordaje de la cronicidad; (e) las enfermedades raras; (f) las bases biológicas de la enfermedad; y (g) el desarrollo de la nanomedicina y de la medicina personalizada, en la que el reto se sitúa en tratar al individuo y no la enfermedad.

Este enfoque innovador se hace tanto más necesario en cuanto los Servicios de Salud deben maximizar el uso de los recursos para, en una estrategia de sostenibilidad financiera del sistema, ser capaces de implementar actividades encaminadas a la prevención y detección precoz de los procesos patológicos que, a largo plazo, permitan una extensión de la cultura de la salud y, por ende, una disminución de la carga de la enfermedad sobre el conjunto de la sociedad.

Las prioridades temáticas se concretan, entre otras, en:

- I. **Las TECNOLOGÍAS ÓMICAS Y LAS DE IMAGEN MÉDICA** como base instrumental sobre la cual impulsar una medicina personalizada basada en los perfiles del individuo y no en la enfermedad.
- II. **La INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y TRASLACIONAL** basada en la evidencia de los conocimientos científicos y tecnológicos.
- III. **Las ciencias ROBÓTICAS Y LA NANOTECNOLOGÍA** como instrumentos de intervención en los procesos diagnósticos y de tratamiento en las enfermedades humanas.
- IV. El desarrollo de **NUEVAS MOLÉCULAS COMO ARMAS TERAPÉUTICAS EN LAS PATOLOGÍAS DE ALTA PREVALENCIA EPIDEMIOLÓGICA.**
- V. La descripción del **INTERACTOMA HUMANO Y LA DISECCIÓN DE SUS REDES DE CONEXIÓN MOLECULAR** como base etiológica de los procesos fisiopatológicos implicados en problemas de salud.

- VI. El uso y difusión de las **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN** como eje vertebrador de un espacio global de *e-health* para el desarrollo de actividades de investigación en el área de Epidemiología, Salud Pública y Servicios de Salud así como en el ámbito de la organización y gestión del Sistema Nacional de Sanidad.

En este marco se contemplan las capacidades del conjunto del sistema nacional de sanidad como ventaja competitiva para el desarrollo de modelos y protocolos de interoperabilidad – historia y recetas interoperables- y transmisión de información de referencia internacional en los que España actúe como centro de innovación en el área de la salud.

Este impulso en materia de I+D+I incluirá actuaciones destinadas a maximizar: (a) el potencial de tecnologías -como la genómica, proteómica, biotecnología, nanotecnología, bioinformática y TIC, entre otras- y (b) los retornos derivados del uso de las infraestructuras científicas y técnicas existentes. Se potenciarán especialmente aquellas propuestas que contribuyan a hacer más sostenible el sistema sanitario, como las que se orientan al desarrollo y uso colaborativo de TIC en el ámbito de la cronicidad, de la estrategia de promoción y prevención de la salud, incluyendo hábitos alimentarios saludables y prevención de la obesidad, del envejecimiento saludable, etc y las que contribuyan a la creación de una sociedad inclusiva y accesible a las personas con discapacidad y en situación de dependencia.

Igualmente se fomentará la innovación en la prestación de servicios, en el desarrollo de la investigación científico-técnica así como la innovación colaborativa en la que se contemple la participación empresarial de sectores tecnológicos e industriales que en un futuro serán claramente convergentes, como es el caso de la industria farmacéutica, biotecnológica, tecnologías sanitarias, *e-health*, imagen, alimentación, cosmética, veterinaria, química, ingeniería, materiales, equipamiento, entre otros.

Por último, se recogen las innovaciones sociales como elemento clave para futuros avances tecnológicos ligados a la salud y al cambio demográfico.

Dentro de este RETO se incluye la **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD**, cuyos contenidos se detallan en el apartado 7.1.

#### **6.4.2. RETO EN SEGURIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA; ACTIVIDAD AGRARIA PRODUCTIVA Y SOSTENIBLE, SOSTENIBILIDAD RECURSOS NATURALES, INVESTIGACIÓN MARINA Y MARÍTIMA**

Dar respuesta de manera sostenible e inteligente a los retos relacionados con la seguridad alimentaria, la calidad e inocuidad de los alimentos, la competitividad de los sectores agroalimentario, forestal y pesquero en los mercados nacionales e internacionales y al mismo tiempo crear empleo perfeccionando la gestión de los recursos naturales utilizados por los distintos sectores productivos, así como de las costas, mares y océanos; sectores todos ellos perteneciente al ámbito de la bioeconomía.

Se trata, pues, de incrementar la producción y el valor añadido de los alimentos, productos alimentarios y no alimentarios y de reducir la dependencia exterior de materias primas, insumos y tecnologías; de adaptar los alimentos a las nuevas demandas del consumidor, mediante la investigación, la innovación y nuevos desarrollos de procesos de producción, transformación, envasado y distribución, y garantizar la seguridad y la calidad a lo largo de la cadena alimentaria.

En el caso de España también es preciso avanzar en la conservación de los recursos naturales, en particular en el uso eficiente del agua, en la lucha contra la erosión de los suelos, las sequías, los incendios forestales, la protección de nuestros sistemas agroecológicos, su biodiversidad y la conservación de mares, océanos y del litoral costero.

Así, las prioridades que en materia de I+D+I se contemplan incluyen:

**I. CONSERVACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL, EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE LOS SISTEMAS AGROECOLÓGICOS Y DE LOS RECURSOS AGROFORESTALES, HÍDRICOS Y PESQUEROS**, incluyendo aspectos relevantes como: (i) mejoras tecnológicas, de gestión, manejo y uso eficiente del agua en los regadíos, en los sistemas agroforestales y agroindustriales y en todos los procesos de producción industrial; (ii) gestión integral de los suelos agrícolas; (iii) optimización de la gestión de los incendios forestales y adopción de soluciones avanzadas en materia de prevención, extinción, restauración y evaluación de impactos; (iv) el impacto del cambio global en la expansión de especies colonizadoras, plagas y enfermedades de cultivos así como la determinación de técnicas eficientes de control de las mismas; (v) aplicación de los SIG, teledetección y TIC a la gestión de los recursos naturales y los sistemas agroalimentario, forestal y pesquero, y (vi) gestión y tratamiento sostenible de los recursos hídricos.

**II. MEJORA SOSTENIBLE DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLAS, GANADEROS Y FORESTALES:** (i) eficiencia productiva, reproductiva y mejora genética en especies agrícolas, ganaderas y forestales, promoviendo el conocimiento y la aplicación de la biotecnología y de las herramientas genéticas, genómicas y moleculares y el desarrollo de nuevas fuentes de proteínas vegetales y el desarrollo y mejora de la eficiencia de los insumos; (ii) protección vegetal (diagnóstico, epidemiología y control integrado de plagas y enfermedades y modelos en el uso de productos fitosanitarios); (iii) sanidad animal y vegetal; (iv) sistemas de producción animal y vegetal, incluyendo insumos, maquinaria, tecnologías y sistemas; (v) producción de biomásas, bioproductos y bioenergía, y (vi) valoración y modelización económica, ambiental y social de los sistemas agroforestales.

**III. MEJORA Y DESARROLLO DE NUEVOS SISTEMAS, PROCESOS Y TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN Y CONTROL AGROINDUSTRIAL, BIOPRODUCTOS Y BIOREFINERÍAS:** (i) procesos y tecnologías de elaboración, transformación y conservación de alimentos, productos forestales, pesqueros y bioproductos agroindustriales; (ii) bioproductos, biolubricantes, biocombustibles y otros para la alimentación humana, animal y otros usos industriales; (iii) integración de la ingeniería industrial y de la producción, incluyendo nuevas biorefinerías; (iv) uso de biomasa residual como materia prima en biorefinerías para la obtención de biocombustibles, de productos de química fina o de materias primas petroquímicas; (v) sistemas inteligentes, flexibles y sensibles de producción, con tecnologías de procesado mínimo y otras emergentes, y (vi) nuevos diseños, formatos, materiales y tecnologías de envasado, embalaje y empaquetado junto al diseño de envases con funcionalidades específicas (activos e inteligentes).

**IV. AUMENTAR LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS Y NUEVOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS:** (i) desarrollo de alimentos seguros, nuevos alimentos funcionales, nutraceuticos y otros adaptados al mercado y técnicas para la normalización y la certificación; (ii) procesos de conservación, repercusión en la seguridad alimentaria y nutricional, vida útil de los productos alimenticios y relación con la calidad sensorial; (iii) calidad nutricional de alimentos y sustancias bioactivas, relación de los alimentos con la salud y el bienestar de los consumidores; (iv) alimentación y

nutrigenética y (v) desarrollo de nuevos sistemas de detección precoz de riesgos emergentes, así como la optimización de los sistemas de gestión de seguridad alimentaria.

**V. ARTICULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA AGROALIMENTARIA** para generar y mejorar la distribución del valor añadido poniendo en marcha nuevos modelos de organización y gestión y de comercialización y nuevas cadenas de distribución, además de aumentar su flexibilidad y seguridad para avanzar en la sostenibilidad medioambiental de la cadena mejorando la eficiencia en la utilización de materias primas, reducción de residuos y reutilización, aprovechamiento y valorización de subproductos, la eficiencia energética y la huella del carbono y del agua.

**VI. SEGURIDAD, TRAZABILIDAD, ALERTA Y GESTIÓN DE RIESGOS:** (i) seguridad e inocuidad de los alimentos, identificación y evaluación de riesgos emergentes, tecnologías de higienización más eficientes a lo largo de la cadena; (ii) modelos inteligentes de trazabilidad, sistemas de alerta, gestión de crisis, nuevas tecnologías de etiquetado, etc., y (iii) investigación sobre modelos de seguros agropecuarios y forestales.

**VII. MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN EL SECTOR PESQUERO Y LA ACUICULTURA** a través de medidas destinadas a promover la I+D+I en: (i) eficiencia en la alimentación, la capacidad reproductiva y manejo de especies acuícolas; (ii) desarrollo y producción de nuevas especies en acuicultura y presentaciones comerciales de productos pesqueros; (iii) tecnologías de aprovechamiento de algas para consumo humano y para la producción de bioenergía y bioproductos; (iv) eficiencia energética en las embarcaciones, y (v) nuevas tecnologías de distribución de alimentos incorporando técnicas avanzadas de envases inteligentes.

**VIII. INVESTIGACIÓN MARINA:** (i) conocimiento del fondo marino para lograr un aprovechamiento adecuado de nuestros mares y una correcta protección medioambiental que incluya la batimetría, biología de fondos, recursos naturales, etc.; (ii) planificación marítima espacial y gestión integrada y la compatibilidad de usos de los mares y de las zonas costeras, y (iii) prevención de riesgos geológicos marinos.

#### **6.4.3. RETO EN ENERGÍA SEGURA, EFICIENTE Y LIMPIA**

Una generación sostenible y una distribución de energía respetuosa con el medio ambiente, abordable económicamente y socialmente aceptable, es la base para poder asegurar un suministro más sostenible, competitivo y seguro de energía que posibilite un adecuado crecimiento económico y bienestar social. El objetivo específico de este RETO es promover la transición hacia un sistema energético que reduzca la dependencia de los carburantes fósiles en un escenario en el que coinciden la escasez de los mismos, el crecimiento de la demanda a nivel mundial y el impacto de esta última en el medio ambiente.

En el ámbito de la energía, y teniendo en cuenta los compromisos internacionales adquiridos, es imprescindible la coordinación de las actuaciones que se deriven del **PLAN ESTATAL** con las distintas iniciativas europeas, y muy especialmente con el PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS (SET Plan), propuesto por la Comisión Europea en 2007 y refrendado por los Estados Miembros y el Parlamento Europeo.

Las actividades de I+D+I en energía que son prioritarias para España se concentran en torno a tres aspectos críticos: (a) la sostenibilidad para luchar de forma activa contra el cambio climático, reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y favoreciendo el desarrollo de tecnologías de captura y almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub> y fuentes de energía -eólica, solar,

bioenergía, marina, geotermia, hidrógeno y energía nuclear- y la eficiencia energética; (b) la competitividad para mejorar la eficacia de la red española y europea a través de la evolución del mercado interior de la energía; (c) la seguridad del abastecimiento para coordinar mejor la oferta y la demanda energéticas nacionales en un contexto internacional, y (d) el impulso social y tecnológico hacia patrones de menor consumo energético.

Las prioridades científico-técnicas y empresariales propuestas para el período 2013-2016 abarcan principalmente los siguientes ámbitos:

- I. ENERGÍA SOLAR –TERMOELÉCTRICA, FOTOVOLTAICA Y TÉRMICA–** : (i) estudio e incorporación de nuevos componentes ligados a la hibridación para la producción de energía; (ii) desarrollo e incorporación de nuevos materiales; (iii) rendimiento, duración y costes en la producción de energía solar fotovoltaica y puesta en marcha de procesos avanzados de fabricación de componentes; (iv) implantación de nuevas aplicaciones de la energía solar térmica - integración en edificios, descontaminación, desalación de agua, etc-; (v) desarrollo de sistemas y tecnologías de almacenamiento –industriales y residenciales- de energía, y (vi) gestión e integración de energía renovables en las redes convencionales.
- II. ENERGÍA EÓLICA:** (i) desarrollo de componentes y turbinas; (ii) integración en red; (iii) adaptación de aerogeneradores a las condiciones extremas del entorno marino; (iv) materiales de construcción para estructuras –plataformas- y soporte de aerogeneradores en aguas profundas; (v) técnicas de transporte, mantenimiento, operación de las plataformas eólicas, y (vi) caracterización de los emplazamientos incluyendo tanto estudios geotécnicos como medioambientales -físicos y químicos- y de biodiversidad -fauna, especies-, etc.
- III. BIOENERGÍA:** (i) producción de biomasa terrestre o marina para aplicaciones en procesos industriales y generación de energía; (ii) sistemas de producción de combustibles y tecnologías de conversión para la producción y abastecimiento sostenibles de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos obtenidos de la biomasa; (iii) biocombustibles de alto valor añadido, y (iv) producción, almacenamiento y distribución de biocombustibles.
- IV. TRATAMIENTO DE RESIDUOS CON FINES ENERGÉTICOS:** (i) tratamiento de residuos sólidos urbanos y residuos procedentes de los sistemas de tratamiento de agua y de plantas de reciclado, y (ii) estudio y desarrollo de tecnologías de tratamiento de gases.
- V. HIDRÓGENO Y PILAS DE COMBUSTIBLE:** i) producción de H<sub>2</sub>; (ii) investigación y desarrollo de las tecnologías del hidrógeno y las pilas de combustible; (iii) almacenamiento y distribución de H<sub>2</sub>, y (iv) usos de hidrógeno portátiles y estacionarios.
- VI. ENERGÍA MARINA:** undimotriz –olas- y maremotriz –mareas-, gradiente de salinidad y maremotérmica.
- VII. ENERGÍA GEOTÉRMICA:** (i) estudio de recursos geotérmicos de alta, media y baja temperatura y (ii) procesos y técnicas para la exploración y la evaluación de energía geotérmica.
- VIII. ENERGÍA NUCLEAR SOSTENIBLE:** (i) reactores, seguridad, prevención y diseño de nuevos combustibles; (ii) apoyo a la gestión de los combustibles usados y residuos de alta actividad; (iii) reducción de residuos mediante técnicas de separación y transmutación, y (iv) tratamiento y gestión de los residuos de media y baja actividad.

**IX. REDUCCIÓN, CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CO<sub>2</sub>:** (i) reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>; (ii) tecnologías de captura de CO<sub>2</sub>; (iii) materiales para captura de CO<sub>2</sub> incluyendo materiales de origen renovable –biocarbones-; (iv) conversión y utilización del CO<sub>2</sub> en nuevos productos o materiales; (v) evaluación de emplazamientos para el almacenamiento de CO<sub>2</sub>; (vi) viabilidad tecnológica de los almacenamientos en condiciones estables y seguras, y (vii) almacenamiento de CO<sub>2</sub> en los fondos marinos -acidificación de mares y océanos-.

**X. REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES:** se apoyará la incorporación de desarrollos tecnológicos tanto en software como en hardware y en aplicación de nuevos materiales y el apoyo a sistemas de información y comunicación, sistemas de previsión y optimización, electrónica de potencia, materiales y sensores e integración de recursos y distribución activa.

Dado el carácter transversal de la energía en cuanto a las áreas de conocimiento científico-técnico que se ven afectadas y que comprenden desde materiales, construcción, telecomunicaciones a humanidades y ciencias sociales, las actuaciones que se articulen a través de las correspondientes actuaciones del **PLAN ESTATAL** tendrán en cuenta el liderazgo internacional de las capacidades existentes en técnicas de construcción, desarrollo, introducción y aplicación de nuevos materiales y sistemas dirigidos a elevar la eficiencia energética.

#### **6.4.4. RETO EN TRANSPORTE SOSTENIBLE, INTELIGENTE E INTEGRADO**

El impulso a la innovación operativa y tecnológica en el sector del transporte es una actividad prioritaria para potenciar el liderazgo internacional de la economía española, y para ello es preciso reforzar la coordinación interadministrativa, la colaboración entre las Administraciones y el sector empresarial, a la par que con terceros países, ya que esta mayor colaboración es imprescindible para que el sector evolucione de manera equilibrada.

El RETO tiene como principal objetivo impulsar el establecimiento de un sistema de transporte, y de sus infraestructuras lineales y nodales, que utilice eficientemente los recursos y sea competitivo, seguro y asequible, dando soporte a un crecimiento económico equilibrado y a la mejora competitiva, reforzando la cohesión territorial y la accesibilidad e incidiendo en la integración funcional mediante un enfoque intermodal. En materia energética, se priorizarán las iniciativas de I+D+I orientadas a reducir los costes y lograr un uso eficiente de los recursos energéticos en este ámbito, para lo que se tienen en consideración los requerimientos de calidad de los ciudadanos preservando el medio ambiente y avanzando en la sustitución progresiva del uso de recursos no renovables e intensivos en la emisión de CO<sub>2</sub>. Con carácter general, las actividades de I+D+I han de propiciar:

- El desarrollo e incorporación de tecnologías emergentes y tecnologías esenciales facilitadoras para la construcción de infraestructuras y vehículos y en especial para el desarrollo de «ciudades inteligentes», así como de sistemas de posicionamiento, navegación y observación globales.
- El desarrollo de modelos para avanzar, entre otros, en ámbitos de la gestión en tiempo real, la teoría de redes, las conexiones intermodales y la logística.
- El desarrollo de sistemas de transporte que mejoren la accesibilidad de territorios y ciudadanos y faciliten la inclusión de las personas con discapacidad.

Los requerimientos se adaptarán a las especificidades de cada modalidad de transporte identificándose entre las principales prioridades temáticas las siguientes:

- I. **EL DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTE** que contribuyan a: i) aumentar la eficiencia en el transporte y en el uso de las infraestructuras, mejorar la gestión del tráfico y promover y facilitar el transporte intermodal; ii) desarrollar Sistemas de Información y control en tiempo real así como sistemas de transporte inteligente para la intermodalidad del transporte de mercancías (terrestre, marítimo y aéreo), la movilidad cooperativa, segura y la ayuda a la conducción, y iii) avanzar hacia nuevas soluciones tecnológicas que aseguren la interoperabilidad ferroviaria y una mayor integración de la red, sin olvidar su conexión intermodal marítima.
- II. **EL DESARROLLO DE TÉCNICAS, METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS** para la evaluación y la reducción de riesgos, la implementación de planes de contingencia frente a situaciones extremas y desastres naturales o tecnológicos.
- III. **EL DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS Y APLICACIONES** basadas en programas europeos de navegación por satélite -EGNOS y Galileo- que garanticen la compatibilidad, interoperabilidad y robustez de las soluciones. Se considera dentro de este ámbito el desarrollo de actividades de I+D+I orientadas a la modernización de la gestión del tránsito aéreo en Europa (Single European Sky ATM Research –SESAR) en el marco de la iniciativa sobre Cielo Único Europeo.
- IV. El impulso a la investigación y desarrollo de nuevos medios de **TRANSPORTE MÁS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE Y/O LIMPIOS** tanto en materia de tecnologías como de combustibles.
- V. La investigación y aplicación de **NUEVOS MATERIALES AVANZADOS PARA EL TRANSPORTE**, pavimentos y construcción de infraestructuras, incluidos los de recuperación y reciclado.
- VI. El desarrollo de nuevas tecnologías destinadas a reducir el **IMPACTO AMBIENTAL** de los distintos sistemas y medios de transporte así como la contaminación acústica y medioambiental.
- VII. **EFICIENCIA ENERGÉTICA**. La búsqueda de tecnologías y soluciones innovadoras que permitan adaptar las infraestructuras del transporte al uso eficiente de energías alternativas con objeto de reducir los costes de explotación.

#### **6.4.5. RETO EN ACCIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS Y MATERIAS PRIMAS**

El RETO en acción sobre cambio climático persigue la generación de conocimiento científico sobre las causas y efectos del cambio climático y la mitigación de los mismos, englobando los procesos, mecanismos, funcionamiento e interacciones de los océanos, los ecosistemas terrestres y marinos y la atmósfera. Contempla, además, el análisis de las alternativas de adaptación y de mitigación en relación con el cambio climático, cuyo carácter horizontal, hace necesaria la creación de sinergias entre distintos grupos de investigación existentes, empresas y actores sociales.

Las actividades de I+D+I orientadas han de dar respuesta a las cuestiones planteadas en el «Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)» e impulsar las actuaciones de I+D+I en materia de mitigación del cambio climático, que al tener un carácter horizontal impactan en la práctica totalidad de los sectores de actividad económica -transporte, residencial, comercial e institucional, residuos, forestal, energía, agricultura y ganadería, etc.-. Así, las actividades de

I+D+I junto con las políticas sectoriales comparten el objetivo final de favorecer la transición a una economía baja en emisiones de carbono que avance hacia un desarrollo sostenible.

Las prioridades temáticas en materia de I+D+I de este RETO son:

**I. CAMBIO CLIMÁTICO:** (i) desarrollo y optimización de redes de observación sistemática del clima en sus tres dominios: atmosférico, oceánico y terrestre, junto con las técnicas de análisis y modelización de datos; (ii) modelización de escenarios climáticos regionalizados para España; (iii) investigación aplicada a la evaluación de impacto, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en ámbitos tales como zonas de alta biodiversidad, costas, bosques, agricultura, pesca y ecosistemas marinos, recursos hídricos, suelos, salud, turismo, transporte, industria y energía; (iv) investigación en ciencias sociales y humanidades asociada a la adaptación y la mitigación del cambio climático, en particular centrada en procesos de adaptación ambiental, económica, tecnológica y social relevantes para España y para Europa; (v) estimación y seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en nuestro país y desarrollo de modelos de proyección, agregando análisis de incertidumbre y el coste beneficio de las distintas opciones de mitigación en España; (vi) puesta en marcha de una plataforma de intercambio e integración de conocimiento que dé visibilidad a la ciencia española sobre el cambio climático y que apunte las iniciativas existentes; (vii) adaptación al cambio climático en infraestructuras críticas -(redes de transporte, eléctricas y de información-, incidiendo en su capacidad de reacción, su robustez y su resiliencia, e (viii) investigación aplicada al desarrollo y la modelización de datos y escenarios orientados a la optimización permanente de los servicios de vigilancia y alerta frente a riesgos naturales.

**II. EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS Y MATERIAS PRIMAS:** (i) gestión integral y el uso sostenible de los recursos hídricos, análisis, evaluación y seguimiento de las aguas, previsión de sequías, avenidas y catástrofes naturales o de origen antrópico; (ii) el establecimiento y la operatividad de Sistemas Globales de Observación de la Tierra (GEOS); (iii) seguridad de las infraestructuras hidráulicas; (iv) corrección hidrológico-forestal y lucha contra la erosión y la desertificación; (v) biodiversidad y patrimonio natural; (vi) I+D+I en biodiversidad orientada a la conservación, gestión y uso sostenible en coordinación con otras medidas sectoriales; (vii) I+D+I en procesos industriales y productos menos contaminantes, reduciendo el volumen de emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo, y eficientes desde el punto de vista del consumo de materias primas y energía; (viii) reducción del impacto industrial en el medio ambiente, en la salud humana y animal, en la vegetación y en el patrimonio natural y cultural, así como los factores de emisión de los principales contaminantes en los procesos productivos y en otras actividades antropogénicas o la formación de contaminantes secundarios; (ix) desarrollo y validación de modelos cuantitativos sobre el estado de la calidad del aire y la influencia de variables climatológicas y geográficas, entre otras; (x) promover la I+D+I en la búsqueda de alternativas a los contaminantes orgánicos persistentes, los metales pesados y, en general, las sustancias y compuestos químicos restringidos; (xi) la investigación de riesgos geológico-geotécnicos asociados a desastres naturales y al cambio climático en relación tanto con las infraestructuras de transporte como con la edificación; (xii) obtención de medidas y parámetros representativos de la calidad del aire y de apoyo a la identificación de fuentes de contaminantes y procesos de formación y transformación de contaminantes atmosféricos; (xiii) diseño de nuevos productos, tecnologías y procesos químicos y biológicos y de nuevos catalizadores/biocatalizadores, que requieran menos consumo energético, permitan el uso de materias primas renovables, reduzcan o eliminen el uso de sustancias peligrosas y la generación de residuos que supongan un gran impacto en el medio ambiente, y (xiv) síntesis y obtención de nuevos disolventes y plásticos biodegradables a partir de fuentes renovables.

#### 6.4.6. RETO EN CAMBIOS E INNOVACIONES SOCIALES

En los últimos años se han producido transformaciones sociales de gran calado que suponen importantes retos para la sociedad española. Entre ellos destacan la expansión educativa, la nueva configuración de la estructura ocupacional, la progresiva incorporación de las mujeres al mundo del empleo remunerado y el impacto social, económico y cultural de los flujos migratorios. Por otro lado, los procesos de globalización de la economía y de europeización de las políticas públicas han influido en el agravamiento de la crisis financiera, la crisis de deuda y recesión y la repercusión en el crecimiento económico y la generación de empleo. Los cambios y las tendencias mencionados, que pueden catalogarse de estructurales, traen consigo nuevas realidades, cuestiones e interrogantes a los que la investigación científica en Ciencias Sociales y en Humanidades debe responder para mejorar nuestra comprensión de la realidad, la calidad de las políticas públicas y las estrategias de los actores económicos y sociales.

Siendo estos algunos de los temas de mayor actualidad que entran a formar parte dentro de la agenda de la I+D+I orientada a este RETO, como parte del mismo se contempla el impulso a aquellos trabajos de carácter multidisciplinar que contemplen las variables que tanto a nivel individual como colectivo favorezcan el desarrollo de la I+D+I orientada al resto de los Retos de la sociedad. La investigación en ciencias sociales y humanidades tiene en este **PLAN ESTATAL** un carácter transversal importante que facilita tanto el diagnóstico como la adaptación de las soluciones científicas y tecnológicas y las innovaciones al entorno social en el que se desempeñan y han de difundirse. En este sentido, las prioridades científico-técnicas y sociales que a continuación se señalan suponen, en numerosas ocasiones, espacios de colaboración con otros grupos de investigación además de con empresas responsables del desarrollo de tecnologías asociadas al objeto de investigación.

Las prioridades científico-técnicas y sociales que se contemplan dentro de este RETO incluyen, entre otras, las siguientes:

- I. **CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA GENERACIÓN DE EMPLEO:** (i) análisis del mercado laboral, centrándose especialmente en el paro, la ocupación y las formas de flexibilidad en el empleo; (ii) mercado de trabajo, integración y disparidades sociales; (iii) el ajuste entre la educación y el empleo y las mejoras del sistema educativo; (iv) tasas de ocupación femenina; mujeres y desarrollo científico, tecnológico e innovación, y (iv) transformación, evolución y futuro del estado del bienestar.
- II. **DISEÑO, EVALUACIÓN E IMPACTO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS:** (i) gobernanza europea y de las instituciones europeas; (ii) Europa, estados nacionales y federalismo; (iii) mejoras del sistema educativo; (iv) derechos y libertades fundamentales, y (v) efectos de las políticas públicas en el desarrollo económico y social.
- III. **CAMBIOS SOCIALES Y SU IMPACTO:** (i) movimientos migratorios; (ii) desigualdad, exclusión y pobreza; (iii) impacto y evolución de las identidades culturales, sociales y territoriales en los procesos de cambio y transformación social e institucional, y (iv) características individuales, valores sociales y dinámicas colectivas.
- IV. **INNOVACIÓN, CAMBIO TÉCNICO, PROGRESO Y BIENESTAR:** (i) nuevos modelos organizativos; (ii) internacionalización y globalización de las actividades económicas, empresariales y competitividad de la economía española; (iii) comportamiento y aceptación social de la tecnología, la innovación y el riesgo, y (iv) modelos de liderazgo empresarial y competitividad.

- V. **PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA CULTURA Y EL PATRIMONIO:** (i) patrimonio artístico-cultural y arqueológico como fuente de desarrollo de nuevas capacidades científico-técnicas y modelos de explotación sostenible; (ii) industrias culturales y generación de empleo, y (iii) aprendizaje individual y valores colectivos.

#### 6.4.7. RETO EN ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL

A lo largo de los próximos años ningún sector podrá quedarse al margen de esta transformación que modificará la forma de hacer negocios, los productos y servicios disponibles, los canales de venta o los mecanismos de relación con el consumidor. El aprovechamiento de las oportunidades industriales, comerciales y de prestación de servicios relacionadas con este proceso de evolución supone uno de los retos principales para la economía del país.

Las TIC, como factores claves en la mejora de la competitividad de las empresas y de la eficiencia de las Administraciones, quedan incluidas en el Subprograma Estatal de Tecnologías Facilitadores Esenciales, donde se promueve su adopción y uso, especialmente por parte del tejido empresarial. Sin embargo, las TIC y servicios asociados constituyen un sector intensivo en I+D+I, cuyos avances tienen un efecto transversal y multiplicador sobre un número importante de actividades fundamentales en la economía española. Por tanto, las TIC son un ámbito de futuro desde el punto de vista de los avances científicos, tecnológicos y de las innovaciones, y al mismo tiempo son un factor de modernización del resto de los sectores económicos, lo que engloba a aquellos que como el turismo, la construcción, la edificación o el transporte, entre otros, se consideran maduros.

Las prioridades temáticas y científico-técnicas hacen referencia, fundamentalmente, a:

- I. **INTERNET DEL FUTURO.**
- II. **REDES Y SISTEMAS MÓVILES** y desarrollo de tecnologías, servicios y productivos basados en la movilidad.
- III. Desarrollo, innovación y adopción de **SOLUCIONES Y TECNOLOGÍAS** ligadas a: (i) «*cloud computing*»; (ii) *Open/Linked/Big Data* y la reutilización información del sector público generando valor y conocimiento.
- IV. **APLICACIONES Y SOLUCIONES TIC:** (i) empresariales y especialmente orientadas a PYME; (ii) gestión medioambiental; (iii) materia de eficiencia y gestión energética; (iv) cambio climático y emisiones CO<sub>2</sub>, etc.; (v) vehículo eléctrico; (vi) salud y bienestar social, y (vii) sistemas inteligentes de transporte, entre otros.
- V. **CIUDADES INTELIGENTES:** desarrollo tecnológico, modelos de sostenibilidad y prestación avanzada de servicios, comunicaciones y otras aplicaciones.
- VI. Sistemas y dispositivos basados en inteligencia ambiental.
- VII. **CIBERSEGURIDAD Y CONFIANZA DIGITAL:** (i) utilización de aplicaciones electrónicas; (ii) desarrollo de entornos seguros ligados a los derechos de los ciudadanos y (iii) protección de colectivos especialmente vulnerables.
- VIII. **REDES SOCIALES** como vehículos de prestación de servicios y potencial desarrollo empresarial.
- IX. **SISTEMAS, PLATAFORMAS, SERVICIOS Y PROCESOS ORIENTADOS** a: (i) contenidos y digitales - diseño, producción y empaquetamiento- y (ii) difusión audiovisual.

Este **RETO** implica un proceso de transformación en el que están implicadas las empresas, las instituciones y la sociedad civil, y dentro del mismo se incluye la **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN**

**ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL** (apartado 7.2), ligada a la Agenda Digital para España a la vez que al conjunto de planes estratégicos de ámbito nacional, comunitario e internacional vigentes.

#### **6.4.8. RETO EN SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y DEFENSA**

El proceso de globalización iniciado en décadas precedentes se traduce finalmente en una creciente interdependencia que incrementa la vulnerabilidad de nuestra sociedad y de los ciudadanos así como de las instituciones y valores que han permitido la evolución de los principios de convivencia y gobernanza de las sociedades europeas. La naturaleza de este RETO es de carácter global y de primera magnitud como consecuencia de los acontecimientos internacionales y de los procesos de cambio social, político y estratégico que están teniendo lugar.

El objetivo de este RETO es contribuir al desarrollo de tecnologías e innovaciones que refuercen la seguridad y las capacidades de defensa a nivel nacional y abonen la creación de un tejido tecnológico de seguridad y defensa competitivo a nivel internacional.

Entre las referencias principales con las que se alinean las acciones programáticas y objetivos tecnológicos contemplados en este RETO destaca la «Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa (ETID)», estrategia del Ministerio de Defensa para el desarrollo de tecnología de aplicación a seguridad y defensa.

Las prioridades científico-técnicas de este RETO incluyen, entre otras, las siguientes:

- I. TECNOLOGÍAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES** para puestos de mando y centros de control; ciberseguridad de redes, sistemas y software, sobre todo en infraestructuras críticas; sensores y procesamiento y distribución de información para inteligencia, vigilancia y reconocimiento.
- II. TECNOLOGÍAS DE SIMULACIÓN PARA EL APOYO A LA DECISIÓN Y EL ADIESTRAMIENTO.**
- III. TECNOLOGÍAS DE APLICACIÓN A LA PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS**, especialmente frente a impactos balísticos, artefactos explosivos y amenazas NBQ y de protección de plataformas e instalaciones críticas y control de fronteras, como en tecnologías de apoyo a las condiciones de operación de las personas como la carga física, la conectividad y otros factores humanos tales como los aspectos biométricos.
- IV. TECNOLOGÍAS DE APLICACIÓN A PLATAFORMAS**, principalmente las relacionadas con los materiales, las soluciones energéticas y su funcionamiento no tripulado -UAV, UGV-.

Las actuaciones comprenden iniciativas destinadas a potenciar la colaboración entre: (1) los agentes del Sistema para la obtención de demostradores y prototipos de sistemas relacionados con los equipos y sistemas de interés para la seguridad y defensa mediante programas de ámbito nacional (por ejemplo, Programas Nacionales del Ministerio de Defensa) e internacional (por ejemplo Programas de I+D en cooperación, y los Programas de la Agencia Europea de Defensa-EDA); (2) los Centros Tecnológicos de Defensa y el tejido tecnológico nacional para el desarrollo de soluciones innovadoras en el ámbito de seguridad y defensa, y (3) la comunidad tecnológica nacional en el ámbito de la I+D en seguridad y defensa a través del Portal de Tecnología e Innovación del Ministerio de Defensa.

Asimismo, y en estrecha coordinación con el Programa COINCIDENTE del Ministerio de Defensa, se potenciará el aprovechamiento de las investigaciones y desarrollos existentes, principalmente en universidades y PYME, para la incorporación de soluciones tecnológicas innovadoras en aplicaciones de seguridad y defensa.

## 7. ACCIONES ESTRATÉGICAS

### 7.1. ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD 2013-2016

La **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD** se propone como una actuación programática en el marco del **PROGRAMA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN** orientada a retos de la sociedad en tanto en cuanto articula un conjunto de actuaciones instrumentales que buscan soluciones a las demandas de los ciudadanos en el área de la salud humana, a la vez que transformar estas soluciones en oportunidades de crecimiento para el conjunto del tejido social y económico.

El reto de la salud conforma un espacio clave en el que la responsabilidad colectiva y el compromiso social actúan como motores de desarrollo y modernización social y determinan que el **PLAN ESTATAL** defina acciones específicas para abordar este desafío de forma que, a través de actividades dirigidas a mejorar la salud y la calidad de vida de los ciudadanos, se refuerce la cohesión social, se fomente la responsabilidad intergeneracional y se potencie la calidad y la capacidad del Sistema Nacional de Salud.

Así pues, la **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD 2013-2016** tiene como principio tractor mejorar la salud y el bienestar de la ciudadanía, así como incentivar los aspectos preventivos, diagnósticos, curativos, rehabilitadores y paliativos de la enfermedad, reforzando e incrementando para ello la competitividad internacional de la I+D+I del Sistema Nacional de Salud (SNS) y de las empresas relacionadas con el sector, con la vocación de situar a España en un escenario de vanguardia en el que la salud actúe como eje fundamental del desarrollo económico y social.

La **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD 2013-2016** se estructura como un espacio de interacción en el que se vertebra un conjunto de actuaciones instrumentales sinérgicas y complementarias que emanan de los **PROGRAMAS ESTATALES** del propio **PLAN** en la medida en que responden a los principios señalados en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN, y cuyos resultados han de ayudar a que el Sistema Nacional de Salud se consolide como un referente mundial en cuanto a sus capacidades científicas, tecnológicas y de innovación y, por tanto, en la prestación de servicios asistenciales eficientes y de calidad.

Los avances sin precedentes que ha experimentado el conocimiento científico y tecnológico en materia de investigación biomédica y salud, con hitos tan significativos como la secuenciación del genoma humano o el impulso a la caracterización del proteoma que se deriva de este, determina una nueva reformulación de las prioridades temáticas que impulsan el diseño de los instrumentos integrados en la **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD 2013-2016**.

El Instituto de Salud Carlos III, adscrito orgánicamente al Ministerio de Economía y Competitividad (Real Decreto 345/2012) y funcionalmente tanto a este último como al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Real Decreto 200/2012), será el organismo gestor de las actividades de la **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD 2013-2016**.

**LA ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD 2013-2016** se ejecutará a través de una única convocatoria competitiva anual, que englobará aquellas actuaciones instrumentales de los distintos PROGRAMAS ESTATALES que se coordinan a través de la **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD**. Estas actuaciones, que se desarrollarán en los correspondientes PROGRAMAS DE ACTUACIÓN ANUALES, incluirán:

## **AES 1. PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD**

**AES 1.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORMACIÓN.** Las actuaciones de este SUBPROGRAMA hacen referencia a:

- **FORMACIÓN DE DOCTORES** en el campo de la Biomedicina y las Ciencias de la Salud.
- **FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS** en Ciencias de la Salud **CON FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA** en el ámbito de la Investigación biomédica, clínica y traslacional mediante contratos «Rio Hortega».
- **FORMACIÓN DE PERSONAL TÉCNICO Y DE GESTORES DE I+D+I** en el campo de la investigación biomédica y de la innovación en tecnologías y servicios sanitarios.

**AES 1.2. SUBPROGRAMA ESTATAL DE INCORPORACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE I+D+I.** Las actuaciones estarán referidas a:

- **LA CONTRATACIÓN DE DOCTORES**, incluyendo:
  - a. **CONTRATOS PARA LA INCORPORACIÓN DE INVESTIGADORES** con una trayectoria de alto nivel de excelencia en los Institutos de Investigación Sanitaria acreditados.
  - b. **CONTRATOS MIGUEL SERVET PARA LA INCORPORACIÓN DE INVESTIGADORES** de trayectoria contrastada en los centros del SNS.
  - c. **CONTRATOS SARA BORRELL PARA LA INCORPORACIÓN DE JÓVENES DOCTORES** en los centros del SNS.
- **INCORPORACIÓN A LOS CENTROS ASISTENCIALES** del SNS de personal facultativo con experiencia investigadora.
- **INCORPORACIÓN DE ESPECIALISTAS CON FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA, TITULADOS UNIVERSITARIOS Y OTRO PERSONAL TÉCNICO** de apoyo a la investigación en el SNS, incluidas la gestión de actividades de I+D+I en Biomedicina y en Ciencias de la Salud.

## **AES 1.3. SUBPROGRAMA ESTATAL DE MOVILIDAD:**

- **BOLSAS DE AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS** para profesionales del sistema sanitario e investigadores del SNS, para el aprendizaje de técnicas, tecnologías o procedimientos en investigación, desarrollo e innovación tecnológica del campo de la biomedicina en instituciones nacionales o extranjeras.
- Ayudas para promover la **MOVILIDAD INTER E INTRAINSTITUCIONAL**, sectorial, nacional e internacional de los investigadores, como parte integrante del desarrollo de la carrera del investigador biomédico en el SNS.
- Ayudas para la **MOVILIDAD DEL PERSONAL TÉCNICO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN Y DEL PERSONAL DE GESTIÓN DE LA I+D+I** en el SNS.

## **AES 2. PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE EXCELENCIA**

### **AES 2.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL:**

- Programa estratégico de los **INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN SANITARIA (IIS)** acreditados.
- **FORTALECIMIENTO DE ESTRUCTURAS DE I+D+I EN RED** como estructuras sinérgicas estables de investigación científico técnica y tecnológica y de innovación en servicios dentro del SNS.
- **INCENTIVACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE CENTROS** del SNS en las actividades internacionales cooperativas.

#### **AES 2.2. SUBPROGRAMA ESTATAL DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO:**

- **PROYECTOS INTEGRADOS** de excelencia en los IIS acreditados.
- **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN** en salud, en sus diferentes modalidades.
- **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA NO COMERCIAL.**
- **ACCIONES COMPLEMENTARIAS** para la **INCENTIVACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA** en el SNS.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** necesarias para atender situaciones de política científica o tecnológica en el ámbito de la salud de especial urgencia o interés.

#### **AES 2.3. SUBPROGRAMA ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

- Ayudas para la adquisición y el mantenimiento de infraestructuras y equipamientos científicos y tecnológicos en los centros del SNS.
- Actuaciones relativas a infraestructuras internacionales.

Finalmente, las actuaciones objeto de las convocatorias anuales de la Acción Estratégica de Salud podrán incluir las de varios Subprogramas o aquellas que, contempladas en el **PLAN ESTATAL** como las **ACCIONES DE PROGRAMACIÓN CONJUNTA** y otras que pudieran ser necesarias para la consecución de sus fines.

## **7.2. ACCIÓN ESTRATÉGICA EN ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL 2013-2016**

La Acción Estratégica en Economía y Sociedad Digital articula un conjunto de medidas que persiguen la adopción de las tecnologías digitales y el desarrollo de la Sociedad de la Información, posibilitando la transformación de la economía y la sociedad hacia un entorno digital que avanza de forma progresiva y se implanta con carácter transversal en todos los sectores de actividad empresarial, convirtiéndose así en el escenario dominante para las transacciones económicas, la prestación de servicios públicos eficaces y eficientes y la definición de un nuevo modelo de organización del trabajo y de las relaciones sociales.

Se incluyen dentro de la Acción Estratégica las medidas recogidas en la «**Agenda Digital para España**» destinadas a impulsar el *Sistema Español de Investigación, Desarrollo e Innovación* en el ámbito de las tecnologías de la información, las comunicaciones y la sociedad de la información. La Agenda se estructura en torno a seis pilares: i) fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital; ii) extender la economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española; iii) mejorar la *e-Administración* y adoptar soluciones digitales para una prestación eficiente de los servicios públicos; iv) reforzar la confianza en el ámbito digital; v) impulsar el sistema de I+D+I en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y (vi) promover la inclusión y alfabetización digital y la formación de nuevos profesionales TIC.

La **ACCIÓN ESTRATÉGICA EN ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL 2013-2016** recoge una serie de medidas derivadas de la Agenda Digital para España que están totalmente alineadas con los

Programas Estatales pertenecientes al propio **PLAN**, respondiendo a los principios señalados en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación y refleja de una forma clara las prioridades estratégicas definidas en la misma.

La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, dependiente del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, será el organismo gestor de las actividades de la Acción Estratégica de Economía y Sociedad Digital 2013-2016. En concreto será responsable de la aprobación, seguimiento, evaluación y control de las medidas puestas en marcha al amparo de esta Acción Estratégica y de su coordinación con el resto de medidas del Plan.

La Acción Estratégica de Economía y Sociedad Digital se articulará a través de diversos instrumentos de ejecución, entre los que cabe mencionar: convocatorias de ayuda competitivas nacionales e internacionales, acuerdos con terceros, préstamos, capital riesgo, compra pública innovadora, actuaciones de difusión, programas de ejecución directa y otros instrumentos de financiación europeos. Asimismo, está prevista la elaboración de PROGRAMAS DE ACTUACIÓN ANUALES que concreten el conjunto de medidas a implementar y la financiación prevista para cada una.

Las actuaciones a desarrollar incluirán principalmente las siguientes:

#### **AEESD 1. PROGRAMA ESTATAL DE TALENTO Y EMPLEABILIDAD**

##### **AEESD 1.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORMACIÓN**

- **FORMACIÓN ESPECIALIZADA** de investigadores, técnicos, tecnólogos y otro personal de I+D+I en áreas concretas de las TIC, entre las que se incluyen redes ultrarrápidas, comercio electrónico, marketing digital, ciberseguridad, contenidos digitales y otras.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** y otras ayudas en el ámbito de las TIC destinadas a: (i) el desarrollo de estructuras e itinerarios orientados a la innovación, la capacitación profesional y fomento del emprendimiento, y (ii) estructuras de colaboración público-privada para la transferencia de conocimiento al tejido empresarial y sobre todo a las PYME.

##### **AEESD 1.2. SUBPROGRAMA ESTATAL DE INCORPORACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN I+D+I**

- **CONTRATACIÓN Y AYUDAS** para la retención y atracción de doctores, tecnólogos, técnicos y especialistas para su incorporación en el Sistema Español de I+D+I, tanto público como privado, en el ámbito de las TIC.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** para la sensibilización social y el fomento de vocaciones tempranas dedicadas a la I+D+I en TIC.

##### **AEESD 1.3. SUBPROGRAMA ESTATAL DE MOVILIDAD** en el que se incluyen:

- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** y ayudas para fomentar la movilidad de investigadores, tecnólogos y técnicos entre instituciones, sectores y organizaciones del sector público y privado.

#### **AEESD 2. PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA**

**AEESD 2.1. SUBPROGRAMA ESTATAL DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO.** Las actuaciones incluirán:

- **PROYECTOS DE I+D+I** orientados a generar nuevo conocimiento y acortar los plazos de desarrollo de las TIC y en el ámbito de la electrónica. La participación en grandes proyectos de I+D+I internacionales se abordará a través de la financiación adicional de los grupos y empresas españolas participantes.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** necesarias para atender situaciones de política tecnológica en el ámbito de la economía y la sociedad digital de especial urgencia o interés.
- **ACCIONES DE PROGRAMACIÓN CONJUNTA** en sus dos modalidades (a) internacionales y (b) regionales para la realización de proyectos de I+D+I y otras actuaciones mediante esquemas de cofinanciación.

#### **AEESD 2.2. SUBPROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES.**

- **PROYECTOS DE I+D+I** en todas sus modalidades dirigidos al desarrollo de pruebas de concepto y de desarrollo de las TIC.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** para financiar, entre otros: (i) los gastos iniciales para la constitución de Empresas de Base Tecnológica que pudieran crearse en el ámbito de las TIC, y (ii) la puesta en marcha de foros tecnológicos en un contexto abierto y participativo, la creación de grupos de investigación de alta capacitación y la dotación de las Plataformas Tecnológicas Avanzadas, el uso compartido del espectro y de tecnología innovadoras en su uso y la participación en iniciativas tecnológicas a nivel comunitario.

**AEESD 2.3. SUBPROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.** Las actuaciones a incluir contemplan:

- **PROGRAMAS DE I+D+I Y ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** para dotar a instituciones y centros -Centros de Referencia Nacional- en el ámbito de la confianza digital, el comercio electrónico y el marketing digital, entre otros, de recursos y herramientas de carácter estratégico.
- **ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** para: (i) consolidar el liderazgo y la presencia institucional española en el ámbito de las TIC a nivel internacional; (ii) financiar las actuaciones de los agentes del Sistema Español para la ejecución de proyectos de I+D+I de gran envergadura e impacto internacional en sectores estratégicos, y (iii) aumentar la coordinación con organismos internacionales dedicados a la investigación que refuercen la actividad investigadora.

#### **AEESD 2.4. SUBPROGRAMA ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS:**

- **PROYECTOS DE I+D+I** en todas sus modalidades y ayudas para el desarrollo de la Estrategia Nacional de Redes Ultrarrápidas, favoreciendo el despliegue, consolidación y expansión de infraestructuras tecnológicas avanzadas en áreas de conocimiento TIC, en concreto de la Red Avanzada de Comunicaciones para la Investigación Española (Red Iris), que aumentará el potencial científico y tecnológico de universidades, centros de investigación y otros entornos estratégicos.

### **AEESD 3. PROGRAMA ESTATAL DE LIDERAZGO EMPRESARIAL**

#### **AEESD 3.1. SUBPROGRAMA DE I+D+I EMPRESARIAL.**

- **PROYECTOS DE I+D+I** en TIC en todas sus modalidades que podrán ser ejecutados individualmente o en colaboración, y que liderados por empresas podrán incluir la

participación de agentes públicos en la ejecución de aspectos concretos dentro de los objetivos planteados. Se incluyen aquellos proyectos que mejoren la capacidad tecnológica de empresas innovadoras, proveedoras de bienes y servicios que tienen en el mercado público uno de sus principales clientes de lanzamiento o de referencia.

Dirigidas al incremento de la inversión privada en I+D+I, se introducen también medidas de impulso a la compra pública innovadora, coinversión, capital riesgo, *crowdsourcing*, *crowdfunding* y créditos participativos, entre otros.

### AEESD 3.2. SUBPROGRAMA DE TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES

- **PROYECTOS DE I+D+I Y ACCIONES DE DINAMIZACIÓN** que potencien la innovación en general, y en las PYME en particular, mediante la incorporación de las tecnologías TIC innovadoras y (ii) mejoren las capacidades tecnológicas empresariales en materia de ciberseguridad y confianza digital.

### AEESD 3.3. SUBPROGRAMA DE I+D+I COLABORATIVA ORIENTADA A LAS NECESIDADES DEL TEJIDO PRODUCTIVO

- Proyectos de I+D+I de colaboración público-privada y ayudas para la difusión, fomento de la demanda y promoción y adaptación de desarrollos TIC innovadores a necesidades específicas del tejido empresarial y de las Administraciones Públicas.

## 8. MARCO FINANCIERO Y PRESUPUESTARIO

Para la consecución de los objetivos fijados en el **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN** y alcanzar los resultados previstos en materia de bienestar social y desarrollo científico, tecnológico y económico, es imprescindible impulsar la inversión en I+D+I en nuestro país. La financiación de las actividades de I+D+I a desarrollar ha de ser resultado de una eficiente distribución de los esfuerzos y de un compromiso estable entre distintas fuentes de financiación, tanto públicas como privadas, nacionales e internacionales.

En los últimos años, las Administraciones Públicas en su conjunto (**TABLA 4**) han incrementado su peso en la financiación de los gastos totales de I+D, especialmente de los ejecutados por el propio sector público. Esta distribución porcentual se debe fundamentalmente a las fuertes tasas de crecimiento registradas a lo largo de la década pasada. No obstante, la participación empresarial en la financiación del gasto total en I+D es claramente inferior en nuestro país a la registrada en los países de nuestro entorno siendo uno de los objetivos de este **PLAN** la convergencia con la media de la Unión Europea (**TABLA 5**).

**TABLA 4.** EVOLUCIÓN DEL GASTO EN I+D POR FUENTE DE FINANCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS 2004-2011. MILES DE EUROS CORRIENTES.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>GASTO FINANCIADO POR LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS</b>	4.038,6	4.803,8	5.486,1	6.269,1	7.173,3	7.371,9	7.380,3	6.873,3
<b>(% FINANCIADO POR LAS AAPP/GASTO TOTAL)</b>	45,1%	47,1%	46,4%	47,0%	48,8%	50,6%	50,6%	48,5%
<b>GASTO FINANCIADO POR EL SECTOR PRIVADO</b>	4.356,2	4.807,3	5.627,7	6.137,7	6.690,0	6.413,8	6.371,6	6.363,5
<b>(% FINANCIADO POR EL SECTOR PRIVADO/GASTO)</b>	48,7%	47,2%	47,7%	46,0%	46,1%	44,0%	43,7%	44,9%

TOTAL)								
GASTO FINANCIADO POR EL EXTRANJERO	550,9	585,7	701,4	935,5	838,1	796,0	836,6	947,5
(% FINANCIADO POR EL EXTRANJERO/GASTO TOTAL)	6,2%	5,7%	5,9%	7,0%	5,7%	5,5%	5,7%	6,7%

Fuente: INE, 2013.

TABLA 5. FINANCIACIÓN PRIVADA/EMPRESARIAL DEL GASTO TOTAL EN I+D (% DEL GASTO TOTAL).

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
UE-27	53,7%	53,8%	54,7%	54,6%	54,4%	53,3%	53,0%	52,7%
UE-15	54,3%	54,4%	55,4%	55,3%	55,2%	54,2%	54,0%	54,0%
ESPAÑA	48,7%	47,2%	47,7%	46,0%	46,1%	44,0%	43,7%	44,9%

Fuente: OCDE, 2012.

En la TABLA 6 se presentan las previsiones correspondientes al gasto en I+D a realizar durante el período de vigencia de este PLAN ESTATAL. Se trata por tanto de un objetivo de gasto en I+D que representa el esfuerzo conjunto que corresponde efectuar a los distintos agentes de financiación para la consecución de los objetivos del PLAN ESTATAL y garantizar la sostenibilidad del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, acorde a las necesidades y prioridades sociales y económicas de nuestro país.

TABLA 6. EVOLUCIÓN DEL MARCO DE FINANCIACIÓN Y DEL GASTO EN I+D PREVISTA PARA EL PLAN ESTATAL

	2013	2014	2015	2016
GASTO TOTAL EN I+D/PIB (%)	1,33%	1,37%	1,41%	1,48%
GASTO TOTAL EN I+D DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS/ PIB (%)	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%
GASTO TOTAL EN I+D DEL SECTOR PRIVADO/PIB (%)	0,62%	0,64%	0,67%	0,73%
GASTO TOTAL EN I+D DEL EXTRANJERO/PIB (%)	0,10%	0,12%	0,13%	0,14%
% DEL GASTO TOTAL EN I+D FINANCIADO POR LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	45,5%	44,3%	42,7%	41,4%
% DEL GASTO TOTAL EN I+D FINANCIADO POR EL SECTOR PRIVADO	46,4%	47,1%	48,1%	49,0%
% DEL GASTO TOTAL EN I+D FINANCIADO DESDE EL EXTRANJERO	8,1%	8,6%	9,2%	9,6%

Así, y en relación al gasto total en I+D, se prevé que el mismo llegue a representar el 1,41% del Producto Interior Bruto. Las previsiones se han calculado partiendo de las premisas establecidas en el Plan de Estabilidad de la economía española 2012-2015 y sus revisiones recientes, y se ha tenido en cuenta, además, el comportamiento del gasto e inversiones en I+D registrado en los últimos años. En este contexto, y sin olvidar el importante ajuste en el control del gasto y las necesidades de financiación de las Administraciones Públicas, se ha definido un escenario presupuestario acorde con los contenidos de dicho Plan de Estabilidad contemplándose, como resultado de dicho ajuste, una contracción del PIB en 2012 y 2013 –aunque más atenuada– y una lenta recuperación a partir de este año. En consecuencia, y a partir de los datos correspondientes a la evolución de los presupuestos públicos dedicados a I+D+I, se marcan las proyecciones recogidas a continuación.

La evolución del gasto en el PLAN ESTATAL contempla un incremento importante de la financiación correspondiente al sector privado con objeto de aproximar los valores de nuestro país a la media de la UE durante el período de vigencia 2013-2016.

Además, y con el propósito de optimizar los recursos financieros disponibles e incrementar su repercusión en el *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*, en este **PLAN ESTATAL** se presta especial atención a: (a) el desarrollo de instrumentos de colaboración público-privada que aumenten la participación de la financiación privada destinada a la realización de actividades conjuntamente con universidades y centros públicos de I+D; (b) la adopción de medidas que den acceso a las líneas de financiación bancarias así como a otros instrumentos de empresas innovadoras, y en particular de las empresas de base tecnológica y jóvenes empresas innovadoras; (c) la creación de un entorno favorable a las inversiones de capital-riesgo, públicos y privados tanto nacionales como internacionales, y acceso de las empresas innovadoras a dichos fondos.

Las dotaciones previstas para la financiación de las actividades previstas en el **PLAN ESTATAL** se complementan con un incremento significativo de las aportaciones procedentes del exterior, en las que se computan tanto las procedentes de fondos de la Unión Europea como de empresas extranjeras.

Por último, los recursos del Estado destinados a la política de investigación se acordarán anualmente en el marco de elaboración de los respectivos Presupuestos Generales; las actuaciones para alcanzar los objetivos que se marcan en el **PLAN** quedan supeditadas, en cuanto a los recursos que precisan, al cumplimiento del principio de estabilidad presupuestaria. De este modo, la distribución de los recursos presupuestarios se fijará en los PROGRAMAS DE ACTUACIÓN ANUALES de este **PLAN** así como su distribución en función de las prioridades científico-técnicas y sociales establecidas.

## 9. GOBERNANZA DEL PLAN ESTATAL

### 9.1. PRINCIPIOS DE GESTIÓN Y BUEN GOBIERNO DEL PLAN ESTATAL

La estructura y el modelo de gestión del **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016** responden a los siguientes principios de gestión y buen gobierno:

1. **LA INTEGRACIÓN** de la investigación, el desarrollo y la innovación. Las actuaciones, modalidades de participación e instrumentos de financiación que se incluyen permiten impulsar, sin discontinuidad, el proceso de I+D+I, facilitando el desarrollo de actuaciones desde la idea hasta el mercado.
2. **LA AGREGACIÓN DE LAS MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN E INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN.** A través del diseño de instrumentos coordinados, instrumentos de cofinanciación y otras modalidades consorciadas se pone a disposición de los agentes del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación* con las actuaciones de las Comunidades Autónomas y los instrumentos de la Unión Europea y otras iniciativas internacionales.
3. **LA SIMPLIFICACIÓN** de las modalidades de participación y de los procedimientos administrativos para una gestión más eficaz y eficiente de los recursos presupuestarios, agilizando la resolución de las convocatorias y la transferencia de los fondos a los beneficiarios y facilitando la gestión, tramitación y la disminución de las cargas administrativas, tanto desde el punto de vista de los usuarios externos como desde la gestión interna de dichas ayudas. Para ello se utilizarán unas normas de participación, sencillas y comunes a todas las actuaciones e instrumentos que compartan objetivos.

4. **LA CONCILIACIÓN** entre los tiempos de publicación de las convocatorias y las necesidades reales de financiación de los agentes ejecutores, de tal forma que las convocatorias de ayudas sirvan para la realización de actuaciones de I+D de forma continua, sin interrupciones derivadas de los procedimientos administrativos de la gestión pública.
5. **LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO** de las actuaciones. La asignación de fondos públicos se efectuará en concurrencia competitiva y la selección de las propuestas financiadas se realizará teniendo en cuenta criterios científico-técnicos y, en su caso, criterios de viabilidad tecnológica, empresarial y comercial amparados en principios internacionalmente validados y respondiendo a procesos de evaluación estandarizados y transparentes basados en comités de evaluación entre pares. También se reforzará el seguimiento científico-técnico y económico-financiero *ex post* de las actuaciones financiadas, concediendo especial importancia al seguimiento científico-técnico como parte fundamental del proceso de evaluación y asignación de recursos públicos asociados a las convocatorias en concurrencia competitiva contempladas en este **PLAN ESTATAL**; las cuales se incorporan como una actividad regular del proceso de seguimiento a través de la creación de un sistema homogéneo, eficaz, transparente y fundamentado en la calidad y el impacto científico-técnico y socioeconómico de las actuaciones financiadas.
6. **EL REALISMO**, con el diseño de escenarios capaces de ser ejecutados con un alto grado de cumplimiento respecto de los objetivos propuestos, y la **FLEXIBILIDAD** en la programación anual de las acciones contempladas, para adaptarse a un entorno estratégico y presupuestario cambiante, mediante la revisión anual de dichas acciones materializada en los correspondientes PROGRAMAS DE ACTUACIÓN ANUALES.
7. **LA COORDINACIÓN** entre los departamentos responsables de la gestión de programas de ayudas a la I+D+I a través de la simplificación y homogeneización de los procedimientos para conseguir mayores cotas de eficacia y eficiencia del gasto.

## **9.2. ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS Y DE GESTIÓN DEL PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016**

De acuerdo con el Real Decreto 1823/2011 de 21 de diciembre de 2011, corresponde al Ministerio de Economía y Competitividad, entre otras funciones, la propuesta y ejecución de la política del Gobierno de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en todos los sectores, que junto con el resto de las iniciativas sectoriales de los distintos departamentos ministeriales competentes conforman los programas del presente **PLAN ESTATAL**.

Actualmente, los principales departamentos ministeriales que junto con el Ministerio de Economía y Competitividad gestionan la mayoría de los recursos presupuestarios destinados en los Presupuestos Generales del Estado a la política de I+D+I son: el Ministerio de Industria, Energía y Turismo; el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; y el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Otros ministerios con actividades relacionadas con la investigación científica y técnica y la innovación son los de Asuntos Exteriores y de Cooperación, de Defensa, de Fomento, de Interior, de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y de Presidencia, lo que evidencia la necesidad de afianzar los niveles de coordinación y cooperación interministerial.

De esta forma, el **PLAN** debe estar perfectamente articulado con las políticas sectoriales del Gobierno, además de con las Comunidades Autónomas y con la Unión Europea, para conseguir

un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, evitar redundancias e incrementar la eficiencia de la inversión pública en I+D+I.

### 9.3. LA GESTIÓN DEL PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016 Y LAS AGENCIAS ESTATALES

A continuación figuran los principales departamentos ministeriales, unidades directivas y organismos que en el momento actual tienen asignadas competencias en materia de gestión de ayudas públicas relacionadas con las principales modalidades de participación del **PLAN**, como son recursos humanos, programas y proyectos de I+D+I e infraestructuras y equipamiento científico-técnico. Estas modalidades, junto con las Acciones Complementarias, Acciones de Dinamización y las Acciones de Programación Conjunta, están dirigidas a auspiciar la investigación científico-técnica de excelencia, estimular e incorporar el talento al conjunto del *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación*, el liderazgo empresarial en materia de I+D+I y la I+D+I orientada a los retos de la sociedad y que conforman los cuatro Programas Estatales de este **PLAN**.

En la **TABLA 7** se relacionan las unidades, a nivel de Dirección General, encargadas de la gestión de cada uno de los programas y subprogramas estatales.

<b>PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y EMPLEABILIDAD</b>	
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Investigación Científica y Técnica.</li> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> <li>- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas.</li> <li>- Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.</li> <li>- Instituto de Salud Carlos III.</li> <li>- D.G. de Política Universitaria.</li> <li>- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.</li> </ul>
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL DE INCORPORACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Investigación Científica y Técnica.</li> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> <li>- Instituto Nacional de Investigación Agraria y Alimentaria.</li> <li>- Instituto de Salud Carlos III.</li> </ul>
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL DE MOVILIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Investigación Científica y Técnica.</li> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> <li>- Instituto de Salud Carlos III.</li> <li>- D.G. de Política Universitaria.</li> </ul>
<b>PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA</b>	
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Investigación Científica y Técnica.</li> <li>- Instituto de Salud Carlos III.</li> <li>- Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.</li> <li>- S.G. Fomento de la Sociedad de la Información/Secretaría de Estado de</li> </ul>

	Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL PARA EL DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Investigación Científica y Técnica.</li> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> <li>- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.</li> <li>- S.G. de Fomento de la Sociedad de la Información/Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.</li> </ul>
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Investigación Científica y Técnica.</li> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> </ul>
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS Y EQUIPAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Investigación Científica y Técnica.</li> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> <li>- Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.</li> <li>- Instituto de Salud Carlos III.</li> <li>- Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa.</li> <li>- S.G. de Fomento de la Sociedad de la Información/Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.</li> </ul>
<b>PROGRAMA ESTATAL DE LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I</b>	
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL DE I+D+I EMPRESARIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.</li> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> <li>- Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa.</li> <li>- S.G. de Fomento de la Sociedad de la Información/Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.</li> </ul>
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL DE TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> <li>- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.</li> <li>- Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa.</li> <li>- S.G. de Fomento de la Sociedad de la Información/Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.</li> </ul>
<b>SUBPROGRAMA ESTATAL DE I+D+I COLABORATIVA ORIENTADA A LAS DEMANDAS DEL TEJIDO PRODUCTIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Investigación Científica y Técnica.</li> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> </ul>
<b>PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS GLOBALES DE LA SOCIEDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.G. de Investigación Científica y Técnica.</li> <li>- D.G. de Innovación y Competitividad.</li> <li>- Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria</li> </ul>

	- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.
<b>ACCIÓN ESTRATÉGICA EN SALUD DEL RETO EN SALUD, CAMBIO DEMOGRÁFICO Y BIENESTAR</b>	- Instituto de Salud Carlos III.
<b>ACCIÓN ESTRATÉGICA EN ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL DEL RETO EN ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL</b>	- S.G. de Fomento de la Sociedad de la Información/Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.

La gestión del **PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN**, sin perjuicio de las funciones atribuidas a otras unidades de la Administración General del Estado, corresponde a los agentes de financiación adscritos al Ministerio de Economía y Competitividad, de conformidad con lo establecido en el Capítulo II del Título IV de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, y que son: *la Agencia Estatal para la Investigación* y el *Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial* (CDTI). Ambos agentes acometerán su actividad de financiación de forma coordinada, en los ámbitos que les son propios, y de acuerdo con los principios de autonomía, objetividad, transparencia, rendición de cuentas y eficiencia en la gestión.

Por tanto, la gestión de la investigación científica y técnica estará supeditada en gran medida a la puesta en marcha, prevista para este año 2013, de la **AGENCIA ESTATAL PARA LA INVESTIGACIÓN** que, adscrita al Ministerio de Economía y Competitividad, se encargará de una gran parte de los programas, subprogramas y actuaciones que en el momento de la aprobación de este **PLAN** corresponden a la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, incluyendo todas las actuaciones asignadas a la Dirección General de Investigación Científica y Técnica y cuantas realizadas por la Dirección General de Innovación y Competitividad correspondan a la gestión en el ámbito propio de las funciones de la Agencia Estatal para la Investigación. Será objeto de la Agencia la financiación, evaluación y verificación de la actividad científica y técnica que fomente la Administración General del Estado por su sola iniciativa o en concurrencia con otras Administraciones o entidades españolas o de otros países u organismos internacionales. Igualmente, serán fines de la Agencia el impulso de la investigación científica y técnica para la generación de conocimiento en todas las áreas del saber mediante la asignación competitiva y eficiente de los recursos públicos a través de la incorporación de las mejores prácticas internacionales en materia de fomento y evaluación científica y técnica; el asesoramiento en la definición y planificación de las políticas públicas de investigación, desarrollo e innovación; la mejora en la financiación, evaluación, ejecución y seguimiento de los planes, acciones o iniciativas a través de las que se instrumentan las políticas de investigación, desarrollo e innovación de la Administración General del Estado; la captación de recursos para la financiación de la investigación científica, tecnológica y la innovación, y el fomento de la cultura científica y tecnológica de la sociedad.

La creación de la Agencia Estatal para la Investigación supone un importante avance en la racionalización de la gestión pública de las ayudas y en la ejecución presupuestaria de los recursos que la Administración General del Estado destina a las actividades de I+D+I, lo que se traduce en un uso eficiente de los recursos disponibles que deben llegar a tiempo y de forma adecuada a los agentes responsables de su ejecución.

Las fronteras competenciales entre la Agencia Estatal para la Investigación y el CDTI se fijan en función del objeto propio y de los métodos y criterios de evaluación que son de aplicación para la asignación de los recursos públicos. Corresponde a la Agencia Estatal para la Investigación el

fomento de la investigación científica y técnica, y al CDTI el fomento de la innovación. A su vez, la primera asignará los medios públicos utilizando criterios internacionalmente validados en relación a los méritos científicos ó técnicos de las propuestas y tendrá en cuenta el impacto socioeconómico potencial de las mismas. Por su parte, para el fomento de la innovación el CDTI asignará los recursos con criterios de evaluación basados en el mérito tecnológico, la novedad y oportunidad, aplicabilidad y viabilidad industrial, la proximidad del mercado y el impacto socioeconómico de los resultados. En este sentido, las actuaciones irán especialmente dirigidas a la promoción de la innovación tecnológica y la creación del tejido empresarial innovador quedarán bajo el ámbito competencial del CDTI.

Ello exige una coordinación efectiva entre ambas agencias, lo que redundará en una gestión más eficaz y eficiente de los recursos y en una optimización del tiempo empleado por parte de los agentes ejecutores en la formalización, tramitación y justificación de las propuestas.

#### **9.4. LA COORDINACIÓN DEL PLAN ESTATAL Y DE LAS POLÍTICAS DE I+D+I DE LA AGE**

La Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación reconoce la necesidad de fomentar la coordinación de la investigación científica y técnica en la Administración General del Estado, atribuyendo a la Comisión Delegada del Gobierno para Política Científica, Tecnológica y de Innovación las funciones de la planificación y el seguimiento de la política científica, tecnológica y de innovación y la coordinación entre los departamentos ministeriales.

Además, la actualización de la asignación de la gestión de los programas del **PLAN** se realizará a través del PROGRAMA DE ACTUACIÓN ANUAL como instrumento de actualización continua del Plan para el período 2013-2016, que será informado por la Comisión Delegada del Gobierno para Política Científica, Tecnológica y de Innovación previo a su aprobación.

Así mismo, y con objeto de reforzar los niveles de coordinación y cooperación interministerial, se hace especial hincapié en la indispensable articulación entre las actuaciones contenidas en el **PLAN ESTATAL** y las asociadas a la implementación de las políticas sectoriales del Gobierno, además de con las Comunidades Autónomas y con la Unión Europea, para conseguir un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, evitar redundancias y garantizar la creación de sinergias.

Para la gobernanza del presente **PLAN** se propone la creación por parte de la Comisión Delegada del Gobierno de un Grupo de Trabajo Permanente para el seguimiento de las actuaciones ligadas al **PLAN ESTATAL**. Esto permitirá, además, (i) reforzar la coordinación de la acción de la Administración General del Estado en esta materia; (ii) integrar, para el conjunto de la AGE, el seguimiento y evaluación de resultados e impacto de cada uno de los programas de intervención pública en I+D+I de los diferentes departamentos ministeriales, y (iii) apoyar, técnicamente, el proceso de revisión y elaboración de la ESTRATEGIA y del **PLAN ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN**, incluidos sus PROGRAMAS DE ACTUACIÓN ANUALES.

Finalmente, la consecución de los objetivos establecidos requiere de un marco estable en las actuaciones de las distintas Administraciones implicadas, así como del establecimiento de procedimientos y canales de comunicación e información que garanticen la adecuada representación de los intereses de todos los territorios, sus instituciones y agentes. Por lo que se refiere al concierto internacional, principalmente por la Unión Europea, los mecanismos de articulación se dirigen al:

- Posicionamiento español sobre las políticas europeas de apoyo a la investigación y a la innovación, con especial referencia al programa «Horizonte 2020».
- Alineamiento de los objetivos nacionales con los establecidos para potenciar la capacidad competitiva de la economía europea.
- Establecimiento de iniciativas conjuntas con países de la Unión Europea y con terceros países.
- Adopción de mecanismos y procedimientos administrativos de la Unión, junto a sistemas de seguimiento y evaluación homologados a nivel internacional.
- Asunción de escenarios temporales de programación comunes, con horizontes de planificación similares.

## 10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PLAN ESTATAL

El **SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**, contemplado en la Ley 14/2011, de 1 de junio, se crea como instrumento de captación de datos y análisis para la elaboración y seguimiento de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN, y de sus planes de desarrollo, entre los que figura el presente **PLAN ESTATAL**.

Por ello, el SICTI será el instrumento que permita la recogida de datos y el posterior análisis de la información disponible con el objetivo de crear un sistema de información unificado y homogéneo para la generación de información robusta y accesible a la Administración General del Estado y a las Comunidades Autónomas. Este Sistema de Información es una herramienta fundamental para definir los mecanismos de articulación y coordinación entre los agentes públicos responsables de la gestión establecidos en la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN.

El **SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN** producirá y difundirá información de las actuaciones financiadas al amparo del **PLAN ESTATAL** de forma objetiva y contrastada, destinada a las autoridades públicas, a los agentes del sistema y, en última instancia, a la sociedad en general.

El **PLAN ESTATAL** indicará, por una parte y a través del correspondiente PROGRAMA DE ACTUACIÓN ANUAL, la evolución y la cuantificación de los indicadores de seguimiento y de impacto de los resultados que correspondan a cada uno de los instrumentos ejecutados. Ello permitirá establecer la consiguiente valoración de la gestión realizada, y los datos ofrecidos en los trabajos de seguimiento determinarán el grado de cumplimiento de los objetivos previamente establecidos.

El seguimiento de estas actuaciones obliga, además, a normalizar, homogeneizar e integrar toda la información generada en la tramitación de los expedientes administrativos para la explotación estadística de las principales variables, que quedarán reflejadas en las correspondientes **MEMORIAS ANUALES DE ACTIVIDAD** del **PLAN ESTATAL** de Investigación Científica, Técnica y de Innovación. En ellas se analizarán los resultados y el rendimiento tanto de los agentes financiadores como de los ejecutores de actividades de I+D+I, ya sea de los procedimientos instalados en la gestión de las ayudas, la tramitación administrativa, los sistemas de seguimiento y evaluación *ex ante* y *ex post* como en la demanda de recursos por parte del sector público (centros públicos de I+D, incluidas las universidades) y del privado (empresas), de iniciativas de cooperación, de los retornos económicos y financieros asociados a las ayudas así como del

impacto científico-técnico de los resultados financiados y del propio impacto social y económico a medio y largo plazo de los mismos.

## ANEXO

### LOS AGENTES DE I+D+I DEL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

En el nuevo **PLAN ESTATAL** se adopta un enfoque inclusivo e integral al abrirse las convocatorias de ayudas a todos los agentes, públicos y privados, responsables de la ejecución de actividades de I+D+I del Sistema, entre los que quedan incluidos aquellos cuya actividad principal es dar soporte a la investigación científica y técnica o a la innovación (artículo 3.4 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación).

Las actuaciones e instrumentos integrarán todas la fases de la investigación, el desarrollo y la innovación, apostando por propuestas y actuaciones capaces de generar valor añadido mediante acciones que partan desde la propia concepción del proyecto hasta su introducción en el mercado, potenciando la necesaria dimensión internacional que deben tener dichas acciones.

Se consideran como agentes susceptibles de participar en las actuaciones financiadas al amparo del **PLAN ESTATAL** a los siguientes:

- **Personas físicas.**
- **Organismos públicos de investigación** de acuerdo con las características contenidas en la Ley 14/2011 de 1 de Junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en su artículo 47.
- **Universidades.** Las universidades públicas, sus departamentos e institutos universitarios, y las universidades privadas con capacidad y actividad demostrada en I+D, de acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril.
- **Otros centros públicos de I+D.** Organismos públicos y centros con personalidad jurídica propia dependientes o vinculados de la Administración del Estado, y los dependientes o vinculados de las administraciones públicas territoriales y sus organismos, cualquiera que sea su forma jurídica, cuyo fin y objeto social comprenda la ejecución directa de actividades de investigación científica y técnica, o aquellas otras de carácter complementario precisas para el adecuado progreso científico y tecnológico de la sociedad. Se incluyen en este concepto los consorcios constituidos mediante convenios de colaboración entre el Estado y las Comunidades Autónomas.
- **Entidades e instituciones sanitarias públicas y privadas** vinculadas o concertadas con el Sistema Nacional de Salud, que desarrollan actividad investigadora.
- **Institutos de Investigación Sanitaria** acreditados conforme a lo establecido en el Real Decreto 339/2004, de 27 de febrero, y normas complementarias.
- **Entidades públicas y privadas sin ánimo de lucro** que realicen y/o gestionen actividades de I+D, generen conocimiento científico o tecnológico, faciliten su aplicación y transferencia o proporcionen servicios de apoyo a la innovación a las entidades empresariales.
- **Empresas**, cualquiera que sea su forma jurídica, que ejerzan una actividad económica y que estén válidamente constituidas en el momento de presentación de la solicitud de ayuda. Se integran en este concepto las sociedades mercantiles públicas, los entes

públicos empresariales y los empresarios individuales. Dentro del concepto 'empresa' se diferencia a las pequeñas y medianas empresas (PYME).

- **Centros tecnológicos de ámbito estatal.** Entidades sin ánimo de lucro, legalmente constituidas y residentes en España, que gocen de personalidad jurídica propia y creadas para contribuir al beneficio general de la sociedad y a la mejora de la competitividad de las empresas mediante la generación de conocimiento tecnológico, realizando actividades de I+D+I y desarrollando su aplicación.
- **Centros de apoyo a la innovación tecnológica de ámbito estatal.** Entidades sin ánimo de lucro, legalmente constituidas y residentes en España, con personalidad jurídica propia y creadas para la aplicación del conocimiento generado en universidades y organismos de investigación, incluidos los centros tecnológicos, mediante su intermediación entre estos y las empresas, proporcionando servicios de apoyo a la innovación.
- **Agrupaciones o asociaciones empresariales:** la unión temporal de empresas (UTE); las agrupaciones de interés económico, formada por empresas o empresas con otras entidades (AIE), y las asociaciones empresariales sectoriales sin ánimo de lucro que realicen entre sus actividades proyectos y actuaciones de I+D para su sector.
- **Agrupaciones empresariales innovadoras y plataformas tecnológicas.** Grupos constituidos por entidades independientes —empresas, pequeñas, medianas y grandes y organismos de investigación—, activas en sectores y regiones concretas, cuyo fin sea contribuir con eficacia a la transferencia tecnológica, la creación de redes y la divulgación de información entre las empresas integrantes de la agrupación.
- **Organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, difusión y divulgación tecnológica y científica** y que incluyen parques científicos y tecnológicos, oficinas de transferencia de tecnología, oficinas de transferencia de resultados de la investigación, CEIs y los centros de innovación y tecnología.

Por último, y atendiendo al Marco Comunitario Sobre Ayudas Estatales de Investigación y Desarrollo e Innovación, a continuación se ofrece la definición de los organismos de investigación que son potenciales beneficiarios de las ayudas de este **PLAN**. Son organismos de investigación las entidades, tales como universidades o institutos de investigación, que con independencia de su condición jurídica (constituido con arreglo a Derecho público o privado), tengan como principal objetivo realizar investigación fundamental, investigación industrial y desarrollo experimental y difundir los resultados de las mismas mediante la enseñanza, la publicación o la transferencia de tecnología. En estos organismos de investigación todos los beneficios se reinvertirán en esas actividades, en la divulgación de sus resultados o en la enseñanza. Las empresas que ejerzan una influencia en dichas entidades, por ejemplo, en calidad de accionistas o miembros, no gozarán de acceso preferente a las capacidades de investigación de la entidad ni a los resultados de investigación que genere.