



**CONSEJO DE  
LA UNIÓN EUROPEA**

**Bruselas, 24 de mayo de 2012 (29.05)  
(OR. en)**

**10218/12**

---

---

**Expediente interinstitucional:  
2011/0401 (COD)**

---

---

**RECH 160  
COMPET 303  
IND 94  
MI 359  
EDUC 118  
TELECOM 106  
ENER 186  
ENV 383  
REGIO 67  
AGRI 336  
TRANS 173  
SAN 118  
CODEC 1390**

**NOTA**

---

De: Secretaría General del Consejo

A: Consejo

---

N.º doc. prec.: 9939/12 RECH 145 COMPET 270 IND 89 MI 335 EDUC 109 TELECOM 95  
ENER 173 ENV 361 REGIO 61 AGRI 309 TRANS 160 SAN 109 CODEC 1300

N.º prop. Ción.: 17933/11 RECH 410 COMPET 578 IND 162 MI 631 EDUC 283 TELECOM 197  
ENER 389 ENV 919 REGIO 143 AGRI 826 TRANS 342 SAN 260 CODEC  
2273

---

Asunto: Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se  
establece Horizonte 2020, Programa Marco de Investigación e Innovación  
(2014-2020)

- Orientación general parcial

---

## I. INTRODUCCIÓN

1. El 30 de noviembre de 2011, la Comisión presentó al Parlamento Europeo y al Consejo su propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece Horizonte 2020, Programa Marco de Investigación e Innovación (2014-2020).
2. Horizonte 2020 combinará el actual Programa marco de investigación con las medidas de apoyo a la innovación contenidas anteriormente en el Programa para la Innovación y la Competitividad (PIC). Además, también incluirá la financiación del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).
3. El presupuesto general propuesto es de 80 000 millones de euros. Esta financiación se completará con un importante apoyo a la investigación y la innovación procedente de los Fondos Estructurales y del pilar de desarrollo rural de la Política Agrícola Común.
4. En la medida en que la propuesta de Reglamento forma parte del conjunto de propuestas vinculadas al marco financiero plurianual (MFP), todas las disposiciones con implicaciones presupuestarias se han dejado de lado y por tanto excluido de la orientación general parcial a la espera de avances en el MFP. Estas disposiciones, que figuran entre corchetes en el texto, se refieren a los créditos presupuestarios (artículo 6.1 y 6.2) y a la contribución financiera de Horizonte 2020 al EIT (artículo 6.3). De modo similar, se han puesto entre corchetes el anexo II y todas las disposiciones que guardan relación con las negociaciones en curso sobre el nuevo Reglamento Financiero y sobre la redacción de un artículo normalizado relativo a la protección de los intereses financieros de la Unión (artículo 24).

Además, la referencia al indicador principal de innovación de Europa 2020 (introducción al anexo I, pág. 32) también figura entre corchetes ya que el indicador se desconoce por el momento.

5. La Comisión de Industria, Investigación y Energía del Parlamento Europeo (ITRE) nombró a D.<sup>a</sup> Riera Madurell (S&D) como ponente y se espera su voto sobre el proyecto de informe para noviembre de 2012. La votación en el Pleno se prevé para diciembre de 2012.

6. El Comité Económico y Social Europeo adoptó y emitió su dictamen el 28 de marzo de 2012<sup>1</sup>; el del Comité de las Regiones sigue pendiente.

## **II. TRABAJOS EN EL CONSEJO**

1. Los trabajos pormenorizados sobre la propuesta se iniciaron en el Grupo "Investigación" el 9 de enero de 2012.
2. El 2 de febrero de 2012, la Presidencia danesa celebró una sesión informal del Consejo de Competitividad centrada en tres cuestiones clave relacionadas con Horizonte 2020:  
a) complementariedad con otros programas de la UE y en particular con los fondos de la política de cohesión, b) simplificación y c) importancia de relacionar la investigación y la innovación.
3. Los días 20 y 21 de febrero de 2012, se informó al Consejo de los debates en la sesión informal a nivel de ministros del 2 de febrero y se celebró un debate político sobre la propuesta de Reglamento a partir de dos preguntas presentadas por la Presidencia danesa<sup>2</sup>.
4. El Grupo ha estudiado intensamente la propuesta de la Comisión de enero a mayo de 2012.
5. Las Delegaciones han acogido favorablemente los objetivos generales de la propuesta de la Comisión: concretamente, contribuir a la creación de una economía basada en el conocimiento y la innovación, apoyar la aplicación de Europa 2020 y otras políticas de la Unión, así como la consecución del Espacio Europeo de Investigación (EEI). Las Delegaciones se congratularon asimismo de la nueva estructura del programa que refleja las tres prioridades principales ("Ciencia excelente", "Liderazgo industrial" y "Retos sociales") de la investigación y la innovación, respaldadas por un programa específico.

---

<sup>1</sup> CESE 806/2012.

<sup>2</sup> Doc. 6281/12.

6. En el anexo de la presente nota se incluye el texto transaccional de la Presidencia, que no incluye los considerandos, los artículos 6.1 y 6.2, las disposiciones con implicaciones presupuestarias en virtud del artículo 6.3 y el artículo 24, el indicador principal de innovación ni el anexo II de la propuesta de Reglamento.
7. Por consiguiente, la Presidencia danesa aspira a una orientación general parcial.

### **III. CUESTIONES PENDIENTES**

El Coreper estudió la propuesta en su reunión del 23 de mayo y consiguió resolver la mayor parte de las cuestiones pendientes. Sin embargo, determinadas Delegaciones y la Comisión albergan todavía algunas inquietudes en relación con la propuesta transaccional de la Presidencia y concretamente sobre las siguientes cuestiones:

#### **Células madre y principios éticos** (*artículo 16, páginas 18 y 19*):

La mayoría de las delegaciones desea que se mantenga el *statu quo* del Séptimo Programa Marco con respecto a los ámbitos de investigación que se financian. Sin embargo, a MT, AT, LT y SK les presenta problemas la financiación de la investigación con células madre humanas dentro de Horizonte 2020.

DE y LU solicitaron una declaración de la Comisión garantizado el *statu quo* del Séptimo Programa Marco en este ámbito. La Comisión ha explicado que esta declaración se hará en la fase final de las negociaciones sobre Horizonte 2020 en consonancia con el proceso del Séptimo Programa Marco.

#### **Proyectos de pequeña y mediana escala** (*Objetivo específico "Liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación", parte II Liderazgo industrial, página 58*):

PL y SI desean que se centre más la atención en los proyectos de pequeña y mediana escala y, para ello, desearían sustituir "adecuada" por "esencial".

#### **Pequeñas y medianas empresas** (*artículo 18, página 19*):

NL desea que se manifiesten mayores aspiraciones para las PYME y la participación del sector privado en Horizonte 2020, por lo que pide que, en el artículo 18, se sustituya "adecuada" por "mayor".

*Además:*

FR pide que se mantenga en Horizonte 2020 la posibilidad de lanzar ERA-NET exclusivamente para las actividades de creación de redes y de coordinación y sin que haya obligación de financiar una convocatoria conjunta (artículo 20).

DE y SI albergan algunas dudas sobre el instrumento dedicado a las PYME (artículo 18.3) que permite a una PYME participar por sí sola en las actividades de Horizonte 2020.

LU pide que todo el artículo 6.3 figure entre corchetes y no solo las asignaciones presupuestarias para el EIT que se indican en dicho artículo.

BE quiere que se haga referencia a la complementariedad entre la UE, la AEE y los Estados miembros dentro del objetivo específico para el Espacio.

AT quiere que se incluya una referencia a un sector energético libre de fisión nuclear en el reto social 4.

MT ha formulado una reserva general de estudio y UK tiene una reserva de estudio parlamentario.

La Comisión se reserva totalmente su posición sobre toda la propuesta transaccional. Su reserva concierne principalmente a la división en dos retos del reto social 6, la financiación del EIT, sobre todo en lo que se refiere a la segunda asignación (artículo 6) y el porcentaje de transferencia de créditos entre prioridades para responder a situaciones imprevistas (artículo 6).

#### **IV. CONCLUSIÓN**

Por consiguiente, se invita al Consejo a que apruebe la propuesta transaccional de la Presidencia recogida en el anexo de la presente nota y adopte una orientación general parcial en su sesión del 31 de mayo de 2012.

**Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece  
Horizonte 2020, Programa Marco de Investigación e Innovación (2014-2020)**

**(texto pertinente a efectos del EEE)**

**TÍTULO I  
ESTABLECIMIENTO**

*Artículo 1*

*Objeto*

El presente Reglamento establece Horizonte 2020, Programa Marco de Investigación e Innovación (2014-2020) ("Horizonte 2020") y determina el marco que regirá el apoyo de la Unión a las actividades de investigación e innovación, reforzando la base científica y tecnológica europea y favoreciendo los beneficios para la sociedad, así como la mejor explotación del potencial industrial de las políticas de innovación, investigación y desarrollo tecnológico.

*Artículo 2*

*Definiciones*

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- a) "*actividades de investigación e innovación*", todo el espectro de actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación, incluyendo la promoción de la cooperación con terceros países y organizaciones internacionales, la difusión y optimización de los resultados y el fomento de la formación y la movilidad de los investigadores en la Unión;
- b) "*acciones directas*", las actividades de investigación e innovación realizadas por la Comisión a través de su Centro Común de Investigación;
- c) "*acciones indirectas*", las actividades de investigación e innovación a las que la Unión presta apoyo financiero y que son realizadas por los participantes;

- d) "*asociación publico-privada*", una asociación en la que socios del sector privado, la Unión y, cuando proceda, otros socios, como los organismos del sector público, se comprometen a apoyar conjuntamente el desarrollo y la ejecución de un programa o de actividades de investigación e innovación;
- e) "*asociación publico-pública*": una asociación en la que organismos del sector público u organismos con una misión de servicio público de nivel regional, nacional o internacional se comprometen, junto con la Unión, a apoyar el desarrollo y la ejecución de un programa o de actividades de investigación e innovación.

### *Artículo 3*

#### *Establecimiento de Horizonte 2020*

Queda establecido Horizonte 2020 para el período comprendido entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2020.

### *Artículo 4*

#### *Valor añadido de la Unión*

Horizonte 2020 desempeñará un papel fundamental en la aplicación de la estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, al proporcionar un marco estratégico común para la financiación de la investigación y la innovación por la Unión y actuar así como vehículo para la movilización de la inversión privada y pública, la creación de nuevas oportunidades de empleo y la garantía del crecimiento sostenible y la competitividad de Europa a largo plazo, atendiendo al mismo tiempo a los retos sociales en el seno de la Unión.

### *Artículo 5*

#### *Objetivo general, prioridades y objetivos específicos*

1. Horizonte 2020 contribuirá a la construcción de una sociedad y una economía basadas en el conocimiento y la innovación en toda la Unión movilizando financiación adicional de la investigación, el desarrollo y la innovación. De esta manera, respaldará la aplicación de la estrategia Europa 2020 y otras políticas de la Unión, así como la realización y el funcionamiento del Espacio Europeo de Investigación (EEI). La primera serie de indicadores de rendimiento pertinentes se expone en la introducción del anexo I.

2. Este objetivo general se perseguirá a través de tres prioridades que se refuerzan mutuamente y estarán dedicadas a:

ciencia excelente;

liderazgo industrial;

retos sociales.

Los objetivos específicos correspondientes a cada una de las tres prioridades se exponen en las partes I a III del anexo I, junto con las líneas generales de las actividades.

- 3 El Centro Común de Investigación contribuirá al logro del objetivo general y las prioridades establecidos en los apartados 1 y 2 mediante la prestación de apoyo científico y técnico a las políticas de la Unión, en colaboración con las partes interesadas nacionales y regionales pertinentes en materia de investigación, cuando proceda. Las líneas generales de las actividades se exponen en la parte IV del anexo I.
4. El Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT), creado por el Reglamento (UE) n.º 294/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>3</sup> contribuirá al logro del objetivo general y las prioridades establecidos en los apartados 1 y 2 con el objetivo específico de la integración del triángulo del conocimiento formado por la investigación, la innovación y la enseñanza superior. Los indicadores de rendimiento correspondientes al EIT se exponen en la introducción del anexo I, y las líneas generales de dicho objetivo específico y las actividades, en la parte V del anexo I.
5. Dentro de las prioridades y líneas generales a que se refiere el apartado 2, se podrán tener en cuenta las necesidades nuevas e imprevistas que surjan durante el período de ejecución de Horizonte 2020. Entre ellas podrán figurar, siempre que se justifiquen debidamente, las respuestas ante oportunidades, crisis y amenazas emergentes, necesidades relacionadas con el desarrollo de nuevas políticas de la Unión y pruebas piloto de acciones que esté previsto financiar en futuros programas.

---

<sup>3</sup> DO L 97 de 9.4.2008, p. 1.



*Artículo 6*  
*Presupuesto*

1. [La dotación financiera para la ejecución de Horizonte 2020 ascenderá a 87 740 millones EUR, de los cuales un máximo de 86 198 EUR se asignarán a actividades con arreglo al título XIX del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE).
  
2. El importe para las actividades con arreglo al título XIX del TFUE se distribuirá entre las prioridades enumeradas en el artículo 5, apartado 2, del siguiente modo:
  - a) ciencia excelente, 27 818 millones EUR;
  - b) liderazgo industrial, 20 280 millones EUR;
  - c) retos sociales, 35 888 millones EUR.

El importe global máximo de la contribución financiera de la Unión procedente de Horizonte 2020 a las acciones directas no nucleares del Centro Común de Investigación será de 2 212 millones EUR.

El desglose indicativo para los objetivos específicos dentro de las prioridades y el importe global máximo de la contribución a las acciones directas no nucleares del Centro Común de Investigación figuran en el anexo II.]

3. El EIT se financiará mediante una contribución máxima de Horizonte 2020 de [3 194 millones EUR], tal como se indica en el anexo II. Se facilitará al EIT una primera asignación de [1 542 millones EUR] para actividades con arreglo al título XVII del TFUE. Podrá aportarse una segunda asignación de hasta [1 652 millones EUR], siempre que la revisión prevista en el artículo 26, apartado 1, resulte favorable. Este importe adicional podrá ser aportado según lo indicado en el anexo II, a partir del importe correspondiente al objetivo específico "Liderazgo en las tecnologías industriales y de capacitación" dentro de la prioridad sobre liderazgo industrial establecido en el apartado 2, letra b), y del importe correspondiente a la prioridad sobre retos sociales establecido en el apartado 2, letra c).

Esta financiación en tramos plurianuales será como sigue:

- a) el primer tramo cubrirá la evolución en curso de las actuales Comunidades de Conocimiento e Innovación (en lo sucesivo denominadas "CCI") y capital semilla para la puesta en marcha de la segunda ola de nuevas CCI,
- b) el segundo tramo podrá cubrir la evolución en curso de las CCI ya puestas en marcha y el capital semilla para la puesta en marcha de las nuevas CCI.

El segundo tramo podrá facilitarse siempre que la revisión prevista en el artículo 26, apartado 1, resulte favorable, teniendo en cuenta en particular:

- a) el calendario concertado para la creación de las nuevas CCI,
- b) las necesidades financieras programadas de las CCI existentes con arreglo a su desarrollo específico.

4. La dotación financiera de Horizonte 2020 podrá cubrir los gastos relacionados con las actividades de preparación, seguimiento, control, auditoría y evaluación que sean necesarias para la gestión de Horizonte 2020 y el logro de sus objetivos, en particular estudios y reuniones de expertos, en la medida en que estén relacionados con los objetivos de Horizonte 2020, los gastos relacionados con las redes informáticas dedicadas al tratamiento y al intercambio de información, junto con todos los demás gastos de asistencia técnica y administrativa contraídos por la Comisión para la gestión de Horizonte 2020.

De ser necesario y justificarse debidamente, se podrán introducir créditos en el presupuesto con posterioridad a 2020 para cubrir los gastos de asistencia técnica y administrativa, a fin de hacer posible la gestión de las acciones aún no completadas a 31 de diciembre de 2020.

5. Para responder a situaciones imprevistas o nuevos acontecimientos y necesidades, así como para tener en cuenta lo dispuesto en el apartado 3 del presente artículo, la Comisión podrá, tras la evaluación intermedia de Horizonte 2020 a que se refiere el artículo 26, apartado 1, letra a), en el marco del procedimiento presupuestario anual, revisar los importes fijados para las prioridades en el apartado 2 y el desglose indicativo por objetivos específicos dentro de estas prioridades que figura en el anexo II y efectuar transferencias de créditos entre las prioridades y objetivos específicos hasta un máximo del 7,5% de la asignación inicial total de cada prioridad y hasta un máximo del 7,5% del desglose indicativo inicial de cada objetivo específico. Esto no afecta a la cuantía fijada para las acciones directas del Centro Común de Investigación en el apartado 2, ni a la contribución al EIT que establece el apartado 3.

### *Artículo 7*

#### *Asociación de terceros países*

1. Horizonte 2020 estará abierto a la participación de:
- a) los países en vías de adhesión, países candidatos y países candidatos potenciales, de conformidad con los principios y las condiciones generales para la participación de estos países en los programas de la Unión establecidos en los respectivos acuerdos marco y decisiones de los consejos de asociación o acuerdos similares;
  - b) determinados terceros países que cumplan todos los criterios siguientes:
    - i) tener una buena capacidad en ciencia, tecnología e innovación;
    - ii) tener un buen historial de participación en los programas de investigación e innovación de la Unión;
    - iii) tener estrechos vínculos económicos y geográficos con la Unión;

- iv) ser miembros de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) o países o territorios enumerados en el anexo del Reglamento (UE) XX/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece un Instrumento Europeo de Vecindad<sup>4</sup>;
- v) tratar justa y equitativamente los derechos de propiedad intelectual.

c) los países o territorios asociados al Séptimo Programa Marco.

2. Las condiciones y términos específicos de la participación de los países asociados en Horizonte 2020, incluida la contribución financiera, basada en el producto interior bruto del país asociado, se determinarán mediante acuerdos internacionales entre la Unión y los países asociados.

---

<sup>4</sup> DO L [] de [], p. [].

## TÍTULO II EJECUCIÓN

### CAPÍTULO I EJECUCIÓN, GESTIÓN Y FORMAS DE APOYO

#### *Artículo 8*

#### *Ejecución por medio de un programa específico y contribución al Instituto Europeo de Innovación y Tecnología*

Horizonte 2020 se ejecutará por medio de un programa específico consolidado, que especificará unos objetivos precisos y las reglas detalladas de su ejecución. Horizonte 2020 se ejecutará asimismo mediante una aportación financiera al EIT.

El programa específico establecerá una parte para cada una de las tres prioridades enumeradas en el artículo 5, apartado 2, y otra parte para las acciones directas de carácter no nuclear del Centro Común de Investigación.

Se exigirá una coordinación eficaz entre los tres pilares principales de Horizonte 2020.

#### *Artículo 9*

#### *Gestión*

1. Horizonte 2020 será ejecutado por la Comisión de conformidad con el Reglamento (UE) n.º XXXX /2012 [nuevo Reglamento financiero].
2. La Comisión podrá confiar parte de la ejecución de Horizonte 2020 a los organismos de financiación a que se refiere el artículo [55, apartado 1, letra b),] del Reglamento (UE) n.º XXXX/2012 [nuevo Reglamento financiero].

*Artículo 10*  
*Formas de apoyo de la Unión*

1. Horizonte 2020 apoyará las acciones indirectas a través de una o varias de las formas de financiación previstas en el Reglamento (UE) n.º XX/2012 [nuevo Reglamento financiero], en particular subvenciones, premios, contratos públicos e instrumentos financieros.
2. Horizonte 2020 apoyará también las acciones directas que lleve a cabo el Centro Común de Investigación.
3. Cuando las acciones directas emprendidas por el Centro Común de Investigación contribuyan a iniciativas establecidas en virtud de los artículos 185 o 187 del TFUE, esta contribución no se considerará parte de la contribución financiera asignada a estas iniciativas.

*Artículo 11*  
*Normas de participación y difusión de los resultados*

Se aplicarán a las acciones indirectas las normas de participación y difusión de los resultados establecidas en el Reglamento (UE) n.º XX/2012 [Normas de participación y difusión].

## **CAPÍTULO II PROGRAMACIÓN**

### **SECCIÓN I PRINCIPIOS GENERALES**

#### *Artículo 12*

#### *Asesoramiento externo y compromiso social*

1. Para la ejecución de Horizonte 2020 se tendrán en cuenta el asesoramiento y las aportaciones recibidas de: grupos consultivos de expertos independientes de alto nivel creados por la Comisión; estructuras de diálogo creadas en virtud de acuerdos internacionales sobre ciencia y tecnología; actividades de prospectiva; unas consultas públicas centradas (que incluirán, en su caso, a autoridades o partes interesadas nacionales y regionales); y unos procesos transparentes e interactivos que garanticen que se apoya a una investigación e innovación responsables.

Asimismo se tendrá en cuenta, en su caso, la asesoría relativa a la definición y concepción de prioridades estratégicas del Comité del Espacio Europeo de Investigación (CEEI), otros grupos relacionados con el EEI y el Grupo de política de empresa (GPE).

2. También se tendrán plenamente en cuenta los programas de investigación e innovación establecidos por las Plataformas Tecnológicas Europeas y las Asociaciones Europeas para la Innovación, entre otras entidades.

#### *Artículo 12 bis*

#### *Sinergias con los programas nacionales y programación conjunta*

1. Para la ejecución de Horizonte 2020 se tendrá en cuenta la necesidad de establecer las sinergias y elementos complementarios adecuados entre los programas nacionales y europeos de investigación e innovación, sobre todo en los ámbitos en los que se hagan esfuerzos de coordinación a través de las iniciativas de programación conjuntas.

2. Podrá estudiarse el apoyo de la Unión a las Iniciativas de Programación Conjunta mediante los instrumentos a que hace referencia el artículo 20, conforme a las condiciones y criterios establecidos para ellos.

### *Artículo 13*

#### *Temas transversales*

1. Se establecerán vínculos e interfaces entre las prioridades de Horizonte 2020 y dentro de ellas. Se prestará especial atención en este sentido a los ámbitos relativos a salvar la distancia que media entre el descubrimiento y la aplicación comercial; a las ciencias económicas y sociales y las humanidades, al cambio climático y al desarrollo sostenible; a estimular el funcionamiento y la realización del EEI y de la Unión por la Innovación; a las condiciones marco de apoyo a la Unión por la Innovación; a contribuir a la Agenda Digital; a ampliar la participación en la investigación y la innovación en toda la UE; a las redes internacionales de excelencia en la investigación y la innovación como COST; a la cooperación con terceros países; a la investigación e innovación responsables, incluido el género, a la implicación de las PYME en la investigación y la innovación y a una mayor participación del sector privado; a aumentar el atractivo de la profesión de investigador y a facilitar la movilidad transfronteriza e intersectorial de los investigadores.

Deberá prestarse asimismo especial atención a la dimensión intersectorial de algunos ámbitos de investigación e innovación de Horizonte 2020, como el desarrollo y aplicación de las tecnologías facilitadoras clave e industriales, así como a las tecnologías futuras y emergentes.

2. Cuando se financie una acción indirecta que sea de gran importancia para varias de las prioridades enumeradas en el artículo 5, apartado 2, o para varios objetivos específicos dentro de esas prioridades, podrá combinarse la contribución financiera de esa acción con los importes asignados a cada prioridad u objetivo específico de que se trate.



#### *Artículo 14*

##### *Carácter evolutivo de la ciencia, la tecnología, la innovación, las economías y la sociedad*

Horizonte 2020 se ejecutará de forma que se garantice que las prioridades y las acciones respaldadas son pertinentes para las necesidades cambiantes y tienen en cuenta el carácter evolutivo de la ciencia, la tecnología, la innovación, las economías y la sociedad, incluyéndose en la innovación sus aspectos empresariales, organizativos y sociales. Los cambios en las prioridades y las acciones en virtud de Horizonte 2020 tendrán en cuenta la asesoría externa de los grupos a que hace referencia el artículo 12, así como las recomendaciones de la evaluación intermedia mencionada en el artículo 26.

#### *Artículo 15*

##### *Igualdad de género*

Horizonte 2020 garantizará la promoción eficaz de la igualdad entre hombres y mujeres y de la dimensión de género en el contenido de la investigación y la innovación.

#### *Artículo 15 bis*

##### *La carrera del investigador*

Horizonte 2020 se aplicará con arreglo al Reglamento (UE) n.º XX/2013 [normas de participación] lo que contribuirá a la promoción del mercado único para los investigadores y al atractivo de la carrera del investigador en toda la Unión en el contexto del Espacio Europeo de Investigación, teniendo en cuenta el carácter transnacional de la mayor parte de las actividades realizadas con arreglo a él.

*Artículo 16*  
*Principios éticos*

1. Todas las actividades de investigación e innovación realizadas en Horizonte 2020 respetarán los principios éticos y la legislación nacional, de la Unión e internacional aplicable, incluidos la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y el Convenio Europeo de Derechos Humanos y sus protocolos adicionales.

Deberá prestarse especial atención al principio de proporcionalidad, al derecho a la intimidad, al derecho a la protección de los datos personales, al derecho a la integridad física y psíquica de la persona, al derecho a la no discriminación y a la necesidad de garantizar unos niveles elevados de protección de la salud humana.

2. Las actividades de investigación e innovación realizadas en Horizonte 2020 se centrarán exclusivamente en aplicaciones civiles.
3. No se financiarán los campos de investigación siguientes:
  - a) las actividades de investigación dirigidas a la clonación humana con fines de reproducción;
  - b) las actividades de investigación dirigidas a una modificación de la herencia genética de los seres humanos que pueda convertirse en hereditaria<sup>5</sup>;
  - c) las actividades de investigación destinadas a la creación de embriones humanos exclusivamente con fines de investigación o para la obtención de células madre, incluida la transferencia de núcleos celulares somáticos.

---

<sup>5</sup> Podrá financiarse la investigación relativa al tratamiento del cáncer de gónadas.

4. Podrá financiarse la investigación sobre células madre humanas, tanto de adultos como de embriones, dependiendo tanto del contenido de la propuesta científica como del marco jurídico de los Estados miembros interesados. No se concederá financiación a las actividades de investigación que estén prohibidas en todos los Estados miembros. Tampoco se financiarán en un Estado miembro actividades que este haya prohibido.
5. Los campos de investigación mencionados en el apartado 3 podrán ser revisados en el contexto de la evaluación intermedia prevista en el artículo 26, apartado 1, a la luz de los avances científicos.

#### *Artículo 17*

#### *Complementariedad con otros programas de la Unión*

Horizonte 2020 se ejecutará de forma que resulte complementario con otros programas y políticas de financiación de la Unión, incluidos los Fondos Estructurales, la Política Agrícola Común, el Programa para la Competitividad de las Empresas y para las PYME (COSME), Erasmus para todos y LIFE+.

### **SECCIÓN II**

### **CAMPOS DE ACCIÓN ESPECÍFICOS**

#### *Artículo 18*

#### *Pequeñas y medianas empresas*

1. Se prestará especial atención a garantizar la participación adecuada de las pequeñas y medianas empresas (PYME) y del sector privado en general en Horizonte 2020, así como el impacto de la innovación sobre ellas. Se llevarán a cabo evaluaciones cuantitativas y cualitativas de la participación de las PYME dentro de las medidas de evaluación y seguimiento.

2. Además de establecer mejores condiciones para la participación de las PYME en Horizonte 2020, se emprenderán acciones específicas dentro del objetivo específico "Liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación" que figura en el punto 1 de la parte II del anexo I y de cada uno de los objetivos específicos de la prioridad "Retos sociales" que figuran en los puntos 1 a 7 de la parte III del anexo I. Estas acciones específicas revestirán la forma de un instrumento dedicado a las PYME orientado a todo tipo de PYME con potencial de innovación, en sentido amplio, y se ejecutarán de manera coherente y adaptada a las necesidades de las PYME, según lo expuesto en el objetivo específico "Innovación en las PYME" en el punto 3.3.a), de la parte II del anexo I.
3. El enfoque integrado expuesto en los apartados 1 y 2 debe dar lugar a que se dedique a las PYME, como mínimo, el 20% del presupuesto total combinado del objetivo específico "Liderazgo en las tecnologías industriales y de capacitación" y de la prioridad "Retos sociales".

*Artículo 18 bis*

*Proyectos de colaboración y programas de asociación*

Horizonte 2020 deberá aplicarse principalmente mediante proyectos de colaboración transnacionales adjudicados mediante licitaciones en los programas de trabajo anuales de Horizonte 2020. Esos proyectos se completarán mediante asociaciones publico-privadas y publico-públicas. Las asociaciones se diseñarán con la participación de los Estados miembros y se desarrollarán principios para su gestión interna.

*Artículo 19*  
*Asociaciones publico-privadas*

1. Horizonte 2020 podrá ejecutarse mediante asociaciones publico-privadas en las que todos los socios participantes se comprometen a apoyar el desarrollo y la ejecución de actividades de investigación e innovación de importancia estratégica para la competitividad y liderazgo industrial de la Unión o para abordar retos sociales específicos. Las asociaciones publico-privadas se instaurarán de modo tal que no impidan la plena participación de los mejores actores europeos.
2. La participación de la Unión en esas asociaciones utilizará las estructuras de gobernanza preexistentes y podrá adoptar una de las formas siguientes:
  - a) Contribuciones financieras de la Unión a empresas comunes establecidas con arreglo al artículo 187 del TFUE dentro del Séptimo Programa Marco, sujetas a la modificación de sus actos de base; a nuevas asociaciones publico-privadas establecidas sobre la base del artículo 187 del TFUE; y a otros organismos de financiación a que se refiere el artículo [55, apartado 1, letra b), incisos v) o vii)] del Reglamento (UE) n.º XX/2012 [nuevo Reglamento financiero]. Esta forma de asociación se aplicará solamente cuando la justifiquen el alcance de los objetivos perseguidos y la escala de los recursos necesarios.
  - b) Celebración de un acuerdo contractual entre los socios a que se refiere el apartado 1 que especifique los objetivos de la asociación, los compromisos respectivos de los socios, los indicadores clave del rendimiento y las realizaciones que deben entregarse, incluida la identificación de las actividades de investigación e innovación que exigen el apoyo de Horizonte 2020.

Las asociaciones publico-privadas darán acceso a fondos públicos mediante procesos transparentes y principalmente mediante convocatorias de licitación, con unas reglas de participación que cumplan las de Horizonte 2020. Las excepciones a la utilización de convocatorias de licitación debe justificarse debidamente.

3. Las asociaciones publico-privadas se identificarán de forma abierta y transparente, sobre la base de la totalidad de los criterios siguientes:
- a) valor añadido de la acción a nivel de la Unión;
  - b) escala del impacto sobre la competitividad industrial, la creación de empleo, el crecimiento sostenible y los aspectos socioeconómicos, incluidos los retos sociales;
  - c) compromiso a largo plazo de todos los socios basado en una visión compartida y unos objetivos claramente definidos;
  - d) escala de los recursos necesarios y capacidad para movilizar inversiones adicionales en investigación e innovación;
  - e) definición clara de las funciones de cada uno de los socios y existencia de indicadores clave del rendimiento concertados a lo largo del período elegido.

En su caso, en las asociaciones publico-privadas se garantizará la complementariedad con las prioridades, actividades e intervención de los Estados miembros.

#### *Artículo 20*

##### *Asociaciones publico-públicas*

1. Horizonte 2020 contribuirá a reforzar las asociaciones publico-públicas, siempre y cuando sea oportuno, mediante acciones a nivel regional, nacional o internacional que se ejecuten conjuntamente dentro de la Unión.

Se prestará especial atención a las Iniciativas de Programación Conjunta entre Estados miembros.

2. Las asociaciones publico-públicas podrán recibir financiación dentro de las prioridades establecidas en el artículo 5, apartado 2, o en varias de ellas, en particular mediante:
- a) un instrumento ERA-NET que utilice subvenciones para apoyar a las asociaciones publico-públicas en su preparación, creación de estructuras de red, diseño, ejecución y coordinación de actividades conjuntas, además de como complemento, por parte de la Unión, de convocatorias conjuntas con un máximo de una al año y de acciones de carácter transnacional;
  - b) la participación de la Unión en programas emprendidos por varios Estados miembros de conformidad con el artículo 185 del TFUE cuando se justifique por el alcance de los objetivos perseguidos y por la escala de los recursos necesarios.

A efectos de la letra a), la financiación de complemento estará supeditada a unos compromisos financieros indicativos al contado o en especie previos por parte de las entidades participantes en las acciones y convocatorias conjuntas. El instrumento ERA-NET podrá incluir, siempre que sea posible, un objetivo para armonizar las normas y modalidades de aplicación de las acciones y convocatorias conjuntas. También podrá utilizarse para preparar una iniciativa con arreglo al artículo 185 del TFUE.

A efectos de la letra b), estas iniciativas solo se propondrán en los casos en que haya necesidad de una estructura de ejecución especializada y exista un alto nivel de compromiso de los países participantes con la integración a nivel científico, administrativo y financiero. Además, las propuestas sobre las iniciativas a que se refiere la letra b) se identificarán sobre la base de la totalidad de los criterios siguientes:

- a) definición clara del objetivo marcado y su adecuación a los objetivos de Horizonte 2020 y a los objetivos generales de la política de la Unión;
- b) compromisos financieros indicativos de los países participantes, al contado o en especie, incluidos los compromisos previos para alinear las inversiones nacionales y/o regionales para la investigación e innovación transnacional y, cuando convenga, poner en común recursos;

- c) valor añadido de la acción a nivel de la Unión;
- d) masa crítica, en lo que se refiere a tamaño y número de los programas implicados, semejanza o carácter complementario de las actividades y porcentaje de investigación pertinente que cubren;
- e) eficiencia del artículo 185 del TFUE como medio más apropiado para el logro de los objetivos.

### *Artículo 21*

#### *Cooperación internacional con terceros países y organizaciones internacionales*

1. Las entidades establecidas en terceros países y las organizaciones internacionales podrán participar en las acciones indirectas de Horizonte 2020 con arreglo a las condiciones establecidas en el Reglamento (UE) n.º XX/XX [Normas de participación]. Se promoverá la cooperación internacional con terceros países y organizaciones internacionales dentro de Horizonte 2020 para alcanzar, en particular, los siguientes objetivos:
  - a) reforzar la excelencia y el atractivo de la Unión en materia de investigación e innovación, así como su competitividad económica e industrial;
  - b) afrontar eficazmente los retos sociales comunes;
  - c) respaldar los objetivos de la política exterior y de desarrollo de la Unión, complementando los programas exteriores y de desarrollo. Se intentará establecer sinergias con las demás políticas de la Unión.
2. Se ejecutarán acciones focalizadas con el objetivo de promover la cooperación con determinados terceros países o grupos de terceros países sobre la base de un planteamiento estratégico así como del interés común, las prioridades y el beneficio mutuo, teniendo en cuenta sus capacidades científicas y tecnológicas y las oportunidades de mercado, así como el impacto esperado.



Debe fomentarse el acceso recíproco a los programas de terceros países. A fin de conseguir un máximo de impacto, se promoverán la coordinación y las sinergias con las iniciativas de los Estados miembros y de los países asociados. El carácter de la cooperación podrá variar según los países socios de que se trate.

Las prioridades en materia de cooperación tendrán presentes la evolución de la política de la Unión, las oportunidades para la cooperación con los terceros países, así como el tratamiento justo y equitativo de los derechos de propiedad intelectual.

3. Además, se ejecutarán en Horizonte 2020 actividades horizontales y transversales para promover el desarrollo estratégico de la cooperación internacional.

## *Artículo 22*

### *Información, comunicación, explotación y difusión*

La Comisión ejecutará acciones de información y comunicación sobre Horizonte 2020, incluidas medidas de comunicación sobre los proyectos financiados y sus resultados. En particular, facilitará información oportuna y completa a los Estados miembros.

El presupuesto asignado a la comunicación en Horizonte 2020 contribuirá también a cubrir la comunicación institucional de las prioridades políticas de la Unión, en tanto guarden relación con el objetivo general del presente Reglamento.

Las actividades de difusión de información y las actividades de comunicación formarán parte integrante de todas las acciones apoyadas por Horizonte 2020.

Además, recibirán apoyo las siguientes acciones específicas:

- a) iniciativas dirigidas a ampliar la sensibilización y facilitar el acceso a la financiación en Horizonte 2020, en particular para las regiones o tipos de participantes que tengan una participación relativamente baja;
- b) asistencia focalizada a proyectos y consorcios para darles acceso a la capacitación necesaria para optimizar la comunicación, la explotación y la difusión de los resultados;
- c) acciones que agrupen resultados de diversos proyectos, algunos acaso financiados por otras fuentes, para constituir bases de datos de fácil consulta e informes que resuman las conclusiones clave;
- d) difusión a los responsables políticos, incluidos los organismos de normalización, a fin de promover el uso de los resultados aplicables a las políticas por parte de los organismos adecuados a nivel internacional, de la Unión, nacional y regional;
- e) iniciativas para fomentar el diálogo y el debate con el público sobre cuestiones de tipo científico, tecnológico y de innovación y para aprovechar los medios sociales y otras tecnologías y metodologías innovadoras.

### **CAPÍTULO III**

#### **CONTROL**

##### *Artículo 23*

##### *Control y auditoría*

1. El sistema de control establecido para la ejecución del presente Reglamento estará diseñado de manera que ofrezca garantías razonables de que se conseguirá una gestión adecuada de los riesgos relativos a la eficacia y eficiencia de las operaciones, así como de la legalidad y regularidad de las transacciones subyacentes, teniendo en cuenta el carácter plurianual de los programas y la naturaleza de los pagos de que se trate.
2. El sistema de control garantizará un equilibrio adecuado entre confianza y control, teniendo en cuenta los costes administrativos y de otro tipo de los controles a todos los niveles, especialmente para los participantes, a fin de que se puedan alcanzar los objetivos de Horizonte 2020 y atraer al programa a los investigadores de mayor excelencia y a las empresas más innovadoras.

3. Como parte del sistema de control, la estrategia de auditoría de los gastos de las acciones indirectas de Horizonte 2020 se basará en la auditoría financiera de una muestra representativa de los gastos en el conjunto del Programa Marco. Esta muestra representativa se complementará con una selección basada en una evaluación de los riesgos relacionados con los gastos.

Las auditorías de los gastos en las acciones indirectas de Horizonte 2020 se llevarán a cabo de forma coherente, de acuerdo con los principios de economía, eficiencia y eficacia, con objeto de reducir al mínimo la carga que suponen para los participantes.

#### *[Artículo 24*

#### *Protección de los intereses financieros de la Unión*

1. La Comisión adoptará las medidas adecuadas para garantizar que, cuando se realicen las acciones financiadas en el marco del presente Reglamento, los intereses financieros de la Unión queden protegidos mediante la aplicación de medidas preventivas contra el fraude, la corrupción y cualquier otra actividad ilegal, mediante la realización de controles efectivos y, si se detectan irregularidades, mediante la recuperación de las cantidades abonadas indebidamente y, cuando proceda, la imposición de sanciones efectivas, proporcionadas y disuasorias.
2. La Comisión o sus representantes y el Tribunal de Cuentas estarán facultados para auditar, sobre la base de documentos y de controles y verificaciones in situ, a todos los beneficiarios de subvenciones, contratistas, subcontratistas y otros terceros que hayan recibido fondos de la Unión en el marco de Horizonte 2020.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 3, las auditorías de la Comisión se podrán llevar a cabo hasta cuatro años después del pago final.

3. La Oficina Europea de Lucha contra el Fraude (OLAF) podrá realizar controles y verificaciones in situ de los operadores económicos afectados directa o indirectamente por dicha financiación de conformidad con los procedimientos previstos en el Reglamento (Euratom, CE) n.º 2185/96<sup>6</sup> con vistas a establecer cualquier posible fraude, corrupción u otra actividad ilegal que atañe a los intereses financieros de la Unión en relación con un convenio o decisión de subvención o con un contrato relativo a la financiación de la Unión.
4. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados 1, 2 y 3, los acuerdos de cooperación con terceros países y con organizaciones internacionales, así como los convenios y decisiones de subvención y los contratos derivados de la aplicación del presente Reglamento establecerán expresamente la potestad de la Comisión, del Tribunal de Cuentas y de la OLAF de llevar a cabo las auditorías y los controles y verificaciones in situ mencionados.]

## **CAPÍTULO IV**

### **SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN**

#### *Artículo 25*

#### *Supervisión*

1. La Comisión supervisará anualmente la ejecución de Horizonte 2020, su programa específico y las actividades del EIT. Esto incluirá información sobre temas transversales tales como las ciencias sociales y económicas y las humanidades, la sostenibilidad y el cambio climático, incluida información relativa al importe de los gastos relacionados con el clima, la participación de las PYME, la participación del sector privado, la igualdad de sexos, la mayor participación y los progresos con respecto a los indicadores de rendimiento. La supervisión incluirá también información sobre la magnitud de la financiación de las asociaciones publico-privadas y publico-públicas, incluidas las Iniciativas de Programación Conjunta. La supervisión de la financiación de las asociaciones publico-privadas se realizará, en su caso, en consulta con los participantes.
2. La Comisión informará acerca de los resultados de dicha supervisión y los hará públicos.

---

<sup>6</sup> DO L 292 de 15.11.1996, p. 2.

## *Artículo 26*

### *Evaluación*

1. Las evaluaciones se llevarán a cabo con arreglo a unos plazos que permitan tenerlas en cuenta en el proceso de toma de decisiones.
  - a) A más tardar en 2017, la Comisión llevará a cabo, con la ayuda de expertos independientes seleccionados mediante procesos transparentes, una revisión del EIT, teniendo en cuenta la evaluación que cita el artículo 16 del Reglamento XX/2012 [Reglamento de revisión del EIT]. El segundo tramo de fondos para el EIT según lo establecido en el artículo 6, apartado 3, podrá ponerse a disposición siempre que esta revisión resulte favorable. La revisión evaluará los progresos del IEIT en relación con todo lo siguiente:
    - i) el nivel de utilización, y la eficiencia del uso, del primer tramo de fondos establecido en el artículo 6, apartado 3, distinguiendo entre el importe utilizado para el desarrollo de la primera ola de CCI y el efecto del capital semilla destinado a la segunda fase, y la capacidad del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología para atraer fondos de los socios de las CCI y en particular del sector privado, según lo establecido en el Reglamento n.º XX/2012 [Reglamento del EIT revisado];
    - ii) la contribución del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología y de las CCI a la prioridad sobre retos sociales y al objetivo específico "Liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación" del programa Horizonte 2020 y los resultados evaluados con arreglo a los indicadores definidos en el anexo I.
    - iii) la contribución del IEIT y de las CCI a la enseñanza superior, la investigación, la innovación;
    - iv) la capacidad de las CCI para integrar a los nuevos socios pertinentes.

- b) A más tardar a finales de 2017, y teniendo en cuenta la evaluación a posteriori del Séptimo Programa Marco, que deberá haber concluido para finales de 2015, y la revisión del EIT, la Comisión llevará a cabo, con la ayuda de expertos independientes, seleccionados mediante procesos transparentes, una evaluación intermedia de Horizonte 2020, su programa específico, incluido el Consejo Europeo de Investigación, y las actividades del EIT, en cuanto al logro (a nivel de los resultados y de los avances hacia los impactos) de los objetivos de Horizonte 2020 y la continuación de la pertinencia de todas las medidas, la eficiencia y la utilización de los recursos, el margen para una mayor simplificación y el valor añadido de la Unión. Esta evaluación tomará asimismo en consideración los aspectos relacionados con el acceso a las oportunidades de financiación para los participantes de todas las regiones, el sector privado, en especial las PYME, y la promoción del equilibrio entre los sexos. La evaluación tendrá en cuenta además la contribución de las medidas a las prioridades de la Unión relativas a un crecimiento inteligente, sostenible e integrador y los resultados sobre el impacto a largo plazo de las medidas precedentes, y el grado de sinergia e interacción con otros programas de financiación de la Unión, entre ellos los Fondos Estructurales.
- c) A más tardar a finales de 2023, la Comisión llevará a cabo, con ayuda de expertos independientes, seleccionados mediante procesos transparentes, una evaluación a posteriori de Horizonte 2020, su programa específico y las actividades del EIT. Esta evaluación incluirá la justificación, la ejecución y los logros, así como los impactos a largo plazo y la sostenibilidad de las medidas, a fin de informar una eventual decisión sobre la renovación, modificación o suspensión de una medida posterior.
2. Los indicadores de rendimiento referidos a los objetivos generales y al EIT establecidos en la introducción del anexo I del presente Reglamento, y a los objetivos específicos, establecidos en el programa específico, incluidos los valores de referencia pertinentes, constituirán la base mínima para evaluar la medida en que se han alcanzado los objetivos de Horizonte 2020.
3. Cuando sea oportuno y posible, los Estados miembros facilitarán a la Comisión los datos y la información necesarios para permitir el seguimiento y la evaluación de las medidas en cuestión.
4. La Comisión comunicará las conclusiones de estas evaluaciones de Horizonte 2020, junto con sus observaciones, al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones.

**TÍTULO III**  
**DISPOSICIONES FINALES**

*Artículo 27*

*Disposiciones derogatorias y transitorias*

1. Queda derogada la Decisión n.º 1982/2006/CE con efectos a partir del 1 de enero de 2014.
2. No obstante, las acciones iniciadas en virtud de la Decisión n.º 1982/2006/CE y las obligaciones financieras relacionadas con ellas se seguirán rigiendo por esta Decisión hasta su finalización.
3. La dotación financiera a que se refiere el artículo 6 también podrá incluir los gastos de la asistencia técnica y administrativa necesaria para garantizar la transición entre este Programa y las medidas adoptadas en virtud de la Decisión n.º 1982/2006/CE.

*Artículo 28*

El presente Reglamento entrará en vigor a los tres días de su publicación en el Diario Oficial de la Unión Europea.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el

*Por el Parlamento Europeo*  
*El Presidente*

*Por el Consejo*  
*El Presidente*

## ANEXO I

### Líneas generales de los objetivos específicos y actividades

Horizonte 2020 tiene por objetivo general construir una sociedad y una economía basada en el conocimiento y la innovación en el conjunto de la Unión, al tiempo que contribuye al desarrollo sostenible. Respalda la estrategia Europa 2020 y otras políticas de la Unión, así como la realización y el funcionamiento del Espacio Europeo de Investigación.

Los indicadores de rendimiento para evaluar los avances en relación con este objetivo general son:

- el objetivo de I+D de Europa 2020 (el 3 % del PIB);
- [el indicador principal de innovación de Europa 2020].

Este objetivo general se perseguirá a través de tres prioridades diferenciadas, aunque se refuerzan mutuamente, cada una de las cuales contiene una serie de objetivos específicos. Se ejecutarán sin solución de continuidad, a fin de fomentar la interacción entre los distintos objetivos específicos, evitar la duplicación de esfuerzos y reforzar su impacto combinado.

El Centro Común de Investigación contribuirá al objetivo general y a las prioridades de Horizonte 2020 con el objetivo específico de facilitar apoyo científico y técnico impulsado por el cliente a las políticas de la Unión.

El Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) contribuirá al objetivo general y a las prioridades de Horizonte 2020 con el objetivo específico de integrar el triángulo del conocimiento que forman la investigación, la innovación y la enseñanza superior. Los indicadores para evaluar el rendimiento del EIT son:

- organizaciones procedentes de la universidad, la empresa y la investigación integradas en las Comunidades de Conocimiento e Innovación;
- colaboración dentro del triángulo del conocimiento que desemboque en el desarrollo de productos y procesos innovadores.

En el presente anexo se exponen las líneas generales de los objetivos específicos y actividades a que se refiere el artículo 5, apartados 2, 3 y 4.



## **Cuestiones transversales y medidas de apoyo en Horizonte 2020**

Las cuestiones transversales, de las que se encuentra lista indicativa en el artículo 13 del Reglamento marco Horizonte 2020, serán promovidas entre los objetivos específicos de las tres prioridades, por ser necesarias para desarrollar nuevos conocimientos, competencias fundamentales y grandes avances tecnológicos así como transformar el conocimiento en valor económico y social. En muchos casos convendrá, además, desarrollar soluciones interdisciplinarias que abarquen múltiples objetivos específicos de Horizonte 2020. Horizonte 2020 ofrecerá incentivos para estas acciones transversales, por ejemplo mediante la agrupación eficaz de los presupuestos.

### *Ciencias sociales y humanidades*

La investigación en el ámbito de las ciencias sociales y las humanidades se integrará plenamente en cada uno de los pilares de Horizonte 2020 y en cada uno de los objetivos específicos. Respecto de los retos sociales, se incluirán las ciencias sociales y las humanidades como elemento esencial de las actividades necesarias para abordar cada uno de esos retos a fin de mejorar sus incidencias positivas. El objetivo específico del reto social ‘Europa en un mundo cambiante: Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas’ constituirá un apoyo a la investigación en el ámbito de las ciencias sociales y las humanidades al tratar de las sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas.

### *Ciencia y sociedad*

Se ahondará la relación entre la ciencia y la sociedad, así como la promoción de la investigación y la innovación responsables y de la educación y la cultura científicas y se reforzará la confianza pública en la ciencia, mediante las actividades de Horizonte 2020 que favorezcan una participación informada de los ciudadanos y de la sociedad civil en asuntos de investigación e innovación.

### *Cuestiones de género*

La promoción de la igualdad de género en la ciencia y la innovación es un compromiso de la UE. En Horizonte 2020 se abordará la cuestión del género como una cuestión transversal para corregir las disparidades existentes entre mujeres y hombres, así como para integrar una dimensión de género en el contenido y la programación de la investigación y la innovación.

### *Pequeñas y medianas empresas (PYME)*

Horizonte 2020 promoverá y apoyará la participación de las PYME en la consecución de todos los objetivos específicos de una forma integrada. De conformidad con el artículo 18 del Reglamento marco Horizonte 2020, las medidas previstas en el objetivo específico ‘Innovación en las PYME’ (instrumento dirigido a las PYME) se aplicarán en el objetivo específico ‘Liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación’ y en la parte III, ‘Retos sociales’.

### *Ampliación de la participación*

El potencial de investigación e innovación de los Estados miembros, pese a una cierta convergencia reciente, sigue siendo muy distinto, con grandes diferencias entre los “líderes de la innovación” y los “innovadores modestos”. Las actividades ayudarán a cerrar la divergencia en Europa en investigación e innovación y se adoptarán medidas específicas para fomentar la excelencia en las regiones de bajo rendimiento en I+D+i, ampliando así la participación en Horizonte 2020 y contribuyendo a la realización del Espacio Europeo de Investigación.

### *Cooperación internacional*

Resulta necesario mantener una cooperación internacional con países terceros y con organizaciones internacionales, regionales o mundiales a fin de abordar con eficacia muchos de los objetivos específicos definidos en Horizonte 2020. La cooperación internacional es fundamental para la investigación puntera y básica, a fin de aprovechar los beneficios que acarrearán las oportunidades en materia de ciencia y tecnología emergentes. La cooperación es necesaria para abordar los retos sociales y mejorar la competitividad de la industria europea. Para mejorar esta cooperación mundial, también resultará determinante promover a escala internacional la movilidad de los investigadores y del personal dedicado a la innovación. La cooperación internacional en investigación e innovación es un aspecto fundamental de los compromisos mundiales de la Unión. Se fomentará, por lo tanto, la cooperación internacional en cada una de las tres prioridades de Horizonte 2020. Además, se prestará apoyo a las actividades horizontales específicas para que la cooperación internacional pueda desarrollarse de manera coherente y efectiva en todo el ámbito de aplicación de Horizonte 2020.

### *Desarrollo sostenible y cambio climático*

Horizonte 2020 fomentará y prestará apoyo a las actividades que permitan sacar provecho del liderazgo de Europa en la carrera hacia nuevos procesos y tecnologías que favorezcan el desarrollo sostenible en sentido amplio y permitan luchar contra el cambio climático. Este enfoque horizontal, plenamente integrado en todas las prioridades de Horizonte 2020, ayudará a la UE a prosperar en un mundo hipocarbónico y de recursos limitados y a desarrollar a la vez una economía eficiente en el uso de recursos, sostenible y competitiva.

### *Salvar la distancia que media entre el descubrimiento y la aplicación comercial*

Las acciones destinadas a salvar esta distancia en todo Horizonte 2020 van dirigidas a acercar el descubrimiento a la aplicación comercial, lo que implica la explotación y comercialización de ideas cuando sea adecuado. Las acciones deben basarse en un concepto amplio de innovación y estimular la innovación intersectorial.

### *Agenda Digital*

Llevada a buen puerto, la iniciativa emblemática Agenda Digital fomentará la innovación, el crecimiento económico y la mejora de la vida cotidiana tanto para los ciudadanos como para las empresas. Un uso más amplio y efectivo de las tecnologías de la Agenda Digital permitirá que Europa haga frente a sus principales retos.

### *Medidas de apoyo transversales*

Las cuestiones transversales serán respaldadas por una serie de medidas de apoyo transversales, destinadas en particular a: mejorar el atractivo de la profesión de investigador, incluidos los principios generales de la Carta Europea de los Investigadores; reforzar la base factual y el desarrollo y el apoyo al EEI (incluidas las cinco iniciativas del EEI) y la Unión por la Innovación; mejorar las condiciones marco en apoyo de la Unión por la Innovación, incluidos los principios de la Recomendación de la Comisión sobre la gestión de la propiedad intelectual<sup>1</sup> y explorar la posibilidad de crear un instrumento europeo de valorización de los derechos de propiedad intelectual; la administración y la coordinación de redes internacionales de investigadores e innovadores de mayor excelencia (como COST).

---

<sup>1</sup> Recomendación de la Comisión sobre la gestión de la propiedad intelectual en las actividades de transferencia de conocimientos y Código de buenas prácticas para las universidades y otros organismos públicos de investigación, (C(2008) 1329 de 10.4.2008).

## PARTE I: PRIORIDAD ‘CIENCIA EXCELENTE’

Esta parte aspira a reforzar y ampliar la excelencia de la base científica de la Unión, así como a consolidar el Espacio Europeo de Investigación para hacer que el sistema de investigación e innovación de la Unión resulte más competitivo a escala mundial. Consta de cuatro objetivos específicos:

- a) El *Consejo Europeo de Investigación (CEI)* proporcionará una financiación atractiva y flexible para permitir a investigadores de talento y creativos y a sus equipos explorar las alternativas más prometedoras en las fronteras de la ciencia, sobre la base de la competencia a escala de la Unión.
- b) Las *Tecnologías Futuras y Emergentes* apoyarán la investigación en colaboración a fin de ampliar la capacidad de Europa para realizar una innovación avanzada y que modifique los paradigmas. Fomentarán la colaboración científica entre disciplinas sobre ideas radicalmente nuevas y de alto riesgo y acelerarán el desarrollo de los campos emergentes más prometedores de la ciencia y la tecnología, así como la estructuración en toda la Unión de las comunidades científicas correspondientes.
- c) Las *acciones Marie Skłodowska-Curie* proporcionarán una formación en investigación excelente e innovadora, así como oportunidades atractivas de carrera profesional e intercambio de conocimientos, a través de la movilidad transfronteriza y transectorial de los investigadores, a fin de prepararlos óptimamente para hacer frente a los retos sociales presentes y futuros.
- d) La *infraestructura de investigación* desarrollará las infraestructuras de investigación europeas para 2020 y más allá, fomentará su potencial para la innovación y el capital humano y lo complementará con la política correspondiente de la Unión y la cooperación internacional.

Se ha demostrado que todos ellos poseen un alto valor añadido de la Unión. Conjuntamente, conforman un conjunto de actividades potente y equilibrado que, en concertación con las actividades a nivel nacional y regional, cubren la totalidad de las necesidades de Europa en materia de ciencia y tecnología avanzadas. Estar agrupados en un único programa les permitirá trabajar con mayor coherencia, de manera racionalizada, simplificada y más focalizada, pero manteniendo la continuidad que es vital para apuntalar su eficacia.

Las actividades son intrínsecamente prospectivas, construyen competencias a largo plazo, se centran en la próxima generación en ciencia, tecnología, investigación e innovación, y prestan apoyo a los nuevos talentos de toda la Unión, de los países asociados y del mundo. Habida cuenta de la primacía que se concede a la ciencia y de los mecanismos de financiación en gran parte "ascendentes" e impulsados por los investigadores, la comunidad científica europea desempeñará un papel importante en la determinación de las líneas de investigación que se sigan en el programa.

## **PARTE II. PRIORIDAD ‘LIDERAZGO INDUSTRIAL’**

Esta parte tiene por objeto acelerar el desarrollo de las tecnologías e innovaciones que sustentarán las empresas del mañana y ayudar a las PYME innovadoras europeas a convertirse en empresas líderes en el mundo. Consta de tres objetivos específicos:

- a) *Liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación* prestará un apoyo específico a la investigación, desarrollo y demostración en los ámbitos de las TIC, la nanotecnología, los materiales avanzados, la biotecnología, la fabricación y transformación avanzadas y el espacio. Se hará hincapié en la interacción y convergencia de las diferentes tecnologías y entre ellas.
- b) *Acceso a la financiación de riesgo* se propondrá superar los déficits en la disponibilidad de financiación de deuda y de capital para las empresas y los proyectos de I+D impulsados por la innovación en todas las fases de desarrollo. Junto con el instrumento de capital del Programa de Competitividad de las Empresas y las PYME, apoyará el desarrollo del capital-riesgo a nivel de la Unión.
- c) *Innovación en las PYME* fomentará todas las formas de innovación en las PYME, centrándose en las que tengan potencial para crecer e internacionalizarse en el mercado único y fuera de él.

La agenda de estas actividades estará impulsada por las empresas. Los presupuestos para los objetivos específicos "Acceso a la financiación de riesgo" e "Innovación en las PYME" seguirán una lógica ascendente e impulsada por la demanda, sin prioridades predeterminadas. Se complementarán mediante el uso de instrumentos financieros y un instrumento dedicado a las PYME que seguirá una lógica impulsada por la política en la parte sobre "Retos sociales" y el objetivo específico "Liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación".

Horizonte 2020 adoptará un enfoque integrado con respecto a la participación de las PYME, que llevaría a dedicarles como mínimo el 20% de los presupuestos totales combinados de todos los objetivos específicos sobre retos sociales y el objetivo específico "Liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación".

El objetivo específico "Liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación" seguirá un enfoque impulsado por la tecnología para desarrollar tecnologías de capacitación que puedan utilizarse en múltiples sectores, industrias y servicios. Las aplicaciones de estas tecnologías a fin de responder a las necesidades de la sociedad se financiarán junto con los retos sociales.

### **PARTE III. PRIORIDAD "RETOS SOCIALES"**

Esta parte responde directamente a las prioridades políticas y retos sociales expuestos en la estrategia Europa 2020 y se propone estimular la masa crítica de esfuerzos de investigación e innovación necesaria para alcanzar los objetivos políticos de la Unión. La financiación se centrará en los siguientes objetivos específicos:

- a) Salud, cambio demográfico y bienestar;
- b) Retos de la bioeconomía europea: seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y en materia de aguas interiores;
- c) Energía segura, limpia y eficiente;
- d) Transporte inteligente, ecológico e integrado;
- e) Acción por el clima, eficiencia de los recursos y materias primas;
- f) Europa en un mundo cambiante - sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas
- g) Sociedades seguras - Proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos

Todas las actividades aplicarán un enfoque basado en los retos, centrándose en las prioridades políticas sin predeterminedar concretamente las tecnologías o soluciones que deben desarrollarse. Se pondrá énfasis en reunir una masa crítica de recursos y conocimientos de distintos campos, tecnologías y disciplinas científicas para abordar los retos. Las actividades cubrirán el ciclo completo, de la investigación al mercado, con un nuevo énfasis en las actividades relacionadas con la innovación, tales como ejercicios piloto, actividades de demostración, bancos de pruebas, apoyo a la contratación pública, diseño, innovación impulsada por el usuario final, innovación social y asimilación de las innovaciones por el mercado.

Las actividades del Centro Común de Investigación (JRC) formarán parte integrante de Horizonte 2020, con el fin de proporcionar a las políticas de la Unión un apoyo robusto y basado en los datos. Estarán impulsadas por las necesidades de los clientes, complementadas por actividades de prospectiva.

El EIT desempeñará un importante papel al agrupar la excelencia en la investigación, la enseñanza superior y la innovación, integrando así el triángulo del conocimiento. Esto se conseguirá principalmente a través de las Comunidades de Conocimiento e Innovación (CCI). Además, garantizará que se compartan experiencias más allá de las CCI mediante medidas selectivas de difusión y la puesta en común de conocimientos, promoviendo así una asimilación más rápida de los modelos de innovación en toda la Unión.

## PARTE I

### CIENCIA EXCELENTE

#### 1. EL CONSEJO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN (CEI)

##### 1.1 Objetivo específico

**El objetivo específico es reforzar la excelencia, el dinamismo y la creatividad de la investigación europea.**

Europa ha expuesto su ambición de avanzar hacia un nuevo modelo económico basado en un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Este tipo de transformación exigirá mejoras no solo incrementales de las tecnologías y los conocimientos actuales. Requerirá una capacidad muy superior de innovación basada en la ciencia, alimentada por nuevos conocimientos radicales, que permita a Europa asumir un papel destacado en la creación de los cambios de paradigma científico y tecnológico que serán los principales factores de crecimiento de la productividad, la competitividad, la riqueza, el desarrollo sostenible y el progreso social en el futuro. Históricamente, tales cambios de paradigma han sólido proceder de la investigación básica impulsada por la curiosidad, antes de pasar a constituir los cimientos para la creación de industrias y sectores del todo nuevos.

La innovación pionera en el mundo está íntimamente asociada con la excelencia científica. En tiempos líder indiscutido, Europa se ha quedado atrás en la carrera por producir la mejor ciencia de vanguardia y ha desempeñado un papel secundario frente a los Estados Unidos de América en los grandes avances tecnológicos de la posguerra. Aunque la Unión sigue siendo el mayor productor de publicaciones científicas del mundo, los Estados Unidos de América producen el doble de los trabajos más influyentes (el 1 % con mayor recuento de citas). Del mismo modo, en las clasificaciones internacionales de universidades, las estadounidenses copan los primeros puestos. Y el 70 % de los galardonados con premios Nobel radican en los Estados Unidos.



Una parte del problema se debe a que, aunque Europa y los Estados Unidos de América invierten importes similares en sus bases científicas del sector público, el número de investigadores del sector público de la Unión es casi tres veces mayor, lo que se traduce en una inversión por investigador significativamente menor. Además, la financiación estadounidense es más selectiva en la asignación de recursos a los investigadores más destacados. Esto ayuda a explicar por qué los investigadores del sector público de la Unión son menos productivos en promedio y tienen un menor impacto científico combinado que sus colegas estadounidenses, mucho menos numerosos.

Otra parte importante del reto es que en muchos países europeos el sector público todavía no ofrece a los mejores investigadores unas condiciones suficientemente atractivas. Pueden pasar muchos años antes de que un joven investigador de talento pueda convertirse en científico independiente por derecho propio. Esto se traduce en un espectacular desperdicio del potencial investigador de Europa, al retrasar y en algunos casos incluso impedir la aparición de una nueva generación de investigadores que aporte ideas nuevas y energía, y empuja a los investigadores excelentes que inician su carrera profesional a intentar progresar en otra parte.

Además, estos factores vienen a sumarse al escaso atractivo de Europa en la competencia mundial por el talento científico. La capacidad del sistema estadounidense para ofrecer más recursos por investigador y mejores perspectivas de carrera explica que siga atrayendo a los mejores investigadores de todo el mundo, entre ellos decenas de miles de la Unión.

## **1.2 Justificación y valor añadido de la Unión**

El CEI se creó para facilitar a los mejores investigadores e investigadoras de Europa los recursos que necesitan para poder competir mejor a escala mundial, a través de la financiación de equipos concretos sobre la base de una competencia paneuropea. El CEI opera de forma autónoma: un Consejo Científico independiente integrado por científicos, ingenieros y expertos de la máxima reputación y experiencia establece la estrategia científica global, disfrutando de plena autoridad sobre las decisiones relativas al tipo de investigación que se financia. Son estos rasgos esenciales del CEI, que garantizan la eficacia de su programa científico, la calidad de sus actividades y del proceso de revisión inter pares y su credibilidad en la comunidad científica.

Al operar en toda Europa sobre una base competitiva, el CEI puede aprovechar un conjunto de talentos e ideas más amplio del que sería posible para cualquier régimen nacional. Los mejores investigadores y las mejores ideas compiten entre sí. Los solicitantes saben que tienen que demostrar el máximo rendimiento para obtener como recompensa una financiación flexible en condiciones equitativas, independiente de los puntos de congestión locales o de la disponibilidad de fondos nacionales.

Se espera, por tanto, que la investigación puntera financiada por el CEI tenga un impacto directo considerable, haciendo avanzar las fronteras del conocimiento, abriendo el camino a resultados científicos y tecnológicos nuevos y a menudo inesperados y nuevas áreas de investigación que, en último término, puedan generar ideas radicalmente nuevas que impulsen la innovación y la inventiva empresarial y afronten los retos sociales. Esta combinación de científicos de excelencia e ideas innovadoras sustenta todas las fases de la cadena de la innovación.

Aparte de esto, el CEI tiene un impacto estructural significativo al generar un potente estímulo para mejorar la calidad del sistema europeo de investigación, más allá de los investigadores y proyectos que financia directamente. Los proyectos e investigadores financiados por el CEI establecen un objetivo claro e inspirador para la investigación puntera en Europa, aumentan su visibilidad y la hacen más atractiva para los mejores investigadores a nivel mundial. Gracias al prestigio que supone acoger a beneficiarios del CEI y al "marchamo de excelencia" concomitante, se está intensificando la competencia entre las universidades y otras organizaciones de investigación de Europa para ofrecer las condiciones más atractivas a los mejores investigadores. Y la capacidad de los sistemas nacionales y de las instituciones de investigación a título individual para atraer y acoger a los beneficiarios del CEI establece una referencia que les permite evaluar sus puntos fuertes y débiles relativos y reformar según proceda sus políticas y prácticas. La financiación del CEI es, por lo tanto, adicional a los esfuerzos en curso a los niveles de la Unión, nacional y regional, para reformar, desarrollar la capacidad y desbloquear todo el potencial y el atractivo del sistema europeo de investigación.

### **1.3 Líneas generales de las actividades**

La actividad fundamental del CEI será proporcionar una financiación a largo plazo atractiva para apoyar a los investigadores excelentes y a sus equipos de investigación a fin de que lleven a cabo una investigación novedosa y potencialmente muy rentable, pero de alto riesgo.

La financiación del CEI se concederá con arreglo a los principios bien asentados que se mencionan a continuación. La excelencia científica será el único criterio para la concesión de subvenciones del CEI. El CEI funcionará sobre una base "ascendente", sin prioridades predeterminadas. Las subvenciones del CEI estarán abiertas a equipos de investigadores de cualquier edad, sexo o país del mundo que trabajen en Europa. Y el CEI tratará de estimular una competencia sana en toda Europa.

El CEI concederá especial prioridad a ayudar, al inicio de su carrera, a los mejores investigadores con ideas excelentes a realizar la transición a la independencia proporcionándoles un apoyo adecuado en la fase crítica en que están creando o consolidando su propio equipo o programa de investigación. Asimismo, el CEI seguirá prestando un buen grado de apoyo a los investigadores experimentados.

El CEI también prestará apoyo, según sea necesario, a nuevos métodos de trabajo emergentes en el mundo científico con potencial para crear resultados decisivos y facilitará la exploración del potencial de innovación comercial y social de las actividades de investigación que financia.

De aquí a 2020, el CEI tratará de demostrar que: los mejores investigadores participan en los concursos del CEI, la financiación del CEI ha dado lugar a publicaciones científicas de la máxima calidad y a resultados de investigación que pueden tener efectos sociales y económicos importantes, y el CEI ha contribuido considerablemente a hacer de Europa un lugar más atractivo para los mejores científicos del mundo. En particular, el CEI tratará de conseguir una mejora apreciable del porcentaje de la Unión en el 1 % de las publicaciones más citadas. Además, tratará de lograr un aumento sustancial del número de investigadores de excelencia de fuera de Europa a los que financia. El CEI compartirá experiencias y prácticas idóneas con agencias regionales y nacionales dedicadas a la financiación de la investigación, procurando así promover el apoyo a los investigadores de excelencia. Además, el CEI dará mayor notoriedad a sus programas fuera de Europa.

El Consejo Científico del CEI llevará a cabo un seguimiento permanente de las actividades del CEI y estudiará la mejor manera de alcanzar sus objetivos por medio de regímenes de subvención que insistan en la eficacia, claridad, estabilidad y simplicidad, tanto de cara a los solicitantes como en su aplicación y gestión, y, en caso necesario, responder a las necesidades emergentes. Se esforzará por mantener y perfeccionar el sobresaliente sistema de revisión inter pares del CEI, que se basa en el trato completamente transparente, equitativo e imparcial dispensado a las propuestas, de manera que se puedan detectar la excelencia y el talento científicos pioneros independientemente del sexo, la nacionalidad o la edad del investigador. Por último, el CEI seguirá realizando sus propios estudios estratégicos para preparar y apoyar sus actividades, mantendrá estrechos contactos con la comunidad científica, las agencias regionales o nacionales de financiación y otras partes interesadas, y procurará que sus actividades complementen la investigación realizada a otros niveles.

## **2. TECNOLOGÍAS FUTURAS Y EMERGENTES (FET)**

### **2.1. Objetivo específico**

**El objetivo específico es promover tecnologías radicalmente nuevas mediante la exploración de ideas novedosas y de alto riesgo basadas en fundamentos científicos y contribuir al desarrollo de la próxima generación de industrias europeas. Se pretende, facilitando un apoyo flexible a la investigación en colaboración orientada por los objetivos e interdisciplinaria a diversas escalas y adoptando prácticas de investigación innovadoras, detectar y aprovechar las oportunidades de beneficio a largo plazo para los ciudadanos, la economía y la sociedad.**

Las FET promoverán la investigación y la tecnología más allá de lo que se conoce, se acepta o prevalece, y fomentarán las ideas visionarias y novedosas para abrir vías prometedoras hacia tecnologías potentes y nuevas, algunas de las cuales podrían transformarse en paradigmas tecnológicos e intelectuales de primer rango para las próximas décadas. Fomentarán los esfuerzos para aprovechar las oportunidades de investigación a pequeña escala en todos los campos, así como los temas emergentes y grandes retos científicos y tecnológicos (C+T) que exijan una estrecha colaboración entre programas de toda Europa y fuera de ella. Este enfoque estará impulsado por la excelencia y se extiende a la exploración de ideas precompetitivas para configurar el futuro de la tecnología, permitiendo que la sociedad y la industria se beneficien de la colaboración multidisciplinaria en investigación que es preciso acometer a nivel europeo creando vínculos entre la investigación impulsada por la ciencia y la investigación impulsada por los retos sociales o la competitividad industrial.

Las actividades del programa FET deben ser complementarias de las actividades dentro de las prioridades de las otras partes de Horizonte 2020 y deberá procurarse que se produzcan sinergias siempre que sea posible.

## **2.2. Justificación y valor añadido de la Unión**

Los avances radicales con impacto transformador dependen cada vez más de una intensa colaboración entre las distintas disciplinas científicas y tecnológicas (por ejemplo, información y comunicación, biología, química, ciencia de los sistemas terrestres, ciencia de los materiales, neurociencia y ciencia cognitiva, ciencias sociales o economía) y con las artes, las ciencias del comportamiento y las humanidades. Para ello podría requerirse no solo excelencia en ciencia y tecnología, sino también nuevas actitudes e interacciones novedosas entre un amplio abanico de protagonistas de la investigación.

Aun cuando algunas ideas puedan desarrollarse a pequeña escala, otras pueden ser tan ambiciosas que exijan un gran esfuerzo de colaboración durante un período de tiempo considerable. Las principales economías del mundo se han dado cuenta de ello, y existe una creciente competencia mundial por detectar y aprovechar las oportunidades tecnológicas emergentes en las fronteras de la ciencia que pueden tener repercusiones considerables sobre la innovación y beneficios para la sociedad. Para ser eficaz, este tipo de actividad podría requerir un rápido despliegue a gran escala, mediante un esfuerzo europeo común en torno a unos objetivos comunes para construir masa crítica, fomentar sinergias y obtener efectos multiplicadores óptimos.

El programa FET abordará todo el espectro de la innovación impulsada por la ciencia: desde las exploraciones ascendentes a pequeña escala de principios de ideas embrionarias y frágiles a la construcción de nuevas comunidades de investigación e innovación en torno a campos de investigación emergentes transformadores y grandes iniciativas colaborativas de investigación construidas alrededor de una agenda de investigación destinada a alcanzar objetivos ambiciosos y visionarios. Cada uno de estos tres niveles de compromiso tiene su propio valor específico, aun siendo complementario y sinérgico. Por ejemplo, las exploraciones a pequeña escala pueden revelar la necesidad de desarrollar nuevos temas que pueden dar lugar a una acción a gran escala basada en hojas de ruta adecuadas. Pueden implicar a una amplia gama de participantes en la investigación, incluidos los jóvenes investigadores y las PYME intensivas en investigación y las comunidades de partes interesadas (sociedad civil, responsables políticos, industria e investigadores públicos), reunidos en torno a las agendas de investigación en tanto que toman forma, maduran y se diversifican.

### 2.3. Líneas generales de las actividades

El programa FET pretende ser visionario, transformador y no convencional, y sus actividades aplicarán lógicas diferentes, desde la totalmente abierta a diferentes grados de estructuración de temas, comunidades y financiación.

Las actividades darán forma concreta a diferentes lógicas de acción, a la escala adecuada, detectando y explotando las oportunidades de beneficios a largo plazo para los ciudadanos, la economía y la sociedad:

- a) *Mediante el fomento de nuevas ideas ('FET Open')*, FET apoyará la investigación científica y tecnológica temprana que explora nuevos fundamentos para futuras tecnologías radicalmente nuevas poniendo en entredicho los paradigmas actuales y aventurándose en regiones desconocidas. Un proceso de selección ascendente ampliamente abierto a cualquier idea de investigación constituirá una cartera diversificada de proyectos focalizados. Resultará esencial detectar precozmente nuevos ámbitos, acontecimientos y tendencias prometedoras, así como atraer a nuevos protagonistas de la investigación y la innovación de gran potencial.
- b) *Nutriendo temas y comunidades emergentes ('FET Proactive')*, FET abordará, en estrecha colaboración con los retos sociales y los temas de liderazgo industrial, una serie de temas de investigación exploratoria prometedoras, con potencial para generar una masa crítica de proyectos interrelacionados que, conjuntamente, permitan una exploración amplia y polifacética de los temas y constituyan un depósito común europeo de conocimientos.
- c) *Abordando los grandes retos C+T interdisciplinarios ('FET Flagships')*, FET apoyará, teniendo plenamente en cuenta los resultados de los proyectos preparatorios de FET, la investigación ambiciosa, impulsada por la ciencia y la tecnología y a gran escala, que aspire a lograr una ruptura científica y tecnológica en ámbitos considerados pertinentes, de un modo abierto y transparente que implique a los Estados miembros y a las partes interesadas. Estas actividades podrían beneficiarse de la coordinación de las agendas europeas y nacionales. El avance científico debe proporcionar una base sólida y amplia para la innovación tecnológica y su explotación económica en el futuro, así como nuevos beneficios para la sociedad. Estas actividades se realizan utilizando los instrumentos de financiación existentes.

### 3. ACCIONES MARIE SKŁODOWSKA-CURIE

#### 3.1. Objetivo específico

**El objetivo específico es garantizar el desarrollo óptimo y el uso dinámico del capital intelectual de Europa, con el fin de generar y transferir nuevas capacidades e innovación y, de este modo, realizar plenamente su potencial en todos los sectores y regiones.**

Unos investigadores bien formados, motivados, dinámicos y creativos constituyen el elemento esencial para la mejor ciencia y para la innovación basada en la investigación más productiva.

Aunque Europa alberga un conjunto grande y diversificado de recursos humanos capacitados en investigación e innovación, tiene que renovarlo, mejorarlo y adaptarlo constantemente a las necesidades del mercado laboral, que cambian rápidamente. Hoy en día solo el 46 % de este conjunto trabaja en el sector empresarial, cifra muy inferior a la de los principales competidores económicos de Europa, por ejemplo, un 69 % en China, un 73 % en Japón y un 80 % en los Estados Unidos. Además, los factores demográficos hacen que un número desproporcionado de investigadores vaya a alcanzar la edad de jubilación en los próximos pocos años. Este hecho, unido a la necesidad de muchos más puestos de trabajo en investigación de alta calidad derivada del aumento de la intensidad de investigación de la economía europea, constituirá uno de los principales retos a que se enfrentarán los sistemas europeos de educación, investigación e innovación en los próximos años.

La necesaria reforma ha de comenzar en las primeras fases de la trayectoria profesional de los investigadores, durante sus estudios de doctorado o formación de posgrado comparable. Europa debe desarrollar unos sistemas de formación innovadores y avanzados, que sean coherentes con las necesidades altamente competitivas y cada vez más interdisciplinarias de la investigación y la innovación. Será necesaria una implicación significativa de las empresas, incluidas las PYME y otros agentes socioeconómicos, para equipar a los investigadores con las aptitudes de innovación que exigen los empleos del mañana. Será importante también incrementar la movilidad de estos investigadores, ya que actualmente sigue siendo demasiado baja: en 2008, solo el 7 % de los doctorandos europeos se formaban en otro Estado miembro, mientras que el objetivo de aquí a 2030 es el 20 %.

Esta reforma debe continuar a través de todas las etapas de la carrera del investigador. Es indispensable aumentar la movilidad de los investigadores a todos los niveles, incluida la movilidad mediada la carrera, no solo entre países, sino también entre el sector público y el privado. Es un elemento que estimula fuertemente el aprendizaje y el desarrollo de nuevas competencias, así como un factor clave para la cooperación entre el mundo académico, los centros de investigación y la industria en distintos países. El factor humano es la espina dorsal de la cooperación sostenible que constituye el motor principal de una Europa innovadora y creativa capaz de hacer frente a los retos de la sociedad, y esencial para superar la fragmentación de las políticas nacionales. Para que Europa regrese a la senda del crecimiento sostenible y afronte los retos sociales, son esenciales la colaboración y la puesta en común de conocimientos, a través de la movilidad individual en todas las etapas de la carrera y de los intercambios de personal investigador e innovador altamente cualificado.

Si Europa quiere estar a la altura de sus competidores en investigación e innovación, deberá atraer a más jóvenes para que emprendan carreras de investigación y proporcionar oportunidades y entornos sumamente atractivos para la investigación y la innovación. Es preciso que las personas de más talento, de Europa y del resto del mundo, consideren Europa un lugar privilegiado para trabajar. La igualdad de género, las condiciones de empleo y de trabajo de alta calidad y fiables y el reconocimiento son aspectos cruciales que deben garantizarse de manera coherente en el conjunto de Europa.

### **3.2. Justificación y valor añadido de la Unión**

Ni la financiación de la Unión por sí sola, ni los Estados miembros individualmente, estarán en condiciones de hacer frente a este reto. Aunque los Estados miembros han introducido reformas para mejorar sus centros de educación superior y modernizar su sistema de formación, el progreso es todavía desigual en Europa, con grandes diferencias de un país a otro. La cooperación científica y tecnológica entre los sectores público y privado sigue siendo, en general, bastante escasa en Europa. Lo mismo cabe decir de la igualdad de género y del esfuerzo por atraer a estudiantes e investigadores de fuera del EEI. Actualmente, alrededor del 20 % de los doctorandos de la Unión son ciudadanos de terceros países, mientras que en los Estados Unidos de América aproximadamente el 35 % procede del extranjero. Para acelerar este cambio, es necesario a nivel de la Unión un enfoque estratégico que sobrepase las fronteras nacionales. La financiación de la Unión es vital para incentivar y fomentar las reformas estructurales indispensables.



Las acciones europeas Marie Skłodowska-Curie han conseguido avances notables en la promoción de la movilidad, tanto transnacional como intersectorial, y la apertura de las carreras de investigación a escala europea e internacional, con excelentes condiciones de trabajo y de empleo siguiendo los principios de la Carta Europea de los Investigadores y el Código conexo. No hay equivalente en los Estados miembros en lo que se refiere a escala y alcance, financiación, carácter internacional y generación y transferencia de conocimientos. Han reforzado los recursos de las instituciones capaces de atraer a los investigadores internacionalmente y, por tanto, fomentado la difusión de los centros de excelencia en la Unión. Han servido como modelo digno de imitación, con un pronunciado efecto estructurador a través de la difusión de sus mejores prácticas a nivel nacional. Gracias a su planteamiento ascendente, las acciones Marie Skłodowska-Curie han permitido también que una gran mayoría de esas instituciones formen y mejoren las aptitudes de una nueva generación de investigadores capaces de afrontar los retos sociales.

El desarrollo futuro de las acciones Marie Skłodowska-Curie efectuará una aportación significativa al desarrollo del Espacio Europeo de Investigación. Con su estructura de financiación competitiva a escala europea, las acciones Marie Skłodowska-Curie fomentarán tipos de formación nuevos, creativos e innovadores, como los doctorados industriales, con participación de agentes de los ámbitos de la educación, la investigación y la innovación que tendrán que competir a nivel mundial por granjearse una reputación de excelencia. Al brindar la financiación de la Unión a los mejores programas de investigación y formación con arreglo a los Principios sobre la Formación de Doctorado Innovadora en Europa, también promoverán una mayor difusión y absorción, avanzando hacia una formación de doctorado más estructurada.

Las becas Marie Skłodowska-Curie podrán también aplicarse a la movilidad temporal de investigadores e ingenieros experimentados de las instituciones públicas al sector privado o viceversa, estimulando y apoyando a universidades, centros de investigación y empresas y a otros actores socioeconómicos para que cooperen mutuamente a escala europea e internacional. Con ayuda de su sistema de evaluación bien establecido, transparente y equitativo, las acciones Marie Skłodowska-Curie descubrirán los talentos excelentes en la investigación y la innovación a través de una competencia internacional que confiere prestigio, y por lo tanto motivación, a los investigadores para proseguir su carrera en Europa.

Los retos sociales que deben afrontar los investigadores e innovadores altamente cualificados no constituyen un problema exclusivamente europeo. Se trata de retos internacionales de complejidad y magnitud colosales. Es preciso que los mejores investigadores de Europa y del mundo trabajen conjuntamente a través de países, sectores y disciplinas. Las acciones Marie Skłodowska-Curie desempeñarán un papel clave en este sentido, prestando apoyo a intercambios de personal que alentarán el pensamiento en colaboración a través de la difusión internacional e intersectorial de conocimientos que tan crucial resulta para la innovación abierta.

El mecanismo de cofinanciación de las acciones Marie Skłodowska-Curie será fundamental para expandir el conjunto de talentos de Europa. El impacto numérico y estructural de la acción de la Unión se incrementará movilizando la financiación regional, nacional e internacional, tanto pública como privada, para crear nuevos programas y adaptar los existentes a la formación, movilidad y desarrollo de la carrera a escala internacional e intersectorial. Tal mecanismo forjará relaciones aún más firmes entre los esfuerzos de investigación y educación realizados a nivel nacional y a nivel de la Unión.

Todas las actividades de este reto contribuirán a crear un modo de pensar del todo nuevo en Europa que es crucial para la creatividad y la innovación. Las medidas de financiación Marie Skłodowska-Curie reforzarán la puesta en común de recursos en Europa y, por tanto, propiciarán mejoras en la coordinación y la gobernanza de la formación, movilidad y desarrollo de la carrera del investigador. Contribuirán a la consecución de los objetivos políticos expuestos en "Unión por la Innovación", "Juventud en movimiento" y "Agenda de nuevas cualificaciones y empleos" y serán vitales para que el Espacio Europeo de Investigación se haga realidad. Las acciones Marie Skłodowska-Curie se desarrollarán por lo tanto en estrecha sinergia con otros programas que respalden estos objetivos de actuación, incluidos el Programa 'Erasmus para todos' y las Comunidades de Conocimiento e Innovación del EIT.

### **3.3. Líneas generales de las actividades**

- a) Fomento de nuevas aptitudes mediante una formación inicial excelente de los investigadores

El objetivo es formar a una nueva generación de investigadores creativos e innovadores, capaces de transformar los conocimientos y las ideas en productos y servicios para beneficio económico y social de la Unión.

Las actividades fundamentales proporcionarán una formación innovadora y excelente a los investigadores en su fase inicial a nivel de posgrado, a través de proyectos interdisciplinarios o programas de doctorado en los que participen universidades, centros de investigación, infraestructuras de investigación, empresas, PYME y otros grupos socioeconómicos de diferentes países, Estados miembros, países asociados y/o países terceros. De este modo mejorarán las perspectivas de carrera de los jóvenes investigadores de posgrado en los sectores tanto público como privado.

b) Nutrir la excelencia mediante la movilidad transfronteriza e intersectorial

El objetivo es mejorar el potencial creativo e innovador de los investigadores experimentados en todos los niveles de su carrera profesional creando oportunidades de movilidad transfronteriza e intersectorial.

Las actividades fundamentales incitarán a los investigadores experimentados a ampliar o profundizar sus competencias a través de la movilidad abriendo oportunidades de carrera atractivas en universidades, centros de investigación, infraestructuras de investigación, empresas, PYME y otros grupos socioeconómicos de toda Europa y de fuera de ella. Ello debería mejorar la capacidad de innovación del sector privado y promover la movilidad intersectorial. También se prestará apoyo a las oportunidades para reanudar la carrera investigadora después de una pausa y para (re)incorporar a investigadores en un puesto de investigación a largo plazo después de una experiencia de movilidad transnacional o internacional.

c) Estimular la innovación mediante la fertilización cruzada de conocimientos

El objetivo es reforzar la colaboración internacional intersectorial y transfronteriza en la investigación y la innovación mediante intercambios de personal investigador e innovador para poder afrontar mejor los retos mundiales.

Las actividades fundamentales serán de apoyo a los intercambios de personal investigador e innovador entre una asociación de universidades, centros de investigación, infraestructuras de investigación, empresas, PYME y otros grupos socioeconómicos, dentro de Europa y en todo el mundo. Se incluirá el fomento de la cooperación con terceros países.

d) Intensificación del impacto estructural mediante la cofinanciación de actividades

El objetivo es aumentar, movilizando fondos adicionales, el impacto numérico y estructural de las acciones Marie Skłodowska-Curie y estimular la excelencia a nivel nacional en la formación, movilidad y desarrollo de la carrera de los investigadores.

Las actividades clave serán, con ayuda de un mecanismo de cofinanciación, de estímulo a las organizaciones regionales, nacionales e internacionales, tanto públicas como privadas, para que creen nuevos programas y adapten los existentes a la formación, movilidad y desarrollo de la carrera a escala internacional e intersectorial. De este modo aumentará la calidad de la formación de los investigadores en Europa en todas las etapas de su carrera, incluido el nivel de doctorado, se fomentará la libre circulación de los investigadores y los conocimientos científicos en Europa, se promoverán las carreras de investigación atractivas ofreciendo una contratación abierta y unas condiciones de trabajo atractivas y se apoyará la cooperación en investigación e innovación entre las universidades, las instituciones de investigación y las empresas y la cooperación con terceros países y organizaciones internacionales.

e) Apoyo específico y acciones políticas

Los objetivos son hacer un seguimiento de los progresos, detectar lagunas en las acciones Marie Skłodowska-Curie y aumentar su impacto. En este contexto, se crearán indicadores y se analizarán los datos relativos a la movilidad, las cualificaciones y la carrera de los investigadores, buscando sinergias y una estrecha coordinación con las acciones de apoyo a las políticas sobre los investigadores, sus empleadores y entidades financiadoras realizadas en el marco del objetivo específico "Europa en un mundo cambiante: sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas". La actividad tratará además de sensibilizar sobre la importancia y el atractivo de una carrera de investigador y difundir los resultados de la investigación y la innovación derivados de los trabajos financiados por las acciones Marie Skłodowska-Curie.

## 4. INFRAESTRUCTURAS DE INVESTIGACIÓN

### 4.1 Objetivo específico

**El objetivo específico es dotar a Europa de infraestructuras de investigación de categoría mundial, accesibles a todos los investigadores de Europa y de fuera de ella, y aprovechar plenamente su potencial para el avance científico y la innovación.**

Las infraestructuras de investigación son factores determinantes de la competitividad de Europa en todos los ámbitos científicos, además de resultar esenciales para la innovación basada en la ciencia. En muchos ámbitos, la investigación es imposible sin acceso a superordenadores, fuentes de radiación para los nuevos materiales, salas limpias para las nanotecnologías, bases de datos para la genómica y las ciencias sociales, observatorios para las ciencias de la tierra, redes de banda ancha para la transferencia de datos, etc. Las infraestructuras de investigación son necesarias para llevar a cabo la investigación que se precisa para afrontar los grandes retos sociales. Estas infraestructuras impulsan la colaboración a través de las fronteras y las disciplinas y crean un espacio europeo abierto y sin fisuras para la investigación en línea. Fomentan la movilidad de las personas y las ideas, reuniendo a los mejores científicos de toda Europa y del mundo y favoreciendo la educación científica. Su construcción y su manejo continuo retan a investigadores y a compañías de innovación a desarrollar tecnología puntera. De este modo, robustecen la industria innovadora europea de alta tecnología. Impulsan la excelencia en las comunidades de investigación e innovación europeas y pueden constituir magníficos escaparates de la ciencia ante la sociedad en general.

Si Europa quiere que su investigación siga teniendo categoría mundial, debe sentar una base adecuada y estable para la construcción, mantenimiento y explotación de las infraestructuras de investigación. Esto exige una cooperación sustancial y eficaz entre las entidades financiadoras de la Unión, nacionales y regionales para que puedan crearse sólidos vínculos con la política de cohesión a fin de crear sinergias y un planteamiento coherente.

Este objetivo específico aborda uno de los compromisos esenciales de la iniciativa *Unión por la Innovación*, que subraya el papel crucial que desempeñan las infraestructuras de investigación de categoría mundial para hacer posible una investigación e innovación pioneras. La iniciativa subraya la necesidad de poner en común los recursos en Europa, y en algunos casos en todo el mundo, para construir y explotar las infraestructuras de investigación. Igualmente, la iniciativa emblemática *Agenda Digital para Europa* hace hincapié en la necesidad de reforzar las infraestructuras electrónicas de Europa y en la importancia de desarrollar las agrupaciones de innovación para construir la ventaja innovadora de Europa.

#### **4.2. Justificación y valor añadido de la Unión**

Las infraestructuras avanzadas de investigación se están haciendo cada vez más complejas y costosas, y exigen a menudo la integración de diferentes equipos, servicios y fuentes de datos, así como una intensa colaboración transnacional. Ningún país cuenta aisladamente con recursos suficientes para sufragar todas las infraestructuras de investigación que necesita. El planteamiento europeo con respecto a las infraestructuras de investigación ha avanzado notablemente en los últimos años con el desarrollo y la aplicación constantes de la hoja de ruta del ESFRI para las infraestructuras, la integración y apertura de las instalaciones nacionales de investigación y el desarrollo de las infraestructuras electrónicas que sustentan el Espacio Europeo de Investigación digital. Las redes de infraestructuras de investigación en toda Europa refuerzan nuestra base de recursos humanos, facilitando formación de categoría mundial a una nueva generación de investigadores e ingenieros y promoviendo la colaboración interdisciplinaria. Se fomentarán las sinergias con las acciones Marie Skłodowska-Curie.

Un mayor desarrollo y utilización de las infraestructuras de investigación a nivel europeo supondrá una contribución significativa al desarrollo del Espacio Europeo de Investigación. Aun cuando el papel de los Estados miembros sigue siendo central en el desarrollo y la financiación de las infraestructuras de investigación, la Unión desempeña un importante papel a la hora de prestar apoyo a la infraestructura a nivel europeo, fomentando para ello la aparición de nuevas instalaciones, permitiendo y apoyando un amplio acceso a las infraestructuras nacionales y europeas y asegurándose de que las políticas regional, nacional, europea e internacional sean coherentes y eficaces. Es necesario evitar la duplicación de esfuerzos, fomentar la utilización coordinada y efectiva de las instalaciones y en los casos pertinentes poner en común los recursos para que Europa también pueda adquirir y explotar infraestructuras de investigación a nivel mundial.

Las eficiencias de escala y alcance conseguidas aplicando un enfoque europeo a la construcción, utilización y gestión de las infraestructuras de investigación, en particular las electrónicas, supondrá una aportación importante para impulsar el potencial europeo de investigación e innovación.

### **4.3. Líneas generales de las actividades**

Las actividades tendrán como objetivo el desarrollo de las infraestructuras de investigación europeas para 2020 y años posteriores, fomentando su potencial de innovación y sus recursos humanos y reforzando la política europea de infraestructuras de investigación.

a) **Desarrollar las infraestructuras de investigación europeas para 2020 y años posteriores**

Se tratará de facilitar y apoyar: (1) la preparación, la implantación y el funcionamiento del ESFRI y otras infraestructuras de investigación de categoría mundial, incluido el desarrollo de instalaciones regionales asociadas, cuando la intervención de la Unión aporte un fuerte valor añadido; (2) la integración de las infraestructuras de investigación nacionales de interés paneuropeo y regional y el acceso a las mismas, de modo que los científicos europeos puedan utilizarlas, independientemente de su ubicación, a fin de desarrollar una investigación del más alto nivel; (3) el desarrollo, despliegue y explotación de las infraestructuras electrónicas.

b) **Fomentar el potencial innovador de las infraestructuras de investigación y sus recursos humanos**

El objetivo será instar a las infraestructuras de investigación a actuar como pioneras en la adopción de nueva tecnología, fomentar asociaciones de I+D con la industria, facilitar el uso industrial de las infraestructuras de investigación y estimular la creación de agrupaciones de innovación. Esta actividad también apoyará la formación y/o el intercambio del personal que gestiona y explota las infraestructuras de investigación.

- c) Reforzar la política europea de infraestructuras de investigación y la cooperación internacional

El objetivo será prestar apoyo a las asociaciones entre los responsables políticos pertinentes y los organismos de financiación, inventariar y hacer un seguimiento de las herramientas para la toma de decisiones, y también actividades de cooperación internacional.

Se perseguirán los objetivos expuestos en las letras b) y c) mediante acciones bien determinadas, y siempre que sea pertinente mediante las acciones desarrolladas a tenor de lo previsto en la letra a).



## PARTE II

### LIDERAZGO INDUSTRIAL

#### 1. LIDERAZGO EN LAS TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y DE CAPACITACIÓN

**El objetivo específico es mantener y consolidar el liderazgo mundial en tecnologías de capacitación y en investigación e innovación espacial, que sustentan la competitividad en toda una gama de sectores e industrias existentes y emergentes.**

El entorno empresarial mundial está cambiando rápidamente y los objetivos de Europa 2020 relativos a un crecimiento inteligente, sostenible e integrador ofrecen desafíos y oportunidades a la industria europea. Europa necesita acelerar la innovación, transformando los conocimientos generados para respaldar y potenciar los productos, servicios y mercados existentes, así como para crear otros nuevos, al tiempo que mantiene el empeño en la sostenibilidad. Debe explotarse la innovación en el sentido más amplio, no ciñéndose a la tecnología, sino incluyendo los aspectos empresariales, organizativos y sociales.

Para permanecer en la vanguardia de la competencia mundial con una base tecnológica y unas capacidades industriales sólidas, es preciso aumentar las inversiones estratégicas en investigación, desarrollo, validación y proyectos piloto en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las nanotecnologías, los materiales avanzados, la biotecnología, la fabricación y transformación avanzadas y el espacio.

El que la industria europea consiga dominar, integrar y desplegar las tecnologías de capacitación es un factor clave para fortalecer la productividad y la capacidad de innovación europeas y garantizar que Europa cuente con una economía avanzada, sostenible y competitiva, un liderazgo mundial en los sectores de aplicación de la alta tecnología y la capacidad de elaborar soluciones eficaces para los retos sociales. El carácter omnipresente de estas actividades puede estimular avances adicionales a través de invenciones, aplicaciones y servicios complementarios, garantizando un mayor rendimiento de la inversión en estas tecnologías que en cualquier otro ámbito.

Estas actividades contribuirán a la consecución de los objetivos de las iniciativas emblemáticas de Europa 2020 "Unión por la innovación", "Una Europa que utilice eficazmente los recursos", "Una política industrial para la era de la mundialización" y "Agenda Digital para Europa", así como los objetivos de la política espacial de la Unión.

### *Complementariedad con otras actividades de Horizonte 2020*

Las actividades de 'Liderazgo en las tecnologías industriales y de capacitación' se basarán principalmente en las agendas de investigación e innovación principalmente definidas, de un modo abierto y transparente, por la industria y las empresas (incluidas las PYME), junto con la comunidad investigadora y los Estados miembros, y pondrán un gran énfasis en suscitar la inversión del sector privado.

La integración de las tecnologías de capacitación en soluciones para los retos sociales se financiará junto con los retos correspondientes. Las aplicaciones de las tecnologías de capacitación que no entren en los retos sociales, pero sean importantes para reforzar la competitividad de la industria europea, recibirán apoyo en el marco de "Liderazgo en las tecnologías industriales y de capacitación". Se procurará mantener una coordinación adecuada con los pilares Ciencia excelente y Retos sociales.

### *Un enfoque común*

El enfoque incluirá tanto actividades impulsadas por una agenda como áreas más abiertas para promover proyectos innovadores y soluciones rupturistas en toda la cadena de valor, incluida la I+D, los proyectos piloto a gran escala y las actividades de demostración, los bancos de pruebas y los 'laboratorios vivos', la creación de prototipos y la validación de productos en líneas piloto. Las actividades estarán pensadas para fomentar la competitividad industrial estimulando a la industria, y en particular a las PYME, para que invierta más en investigación e innovación. Se prestará una atención adecuada a los proyectos de pequeña y mediana escala.

### **Un enfoque integrado para las tecnologías facilitadoras esenciales**

Un componente importante de "Liderazgo en las tecnologías industriales y de capacitación" son las tecnologías facilitadoras esenciales (TFE), a saber, la microelectrónica y la nanoelectrónica, la fotónica, la nanotecnología, la biotecnología, los materiales avanzados y los sistemas de fabricación avanzados<sup>1</sup>. Estas tecnologías del conocimiento multidisciplinares, que requieren un uso intensivo de capital, afectan a muchos sectores y sientan las bases para una importante ventaja competitiva de la industria europea, para estimular el crecimiento y crear nuevo empleo. Un enfoque integrado, que promueva la combinación, convergencia y fertilización cruzada de las TFE en diferentes ciclos de innovación y cadenas de valor, puede aportar unos resultados de investigación prometedores y abrir el camino hacia nuevas tecnologías industriales, productos, servicios y aplicaciones novedosas (por ejemplo, en el espacio, el transporte, la agricultura, la pesca, los bosques, el medio ambiente, la alimentación, la sanidad, la energía, etc.). Por lo tanto, deberán aprovecharse de manera flexible las numerosas interacciones de las TFE y las otras tecnologías industriales de capacitación, como una fuente importante de innovación. Esto complementará el apoyo a la investigación y la innovación en las TFE que aporten las autoridades nacionales o regionales en virtud de los fondos de la política de cohesión en el marco de las estrategias de especialización inteligente.

La innovación exige intensificar los esfuerzos de investigación intertecnológica. Por consiguiente, los proyectos multidisciplinares y multi-TFE deben ser parte integrante del pilar Liderazgo industrial. La estructura de ejecución Horizonte 2020 que dé apoyo a las TFE y a las actividades transversales de las TFE (multi-TFE) debe asegurar las sinergias y la coordinación efectiva, entre otros, con los retos sociales. Además, se han de buscar sinergias, cuando proceda, entre las actividades de las TFE y las actividades realizadas en el marco de la Política de cohesión, así como con el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).

---

<sup>1</sup> COM(2009) 512.

Un objetivo importante para todas las tecnologías industriales y de capacitación, incluidas las TFE, será fomentar la interacción entre las tecnologías, así como con las aplicaciones referidas a los retos sociales. Esto deberá tenerse plenamente en cuenta en la elaboración y aplicación de las agendas y prioridades. Exige que los interesados que representan a las diferentes perspectivas participen plenamente en la fijación de prioridades y en su aplicación. En determinados casos, también requerirá acciones financiadas conjuntamente por las tecnologías industriales y de capacitación y por los retos sociales pertinentes. Esto podría incluir la financiación conjunta de asociaciones público-privadas que se propongan desarrollar tecnologías y aplicarlas para afrontar los retos sociales.

Las TIC desempeñan un papel importante, ya que proporcionan las infraestructuras básicas, tecnologías y sistemas clave para procesos económicos y sociales vitales y para nuevos productos y servicios privados y públicos. La industria europea necesita permanecer en la vanguardia de la evolución tecnológica en el ámbito de las TIC, en el que muchas tecnologías están entrando en una nueva fase de transición y se abren nuevas oportunidades.

El espacio es un sector en rápido crecimiento que entrega información vital para numerosos ámbitos de la sociedad moderna, satisfaciendo sus demandas fundamentales, aborda cuestiones científicas universales y sirve para garantizar la posición de la Unión como protagonista importante en la escena internacional. La investigación espacial sustenta todas las actividades emprendidas en el espacio, pero actualmente se desarrolla en programas gestionados por Estados miembros de la Unión, por la Agencia Espacial Europea (AEE) o en el contexto del Séptimo Programa Marco. Se continuará con la inversión en investigación espacial a nivel de la Unión (véase el artículo 189 del TFUE) para mantener la ventaja competitiva, salvaguardar las infraestructuras y los programas espaciales de la Unión, por ejemplo GMES y GALILEO, y garantizar a Europa un papel futuro en el espacio. Además, los servicios y aplicaciones innovadoras y de fácil manejo en etapas descendentes que utilizan información derivada del espacio constituyen una fuente importante de crecimiento y creación de empleo.

#### *Asociaciones y valor añadido*

Europa puede conseguir una masa crítica a través de las asociaciones, agrupaciones y redes, de la normalización y del fomento de la cooperación entre diversas disciplinas científicas y tecnológicas y sectores con necesidades similares de investigación y desarrollo, para generar avances decisivos, nuevas tecnologías y soluciones innovadoras para productos, servicios y procesos.

El desarrollo y la aplicación de las agendas de investigación e innovación, por ejemplo mediante asociaciones público–privadas, pero asimismo mediante la construcción de vínculos efectivos entre la industria y el mundo académico, la movilización de inversiones adicionales, el acceso a la financiación de riesgo, la normalización y el apoyo a la contratación precomercial y a la contratación pública de productos y servicios innovadores constituyen todos ellos aspectos esenciales a la hora de abordar la competitividad.

A este respecto, son también necesarios unos estrechos vínculos con el EIT para generar y promover talentos empresariales de primer orden y acelerar la innovación reuniendo a personas de distintos países, disciplinas y organizaciones.

La colaboración a nivel de la Unión puede prestar igualmente apoyo a las oportunidades comerciales a través del desarrollo de normas europeas o internacionales para nuevos productos, servicios y tecnologías emergentes. Se promocionarán las actividades de apoyo a la normalización y la interoperabilidad, así como las relacionadas con la seguridad y previas a la regulación.

## **1.1. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

### *1.1.1. Objetivo específico para las TIC*

**En consonancia con la Agenda Digital para Europa<sup>1</sup>, el objetivo específico de la investigación e innovación (I+i) en materia de TIC es permitir a Europa respaldar, desarrollar y explotar las oportunidades que brinda el progreso de las TIC en beneficio de sus ciudadanos, empresas y comunidades científicas.**

Europa, que es la economía mundial de mayor tamaño y representa la mayor cuota del mercado mundial de las TIC, con más de 2,6 billones EUR en la actualidad, debe ambicionar legítimamente que sus empresas, administraciones públicas, centros de investigación y desarrollo y universidades lideren la evolución europea y mundial de las TIC, creen nuevas empresas e inviertan más en las innovaciones de las TIC.

---

<sup>1</sup> COM(2010) 245.

Para 2020, el sector de las TIC europeo debe suministrar al menos el equivalente de su cuota en el mercado mundial de las TIC, que en la actualidad es de alrededor de un tercio. Europa debe también producir empresas innovadoras en TIC, de manera que un tercio de toda la inversión de las empresas en I+D sobre TIC en la UE, cifrada actualmente en más de 35 000 millones EUR al año, la realicen empresas creadas en los dos últimos decenios. Ello exigirá un considerable aumento de las inversiones públicas en I+D sobre TIC, a fin de suscitar la inversión privada, con el objetivo de ampliar las inversiones en la próxima década, y contar con un número significativamente más elevado de agrupaciones y polos europeos de excelencia mundial en TIC.

Para dominar una tecnología y unas cadenas empresariales cada vez más complejas y multidisciplinarias en las TIC, son necesarias la asociación, el reparto de riesgos y la movilización de una masa crítica en toda la Unión. La acción a nivel de la Unión debe ayudar a la industria a construir una perspectiva de mercado único y conseguir economías de escala y de alcance. La colaboración en torno a plataformas tecnológicas comunes y abiertas tendrá efectos derivados y multiplicadores que permitirán a una amplia gama de partes interesadas beneficiarse de los nuevos avances y crear innovaciones adicionales. La asociación a nivel de la Unión también permite crear consenso, establece un punto focal visible para los socios internacionales y apoyará el desarrollo de normas y soluciones interoperables en la Unión y en el mundo.

### *1.1.2. Justificación y valor añadido de la Unión*

Las TIC apuntalan la innovación y la competitividad en una gama amplia de mercados y sectores públicos y privados y hacen posible el progreso científico en todas las disciplinas. A lo largo de la próxima década, el impacto transformador de las tecnologías digitales, los componentes, las infraestructuras y los servicios de TIC será cada vez más apreciable en todos los ámbitos de la vida. Todos los ciudadanos de la UE dispondrán de recursos prácticamente ilimitados de computación, comunicación y almacenamiento de datos. Los sensores, máquinas y productos potenciados por la información generarán grandes cantidades de información y datos, banalizando la acción a distancia, permitiendo un despliegue mundial de procesos empresariales y centros de producción sostenibles y posibilitando la creación de una amplia gama de servicios y aplicaciones.

Muchos servicios críticos, comerciales y públicos, y todos los procesos clave de la producción de conocimientos en la ciencia, el aprendizaje, la empresa y el sector cultural y creativo, así como el sector público, se prestarán a través de las TIC. Las TIC proporcionarán la infraestructura crítica para los procesos de producción y empresariales, la comunicación y las transacciones. Las TIC serán también indispensables por su aportación a los retos sociales clave, así como a procesos sociales tales como la formación de comunidades, el comportamiento de los consumidores y la gobernanza pública, por ejemplo a través de los medios de comunicación social.

El apoyo de la Unión a la investigación e innovación en TIC aporta una contribución importante al desarrollo de la próxima generación de tecnologías y aplicaciones, pues representa una gran parte del gasto total en I+i en colaboración, de riesgo medio a alto, en Europa. La inversión pública en investigación e innovación sobre las TIC a nivel de la Unión ha sido y sigue siendo esencial para movilizar la masa crítica que puede conducir a avances fundamentales y a una mayor aceptación y un mejor uso de soluciones, productos y servicios innovadores. Continúa desempeñando un papel esencial en el desarrollo de plataformas y tecnologías abiertas aplicables en toda la Unión, en la puesta a prueba y los ensayos piloto de las innovaciones en contextos paneuropeos reales y en la optimización de los recursos a la hora de abordar la competitividad de la Unión y afrontar los retos sociales comunes. El apoyo de la Unión a la investigación e innovación en materia de TIC está haciendo también posible que las PYME de alta tecnología crezcan y aprovechen la envergadura de los mercados a escala de la Unión. Está reforzando la colaboración y la excelencia entre los científicos e ingenieros de la Unión, fortaleciendo las sinergias con y entre los presupuestos nacionales y actuando como punto focal para la colaboración con socios de fuera de Europa.

Las sucesivas evaluaciones de las actividades de TIC del Programa Marco de investigación e innovación de la Unión han puesto de manifiesto que la inversión en investigación e innovación focalizada en las TIC realizada a nivel de la Unión ha sido fundamental para crear un liderazgo industrial en ámbitos como las comunicaciones móviles y los sistemas de TIC críticos para la seguridad, así como para abordar retos como la eficiencia energética, la sanidad, la seguridad alimentaria, el transporte o el cambio demográfico. Las inversiones de la Unión en infraestructuras de investigación sobre TIC han equipado a los investigadores europeos con las mejores instalaciones del mundo de ordenadores y redes para la investigación.

### 1.1.3. Líneas generales de las actividades

Varias líneas de actividad abordarán los retos que tiene planteados el liderazgo industrial y tecnológico en las TIC y cubrirán las agendas de investigación e innovación sobre TIC genérica, incluyendo en particular:

- a) *una nueva generación de componentes y sistemas*: ingeniería de componentes y sistemas empotrados avanzados y eficaces en recursos y energía;
- b) *informática de la próxima generación*: sistemas y tecnologías de computación avanzada, incluida la informática en la nube;
- c) *Internet del futuro*: infraestructuras, tecnologías y servicios;
- d) tecnologías de los contenidos y gestión de la información: TIC para los contenidos digitales y la creatividad;
- e) *interfaces avanzadas y robots*: robótica y espacios inteligentes;
- f) *microelectrónica, nanoelectrónica y fotónica*: tecnologías facilitadoras esenciales relacionadas con la microelectrónica, la nanoelectrónica y la fotónica.

Se espera que estas seis grandes líneas de actividad cubran toda la gama de necesidades, teniendo en cuenta la competitividad de la industria europea a escala mundial. Incluirían el liderazgo industrial en las soluciones, productos y servicios basados en las TIC genéricos necesarios para afrontar los principales retos sociales, así como la aplicación de las agendas de investigación e innovación en materia de TIC impulsadas por las aplicaciones que recibirán apoyo junto con el correspondiente reto social. Ante el avance cada vez mayor de la tecnología en todos los ámbitos de la vida, la interacción entre las personas y la tecnología cumplirá un papel importante, y formará parte de la antes citada investigación de TIC impulsada por las aplicaciones.

Estas seis líneas de actividad incluirán también infraestructuras específicas de investigación sobre TIC como los laboratorios vivientes para la experimentación y las infraestructuras para las tecnologías facilitadoras esenciales subyacentes y su integración en productos avanzados y sistemas inteligentes innovadores, incluidos equipos, herramientas, servicios de apoyo, salas limpias y acceso a fundiciones para creación de prototipos.



## 1.2. Nanotecnologías

### 1.2.1. Objetivo específico para las nanotecnologías

**El objetivo específico de la investigación y la innovación sobre nanotecnologías es garantizar el liderazgo de la Unión en este mercado mundial en fuerte crecimiento, estimulando los avances científicos y tecnológicos y la inversión en las nanotecnologías y su incorporación a productos y servicios competitivos de alto valor añadido en una diversidad de aplicaciones y sectores.**

Para 2020, las nanotecnologías estarán integradas sin fisuras con la mayoría de las tecnologías y aplicaciones, en virtud de los beneficios que aportan a los consumidores, la calidad de vida, la asistencia sanitaria y el desarrollo sostenible y de su enorme potencial industrial para aportar soluciones no disponibles anteriormente para la productividad y el uso eficiente de los recursos.

Europa debe también establecer la referencia mundial en materia de despliegue y gobernanza seguras y responsables de las nanotecnologías, garantizando una alta rentabilidad industrial y un impacto social combinados con unos altos niveles de seguridad y de sostenibilidad.

Los productos que utilizan las nanotecnologías representan un mercado mundial que Europa no puede permitirse ignorar. Estimaciones del valor de los productos que incorporan la nanotecnología como componente esencial lo sitúan en 700 000 millones EUR en 2015 y en 2 billones EUR en 2020, correspondiendo a 2 y 6 millones de puestos de trabajo, respectivamente. Las empresas europeas de nanotecnología deben explotar este crecimiento del mercado de dos dígitos y ser capaces de hacerse con una cuota de mercado igual, como mínimo, a la cuota de Europa en la financiación mundial de la investigación (a saber, la cuarta parte) para 2020.

### 1.2.2. Justificación y valor añadido de la Unión

Las nanotecnologías constituyen una gama de tecnologías en plena evolución con potencial demostrado, que tienen un impacto revolucionario en, por ejemplo, los materiales, las TIC, la movilidad del transporte, las ciencias de la vida, la asistencia y el tratamiento sanitarios y los bienes de consumo, una vez que la investigación se traduzca en productos y procesos de producción rupturistas.

Las nanotecnologías deben desempeñar un papel crucial a la hora de abordar los retos enunciados en la estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. El éxito en el despliegue de estas tecnologías facilitadoras clave contribuirá a la competitividad de la industria de la Unión al hacer posibles productos nuevos y mejores o procedimientos más eficaces y aportar respuestas a los retos sociales actuales y futuros.

La financiación mundial para la investigación sobre nanotecnologías se ha duplicado, pasando de alrededor de 6 500 millones EUR en 2004 a aproximadamente 12 500 millones en 2008, representando la Unión aproximadamente la cuarta parte de este total. La Unión posee un reconocido liderazgo en la investigación sobre nanociencias y nanotecnologías, con una proyección de alrededor de 4 000 empresas en la Unión para 2015. Este liderazgo en investigación debe mantenerse y extenderse y reflejarse en mayor medida en el uso práctico y en la comercialización.

Ahora, Europa necesita asentar y reforzar su posición en el mercado mundial promoviendo la cooperación a gran escala dentro de diversas cadenas de valor y a través de ellas, así como entre diferentes sectores industriales, para aumentar la escala de estas tecnologías y generar productos comerciales viables. Las cuestiones de evaluación y gestión del riesgo, así como de gobernanza responsable, están erigiéndose en factores determinantes del futuro impacto de las nanotecnologías en la sociedad, el medio ambiente y la economía.

Así pues, el objetivo de las actividades será la aplicación generalizada y responsable de las nanotecnologías en la economía, a fin de cosechar beneficios de amplia repercusión social e industrial. Para aprovechar las oportunidades potenciales, incluida la creación de nuevas empresas y la generación de nuevos puestos de trabajo, la investigación debe proporcionar las herramientas necesarias para permitir una correcta aplicación de la normalización y la reglamentación.

### *1.2.3. Líneas generales de las actividades*

- a) Desarrollo de la próxima generación de nanomateriales, nanosistemas y nanodispositivos  
Encaminado a obtener productos fundamentalmente nuevos que hagan posibles soluciones sostenibles en una amplia gama de sectores.

- b) Garantía de la seguridad y la sostenibilidad en el desarrollo y aplicación de las nanotecnologías  
Hacer avanzar los conocimientos científicos sobre el impacto potencial de las nanotecnologías y los nanosistemas sobre la salud o el medio ambiente, y aportar herramientas para la evaluación y gestión de riesgos a lo largo de todo el ciclo de vida, incluidos los aspectos de normalización.
- c) Desarrollo de la dimensión social de la nanotecnología  
Centrándose en la gobernanza de la nanotecnología para beneficio de la sociedad y del medio ambiente, incluyendo estrategias de comunicación para asegurar la participación social.
- d) Síntesis y fabricación eficientes y sostenibles de nanomateriales, componentes y sistemas  
Centrándose en operaciones nuevas, la integración inteligente de procesos nuevos y existentes, incluyendo la convergencia tecnológica, como en el caso de la nanobiotecnología, y la transposición a mayor escala para conseguir la producción de gran escala y alta precisión de productos y unas instalaciones polivalentes que garanticen una transferencia eficiente de los conocimientos a la innovación industrial.
- e) Desarrollo y normalización de técnicas, métodos de medición y equipos que potencien la capacidad  
Centrándose en las tecnologías subyacentes para apoyar el desarrollo y la introducción en el mercado de nanomateriales y nanosistemas complejos y seguros.

### 1.3. Materiales avanzados

#### *1.3.1. Objetivo específico para los materiales avanzados*

**El objetivo específico de la investigación y la innovación sobre materiales avanzados es desarrollar materiales con nuevas funcionalidades y mejor rendimiento en el servicio, a fin de obtener productos más competitivos que minimicen el impacto sobre el medio ambiente y el consumo de recursos.**

Los materiales están en el núcleo de la innovación industrial y son facilitadores clave. Unos materiales avanzados con mayor contenido de conocimientos, nuevas funcionalidades y mejor rendimiento son indispensables para la competitividad industrial y el desarrollo sostenible en toda una amplia gama de aplicaciones y sectores.

### *1.3.2. Justificación y valor añadido de la Unión*

Son necesarios nuevos materiales avanzados para desarrollar productos y procesos sostenibles y de mejor comportamiento. Estos materiales forman parte de la solución a nuestros retos industriales y sociales, al ofrecer un mejor rendimiento en su utilización, un menor consumo de recursos y energía, y sostenibilidad durante todo el ciclo de vida de los productos.

El desarrollo impulsado por las aplicaciones implica a menudo el diseño de materiales totalmente nuevos, con capacidad para entregar en el servicio las prestaciones planificadas. Estos materiales constituyen un elemento importante de la cadena de suministro de la fabricación de alto valor. También son la base para el progreso en ámbitos tecnológicos de carácter transversal (por ejemplo, tecnologías de asistencia sanitaria, biociencias, electrónica y fotónica), y en prácticamente todos los sectores del mercado. Los propios materiales representan un paso clave para aumentar el valor de los productos y sus prestaciones. El valor estimado y el impacto de los materiales avanzados es significativo, con una tasa de crecimiento anual del 6 % aproximadamente, previéndose que su mercado ascienda a unos 100 000 millones EUR en 2015.

Los materiales se concebirán con arreglo a un enfoque del ciclo de vida completo, desde el suministro de los materiales disponibles hasta el final de su vida ("de la cuna a la cuna"), con enfoques innovadores para minimizar los recursos (incluida la energía) necesarios para su transformación o para minimizar los impactos negativos para las personas y el medio ambiente. También se abordarán el uso continuo, el reciclado o la utilización secundaria al final de su vida útil de los materiales, así como la innovación social conexas, como los cambios en el comportamiento de los consumidores y los nuevos modelos de negocio.

Con vistas a acelerar el progreso, se fomentará un planteamiento convergente y multidisciplinario, en el que intervengan la química, la física, las ciencias de la ingeniería, la modelización teórica y computacional, las ciencias biológicas y un diseño industrial cada vez más creativo.

Se fomentarán nuevas alianzas por la innovación ecológica y la simbiosis industrial, permitiendo que las industrias se diversifiquen, amplíen sus modelos de negocio, reutilicen sus residuos como base para nuevas producciones, por ejemplo, usar el CO<sub>2</sub> como base de carbono para sustancias químicas finas y combustibles alternativos.

### *1.3.3. Líneas generales de las actividades*

- a) **Tecnologías de materiales transversales y de capacitación**  
Investigación en torno a materiales diseñados, materiales funcionales, materiales multifuncionales que impliquen un mayor contenido de conocimiento, nuevas funcionalidades y mayores rendimientos, y materiales estructurales, con vistas a la innovación en todos los sectores industriales, incluidos los sectores creativos.
- b) **Desarrollo y transformación de materiales**  
Investigación y desarrollo a fin de garantizar un desarrollo y aumento de escala eficientes, seguros y sostenibles que hagan posible la fabricación industrial de futuros productos basados en el diseño, con vistas a una gestión de materiales “sin desechos” en Europa.
- c) **Gestión de componentes de materiales**  
Investigación y desarrollo de técnicas y sistemas nuevos e innovadores.
- d) **Materiales para una industria sostenible, eficiente en recursos y de bajas emisiones**  
Desarrollo de nuevos productos y aplicaciones, modelos de negocio y comportamiento responsable de los consumidores que reduzca la demanda de energía, y facilitación de la producción con baja emisión de carbono.
- e) **Preservación y uso óptimo del patrimonio europeo**  
Aplicación del diseño y el desarrollo de tecnologías convergentes para crear nuevas oportunidades empresariales, incluida la preservación de materiales de valor histórico o cultural.
- f) **Metrología, caracterización, normalización y control de calidad**  
Promoción de tecnologías como la caracterización, la evaluación no destructiva y la modelización predictiva de las prestaciones para los progresos e impactos en ciencia e ingeniería de materiales.
- g) **Optimización del uso de materiales**  
Investigación y desarrollo para estudiar alternativas a la utilización de materiales, incluido para ayudar a resolver el problema de las materias primas, y enfoques innovadores con respecto a los modelos de negocio.

## 1.4. Biotecnología

### 1.4.1. Objetivo específico para la biotecnología

**El objetivo específico de la investigación e innovación sobre biotecnología es desarrollar productos y procesos industriales competitivos, sostenibles e innovadores y servir de motor de la innovación para varios sectores europeos, como la agricultura, la silvicultura, la alimentación, los productos químicos y la salud, así como la bioeconomía basada en el conocimiento.**

Una sólida base científica, tecnológica y de innovación en biotecnología ayudará a las industrias europeas a garantizar el liderazgo en esta tecnología facilitadora clave. Esta posición se reforzará integrando los aspectos de evaluación de la seguridad y gestión de los riesgos globales en el despliegue de la biotecnología.

### 1.4.2. Justificación y valor añadido de la Unión

Espoleada por la expansión del conocimiento de los sistemas vivos, la biotecnología está llamada a generar una corriente de aplicaciones nuevas y a reforzar la base industrial de la Unión y su capacidad de innovación. Ejemplos de la creciente importancia de la biotecnología son las aplicaciones industriales, incluidos los medicamentos biológicos y las sustancias bioquímicas, previéndose que la cuota de mercado de estas últimas llegue al 12 % - 20 % de la producción química en 2015. La biotecnología responde también a varios de los denominados doce principios de la química "verde", debido a la selectividad y eficiencia de los biosistemas. Es posible reducir las eventuales cargas económicas para las empresas de la Unión aprovechando el potencial de los procesos biotecnológicos y los bioproductos para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, que se estima serán de entre 1 000 y 2 500 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> al año para 2030. En el sector biofarmacéutico europeo, el 20 % aproximadamente de los medicamentos actuales y hasta un 50 % de los nuevos derivan ya de la biotecnología.

La biotecnología desempeñará un papel determinante en la transición hacia una bioeconomía al desarrollar nuevos procesos industriales. Las tecnologías punta como la biología sintética prometen combustibles sostenibles y neutros en carbono, una producción de productos químicos finos, incluidos los farmacéuticos, unos métodos de producción respetuosos del medio ambiente, nuevas aplicaciones sanitarias y bionanomateriales. La biotecnología también ha abierto nuevas vías para desarrollar la agricultura, la acuicultura y la silvicultura sostenibles y para explotar el enorme potencial que tienen los recursos marinos para producir aplicaciones industriales, sanitarias y medioambientales innovadoras. Se ha pronosticado que el sector emergente de la biotecnología marina ("azul") crecerá a un ritmo del 10 % anual.

Otras fuentes clave de innovación están en la interfaz entre la biotecnología y otras tecnologías de capacitación y convergentes, en particular las nanotecnologías y las TIC, con aplicaciones tales como la teledetección y el diagnóstico.

#### *1.4.3. Líneas generales de las actividades*

a) Impulsar las biotecnologías de vanguardia como futuro motor de la innovación

Desarrollo de ámbitos tecnológicos emergentes como la biología sintética, la bioinformática y la biología de sistemas, que ofrecen buenas perspectivas de aplicaciones completamente nuevas.

b) Procesos industriales basados en la biotecnología

Desarrollo de la biotecnología industrial y de la concepción a escala industrial de bioprocesos para productos y procesos industriales competitivos (por ejemplo en química, sanidad, minería, energía, industria papelera, productos basados en fibras y madera, textil, almidón o transformación de alimentos) y su dimensión medioambiental, incluidas las operaciones de limpieza.

c) Tecnologías para plataformas innovadoras y competitivas

Desarrollo de tecnologías de plataforma (p. ej. genómica, metagenómica, proteómica, metabolómica, herramientas moleculares, sistemas de expresión, plataformas de fenotipificación) para potenciar el liderazgo y la ventaja competitiva en un gran número de sectores económicos.

## **1.5. Fabricación y transformación avanzadas**

### *1.5.1. Objetivo específico*

**El objetivo específico de la investigación y la innovación sobre fabricación y transformación avanzadas es pasar de las actuales formas de producción industriales a unas tecnologías de fabricación y transformación más intensivas en conocimientos, sostenibles y transectoriales, que se traduzcan en más productos, procesos y servicios innovadores. Al posibilitar nuevos productos, procesos y servicios sostenibles y su despliegue competitivo, la fabricación y la transformación avanzadas resultan asimismo determinantes para alcanzar los objetivos de los retos sociales.**

### *1.5.2. Justificación y valor añadido de la Unión*

El sector manufacturero es de gran importancia para la economía europea, pues representaba en 2007 alrededor del 17 % del PIB y aportaba unos 22 millones de puestos de trabajo en la Unión. Con la reducción de los obstáculos económicos al comercio y el efecto potenciador de la tecnología de la comunicación, la fabricación está sujeta a una fuerte competencia y ha ido desplazándose hacia países de menor coste global. Por ello, debido a los elevados salarios, el enfoque europeo con respecto a la fabricación debe cambiar radicalmente para mantener la competitividad a escala mundial, y Horizonte 2020 puede ayudar a reunir a todas las partes interesadas para conseguirlo.

Europa necesita incrementar la inversión a nivel de la Unión para mantener el liderazgo y las competencias europeas en las tecnologías de fabricación y hacer la transición hacia unos bienes de alto valor e intensivos en conocimiento, creando las condiciones y activos que permitan una producción sostenible y la prestación de servicios durante toda la vida útil en torno a un producto manufacturado. Es preciso que las industrias de fabricación y transformación intensivas en recursos movilicen más recursos y conocimientos a nivel de la Unión e incrementen la inversión en investigación, desarrollo e innovación para permitir nuevos avances hacia una economía competitiva, de baja emisión de carbono, eficiente en recursos y sostenible y alcanzar el objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de aquí a 2050 para los sectores industriales acordado en la Unión<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> COM(2011) 112 final.



Con unas políticas de la Unión vigorosas, crecerían las actuales industrias de Europa y se prepararían las industrias emergentes del futuro. El valor y el impacto estimados del sector de los sistemas de fabricación avanzada es significativo, previéndose un mercado de alrededor de 150 000 millones EUR en 2015 y una tasa de crecimiento anual compuesta del 5 % aproximadamente.

Es crucial retener los conocimientos y la competencia con el fin de conservar la capacidad de fabricación y transformación en Europa. El énfasis de las actividades de investigación e innovación recaerá en la producción y la transformación sostenibles y seguras, introduciendo la innovación técnica y la orientación al cliente necesarias para producir productos y servicios de alto contenido en conocimientos y de bajo consumo de energía y materiales. Europa también necesita transferir estas tecnologías de capacitación y conocimientos a otros sectores productivos, como la construcción, que es una de las principales fuentes de gases de efecto invernadero, ya que las actividades de la construcción representan aproximadamente el 40 % del consumo total de energía en Europa y dan lugar al 36 % de las emisiones de CO<sub>2</sub>. El sector de la construcción, que genera el 10 % del PIB y aporta unos 16 millones de puestos de trabajo en Europa en 3 millones de empresas, de las cuales el 95 % son PYME, necesita adoptar enfoques innovadores con respecto a los materiales y la fabricación para reducir su impacto ambiental.

### *1.5.3. Líneas generales de las actividades*

#### a) Tecnologías para las fábricas del futuro

Promover el crecimiento industrial sostenible facilitando un cambio estratégico en Europa para pasar de la fabricación basada en los costes de producción a un enfoque basado en la creación de productos de un alto valor añadido y una fabricación posibilitada por las TIC, inteligente y de alto rendimiento, en un sistema integrado.

#### b) Tecnologías que permitan edificios y sistemas energéticamente eficientes

Reducir el consumo de energía y de las emisiones de CO<sub>2</sub> mediante el desarrollo y despliegue de tecnologías y sistemas de construcción sostenibles.

- c) Tecnologías sostenibles, eficientes en recursos y de baja emisión de carbono en las industrias de transformación de gran consumo energético
- Aumentar la competitividad de las industrias de transformación, mejorando drásticamente la eficiencia energética y de los recursos y reduciendo el impacto ambiental de estas actividades industriales a través de toda la cadena de valor y fomentando la adopción de tecnologías de baja emisión de carbono.
- d) Nuevos modelos de negocio sostenibles
- Deducir conceptos y metodologías para unos modelos de negocio adaptables y basados en el conocimiento, con enfoques a la medida.

## 1.6. Espacio

### 1.6.1. Objetivo específico para el espacio

**El objetivo específico de la investigación e innovación espaciales es fomentar una industria espacial y una comunidad investigadora competitivas, económicamente eficientes e innovadoras (incluidas las PYME) para desarrollar y explotar la infraestructura espacial al servicio de la futura política de la Unión y las necesidades sociales.**

Reforzar el sector espacial europeo impulsando la investigación y la innovación es esencial para mantener y salvaguardar la capacidad de Europa de utilizar el espacio e intervenir en el mismo en apoyo de las políticas de la Unión, los intereses estratégicos internacionales y la competitividad entre las naciones con tecnología espacial establecidas y emergentes.

### *1.6.2. Justificación y valor añadido de la Unión*

El espacio es un factor importante, aunque a menudo invisible, que condiciona la existencia de algunos servicios y productos vitales para la sociedad moderna, como la navegación y la comunicación, así como las previsiones meteorológicas y la información geográfica derivadas de la Observación de la Tierra por satélites. La formulación y aplicación de las políticas a nivel europeo, nacional y regional dependen cada vez más de la información obtenida gracias al espacio. El sector espacial mundial está creciendo rápidamente y extendiéndose a nuevas regiones (como China o América del Sur). La industria europea es actualmente un gran exportador de satélites de primera clase para fines científicos y comerciales. La creciente competencia mundial está poniendo en peligro la posición de Europa en este campo. Así pues, a Europa le interesa que su industria siga prosperando en este mercado sumamente competitivo. Además, los datos procedentes de las sondas y satélites científicos europeos han dado lugar a algunos de los avances científicos más importantes de las últimas décadas en las ciencias de la tierra, la física fundamental, la astronomía y la planetología.. Además, las tecnologías espaciales innovadoras, como p. ej. la robótica, han contribuido al progreso del saber y de la tecnología en Europa. Con esta capacidad singular, el sector espacial europeo debe desempeñar un papel esencial a la hora de abordar los retos indicados en Europa 2020.

La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación sustentan unas capacidades en el espacio que son fundamentales para la sociedad europea. Mientras que los Estados Unidos de América dedican aproximadamente el 25 % de su presupuesto espacial a la I+D, la Unión gasta menos del 10 %. Además, la investigación espacial en la Unión se aborda a través de los programas nacionales de Estados miembros, los programas de la AEE y el Séptimo Programa Marco de la UE.

Para mantener la ventaja competitiva y tecnológica de Europa y capitalizar las inversiones, es necesaria una acción a nivel de la Unión en conjunción con las actividades de investigación espacial de los Estados miembros y la Agencia Espacial Europea, que viene gestionando desde 1975 el desarrollo de satélites industriales y misiones en el espacio profundo sobre una base intergubernamental para los Estados miembros que participan en la AEE. También es necesaria la actuación a nivel de la Unión para fomentar la participación de los mejores investigadores de todos los Estados miembros y superar los obstáculos que encuentran los proyectos de investigación espacial en colaboración a través de las fronteras nacionales.

Además, la información facilitada por los satélites europeos ofrecerá un creciente potencial para seguir desarrollando servicios innovadores basados en los satélites en etapas descendentes. Este es un sector de actividad típico de las PYME, que deben ser apoyadas con medidas de investigación e innovación a fin de aprovechar plenamente los beneficios asociados a esta oportunidad y, especialmente, las considerables inversiones hechas en las dos iniciativas emblemáticas de la Unión, Galileo y GMES.

El espacio trasciende las fronteras terrestres de modo natural, proporcionando una perspectiva singular de dimensión mundial y suscitando por ende proyectos a gran escala que se llevan a cabo a través de la cooperación internacional. Para desempeñar un papel significativo en estas actividades espaciales internacionales en los próximos decenios, son indispensables tanto una política espacial europea común como actividades de investigación e innovación sobre el espacio a nivel europeo.

La investigación e innovación espaciales en Horizonte 2020 se ajustarán a las prioridades y necesidades de los programas operativos europeos según sigan definiéndolas los Consejos "Espacio" de la Unión y la Comisión Europea.<sup>1</sup>

Se apoyará la aplicación de las tecnologías espaciales a través de los respectivos Retos sociales, cuando proceda.

### *1.6.3. Líneas generales de las actividades*

- a) Favorecer la competitividad, la no dependencia y la innovación en el sector espacial europeo. Esto supone salvaguardar y seguir desarrollando una industria espacial competitiva y emprendedora en combinación con una comunidad de investigación espacial de categoría mundial para mantener y fortalecer el liderazgo europeo y la no dependencia en sistemas espaciales para fomentar la innovación en el sector espacial y hacer posible la innovación en tierra a partir del espacio, por ejemplo mediante la teledetección y los datos para navegación.

---

<sup>1</sup> COM(2011) 152.

b) Favorecer los avances en las tecnologías espaciales

El objetivo es desarrollar tecnologías espaciales avanzadas y generadoras y conceptos operativos que vayan de la idea a la demostración en el espacio. Ello incluye las tecnologías de apoyo del acceso al espacio, las tecnologías para la protección del patrimonio espacial frente a amenazas tales como la basura espacial y las fulguraciones solares, así como la navegación, la teledetección y las telecomunicaciones por satélite. Para desarrollar y aplicar tecnologías espaciales avanzadas son necesarias la educación y la formación permanentes de ingenieros y científicos altamente cualificados, así como unos sólidos vínculos entre estos y los usuarios de las aplicaciones espaciales.

c) Favorecer la explotación de los datos espaciales

Resulta posible incrementar considerablemente la explotación de los datos procedentes de los satélites europeos (científicos, públicos o comerciales) si se lleva a cabo un mayor esfuerzo para el tratamiento, archivo, validación, normalización y disponibilidad sostenible de los datos espaciales, así como para apoyar el desarrollo de nuevos productos y servicios de información derivados. Las innovaciones en materia de manipulación y difusión de datos también pueden garantizar una mayor rentabilidad de la inversión en infraestructura espacial y contribuir a afrontar los retos sociales, en particular si se coordinan en un esfuerzo mundial, por ejemplo a través del Sistema de Sistemas de Observación Mundial de la Tierra (GEOSS), concretamente mediante una plena explotación del programa GMES como contribución europea principal del citado Sistema, o a través del programa europeo de navegación por satélite Galileo, o el IPCC para las cuestiones relacionadas con el cambio climático. Se apoyará la rápida introducción de estas innovaciones en las aplicaciones pertinentes. Ello incluye asimismo la explotación de los datos para investigaciones científicas ulteriores.

d) Favorecer la investigación europea de apoyo a las asociaciones espaciales internacionales

La empresa del espacio tiene un carácter fundamentalmente planetario. Esto es especialmente obvio en el caso de actividades como el Conocimiento del Medio Espacial y muchos proyectos de ciencia y exploración del espacio. El desarrollo de una tecnología espacial de vanguardia se está produciendo cada vez en mayor medida dentro de estas asociaciones internacionales. Garantizar el acceso a ellas constituye un factor de éxito importante para los investigadores y la industria europeos. La definición y utilización de hojas de ruta a largo plazo y la coordinación con los socios internacionales resultan fundamentales para este objetivo.

## 2. ACCESO A LA FINANCIACIÓN DE RIESGO

### 2.1. Objetivo específico

**El objetivo específico es ayudar a abordar las deficiencias del mercado en el acceso a la financiación de riesgo para la investigación y la innovación.**

La situación de la inversión en el ámbito de la investigación e innovación (I+i) es nefasta, especialmente para las PYME innovadoras y las empresas de capitalización media de alto potencial de crecimiento. El mercado presenta varias lagunas importantes en la oferta de financiación, ya que las innovaciones necesarias para lograr los objetivos políticos están resultando demasiado arriesgadas, por regla general, para que el mercado las asuma, por lo que no se están obteniendo plenamente los beneficios en sentido amplio para la sociedad.

Un mecanismo de deuda y un mecanismo de capital ayudarán a superar estos problemas mejorando los perfiles de riesgo y de financiación de las actividades de I+i en cuestión. Esto, a su vez, facilitará el acceso de las empresas y otros beneficiarios a créditos, garantías y otras formas de financiación de riesgo; promoverá la inversión en la fase inicial y el desarrollo de fondos existentes y de nuevos fondos de capital-riesgo; mejorará la transferencia de conocimientos y el mercado de la propiedad intelectual; atraerá fondos al mercado de capital-riesgo; y, en general, ayudará a catalizar el paso de la concepción, desarrollo y demostración de nuevos productos y servicios a su comercialización.

El efecto general será incrementar la disposición del sector privado a invertir en I+i y, por ende, contribuir a alcanzar un objetivo esencial de Europa 2020: la inversión en I+D de un 3 % del PIB de la Unión de aquí al final de la década, con una contribución del sector privado de dos tercios. La utilización de instrumentos financieros ayudará también a alcanzar los objetivos de I+i de todos los sectores y ámbitos políticos cruciales para afrontar los retos sociales, mejorar la competitividad y apoyar el crecimiento inclusivo y sostenible y el suministro de bienes públicos medioambientales y de otro tipo.

## 2.2. Justificación y valor añadido de la Unión

Es necesario un **mecanismo de deuda** para la I+i a nivel de la Unión para aumentar la probabilidad de concesión de créditos y garantías y, por tanto, de que se alcancen los objetivos políticos de la I+i. Es probable que persista la distancia que actualmente existe en el mercado entre la demanda y la oferta de créditos y garantías para inversiones en I+i arriesgadas, objeto del actual Instrumento de Financiación de Riesgos Compartidos (IFRC), permaneciendo los bancos comerciales prácticamente ausentes de los préstamos de mayor riesgo. La demanda de créditos del IFRC ha sido elevada desde su puesta en marcha a mediados de 2007: en su primera fase (2007-2010), se superaron las expectativas iniciales en más de un 50 % en términos de créditos activos aprobados (7 600 millones EUR frente a una previsión de 5 000 millones EUR).

Además, habitualmente los bancos no saben valorar los activos de conocimiento, como es la propiedad intelectual e industrial, y por ello suelen mostrarse reacios a invertir en empresas basadas en el conocimiento. La consecuencia es que muchas empresas innovadoras establecidas —grandes y pequeñas— no pueden obtener préstamos para las actividades de I+i de mayor riesgo.

Estas lagunas del mercado derivan, en último análisis, de las incertidumbres, las asimetrías de información y el elevado coste de intentar resolver estas cuestiones: las empresas de reciente creación tienen un historial demasiado breve para satisfacer a los posibles prestamistas, ni siquiera las empresas establecidas pueden a menudo facilitar información suficiente, y al inicio de una inversión en I+i no hay ninguna certeza de que los esfuerzos desplegados vayan a generar realmente una innovación de éxito.

Además, las empresas en la fase de desarrollo conceptual o que trabajan en campos emergentes suelen carecer de suficientes activos de garantía. Otro elemento disuasorio es que, incluso si las actividades de I+i dan lugar a un producto o proceso comercial, no hay ninguna certeza de que la empresa que ha realizado el esfuerzo pueda apropiarse exclusivamente de los beneficios que deriven del mismo.

En términos de valor añadido de la Unión, un mecanismo de deuda contribuirá a remediar las deficiencias del mercado que impiden al sector privado invertir en I+i a un nivel óptimo. Su aplicación permitirá la puesta en común de una masa crítica de recursos procedentes del presupuesto de la Unión y, sobre una base de repartición del riesgo, de la institución o instituciones financieras encargadas de su aplicación. Estimulará a las empresas para invertir en I+i más fondos propios de los que habrían invertido en otro caso. Además, un mecanismo de deuda ayudará a las organizaciones, tanto públicas como privadas, a reducir los riesgos de la contratación precomercial o la contratación de productos y servicios innovadores.

Es necesario un **mecanismo de capital** a nivel de la Unión para la I+i a fin de ayudar a mejorar la disponibilidad de financiación de capital para las inversiones en las fases inicial y de crecimiento, así como para impulsar el desarrollo del mercado de capital-riesgo de la Unión. En la fase de transferencia de tecnología y de arranque, las nuevas empresas atraviesan un "valle de la muerte" en el que ya han acabado las subvenciones públicas a la investigación y aún no es posible atraer financiación privada. El apoyo público dirigido a movilizar fondos privados semilla y de arranque que cubran esa laguna es actualmente demasiado fragmentado e intermitente, o bien sus gestores carecen de la pericia necesaria. Además, la mayoría de los fondos europeos de capital-riesgo son demasiado pequeños para sostener el crecimiento continuado de las empresas innovadoras y carecen de masa crítica para especializarse y operar transnacionalmente.

Las consecuencias son graves. Antes de la crisis financiera, el importe invertido en PYME por los fondos europeos de capital-riesgo ascendía a unos 7 000 millones EUR anuales, mientras que las cifras correspondientes a 2009 y 2010 se sitúan en el intervalo de los 3 000 – 4 000 millones EUR. La reducción de la financiación de capital-riesgo ha afectado al número de empresas incipientes beneficiarias de fondos de capital-riesgo: unas 3 000 PYME recibieron este tipo de financiación en 2007, frente a solo alrededor de 2 500 en 2010.

En términos de valor añadido de la Unión, el mecanismo de capital para la I+i complementará los regímenes nacionales y regionales, que no pueden ocuparse de las inversiones transfronterizas en I+i. Los acuerdos para la fase inicial tendrán también un efecto de demostración que puede beneficiar a los inversores públicos y privados en toda Europa. En cuanto a la fase de crecimiento, solo a nivel europeo es posible alcanzar la escala necesaria y la fuerte participación de inversores privados que resultan esenciales para el funcionamiento de un mercado de capital-riesgo que se autoalimente.



Los **mecanismos de deuda y de capital**, apoyados por una serie de medidas de acompañamiento, contribuirán a la consecución de los objetivos políticos de Horizonte 2020. A tal efecto, se dedicarán a consolidar y reforzar la calidad de la base científica de Europa; promover la investigación y la innovación con una agenda impulsada por las empresas; y abordar los retos sociales, centrándose en actividades tales como ejercicios piloto y de demostración, bancos de prueba y asimilación por el mercado.

Además, ayudarán a abordar los objetivos de I+i de otros programas y ámbitos políticos, como la Política Agrícola Común, la Acción por el Clima (transición a una economía de baja emisión de carbono y adaptación al cambio climático), y la Política Pesquera Común. Se desarrollarán complementariedades con instrumentos financieros nacionales y regionales en el contexto del marco estratégico común de la política de cohesión, en el que está previsto que los instrumentos financieros adquieran mayor protagonismo.

Su diseño tiene en cuenta la necesidad de hacer frente a las deficiencias específicas del mercado, sus características (como el grado de dinamismo y el ritmo de creación de empresas) y los requisitos de financiación de estos y otros ámbitos, sin provocar distorsiones de mercado. El empleo de instrumentos financieros debe presentar un claro valor añadido europeo y debería servir de incentivo y funcionar como complemento de los instrumentos nacionales. La distribución del presupuesto entre los instrumentos podrá adaptarse en el curso de Horizonte 2020 en respuesta a cambios en la situación económica.

El mecanismo de capital y el apartado PYME del mecanismo de deuda se aplicarán como parte de dos instrumentos financieros de la UE que aportan capital y deuda para apoyar a la I+i y al crecimiento de las PYME, en conjunción con los mecanismos de capital y deuda del Programa de Competitividad de las Empresas y las PYME (COSME). Se asegurará la complementariedad entre Horizonte 2020 y los Programas COSME.

### 2.3. Líneas generales de las actividades

- a) Mecanismo de deuda que proporciona financiación de deuda para la I+i: "Servicio de crédito y garantía de la Unión para la investigación y la innovación"

El objetivo es mejorar el acceso a la financiación de deuda —créditos, garantías, contragarantías y otras formas de financiación de deuda y riesgo— de las entidades públicas y privadas y las asociaciones público-privadas participantes en actividades de investigación e innovación que requieran inversiones arriesgadas para llegar a término. Se hará hincapié en apoyar la investigación y la innovación que tenga un elevado potencial de excelencia.

Los beneficiarios finales previstos serán potencialmente las entidades jurídicas de todos los tamaños que puedan pedir prestado dinero y reembolsarlo y, en particular, las PYME con potencial para innovar y crecer rápidamente; las empresas de capitalización media y las grandes empresas; las universidades y centros de investigación; las infraestructuras de investigación y las infraestructuras de innovación; las asociaciones público-privadas; y los vehículos o proyectos de propósito especial.

La financiación del mecanismo de deuda tendrá dos componentes principales:

- 1) Uno **orientado por la demanda**, que facilitará créditos y garantías con arreglo al criterio del orden de llegada, con apoyo específico para beneficiarios como las PYME y las empresas de capitalización media. Este componente responderá al crecimiento constante y continuo observado en el volumen de préstamos del IFRC, que está impulsado por la demanda. En el apartado PYME, se prestará apoyo a actividades encaminadas a mejorar el acceso a la financiación para las PYME impulsadas por la I+D y/o la innovación.
- 2) Otro **focalizado**, centrado en políticas y sectores fundamentales para afrontar los retos sociales, potenciar el liderazgo industrial y la competitividad, apoyar el crecimiento inclusivo, sostenible y con baja emisión de carbono, y que proporciona bienes públicos medioambientales y de otro tipo. Este componente ayudará a la Unión a abordar los aspectos relacionados con la investigación y la innovación de los objetivos de la política sectorial.

- b) Mecanismo de capital que proporciona financiación de capital para la I+i: "Instrumentos de capital de la Unión para la investigación y la innovación"

El objetivo es contribuir a superar las deficiencias del mercado de capital-riesgo europeo y proporcionar capital y cuasicapital para cubrir el desarrollo y las necesidades de financiación de las empresas innovadoras desde la fase de lanzamiento a la de crecimiento y expansión. Se hará hincapié en el apoyo a los objetivos de Horizonte 2020 y las políticas conexas.

Los beneficiarios finales previstos serán potencialmente las empresas de todos los tamaños que acometan o se embarquen en actividades de innovación, con especial atención a las PYME y empresas de capitalización media innovadoras.

El mecanismo de capital se centrará en los fondos de capital-riesgo y en los fondos de fondos para la fase inicial que facilitan capital-riesgo y cuasicapital (incluido capital intermedio) a empresas de cartera individual. El mecanismo contará asimismo con la posibilidad de efectuar inversiones en las fases de expansión y crecimiento en conjunción con el mecanismo de capital para el crecimiento del Programa de Competitividad de las Empresas y las PYME, para garantizar un apoyo continuado durante las fases de arranque y desarrollo de las empresas.

El mecanismo de capital, que estará impulsado principalmente por la demanda, utilizará un planteamiento de cartera, según el cual los fondos de capital-riesgo y otros intermediarios comparables seleccionarán las empresas en las que se invierte.

Podrá aplicarse la asignación obligatoria para contribuir a la consecución de objetivos políticos concretos, basándose en la experiencia positiva del Programa Marco de Innovación y Competitividad con la asignación de fondos para la ecoinnovación.

El **apartado de arranque** apoyará las fases de lanzamiento e inicial, haciendo posibles las inversiones de capital, entre otras, en organizaciones de transferencia de conocimientos, fondos de capital semilla, fondos semilla transfronterizos, vehículos de coinversión para inversores providenciales, activos de propiedad intelectual, plataformas para el intercambio y comercio de derechos de propiedad intelectual y, para la etapa inicial, fondos de capital-riesgo y fondos de fondos que funcionen de modo transfronterizo e inviertan en fondos de capital-riesgo.

El **apartado de crecimiento** efectuará inversiones en las fases de expansión y crecimiento en conjunción con el mecanismo de capital para el crecimiento del Programa de Competitividad de las Empresas y las PYME, lo que esto incluye los fondos de fondos que operan a través de las fronteras e invierten en fondos de capital-riesgo, la mayor parte de los cuales tienen un punto focal temático que coadyuva a los objetivos de Europa 2020.

### 3. INNOVACIÓN EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

#### 3.1 Objetivo específico

**El objetivo específico es estimular el crecimiento aumentando el nivel de la innovación en las PYME, cubriendo sus diferentes necesidades de innovación a lo largo de todo su ciclo para todos los tipos de innovación, y creando así unas PYME de más rápido crecimiento y activas a nivel internacional.**

Teniendo en cuenta el papel central de las PYME en la economía de Europa, la investigación y la innovación en las PYME desempeñará un papel crucial para reforzar la competitividad, impulsar el crecimiento económico y la creación de puestos de trabajo y, por ende, alcanzar los objetivos de Europa 2020, y en particular de su iniciativa emblemática "Unión por la Innovación".

Sin embargo, las PYME –a pesar de su importancia para la economía y el empleo y su significativo potencial de innovación– tienen problemas relacionados con su tamaño para resultar más innovadoras y competitivas. Aunque Europa produce un número de empresas incipientes similar al de los Estados Unidos de América, a las PYME europeas les resulta mucho más difícil que a sus homólogas estadounidenses crecer y convertirse en grandes empresas. El entorno empresarial internacionalizado, con unas cadenas del valor cada vez más interconectadas, aumenta la presión sobre ellas. Las PYME necesitan potenciar su capacidad de innovación. Deben generar, asimilar y comercializar los nuevos conocimientos e ideas de negocio con mayor rapidez y en mayor medida para competir ventajosamente en unos mercados mundiales que evolucionan rápidamente. El reto consiste en estimular una mayor innovación en las PYME, lo que aumentaría su competitividad y el crecimiento.

El objetivo de las acciones propuestas es complementar las políticas y programas de innovación empresarial nacionales y regionales, estimular la cooperación, incluida la cooperación transnacional, entre las PYME, las agrupaciones de empresas y otros protagonistas de la innovación en Europa, salvar la distancia que media entre la investigación/desarrollo y la satisfactoria absorción por el mercado, proporcionar un entorno más propicio para la innovación en las empresas, incluyendo medidas del lado de la demanda, y un apoyo que tenga en cuenta la naturaleza cambiante de los procesos de innovación, las nuevas tecnologías, los mercados y los modelos de negocio.

Se establecerán estrechos vínculos con las políticas específicas para la industria de la Unión, en particular el Programa de Competitividad de las Empresas y las PYME y los fondos de la política de cohesión, a fin de garantizar las sinergias y la coherencia del enfoque.

### **3.2. Justificación y valor añadido de la Unión**

Las PYME son motores fundamentales de la innovación gracias a su capacidad para transformar de manera rápida y eficiente las nuevas ideas en negocios de éxito. Actúan como importantes conductos de difusión de los conocimientos para llevar al mercado los resultados de la investigación. En los últimos veinte años se ha comprobado la capacidad de las PYME innovadoras para renovar sectores enteros y crear nuevas industrias. Las empresas de crecimiento rápido son esenciales para el desarrollo de industrias emergentes y para la aceleración de los cambios estructurales que necesita Europa para convertirse en una economía sostenible y basada en el conocimiento, con un crecimiento sostenido y un empleo de alta calidad.

Las PYME se encuentran en todos los sectores de la economía. Representan una parte de la economía más importante en Europa que en otras regiones, como los Estados Unidos de América. Todos los tipos de PYME pueden innovar. Es necesario estimularlas y apoyarlas para invertir en investigación e innovación. Al hacerlo, deben poder aprovechar plenamente el potencial innovador del mercado interior y el EEI, con el fin de crear nuevas oportunidades de negocio en Europa y fuera de ella y contribuir a encontrar soluciones para los retos sociales clave.

La participación en la investigación y la innovación de la Unión refuerza la capacidad en I+D y tecnológica de las PYME, incrementa su capacidad para generar, absorber y utilizar los nuevos conocimientos, mejora la explotación económica de las nuevas soluciones, impulsa la innovación en productos, servicios y modelos de negocio, promueve actividades comerciales en mercados más amplios e internacionaliza las redes de conocimientos de las PYME. Las PYME que disponen de una buena gestión de la innovación, a menudo apoyándose en conocimientos y competencias externas, obtienen mejores resultados que otras.

Las colaboraciones transfronterizas son un elemento importante en la estrategia de innovación de las PYME, a fin de superar algunos de los problemas relacionados con su tamaño, como el acceso a las competencias científicas y tecnológicas y a los nuevos mercados. Contribuyen a transformar las ideas en beneficios y crecimiento de la empresa, y en consecuencia a aumentar la inversión privada en investigación e innovación.

Los programas regionales y nacionales de investigación e innovación, con frecuencia respaldados por la política europea de cohesión, desempeñan un papel esencial en la promoción de las PYME. En particular, los fondos de la política de cohesión deben desempeñar un papel clave para crear capacidad y facilitar a las PYME una escalera hacia la excelencia a fin de desarrollar proyectos excelentes que puedan competir por los fondos de Horizonte 2020. Sin embargo, son contados los programas nacionales y regionales que ofrecen financiación para las actividades transnacionales de investigación e innovación realizadas por las PYME, la difusión y la asimilación en toda la Unión de las soluciones innovadoras o los servicios de apoyo a la innovación transfronteriza. El desafío es proporcionar a las PYME un apoyo temáticamente abierto para realizar proyectos internacionales en consonancia con las estrategias de innovación de las empresas. Por consiguiente, son necesarias acciones a nivel de la Unión para complementar las actividades emprendidas a nivel nacional y regional, potenciar su impacto y abrir los sistemas de apoyo a la investigación y la innovación.

### 3.3. Líneas generales de las actividades

#### a) Integración del apoyo a las PYME

Se financiará a las PYME en todo el programa Horizonte 2020. Con este fin, se establecerán mejores condiciones para la participación de las PYME en Horizonte 2020. Además, un instrumento dedicado a las PYME facilitará un apoyo por etapas y sin fisuras que cubra todo el ciclo de la innovación. El instrumento de las PYME se destinará a todos los tipos de PYME innovadoras que demuestren una ambición firme de desarrollarse, crecer e internacionalizarse. Se facilitará para todo tipo de innovaciones, incluidas las referidas a servicios, no tecnológicas o sociales, habida cuenta de que cada actividad ofrece un claro valor añadido europeo. El objetivo es desarrollar y explotar el potencial de innovación de las PYME, colmando las lagunas que existen en la financiación de la fase inicial de la investigación e innovación de alto riesgo, estimulando las innovaciones y potenciando la comercialización por el sector privado de los resultados de la investigación.

Todos los objetivos específicos sobre retos sociales y sobre liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación aplicarán el instrumento dedicado a las PYME y asignarán un importe a tal efecto.

#### b) Apoyar a las PYME intensivas en investigación

El objetivo es promover la innovación transnacional orientada al mercado de las PYME que realizan actividades de I+D. Se dedicará una acción específica a las PYME intensivas en investigación en todos los sectores que demuestren capacidad para explotar comercialmente los resultados del proyecto. Esta acción se basará en el Programa Eurostars.

c) Mejorar la capacidad de innovación de las PYME

Se prestará apoyo a las actividades transnacionales que faciliten la aplicación de las medidas específicas en favor de las PYME de Horizonte 2020 y las complementen, en particular para aumentar la capacidad de innovación de las PYME. Estas actividades se coordinarán, cuando proceda, con medidas nacionales similares. Se prevé una estrecha cooperación con la Red de Puntos de Contacto Nacionales (PCN) y la Red Europea para las Empresas (EEN).

d) Apoyar la innovación impulsada por el mercado

Apoyo a la innovación transnacional impulsada por el mercado a fin de mejorar las condiciones marco para la innovación y combatir los obstáculos concretos que impiden, en particular, el crecimiento de las PYME innovadoras.



## PARTE III

### RETOS SOCIALES

#### 1. SALUD, CAMBIO DEMOGRÁFICO Y BIENESTAR

##### 1.1. Objetivo específico

**El objetivo específico es mejorar la salud a lo largo de la vida y el bienestar de todos**

Los objetivos del apoyo a la investigación y la innovación en respuesta a este reto son la salud a lo largo de la vida y el bienestar de todos, unos sistemas sanitarios y asistenciales de alta calidad, económicamente sostenibles e innovadores y oportunidades para generar nuevos puestos de trabajo y crecimiento, efectuando así una importante contribución a Europa 2020.

El coste de los sistemas sanitario y de asistencia social de la Unión se está incrementando, ya que las medidas de atención y prevención para todas las edades cada vez son más caras y se espera que el número de europeos mayores de 65 años casi se duplique, pasando de 85 millones en 2008 a 151 millones para 2060, y que el de mayores de 80 pase de 22 a 61 millones en el mismo período. Reducir o contener estos costes de manera que no se hagan insostenibles depende, en parte, de mejorar la salud a lo largo de la vida y el bienestar de todos y, por lo tanto, de la eficacia de la prevención, el tratamiento y la gestión de la enfermedad y la discapacidad.

Las dolencias y enfermedades crónicas son las principales causas de discapacidad, mala salud, abandono del trabajo por motivos de salud y muerte prematura, y suponen considerables costes sociales y económicos.

En la Unión, las enfermedades cardiovasculares son responsables de más de 2 millones de fallecimientos al año y cuestan a la economía más de 192 000 millones EUR, en tanto que el cáncer ocasiona una cuarta parte de las defunciones y es la primera causa de muerte en las personas de 45 a 64 años. Más de 27 millones de personas padecen diabetes en la Unión y el coste total de los trastornos cerebrales (incluidos los que afectan a la salud mental, pero no solo estos) se ha estimado en 800 000 millones EUR. Los factores ambientales, profesionales y relacionados con el estilo de vida inciden en varias de estas enfermedades, estimándose que guarda relación con ellos hasta un tercio de la carga global de las enfermedades.

Las enfermedades infecciosas, como el VIH/SIDA, la tuberculosis y el paludismo, son motivo de preocupación en todo el mundo, representando el 41 % de los 1 500 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad en todo el mundo, un 8 % de los cuales corresponde a Europa. También hay que prepararse para las nuevas epidemias y para la amenaza de la creciente resistencia a los antimicrobianos. También debe considerarse el aumento del riesgo de enfermedades de transmisión animal.

Entretanto, los procesos de desarrollo de medicamentos y vacunas cada vez resultan más costosos y menos eficaces. Es preciso hacer frente a la persistencia de las desigualdades ante la salud, y garantizar a todos los europeos el acceso a unos sistemas sanitarios y asistenciales eficaces y competentes.

Otros factores como la nutrición, la actividad física, la riqueza, la inclusión social, la participación cívica, el capital social y el trabajo afectan también a la salud y el bienestar y es preciso adoptar un planteamiento holístico.

Debido al aumento de la esperanza de vida, la edad y la estructura de la población europea van a cambiar. Por tanto, la investigación que promueve la salud a lo largo de la vida, el envejecimiento activo y el bienestar para todos será fundamental para el éxito de la adaptación de las sociedades al cambio demográfico.

## **1.2. Justificación y valor añadido de la Unión**

La enfermedad y la discapacidad no se detienen en las fronteras nacionales. Una adecuada respuesta de investigación, desarrollo e innovación a nivel europeo con la participación de las partes interesadas, los pacientes y los usuarios finales puede y debe significar una contribución crucial a la hora de abordar estos retos, ofrecer una mejor salud y bienestar para todos y situar a Europa como líder en los mercados mundiales de las innovaciones en materia de salud y bienestar, en rápida expansión.

La respuesta depende de la excelencia en la investigación para mejorar nuestra comprensión fundamental de los determinantes de la salud, la enfermedad, la discapacidad, las condiciones saludables de trabajo, el desarrollo y el envejecimiento (incluida la esperanza de vida), y de la traducción generalizada y sin discontinuidades de los conocimientos resultantes y existentes a productos, estrategias, intervenciones y servicios innovadores modulables y eficaces. Además, la pertinencia de estos retos en toda Europa y, en muchos casos, a escala mundial, exige una respuesta caracterizada por un apoyo a largo plazo y coordinado a la cooperación entre equipos excelentes, multidisciplinares y multisectoriales. Es necesario asimismo hacer frente al reto desde la perspectiva de las ciencias sociales y económicas y las humanidades.

Análogamente, la complejidad del reto y la interdependencia de sus componentes exigen una respuesta a nivel europeo. Muchos planteamientos, herramientas y tecnologías son aplicables en muchos de los ámbitos de investigación e innovación de este reto y es preferible apoyarlos a nivel de la Unión. Entre ellos figura el desarrollo de cohortes a largo plazo y la realización de ensayos clínicos, el uso clínico de las "-ómicas", la biomedicina de sistemas o el desarrollo de las TIC y sus aplicaciones en la práctica de la asistencia sanitaria, especialmente la sanidad electrónica. Los requisitos de poblaciones específicas también se abordan mejor de forma integrada, por ejemplo, en el desarrollo de la medicina estratificada y/o personalizada, en el tratamiento de las enfermedades raras y en la oferta de soluciones para la vida autónoma y asistida.

Para maximizar el impacto de las acciones a nivel de la Unión, es preciso prestar apoyo a toda la gama de actividades de investigación, de desarrollo y de innovación. Desde la investigación básica, a través de la traducción del conocimiento a grandes ensayos y acciones piloto y de demostración, movilizándolo la inversión privada; hasta la contratación pública y precomercial de nuevos productos, servicios, soluciones modulables, que cuando proceda sean interoperables, apoyadas por normas definidas y/o directrices comunes. Este esfuerzo europeo coordinado contribuirá al desarrollo en curso del EEI. Asimismo, se vinculará, cuando y como proceda, con las actividades desarrolladas en el contexto del Programa "Salud para el crecimiento", las Iniciativas de Programación Conjunta, en especial las iniciativas "Investigación de enfermedades neurodegenerativas", "Una dieta sana para una vida sana" "Resistencia antimicrobiana" y "Una vida más larga y mejor", y de la Cooperación de Innovación Europea sobre envejecimiento activo y saludable.

### 1.3. Líneas generales de las actividades

Una promoción eficaz de la salud, apoyada por una base factual sólida, previene la enfermedad, mejora el bienestar y contiene los costes. La promoción de la salud, el envejecimiento activo, el bienestar y la prevención de las enfermedades también dependen de la comprensión de los factores determinantes de la salud, de unas herramientas preventivas eficaces, de una vigilancia eficaz de la salud y la enfermedad y de la preparación ante esta, y de unos programas de detección eficaces.

El éxito de los esfuerzos por prevenir, detectar de manera precoz, gestionar, tratar y curar la enfermedad, la discapacidad, la vulnerabilidad y la funcionalidad reducida se fundamenta en una comprensión básica de sus causas y factores determinantes, procesos y repercusiones, así como de los factores que subyacen a la buena salud y el bienestar. La mejora de la comprensión de la salud y la enfermedad exigirá una estrecha vinculación entre la investigación fundamental, clínica, epidemiológica y socioeconómica. También resultan esenciales el eficaz intercambio de datos y la vinculación de estos datos a estudios de cohortes a gran escala, al igual que el traslado de los resultados de la investigación a la práctica clínica, en particular mediante la realización de ensayos clínicos.

La adaptación a las nuevas demandas para los sectores sanitario y asistencial resultantes del envejecimiento de la población constituye un reto para las sociedades. Si han de mantenerse una sanidad y asistencia eficaces para todas las edades, es preciso mejorar el proceso decisorio en materia de prevención y dispensación del tratamiento, definir y respaldar la difusión de prácticas idóneas en los sectores sanitario y asistencial e impulsar la asistencia integrada. Una mejor comprensión de los procesos de envejecimiento y la prevención de las enfermedades relacionadas con la edad son la base para mantener sanos y activos a los ciudadanos europeos a lo largo de toda la vida. Es igualmente importante una adopción amplia de las innovaciones tecnológicas, organizativas y sociales que permitan a las personas de edad avanzada en particular, así como a las personas con discapacidad, permanecer activas, productivas y autónomas. De este modo se contribuirá a incrementar y prolongar su bienestar físico, social y mental.

Todas estas actividades se realizarán de tal manera que se preste apoyo a todo el ciclo de la investigación y la innovación, reforzando la competitividad de las industrias establecidas en Europa y el desarrollo de nuevas oportunidades de mercado.

Las actividades específicas incluirán: comprensión de los factores determinantes de la salud (incluidos los relacionados con la nutrición, la actividad física, el medio ambiente, el nivel socioeconómico, el trabajo y el clima), mejora de la promoción de la salud y prevención de la enfermedad; comprensión de la enfermedad y mejora del diagnóstico y del pronóstico; desarrollo de programas de prevención y detección eficaces y mejora de la evaluación de la propensión a las enfermedades; mejora de la vigilancia y la preparación; desarrollo de mejores vacunas preventivas y terapéuticas; uso de la medicina *in silico* para mejorar la predicción y la gestión de enfermedades; desarrollo de la medicina regenerativa para tratar enfermedades; transferencia de conocimientos a la práctica clínica y acciones de innovación modulables; mejora de la información en materia de salud y mejor uso de los datos sanitarios; envejecimiento activo, vida autónoma y asistida; sensibilización de los individuos y capacitación de las personas para la autogestión de su salud; promoción de la asistencia integrada; mejora de herramientas y métodos científicos al servicio de la formulación de políticas y las necesidades normativas; y optimización de la eficiencia y la eficacia de la asistencia sanitaria y reducción de las desigualdades a través de la toma de decisiones basada en los datos y la divulgación de las mejores prácticas, y tecnologías y planteamientos innovadores.

## **2. RETOS DE LA BIOECONOMÍA EUROPEA: SEGURIDAD ALIMENTARIA, AGRICULTURA Y SILVICULTURA SOSTENIBLES, INVESTIGACIÓN MARINA, MARÍTIMA Y EN MATERIA DE AGUAS INTERIORES**

### **2.1 Objetivo específico**

**El objetivo específico es garantizar un abastecimiento suficiente de alimentos seguros, saludables y de calidad superior y otros bioproductos, mediante el desarrollo de sistemas de producción primaria productivos, sostenibles y que utilicen los recursos con eficiencia, el fomento de los correspondientes servicios ecosistémicos y la recuperación de la diversidad biológica, junto con unas cadenas de abastecimiento, transformación y comercialización competitivas y de baja emisión de carbono. Esto acelerará la transición hacia una bioeconomía europea sostenible, reduciendo la brecha entre las nuevas tecnologías y su aplicación.**

A lo largo de las próximas décadas, Europa deberá enfrentarse a la creciente competencia por unos recursos naturales limitados y finitos, debido a los efectos del cambio climático, en particular en los sistemas de producción primaria (agricultura, incluidas la zootecnia y la horticultura, silvicultura, pesca y acuicultura) y a la necesidad de proporcionar un abastecimiento de alimentos sostenible y seguro a la población europea y a la creciente población mundial. Se considera necesario un aumento del 70 % de la oferta mundial de alimentos para dar de comer a una población mundial de 9 000 millones en 2050. La agricultura representa cerca de un 10 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de la Unión y, aunque estén disminuyendo en Europa, se prevé que las emisiones globales debidas a la agricultura aumenten hasta el 20 % de aquí a 2030. Además, Europa necesitará garantizar un abastecimiento suficiente producido de manera sostenible de materias primas, energía y productos industriales, en una situación de disminución de los recursos fósiles (se espera que la producción de petróleo y gas licuado disminuya en torno al 60 % para 2050), manteniendo al mismo tiempo su competitividad. Los biorresiduos (se calcula que suponen hasta 138 millones de toneladas anuales en la Unión, el 40 % de las cuales termina en vertederos) representan un gran problema y un alto coste, pese a su elevado valor añadido potencial. Por ejemplo, se calcula que se desperdicia un 30 % del total de alimentos fabricados en los países desarrollados. Se necesitan grandes cambios para reducir este importe en un 50 % en la Unión de aquí a 2030<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> COM (2011) 112.

Además, las fronteras nacionales no detienen la entrada ni la propagación de las plagas y enfermedades de animales y vegetales, incluidas las enfermedades zoonóticas y los patógenos transmitidos por los alimentos. Cuando hacen falta medidas nacionales de prevención efectivas, la acción a nivel de la Unión resulta esencial para el control final y el funcionamiento eficaz del mercado único. El reto es complejo, afecta a una amplia gama de sectores interrelacionados y exige un planteamiento holístico y sistémico.

Cada vez son necesarios más recursos biológicos para satisfacer la demanda del mercado de un abastecimiento de alimentos seguros y sanos, biomateriales, biocombustibles y bioproductos, que van desde los productos de consumo a los productos químicos a granel. Aunque las capacidades de los ecosistemas terrestres y acuáticos que requiere su producción son limitadas, compiten por su utilización distintas demandas, a menudo no gestionadas de forma óptima, como demuestra por ejemplo en la grave degradación del contenido en carbono y la fertilidad del suelo. Existen posibilidades infrautilizadas de fomentar los servicios ecosistémicos de las tierras de cultivo, los bosques y las aguas marinas y continentales a través de la integración de los objetivos medioambientales, sociales y agronómicos en la producción y el consumo sostenibles.

El potencial de los recursos biológicos y los ecosistemas podría utilizarse de manera mucho más sostenible, eficiente e integrada. También podría aprovecharse mejor, por ejemplo, el potencial de la biomasa procedente de los bosques y los flujos de residuos de origen agrario, acuático, industrial y municipal.

En esencia, es necesaria una transición hacia un uso óptimo y renovable de los recursos biológicos y hacia unos sistemas de producción primaria y de transformación sostenibles capaces de producir más alimentos y otros bioproductos con un mínimo de insumos, de impacto ambiental y de emisiones de gases de efecto invernadero, servicios ecosistémicos mejorados, residuos nulos y un valor adecuado para la sociedad. Un esfuerzo crítico de investigación e innovación interrelacionadas constituye un elemento clave para que esto ocurra, en Europa y fuera de ella, así como un diálogo continuo entre los grupos sociales, políticos, económicos y otros grupos interesados.

## 2.2 Justificación y valor añadido de la Unión

La agricultura, la silvicultura, la pesca y la acuicultura constituyen, junto con las bioindustrias, los sectores principales en los que se asienta la bioeconomía. Esta última representa un mercado considerable y creciente cuyo valor se estimaba en 2009 en más de 2 billones EUR, que aportaba 20 millones de puestos de trabajo y suponía el 9 % del empleo total en la Unión. Las inversiones en investigación e innovación encuadradas en este reto social permitirán a Europa ser líder en los correspondientes mercados y desempeñarán un papel importante en la consecución de los objetivos de la estrategia Europa 2020 y sus iniciativas emblemáticas "Unión por la innovación" y "Una Europa que utilice eficazmente los recursos".

Una bioeconomía europea plenamente funcional—que incluya la producción sostenible de recursos renovables de la tierra, la pesca y la acuicultura y su conversión en alimentos, bioproductos y bioenergía, así como los bienes públicos correspondientes— generará un alto valor añadido europeo. Gestionada de manera sostenible, puede reducir la huella medioambiental de la producción primaria y de la cadena de suministro en su conjunto. Puede aumentar su competitividad y la creación de puestos de trabajo y oportunidades de negocio fundamentales para el desarrollo rural y costero. Los retos relacionados con la seguridad alimentaria, la agricultura, la producción acuática y la silvicultura sostenibles, y la bioeconomía en general son de carácter europeo y mundial. Las acciones a nivel de la Unión son esenciales para reunir agrupaciones capaces de conseguir la envergadura y la masa crítica necesarias y complementar los esfuerzos realizados por un Estado miembro o un grupo de Estados miembros. Un enfoque multilateral permitirá garantizar las necesarias interacciones de fertilización cruzada entre investigadores, empresas, agricultores/productores, asesores y usuarios finales. También es necesario actuar a nivel de la Unión para garantizar la coherencia al abordar este reto en los distintos sectores y unos estrechos vínculos con las políticas pertinentes de la Unión. La coordinación de la investigación e innovación a nivel de la Unión estimulará y contribuirá a acelerar los cambios necesarios en toda la Unión.



La investigación y la innovación se vincularán a un amplio espectro de políticas de la Unión y sus correspondientes objetivos, incluidas la Política Agrícola Común (en particular la política de desarrollo rural, las Iniciativas de Programación Conjunta, en especial las iniciativas "Agricultura, seguridad alimentaria y cambio climático", "Una dieta sana para una vida sana" y "Mares y océanos sanos y productivos") y la Cooperación de Innovación Europea "Productividad y sostenibilidad agrícolas", la Política Pesquera Común, la Política Marítima Integrada, el Programa Europeo sobre el Cambio Climático, la Directiva marco sobre el agua, la Directiva marco sobre estrategia marina, el Plan de acción sobre silvicultura, la Estrategia temática en materia de suelos, la estrategia UE 2020 sobre biodiversidad, el Plan Estratégico de Tecnología Energética, las políticas de innovación e industrial de la Unión, las políticas exterior y de ayuda al desarrollo, las estrategias fitosanitarias, las estrategias de salud y bienestar animal y los marcos reguladores de protección del medio ambiente, la salud y la seguridad, de promoción de la eficiencia de los recursos y la acción por el clima, y de reducción de residuos, y respaldarán su elaboración. Una mejor integración de la investigación y la innovación en las políticas afines de la Unión mejorará considerablemente su valor añadido europeo, tendrá efectos multiplicadores, aumentará la pertinencia social y contribuirá a desarrollar aún más la gestión sostenible de tierras, mares y océanos y los mercados de la bioeconomía.

Con el fin de apoyar las políticas de la Unión relacionadas con la bioeconomía y facilitar la gobernanza y el seguimiento de la investigación y la innovación, se llevarán a cabo actividades de investigación socioeconómica y prospectiva en relación con la estrategia de bioeconomía, incluyendo el desarrollo de indicadores, bases de datos, modelos, prospectiva y previsión y evaluación del impacto de las iniciativas en la economía, la sociedad y el medio ambiente.

Las acciones impulsadas por los retos y centradas en los beneficios económicos, sociales y medioambientales y la modernización de los sectores y mercados relacionados con la bioeconomía se financiarán a través de una investigación multidisciplinaria, que empuje la innovación y conduzca al desarrollo de nuevas estrategias, prácticas, productos y procesos. Se aplicará asimismo un enfoque amplio con respecto a la innovación, que vaya desde la tecnológica, no tecnológica, organizativa, económica y social, hasta, por ejemplo, nuevos modos de transferencia de tecnologías, nuevos modelos de negocio, creación de marcas y servicios.

## 2.3 Líneas generales de las actividades

### a) Agricultura y silvicultura sostenibles

El objetivo es suministrar suficientes alimentos, piensos, biomasa y otras materias primas, al tiempo que se salvaguardan los recursos naturales, como el agua y el suelo, y se mejoran los servicios ecosistémicos, incluida la adaptación al cambio climático y su mitigación. Las actividades se centrarán en producir unos sistemas forestales y agrarios, incluida la zootecnia, más productivos y sostenibles que utilicen los recursos con eficiencia (incluidos la baja emisión de carbono y el agua) y sean resistentes y produzcan menos residuos. Además, las actividades se centrarán en el desarrollo de servicios, conceptos y políticas para una vida rural próspera y en el fomento del consumo sostenible.

En particular en lo que se refiere a la silvicultura, el objetivo es producir bioproductos, servicios ecosistémicos y suficiente biomasa, respetando debidamente los aspectos económicos, ecológicos y sociales de ese sector. Las actividades se centrarán en un mayor desarrollo de la producción y la sostenibilidad de sistemas forestales que utilicen los recursos con eficiencia y sirvan para reforzar la resiliencia forestal y la protección de la biodiversidad y que puedan hacer frente a un aumento de la demanda de biomasa.

Se estudiará también la interacción de las plantas funcionales con la salud y el bienestar, así como la explotación de la horticultura y la silvicultura para el desarrollo de la ecologización urbana.

### b) Sector agroalimentario competitivo y sostenible para una dieta sana y segura

El objetivo es responder a la necesidad de que los ciudadanos y dispongan de alimentos seguros, sanos y asequibles, y de respeto del medio ambiente, de que la transformación, distribución y consumo de alimentos y piensos sea más sostenible y de que el sector alimentario sea más competitivo, teniendo en cuenta asimismo el componente cultural de la calidad de los alimentos. Las actividades se centrarán en los alimentos sanos y seguros para todos, la información al consumidor, las soluciones dietéticas y las innovaciones para mejorar la salud y los métodos competitivos de transformación de alimentos que utilizan menos recursos y producen menos subproductos, residuos y gases de efecto invernadero.

c) Desbloquear el potencial de los recursos acuáticos vivos

El objetivo es gestionar los recursos acuáticos vivos para maximizar los beneficios y la rentabilidad sociales y económicos de los océanos, mares y aguas continentales europeos. Las actividades se centrarán en una contribución óptima al abastecimiento seguro de alimentos desarrollando una pesca sostenible y respetuosa del medio ambiente, una gestión sostenible de los ecosistemas que faciliten bienes y servicios, una acuicultura europea competitiva a la vez que respetuosa del medio ambiente en el contexto de la economía mundial, así como en el fomento de la innovación marina y marítima mediante la biotecnología para propulsar un crecimiento "azul" inteligente. Se abordarán los conocimientos transversales científicos y tecnológicos marinos y marítimos con la intención de liberar el potencial de los mares y las aguas continentales a través de una gama de industrias marinas y marítimas, protegiendo al mismo tiempo el medio ambiente y adaptándose al cambio climático.

d) Bioindustrias sostenibles y competitivas y apoyo al desarrollo de una bioeconomía europea

El objetivo es la promoción de unas bioindustrias europeas sostenibles y competitivas, de baja emisión de carbono y que utilicen eficazmente los recursos. Las actividades se centrarán en el fomento de la bioeconomía basada en el conocimiento, transformando los procesos y productos industriales convencionales en otros que sean eficientes desde el punto de vista de los recursos y la energía, el desarrollo de biorrefinerías integradas, la optimización del uso de la biomasa procedente de la producción primaria, los biorresiduos y los subproductos de la bioindustria, y la apertura de nuevos mercados a través del apoyo a los sistemas de normalización y certificación, las actividades de reglamentación, demostración/ensayos de campo y otras, al tiempo que se tienen en cuenta las consecuencias de la bioeconomía sobre el uso de los terrenos y su modificación.

### 3. ENERGÍA SEGURA, LIMPIA Y EFICIENTE

#### 3.1. Objetivo específico

**El objetivo específico es hacer la transición hacia un sistema energético fiable, que goce de aceptación pública, sostenible y competitivo, con el propósito de reducir la dependencia de los combustibles fósiles en un contexto de creciente escasez de recursos, aumento de las necesidades de energía y cambio climático.**

La Unión se propone reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20 % por debajo de los niveles de 1990 para 2020, con una reducción adicional del 80 - 95 % para 2050. Además, las energías renovables deberían cubrir el 20 % de consumo de energía final en 2020, en combinación con el objetivo de eficiencia energética del 20 %. Para alcanzar estos objetivos se requiere una revisión del sistema energético que combine un perfil de bajo nivel de emisiones de carbono con la seguridad energética y la asequibilidad, a la vez que se refuerza la competitividad económica de Europa. Actualmente, Europa se encuentra lejos de este objetivo global. El 80 % del sistema energético europeo se basa aún en los combustibles fósiles, y este sector produce el 80 % del total de emisiones de gases de efecto invernadero de la Unión. Cada año se dedica un 2,5 % del PIB (producto interior bruto) de la Unión a las importaciones de energía, y es probable que esta cifra se incremente. Esta tendencia daría lugar a una dependencia total de las importaciones de petróleo y gas en 2050. Enfrentados a la volatilidad de los precios de la energía en el mercado mundial, inquietos por la seguridad del abastecimiento, la industria y los consumidores europeos gastan en energía una proporción cada vez mayor de sus ingresos. Las ciudades europeas representan entre el 70 % y el 80 % <sup>1</sup> del consumo de energía total de la UE y aproximadamente la misma proporción de emisiones de gases de efecto invernadero.

La hoja de ruta hacia una economía competitiva de baja emisión de carbono en 2050<sup>2</sup> sugiere que las reducciones concretas de las emisiones de gases de efecto invernadero deberán obtenerse en gran medida dentro del territorio de la Unión. Esto supondría reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> para 2050 en más de un 90 % en el sector eléctrico, más de un 80% en la industria, al menos un 60 % en el transporte y un 90 % aproximadamente en el sector residencial y de servicios. La hoja de ruta pone también de manifiesto que, entre otros, el gas puede contribuir a la transformación del sistema energético a corto y medio plazo.

---

<sup>1</sup> *World Energy Outlook 2008* (Perspectivas energéticas mundiales), OCDE- AIE, 2008.

<sup>2</sup> COM(2011) 112.

Para lograr estas ambiciosas reducciones, deben realizarse inversiones significativas en investigación, desarrollo, demostración y despliegue en el mercado de tecnologías y servicios energéticos eficientes, seguros, fiables y de baja emisión de carbono, incluido el gas, que deben ir acompañadas de soluciones no tecnológicas del lado tanto de la oferta como de la demanda, poniendo en marcha procesos participativos e integrando a los consumidores. Todo ello debe formar parte de una política integrada de baja emisión de carbono, que incluya el dominio de las tecnologías facilitadoras esenciales, en particular soluciones de TIC y fabricación, transformación y materiales avanzados. El objetivo es elaborar y producir unas tecnologías y servicios energéticos eficientes que puedan ser objeto de amplia difusión en los mercados europeos e internacionales y establecer sistemas inteligentes de gestión de la demanda basados en un mercado de comercio de energía abierto y transparente y unos sistemas inteligentes de gestión de la eficiencia energética.

### **3.2. Justificación y valor añadido de la Unión**

Las tecnologías y soluciones nuevas deben competir en costes y fiabilidad con unos sistemas energéticos altamente optimizados, con operadores y tecnologías bien asentados. La investigación y la innovación son vitales para que estas fuentes de energía nuevas, más limpias, con bajas emisiones de carbono y más eficientes resulten comercialmente atractivas en la escala necesaria. Ni la industria por sí sola, ni los Estados miembros individualmente podrán asumir los costes y riesgos, dado que los principales motores (transición a una economía de baja emisión de carbono, suministro de energía seguro y asequible) están fuera del mercado.

Acelerar este desarrollo requerirá un planteamiento estratégico a nivel de la Unión, que abarque la oferta y demanda de energía y su uso en edificios, servicios, hogares, transportes y cadenas de valor industrial. Ello implicará el alineamiento de recursos a través de la Unión, incluidos los fondos de la política de cohesión, en particular a través de las estrategias nacionales y regionales para una especialización inteligente, los regímenes de comercio de derechos de emisión, la contratación pública y otros mecanismos de financiación. También requerirá políticas reguladoras y de despliegue en favor de las energías renovables y la eficiencia energética, asistencia técnica particularizada y desarrollo de capacidades, a fin de eliminar los obstáculos no tecnológicos.

El Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (Plan EETE) ofrece tal planteamiento estratégico y proporciona una agenda a largo plazo para abordar los principales escollos con que topa la innovación en las tecnologías energéticas en las fases de investigación puntera e I+D/prueba del concepto y en la fase de demostración, cuando las empresas buscan capital para financiar grandes proyectos pioneros e iniciar el proceso de despliegue en el mercado.

Los recursos necesarios para aplicar el Plan EETE en su totalidad se han cifrado en 8 000 millones EUR anuales durante los próximos 10 años<sup>1</sup>. Este importe excede con mucho de la capacidad individual de los Estados miembros o de las partes interesadas de la investigación y la industria. Hacen falta inversiones en investigación e innovación a nivel de la Unión, combinadas con la movilización de los esfuerzos en toda Europa en forma de ejecución conjunta y compartición de la capacidad y el riesgo. La financiación por la Unión de la investigación e innovación sobre energía, por lo tanto, complementará las actividades de los Estados miembros, centrándose en las tecnologías punta y las actividades que tengan un claro valor añadido europeo, y en particular en las que presenten un elevado potencial para la movilización de recursos nacionales. La acción a nivel de la Unión apoyará también a los programas a largo plazo, de alto riesgo y de elevado coste, fuera del alcance de los Estados miembros por separado, agrupará los esfuerzos por reducir los riesgos de las inversiones en actividades a gran escala, como la demostración industrial, y desarrollará soluciones energéticas interoperables a escala europea.

La ejecución del Plan EETE como pilar para la investigación y la innovación de la política energética europea reforzará la seguridad del abastecimiento de la Unión y la transición a una economía de baja emisión de carbono, ayudará a vincular los programas de investigación e innovación con inversiones transeuropeas y regionales en infraestructura energética y aumentará la disposición de los inversores a liberar capital para proyectos con largos plazos de ejecución y riesgos significativos asociados al mercado y a la tecnología. Creará oportunidades de innovación para empresas pequeñas y grandes y les ayudará a ser o seguir siendo competitivas a escala mundial, terreno en el que las oportunidades para las tecnologías energéticas son grandes y van en aumento.

En la escena internacional, las medidas adoptadas a nivel de la Unión ofrecen una "masa crítica" para atraer el interés de otros líderes tecnológicos y fomentar asociaciones internacionales para alcanzar los objetivos de la Unión. Facilitarán a los socios internacionales la interacción con la Unión para montar una acción común cuando sea de interés y beneficio mutuo.

---

<sup>1</sup> COM(2009) 519.

Las actividades de este reto constituirán, por tanto, la espina dorsal tecnológica de la política climática y energética europea. También contribuirán al logro de la "Unión por la innovación" en el ámbito de la energía y de los objetivos políticos esbozados en "Una Europa que utilice eficazmente los recursos", "Una política industrial para la era de la mundialización" y "Una Agenda Digital para Europa".

Las actividades de investigación e innovación sobre la energía nuclear de fusión y de fisión se llevan a cabo en la parte EURATOM de Horizonte 2020, pero conviene establecer una coordinación con el reto energético para propiciar la sinergia entre ambos programas.

### **3.3. Líneas generales de las actividades**

#### **a) Reducir el consumo de energía y la huella de carbono mediante un uso inteligente y sostenible**

Las actividades se centrarán en la investigación y ensayo a escala real de nuevos conceptos, soluciones no tecnológicas, componentes tecnológicos más eficientes, socialmente aceptables y asequibles y sistemas con inteligencia incorporada, a fin de poder gestionar la energía en tiempo real y lograr que edificios, nuevos o ya existentes, ciudades y distritos con emisiones cercanas a cero, calefacción y refrigeración renovables, industrias altamente eficientes y adopción masiva por parte de empresas, particulares, comunidades y ciudades de las soluciones de eficiencia energética.

#### **b) Suministro de electricidad a bajo coste y de baja emisión de carbono**

Las actividades se centrarán en la investigación, desarrollo y demostración a escala real de energías renovables innovadoras, las centrales eléctricas de combustibles fósiles eficientes y flexibles (incluidas las que utilizan gas natural) y las tecnologías de captura y almacenamiento de carbono, o de reutilización del CO<sub>2</sub>, que ofrezcan tecnologías de mayor escala, inferior coste y respetuosas del medio ambiente, con mayor eficiencia de conversión y mayor disponibilidad para mercados y entornos operativos diferentes.

c) Combustibles alternativos y fuentes de energía móviles

Las actividades se centrarán en la investigación, desarrollo y demostración a escala real de tecnologías y cadenas de valor para hacer más competitiva y sostenible la bioenergía, la cogeneración, el transporte de superficie, marítimo y aéreo, para reducir el tiempo de llegada al mercado de las pilas de combustible e hidrógeno y aportar nuevas opciones que presenten potencial a largo plazo para alcanzar la madurez.

d) Una red eléctrica europea única e inteligente

Las actividades se centrarán en la investigación, desarrollo y demostración a escala real de nuevas tecnologías de red energética inteligente, incluido el almacenamiento, los sistemas y los diseños de mercado para planificar, supervisar, controlar y explotar con seguridad las redes interoperables incluidos aspectos de normalización, en un mercado abierto, descarbonizado, resistente al cambio climático y competitivo, en condiciones normales y de emergencia.

e) Nuevos conocimientos y tecnologías

Las actividades se centrarán en la investigación multidisciplinaria de tecnologías energéticas limpias, seguras y sostenibles (incluidas acciones visionarias) y la ejecución conjunta de programas de investigación paneuropeos e instalaciones de categoría mundial.

f) Solidez en la toma de decisiones y compromiso público

Las actividades se centrarán en el desarrollo de herramientas, métodos, modelos y supuestos de evolución futura para un apoyo a las políticas sólido y transparente, incluidas actividades relativas al compromiso del público, la participación del usuario, el impacto medioambiental y la evaluación de la sostenibilidad, mejorando la comprensión de las tendencias y perspectivas socioeconómicas relacionadas con la energía.



g) Absorción por el mercado de la innovación energética

Las actividades se centrarán en la innovación aplicada y la promoción de normas destinadas a facilitar la absorción por el mercado de las tecnologías y servicios energéticos, a combatir los obstáculos no tecnológicos y a acelerar la aplicación eficaz en relación con los costes de las políticas energéticas de la Unión. También se prestará atención a la innovación encaminada a un uso inteligente y sostenible de las tecnologías existentes.

## 4. TRANSPORTE INTELIGENTE, ECOLÓGICO E INTEGRADO

### 4.1 Objetivo específico

**El objetivo específico es lograr un sistema europeo de transporte que utilice eficientemente los recursos, sea respetuoso con el medio ambiente, sea seguro y no presente discontinuidades, en beneficio de los ciudadanos, la economía y la sociedad.**

Europa debe reconciliar las crecientes necesidades de movilidad de sus ciudadanos y sus bienes con los imperativos del rendimiento económico y los requisitos de una sociedad hipocarbónica y eficiente en materia de energía y una economía resistente al cambio climático. Pese a su crecimiento, el sector del transporte debe conseguir una sustancial reducción de los gases de efecto invernadero y otros impactos negativos sobre el medio ambiente, y romper su dependencia del petróleo, al tiempo que mantiene un elevado nivel de eficiencia y movilidad.

La movilidad sostenible solo puede lograrse mediante un cambio radical en el sistema de transportes, incluido el transporte público, inspirado por avances decisivos en la investigación sobre transporte, la innovación de largo alcance y una aplicación coherente en toda Europa de soluciones de transporte más ecológicas, seguras e inteligentes.

La investigación y la innovación deben aportar avances focalizados y oportunos que ayuden a alcanzar los objetivos clave de las políticas de la Unión, al tiempo que refuerzan la competitividad económica, respaldan la transición a una economía resistente al clima y de baja emisión de carbono y preservan el liderazgo en el mercado mundial, tanto de la industria de servicios como de la industria manufacturera.

Aunque las inversiones necesarias en investigación, innovación y despliegue serán considerables, no mejorar la sostenibilidad del sistema de transportes en su totalidad generará unos costes sociales, ecológicos y económicos inaceptablemente elevados a largo plazo y consecuencias perjudiciales en el empleo y el crecimiento a largo plazo en Europa.

## 4.2 Justificación y valor añadido de la Unión

El transporte constituye un motor esencial de la competitividad y el crecimiento económico de Europa. Garantiza la movilidad de las personas y los bienes necesarios para un mercado único europeo integrado y una sociedad inclusiva y abierta. Representa uno de los principales activos de Europa en términos de capacidad industrial y calidad de servicio, y desempeña un papel destacado en muchos mercados mundiales. La industria del transporte y la fabricación de equipos de transporte representan conjuntamente el 6,3 % del PIB de la Unión. Al mismo tiempo, la industria europea del transporte se enfrenta a una competencia cada vez más intensa procedente de otras partes del mundo. Resultarán necesarias unas tecnologías revolucionarias para garantizar en el futuro la ventaja competitiva de Europa y paliar los inconvenientes de nuestro actual sistema de transporte.

El sector del transporte es uno de los principales responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero, generando hasta una cuarta parte del total de emisiones. También constituye un contribuyente de gran magnitud a otros problemas de contaminación atmosférica. La dependencia de los combustibles fósiles del transporte sigue siendo del 96 %. Resulta fundamental reducir este impacto ambiental mediante mejoras tecnológicas selectivas, teniendo en cuenta que cada modo de transporte se enfrenta a retos variables y se caracteriza por unos ciclos de integración de la tecnología distintos. Por otra parte, la congestión es un problema cada vez más importante; los sistemas todavía no son suficientemente inteligentes; las alternativas para pasar de un modo de transporte a otro no siempre son atractivas; el número de víctimas mortales de accidentes de tráfico sigue siendo dramáticamente elevado (34 000 al año en la Unión); los ciudadanos y las empresas esperan un sistema de transportes seguro y cómodo. El contexto urbano presenta retos y oportunidades específicos para la sostenibilidad del transporte.

Dentro de pocas décadas el crecimiento esperado del transporte conducirá a la parálisis del tráfico europeo y hará insostenibles sus costes económicos y su impacto social. Se prevé que la cifra de pasajeros-kilómetro se duplique en los próximos 40 años y que crezca dos veces más rápido para el transporte aéreo. Las emisiones de CO<sub>2</sub> aumentarán un 35 % para 2050<sup>1</sup>. Los costes de la congestión aumentarían en torno al 50 %, acercándose a los 200 000 millones EUR anuales. Los costes externos de los accidentes aumentarían en alrededor de 60 000 millones EUR con respecto a 2005.

---

<sup>1</sup> "Libro Blanco – Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible» de la Comisión - COM(2011) 144 final.

En consecuencia, cruzarse de brazos no es una opción. La investigación y la innovación, impulsadas por los objetivos políticos y centrada en los retos clave, contribuirán sustancialmente a alcanzar los objetivos de la Unión de limitar el aumento de la temperatura mundial a 2 °C, recortar<sup>1</sup> en un 60 % las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes del transporte, reducir drásticamente la congestión y los costes de los accidentes y erradicar prácticamente los accidentes mortales de carretera de aquí a 2050.

Los problemas de contaminación, congestión y seguridad son comunes a toda la Unión y exigen respuestas en colaboración a escala europea. Acelerar el desarrollo y despliegue de nuevas tecnologías y soluciones innovadoras para los vehículos<sup>2</sup>, las infraestructuras y la gestión del transporte resultará fundamental para lograr un sistema de transporte intermodal y multimodal más limpio y eficiente en la Unión; para obtener los resultados necesarios para mitigar el cambio climático y mejorar la eficiencia de los recursos; para mantener el liderazgo europeo en los mercados mundiales de productos y servicios relacionados con el transporte. Estos objetivos no pueden lograrse solamente mediante fragmentados esfuerzos nacionales.

La financiación a nivel de la Unión de la investigación y la innovación sobre transporte complementará las actividades de los Estados miembros centrándose en actividades con un claro valor añadido europeo. Esto significa que se hará hincapié en las áreas prioritarias que responden a los objetivos de la política europea; cuando sea necesaria una masa crítica de esfuerzo; cuando se precisen soluciones interoperables de transporte para toda Europa; o cuando la agrupación de los esfuerzos a nivel transnacional y el mejor aprovechamiento y la difusión efectiva de las pruebas disponibles aportadas por la investigación pueden reducir los riesgos de la inversión en investigación, abrir camino a normas comunes y acortar los plazos de comercialización de los resultados de la investigación.

Las actividades de investigación e innovación incluirán una amplia gama de iniciativas, entre las que figurarán asociaciones publico-privadas, que cubren toda la cadena de la innovación. Varias actividades están específicamente destinadas a facilitar la llegada al mercado de los resultados: un enfoque programático con respecto a la investigación y la innovación, proyectos de demostración, acciones de absorción por el mercado y apoyo a la normalización, la regulación y las estrategias de contratación innovadoras están al servicio de este objetivo. Además, la utilización de los conocimientos y el compromiso de las partes interesadas ayudará a salvar la distancia entre los resultados de la investigación y su despliegue en el sector del transporte.

---

<sup>1</sup> "Libro Blanco – Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible» de la Comisión - COM(2011) 144 final.

<sup>2</sup> "Vehículos" debe entenderse en un sentido amplio que incluya todos los medios de transporte.

Invertir en investigación e innovación para conseguir un sistema de transporte más ecológico, inteligente y completamente integrado constituirá una aportación importante a los objetivos de Europa 2020 de crecimiento inteligente, sostenible e integrador, así como a los objetivos de la iniciativa emblemática "Unión por la innovación". Las actividades prestarán apoyo a la aplicación del Libro Blanco sobre el transporte y el "espacio común europeo del transporte" que propone. También contribuirán al logro de los objetivos políticos descritos en las iniciativas emblemáticas "Una Europa que utilice eficazmente los recursos", "Una política industrial para la era de la mundialización" y "Una Agenda Digital para Europa". Se vincularán asimismo con las Iniciativas de Programación Conjunta pertinentes.

### 4.3. Líneas generales de las actividades

**Las actividades se organizarán de modo que permitan un planteamiento integrado y adaptado a los distintos modos, según proceda. Será necesario lograr una visibilidad y continuidad de carácter plurianual para tener en cuenta las especificidades de los distintos modos de transporte y la naturaleza holística de los retos, así como las Agendas de Investigación estratégica e Innovación pertinentes de las Plataformas Tecnológicas Europeas en materia de transporte.**

a) Un transporte eficiente en el uso de los recursos y que respeta el medio ambiente

El objetivo es minimizar el impacto del sistema de transportes en el clima y el medio ambiente (incluidos el ruido y la contaminación atmosférica) mejorando su eficiencia en el uso de los recursos naturales y reduciendo su dependencia de los combustibles fósiles.

El propósito de las actividades será reducir el consumo de recursos, particularmente de combustibles fósiles, y las emisiones de gases de invernadero, y mejorar la eficiencia del transporte y acelerar el desarrollo, fabricación y despliegue de una nueva generación de automóviles limpios (eléctricos, de hidrógeno y otros de emisiones bajas o nulas), incluido mediante avances importantes y optimización de los motores, el almacenamiento de energía y la infraestructura; explorar y explotar el potencial de los combustibles alternativos y los sistemas de propulsión y operativos innovadores y más eficientes, incluida la infraestructura del combustible y de la carga; optimizar la planificación y la utilización de las infraestructuras mediante sistemas de transporte inteligentes, logística y equipos inteligentes; e incrementar el uso de la gestión de la demanda y el transporte público y no motorizado, en particular en las zonas urbanas.

b) Mejor movilidad, menor congestión, mayor seguridad

El objetivo es reconciliar las crecientes necesidades de movilidad con una mayor fluidez del transporte, a través de soluciones innovadoras para unos sistemas de transporte sin discontinuidades, inclusivos, asequibles, seguros y robustos.

El propósito de las actividades será reducir la congestión, mejorar la accesibilidad y las posibilidades de elección de los usuarios, y satisfacer las necesidades de los usuarios promoviendo el transporte y la logística puerta a puerta integrados; aumentar la intermodalidad y el despliegue de soluciones inteligentes de gestión y planificación; y reducir drásticamente el número de accidentes y el impacto de las amenazas a la seguridad.

c) Liderazgo mundial para la industria europea del transporte

El objetivo es reforzar la competitividad y el rendimiento de las industrias europeas de fabricación para el transporte y servicios conexos incluidos los procesos logísticos y conservar ámbitos de liderazgo europeo (como la aeronáutica).

El propósito de las actividades será desarrollar la próxima generación de medios de transporte aéreos, fluviales y terrestres innovadores, asegurar una fabricación sostenible de sistemas y equipos innovadores y preparar el terreno para los futuros medios de transporte, trabajando sobre nuevas tecnologías, conceptos y diseños, sistemas inteligentes de control y normas interoperables, procesos de producción eficientes, servicios y procedimientos de certificación innovadores, periodos de desarrollo más breves y costes del ciclo de vida inferiores sin poner en peligro la seguridad operacional.

d) Investigación socioeconómica y actividades de prospectiva para la formulación de políticas

El objetivo es apoyar la formulación de las políticas necesarias para promover la innovación y hacer frente a los retos que plantea el transporte y las correspondientes necesidades sociales.

El propósito de las actividades será mejorar la comprensión de los impactos, tendencias y perspectivas socioeconómicas relacionadas con el transporte, incluida la evolución futura de la demanda, y facilitar a los responsables políticos datos factuales y análisis.

## **5. ACCIÓN POR EL CLIMA, EFICIENCIA DE LOS RECURSOS Y MATERIAS PRIMAS**

### **5.1. Objetivo específico**

**El objetivo específico es lograr una economía y una sociedad más eficientes en el uso de los recursos –y del agua– y resistentes al cambio climático, la protección del medio ambiente y un abastecimiento sostenible de materias primas, a fin de satisfacer las necesidades de una población mundial cada vez mayor dentro de los límites sostenibles de los recursos naturales y ecosistemas del planeta. Las actividades contribuirán a incrementar la competitividad de Europa, la seguridad del abastecimiento de materias primas y a mejorar el bienestar, al tiempo que garantizan la integridad del medio ambiente, la resistencia y la sostenibilidad con el objetivo de mantener el calentamiento mundial medio por debajo de 2 °C y permitir a los ecosistemas y a la sociedad adaptarse al cambio climático y otros cambios medioambientales.**

Durante el siglo XX, el mundo decuplicó tanto su uso de los combustibles fósiles como la extracción de recursos materiales. Esta era de recursos aparentemente abundantes y baratos está llegando a su fin. Las materias primas, el agua, el aire, la biodiversidad y los ecosistemas terrestres, acuáticos y marinos se ven sometidos a una gran presión. Muchos de los principales ecosistemas del mundo están degradados, utilizándose de forma insostenible hasta el 60 % de los servicios que prestan. En la Unión, se utilizan unas 16 toneladas de materiales por persona y año, 6 de las cuales se convierten en residuos, la mitad de los cuales acaba en vertederos. La demanda mundial de recursos sigue incrementándose al aumentar la población y sus aspiraciones, en particular las de la clase media en las economías emergentes.

La temperatura media de la superficie de la Tierra aumentó en 0,8 °C, aproximadamente, en los últimos 100 años, y se prevé que aumente entre 1,8 y 4 °C para finales del siglo XXI (con respecto a la media 1980-1999)<sup>1</sup>. Los impactos probables sobre los sistemas naturales y humanos asociados a estos cambios plantean un reto al planeta y a su capacidad de adaptación, aparte de poner en peligro el futuro desarrollo económico y el bienestar de la humanidad.

---

<sup>1</sup> Cuarto informe de evaluación del IPCC, 2007  
([http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)).

Las crecientes repercusiones del cambio climático y de los problemas ambientales, como la acidificación y los cambios de circulación de los océanos, el aumento de la temperatura del agua del mar, la fusión del hielo en el Ártico, la degradación y el uso del suelo, la escasez de agua, las sequías e inundaciones, los riesgos sísmicos y volcánicos, la contaminación química, la sobreexplotación de recursos y la pérdida de biodiversidad, indican que el planeta se está acercando a los límites de su sostenibilidad. Por ejemplo, sin mejoras de la eficiencia, se prevé que la demanda de agua exceda de la oferta en un 40 % de aquí a veinte años. Los bosques están desapareciendo al alarmante ritmo de 5 millones de hectáreas al año. Las interacciones entre los recursos pueden provocar riesgos sistémicos, si el agotamiento de un recurso genera un punto de inflexión irreversible para otros recursos y ecosistemas. Basándose en las tendencias actuales, para 2050 hará falta el equivalente de más de dos planetas Tierra para sostener la creciente población mundial.

El abastecimiento sostenible y la gestión eficiente de las materias primas, incluyendo la exploración, extracción, transformación, reutilización, reciclado y sustitución, son esenciales para el funcionamiento de las sociedades modernas y sus economías. Sectores europeos como la construcción, las industrias química, automovilística, aeroespacial, de maquinaria y equipos, que aportan un valor añadido total de 1,3 billones EUR y dan empleo a aproximadamente 30 millones de personas, dependen enormemente del acceso a las materias primas. Sin embargo, el suministro de materias primas a la Unión está sometido a una presión creciente. Además, la Unión depende en gran medida de las importaciones de materias primas de importancia estratégica, que se ven afectadas por las distorsiones de mercado a un ritmo alarmante. Por otra parte, la Unión todavía cuenta con valiosos depósitos minerales, cuya exploración y extracción se ve limitada por la falta de tecnologías adecuadas y obstaculizada por una competencia mundial cada vez mayor. Dada la importancia de las materias primas para la competitividad europea, la economía y su aplicación en productos innovadores, el suministro sostenible y la gestión eficiente de las materias primas constituye una prioridad vital para la Unión.

La capacidad de la economía para adaptarse y hacerse más resistente al cambio climático y más eficiente en el uso de los recursos, al tiempo que sigue siendo competitiva, depende de unos niveles elevados de ecoinnovación, de carácter tanto social y económico como tecnológico. Con un mercado mundial cuyo valor se aproxima a un billón de euros anuales y cuyo crecimiento está previsto se triplique para 2030, la ecoinnovación brinda una gran oportunidad para impulsar la competitividad y la creación de empleo en las economías europeas.



## 5.2. Justificación y valor añadido de la Unión

Para satisfacer los objetivos de la Unión e internacionales en materia de emisiones y concentraciones de gases de efecto invernadero y encajar los impactos del cambio climático, es necesario una transición hacia una sociedad de baja emisión de carbono y desarrollar y desplegar tecnologías rentables, tomar medidas de mitigación y adaptación y entender mejor las respuestas sociales a estos retos. Los marcos políticos mundial y de la Unión deberán garantizar que los ecosistemas y la biodiversidad sean protegidos, valorados y restaurados adecuadamente a fin de preservar su capacidad para proporcionar recursos y servicios en el futuro. La investigación y la innovación pueden ayudar a garantizar un acceso a las materias primas en tierra y en el fondo marino y una explotación fiables y sostenibles y garantizar una reducción significativa del uso y el derroche de recursos.

El propósito de las acciones de la Unión será, por tanto, el apoyo a los objetivos y políticas clave de la Unión que cubran el ciclo completo de innovación y los elementos del triángulo del conocimiento, incluidos: la Estrategia Europa 2020; la "Unión por la innovación"; "Una política industrial para la era de la mundialización"; "Una Europa que utilice eficazmente los recursos" y la correspondiente hoja de ruta; la Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050<sup>1</sup>; "Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación"<sup>2</sup>; Iniciativa sobre Materias Primas<sup>3</sup>; Estrategia de la Unión a favor del desarrollo sostenible<sup>4</sup>; Política marítima integrada para la Unión<sup>5</sup>; Directiva marco sobre la estrategia marina<sup>6</sup>; la Directiva marco sobre el agua y sus directivas derivadas; la Directiva sobre riesgos de inundación; el Plan de acción para la innovación ecológica y Agenda Digital para Europa<sup>7</sup>. Estas acciones, en su caso, servirán de interfaz con las Cooperaciones de Innovación Europea y las Iniciativas de Programación Conjunta. Estas acciones reforzarán la capacidad de resistencia de la sociedad ante el cambio climático y ambiental y garantizarán la disponibilidad de materias primas.

---

<sup>1</sup> COM(2011) 112.

<sup>2</sup> COM(2009) 147.

<sup>3</sup> COM(2011) 25.

<sup>4</sup> COM(2009) 400.

<sup>5</sup> COM(2007) 575 final.

<sup>6</sup> Directiva 2008/56/CE

<sup>7</sup> COM(2010) 245.

Dados el carácter transnacional y la naturaleza mundial del clima y del medio ambiente, su escala y complejidad, y la dimensión internacional de la cadena de suministro de materias primas, las actividades han de llevarse a cabo a nivel de la Unión y fuera de ella. El carácter multidisciplinario de la investigación necesaria exige agrupar los conocimientos y recursos complementarios para afrontar eficazmente este reto de manera sostenible. Para reducir el uso de recursos y el impacto ambiental, aumentando al mismo tiempo la competitividad, se requerirá una transición social y tecnológica decisiva hacia una economía basada en una relación sostenible entre la naturaleza y el bienestar humano. Las actividades coordinadas de investigación e innovación mejorarán la comprensión y previsión del cambio climático y ambiental en una perspectiva intersectorial y sistémica, reducirán las incertidumbres, detectarán y evaluarán los puntos vulnerables, riesgos, costes y oportunidades, y ampliarán y mejorarán la eficacia de las soluciones y respuestas sociales y políticas. Las acciones estarán encaminadas asimismo a mejorar la disponibilidad y difusión de la investigación y la innovación para apoyar la elaboración de políticas y capacitar a las partes interesadas de todos los niveles de la sociedad a participar activamente en este proceso. En este contexto, los retos que plantea el agua incluye el uso del agua en entornos rurales, urbanos e industriales y la protección de los ecosistemas acuáticos.

Abordar la disponibilidad de materias primas exige la coordinación de los esfuerzos de investigación e innovación en numerosas disciplinas y sectores para contribuir a conseguir soluciones seguras, económicamente viables, ambientalmente racionales y socialmente aceptables a lo largo de toda la cadena de valor (exploración, extracción, transformación, reutilización, reciclado y sustitución). La innovación en esos campos ofrecerá oportunidades para el crecimiento y el empleo, así como opciones innovadoras que pongan en juego la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad, la política y la gobernanza. Por esta razón, se está preparando una Cooperación de Innovación Europea sobre las materias primas.

La ecoinnovación responsable puede proporcionar nuevas y valiosas oportunidades de crecimiento y empleo. Las soluciones desarrolladas mediante acciones a nivel de la Unión contrarrestarán las amenazas principales para la competitividad industrial y permitirán una rápida absorción y reproducción en el mercado único y fuera de él. De este modo será posible una transición hacia una economía "verde" que tenga en cuenta el uso sostenible de los recursos. Entre los socios para este planteamiento figurarán: responsables políticos nacionales, europeos e internacionales; programas de investigación e innovación de los Estados miembros e internacionales; empresas e industrias europeas; Agencia Europea de Medio Ambiente y las agencias de medio ambiente nacionales; y otras partes interesadas pertinentes.

Además de la cooperación bilateral y regional, las acciones a nivel de la Unión también respaldarán los esfuerzos e iniciativas internacionales pertinentes, incluido el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), la Plataforma Intergubernamental sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) y el Grupo de Observación de la Tierra (GEO).

### **5.3. Líneas generales de las actividades**

#### **a) Lucha contra el cambio climático y adaptación al mismo**

El objetivo es desarrollar y evaluar medidas de adaptación y mitigación innovadoras, rentables y sostenibles, referidas tanto al CO<sub>2</sub> como a otros gases de efecto invernadero, que propongan soluciones "verdes" tanto tecnológicas como no tecnológicas, mediante la generación de datos para actuar con prontitud, eficacia y conocimiento de causa y poner en red las competencias necesarias. Las actividades se centrarán en: mejorar la comprensión del cambio climático y aportar proyecciones climáticas fiables; evaluar los impactos y puntos vulnerables y elaborar medidas rentables e innovadoras de adaptación, y de prevención y gestión del riesgo; respaldar las políticas de mitigación, incluidos los estudios que se centran en el impacto de otras políticas sectoriales.

#### **b) Protección del medio ambiente, gestión sostenible de los recursos naturales, el agua, la biodiversidad y los ecosistemas**

El objetivo es aportar conocimientos e instrumentos para una gestión y protección de los recursos naturales que consiga un equilibrio sostenible entre los recursos limitados y las necesidades actuales y futuras de la sociedad y la economía. Las actividades se centrarán en: desarrollar nuestra comprensión de la biodiversidad y del funcionamiento de los ecosistemas, sus interacciones con los sistemas sociales y su función en el mantenimiento de la economía y el bienestar humano; desarrollar planteamientos integrales para la gestión sostenible de los retos relacionados con el agua; y aportar conocimientos y herramientas para la toma de decisiones efectiva y el compromiso público.

c) Garantía de un abastecimiento sostenible de materias primas no agrícolas y no energéticas

El objetivo es mejorar la base de conocimientos sobre las materias primas y desarrollar soluciones innovadoras para la exploración, extracción, tratamiento, reutilización, reciclado y recuperación de materias primas de forma rentable y respetuosa del medio ambiente, y para su sustitución por alternativas económicamente atractivas y ecológicamente sostenibles de menor impacto ambiental. Las actividades se centrarán en: mejorar la base de conocimientos sobre la disponibilidad de materias primas; promover el abastecimiento y uso sostenibles de las materias primas, incluidos los recursos minerales, de la tierra y del mar; encontrar alternativas a las materias primas críticas; y mejorar la concienciación social y la capacitación en el área de las materias primas.

d) Transición hacia una economía y una sociedad "verdes" a través de la ecoinnovación

El objetivo es promover todas las formas de ecoinnovación que hagan posible la transición a una economía ecológica. Las actividades se centrarán en: reforzar las tecnologías, procesos, servicios y productos ecoinnovadores, incluida la exploración de modos de reducir las cantidades de materias primas en la producción y consumo, y superar las barreras en este contexto, e impulsar su adopción por el mercado y su reproducción, prestando especial atención a las PYME; apoyar los cambios sociales y las políticas innovadoras; medir y evaluar los progresos hacia una economía ecológica; y fomentar la eficiencia de los recursos a través de sistemas digitales.

e) Desarrollo de sistemas completos y duraderos de observación e información sobre el medio ambiente mundial

El objetivo es garantizar la disponibilidad de los datos y la información a largo plazo necesarios para afrontar este reto. Las actividades se centrarán en las capacidades, tecnologías e infraestructuras de datos de observación y vigilancia de la Tierra que pueden ofrecer continuamente información exacta y puntual, previsiones y proyecciones. Se fomentará un acceso libre, abierto y sin trabas a la información y los datos interoperables. Las actividades contribuirán a definir futuras actividades operativas del Programa Europeo de Vigilancia de la Tierra (GMES) e impulsar el uso de los datos del GMES para las actividades de investigación.

f) Patrimonio cultural

El objetivo es investigar las estrategias, metodologías e instrumentos necesarios para permitir un patrimonio cultural dinámico y sostenible en Europa en respuesta al cambio climático. El patrimonio cultural en sus diversas formas materiales constituye el contexto de vida de comunidades sólidas que responden a cambios multivariados. La investigación en el ámbito del patrimonio cultural exige un planteamiento pluridisciplinar que mejore la comprensión del material histórico. Las actividades se centrarán en definir niveles de resistencia mediante observaciones, vigilancia y modelización, y en facilitar una mejor comprensión de la manera en que las comunidades perciben el cambio climático y los riesgos sísmicos y volcánicos y responden a ellos.

## 6. EUROPA EN UN MUNDO CAMBIANTE - SOCIEDADES INCLUSIVAS, INNOVADORAS Y REFLEXIVAS

### 6.1. Objetivo específico

**El objetivo específico es fomentar una mejor comprensión de Europa, ofrecer soluciones y apoyar unas sociedades europeas inclusivas, innovadoras y reflexivas en un contexto de transformaciones sin precedentes y una creciente interdependencia mundial.**

Europa se enfrenta a enormes retos socioeconómicos que afectan de manera significativa a su futuro común. Entre ellos destacan: la creciente interdependencia económica y cultural, el envejecimiento y el cambio demográfico, la exclusión social y la pobreza, la integración y la desintegración, las desigualdades y los flujos migratorios, el aumento de la brecha digital, el fomento de una cultura de la innovación y la creatividad en la sociedad y las empresas, una sensación decreciente de confianza en las instituciones democráticas y entre los ciudadanos dentro y fuera de las fronteras. Se trata de retos de gran envergadura que exigen un enfoque europeo común.

Persisten las acusadas desigualdades en la Unión, tanto entre países como dentro de ellos. En 2011, las puntuaciones de los Estados miembros de la Unión en el índice de desarrollo humano, cuantificador agregado del progreso en sanidad, educación y renta, se situaban entre 0,771 y 0,910, lo que refleja considerables divergencias entre países. También persisten desigualdades significativas entre los sexos: por ejemplo, la diferencia de retribución entre mujeres y hombres en la UE sigue siendo de una media del 17,8 % en favor de los hombres<sup>1</sup>. Uno de cada seis ciudadanos de la Unión (alrededor de 80 millones de personas) corre actualmente riesgo de pobreza. En las dos últimas décadas, la pobreza ha aumentado entre los adultos jóvenes y las familias con niños. La tasa de desempleo juvenil es superior al 20 %. Son 150 millones (aproximadamente el 25 %) los europeos que nunca han utilizado Internet y acaso nunca disfruten de una alfabetización digital suficiente. Ha aumentado también la apatía política y la polarización en las elecciones, lo que indica que la confianza de los ciudadanos en los sistemas políticos actuales se tambalea. Estas cifras sugieren que algunos grupos y comunidades sociales quedan reiteradamente al margen del desarrollo social y económico y/o la política democrática. Estas desigualdades no solo sofocan el desarrollo de las sociedades, sino que perjudican a las economías de la Unión Europea y reducen las capacidades de investigación e innovación dentro de cada país y entre países.

---

<sup>1</sup> COM(2010) 491 final.

Un desafío fundamental a la hora de abordar estas desigualdades será el de promover entornos en los que las identidades étnicas, nacionales y europea puedan coexistir y ser mutuamente enriquecedoras.

Además, se espera que el número de europeos con edades superiores a los 65 años aumente de manera importante, en un 42 %, pasando de 87 millones en 2010 a 124 millones en 2030. Esto supone un reto de gran magnitud para la economía, la sociedad y la sostenibilidad de la Hacienda pública.

Las tasas de crecimiento económico y productividad de Europa llevan cuatro décadas disminuyendo en términos relativos. Además, están disminuyendo con rapidez su cuota en la producción mundial de conocimientos y el rendimiento de su innovación en comparación con economías emergentes clave como Brasil y China. Europa cuenta con una sólida base de investigación, pero tiene que convertirla en un potente activo que permita generar bienes y servicios innovadores. Desde el inicio de la crisis financiera, muchas desigualdades económicas y sociales se han agravado aún más en Europa y el retorno de las tasas de crecimiento económico anteriores a la crisis parecen muy lejanas para la mayoría de los países de la Unión Europea. La crisis actual también sugiere que es un reto hallar soluciones a la crisis que reflejan la heterogeneidad de los Estados miembros y sus intereses.

Estos retos han de abordarse conjuntamente y de forma innovadora y pluridisciplinar, puesto que interaccionan de maneras complejas y con frecuencia imprevistas. La innovación puede debilitar la inclusión, como puede observarse, por ejemplo, en los fenómenos de la brecha digital o la segmentación del mercado laboral. A veces resulta difícil conciliar en las políticas la innovación social y la confianza social, por ejemplo en las zonas socialmente deprimidas de las grandes ciudades de Europa. Además, la conjunción de la innovación y las nuevas demandas de los ciudadanos lleva también a los responsables políticos y los interlocutores económicos y sociales a encontrar nuevas respuestas que ignoran los límites establecidos entre sectores, actividades, bienes o servicios. Fenómenos como el crecimiento de Internet, de los sistemas financieros, de la economía del envejecimiento y de la sociedad ecológica demuestran patentemente que es necesario meditar sobre estas cuestiones y responder a ellas en sus dimensiones de inclusión e innovación al mismo tiempo.

Así pues, la complejidad inherente a estos retos y la evolución de las demandas obliga a desarrollar una investigación innovadora y nuevas tecnologías, procesos y métodos inteligentes, mecanismos de innovación social, acciones y políticas coordinadas que permitan anticiparse a las evoluciones importantes para Europa o influir en ellas. Hace necesario un nuevo modo de entender los factores que determinan la innovación, las interacciones entre ciencia y sociedad, así como los principios y prácticas respecto de la investigación e innovación responsables. Además, exige comprender las tendencias subyacentes a estos retos y sus repercusiones y redescubrir o reinventar formas satisfactorias de solidaridad, conducta, coordinación y creatividad que hagan de Europa un modelo distintivo en términos de sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas en comparación con otras regiones del mundo. También requiere un enfoque más estratégico de la cooperación con terceros países que se base en una comprensión más profunda del pasado de la Unión y de su papel actual y futuro como actor en la escena mundial.

## **6.2. Justificación y valor añadido de la Unión**

Estos retos van más allá de las fronteras nacionales y, por lo tanto, exigen análisis comparativos más complejos de la movilidad (de personas, mercancías, servicios y capitales, pero también de competencias, conocimientos e ideas) y formas de cooperación institucional, interacción intercultural y cooperación internacional. Si no se comprenden y prevén mejor, las fuerzas de la globalización también empujan a los países europeos a competir entre sí en lugar de cooperar, lo cual acentuará las diferencias en Europa, en lugar de las coincidencias y el equilibrio adecuado entre cooperación y competencia. Afrontar tales cuestiones críticas, incluidos los retos socioeconómicos, a nivel exclusivamente nacional conlleva riesgos de uso ineficiente de los recursos, externalización de los problemas a otros países europeos y no europeos y acentuación de las tensiones políticas, económicas y sociales que pueden afectar directamente a los objetivos del Tratado Europeo en relación con sus valores, en particular el título I del Tratado de la Unión Europea.



Para entender, analizar y construir sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas, Europa necesita una respuesta que despliegue el potencial de las ideas compartidas para que el futuro de Europa cree nuevos conocimientos, tecnologías y capacidades. El concepto de sociedades inclusivas reconoce las diversidades culturales, regionales y socioeconómicas como una de las ventajas de Europa. Es necesario convertir la diversidad europea en una fuente de innovación y desarrollo. Tal empeño ayudará a Europa a hacer frente a sus retos no solo internamente, sino también en tanto que actor en la escena internacional. Esto, a su vez, ayudará a los Estados miembros a beneficiarse de las experiencias de otros países y les permitirá definir mejor sus propias acciones específicas correspondientes a sus respectivos contextos.

Por consiguiente, una tarea fundamental en este reto será fomentar nuevos modos de cooperación entre países, en la Unión y en el mundo, así como a través de las comunidades de investigación e innovación pertinentes. Se intentará sistemáticamente lograr el compromiso de los ciudadanos y la industria, apoyar los procesos de innovación social y tecnológica, estimulando una administración pública inteligente y participativa, informando y promoviendo al tiempo la elaboración de políticas basadas en los datos, a fin de aumentar la pertinencia de todas estas actividades para los responsables políticos, los interlocutores sociales y económicos y los ciudadanos. La investigación y la innovación serán una condición previa para la competitividad de las empresas y servicios europeos con una atención particular a la sostenibilidad, impulsando la educación, aumentando el empleo y reduciendo la pobreza.

La financiación de la Unión en virtud de este reto apoyará, por tanto, la elaboración, aplicación y adaptación de las políticas clave de la Unión, en particular las prioridades de Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Estará en relación, cuando y según proceda, con las Iniciativas de Programación Conjunta, en especial "Patrimonio cultural", "Una vida más larga y mejor" y "La Europa urbana", y continuará la coordinación con las acciones directas del Centro Común de Investigación.

### 6.3. Líneas generales de las actividades

#### 6.3.1. *Sociedades inclusivas*

El objetivo es comprender, analizar y desarrollar la inclusión social, económica y política y una dinámica intercultural positiva en Europa y con los socios internacionales, a través de la ciencia de vanguardia y la interdisciplinariedad, los avances tecnológicos y las innovaciones organizativas. Las principales cuestiones que se han abordar en lo que respecta a los modelos de cohesión social europeos son la migración, la integración, el cambio demográfico, el envejecimiento de la población y la discapacidad, así como la reducción de la pobreza teniendo en cuenta las diferentes características regionales y culturales.

La investigación en el ámbito de las Ciencias Sociales y las Humanidades desempeña aquí un papel de primer orden ya que explora los cambios que se producen en el espacio y el tiempo y posibilita la exploración de futuros imaginados. Europa tiene una larga historia común tanto de cooperación como de conflicto. Sus dinámicas interacciones culturales son fuente de inspiración y oportunidades. Son necesarios trabajos de investigación para comprender el sentimiento de identidad y pertenencia en las comunidades, regiones y naciones. La investigación ayudará a los responsables a diseñar políticas que promuevan el empleo, combatan la pobreza y eviten el desarrollo de diversas formas de división, discriminación y desigualdad en las sociedades europeas, como las desigualdades de género e intergeneracionales, la discriminación por discapacidad u origen étnico, o las brechas digital y de la innovación, y con otras regiones del mundo. En particular, efectuará aportaciones a la aplicación y adaptación de la estrategia Europa 2020 y a la acción exterior de la Unión en general. Se adoptarán medidas específicas para desbloquear la excelencia en las regiones con baja I+D+i, con el fin de ampliar la participación en Horizonte 2020.

Las actividades se centrarán en la comprensión, la promoción o la aplicación de:

- a) los mecanismos para promover un crecimiento inteligente, sostenible e integrador;
- b) las organizaciones, prácticas, servicios y políticas fiables necesarias para construir sociedades resistentes e inclusivas, abiertas y creativas en Europa, en especial teniendo en cuenta la migración, la integración y el cambio demográfico;

- c) el papel de Europa como actor mundial, en particular en cuanto a los derechos humanos y la justicia mundial;
- d) los procesos y prácticas que permitan cerrar la brecha de la investigación y la innovación en Europa;
- e) la promoción de entornos sostenibles e inclusivos a través de una ordenación y concepción territoriales y urbanas innovadoras.

### 6.3.2. *Sociedades innovadoras*

El objetivo es estimular el desarrollo de sociedades y políticas innovadoras en Europa a través del compromiso de los ciudadanos, las empresas y los usuarios con la investigación y la innovación y el fomento de unas políticas de investigación e innovación coordinadas en el contexto de la mundialización y la necesidad de promover las normas éticas más elevadas. Se prestará especial apoyo al desarrollo del EEI y a la elaboración de unas condiciones marco para la innovación. El conocimiento cultural y social es una fuente importante de creatividad e innovación, incluida la innovación empresarial, del sector público y social. En muchos casos, las innovaciones sociales y orientadas al usuario preceden también al desarrollo de tecnologías, servicios y procesos económicos innovadores. Las industrias creativas son un recurso fundamental para afrontar los retos sociales y para la competitividad. Dado que las interrelaciones entre la innovación social y la tecnológica son complejas, y rara vez lineales, es necesario investigar más a fondo, en especial mediante investigación intersectorial y multidisciplinar, el desarrollo de todos los tipos de innovación y de actividades financiadas para favorecer su desarrollo efectivo en el futuro.

Las actividades se centrarán en:

- a) reforzar la base factual y el apoyo a la "Unión por la innovación" y al EEI;
- b) explorar nuevas formas de innovación, con insistencia particular en la innovación y la creatividad sociales, y entender el modo en que todas las formas de innovación se desarrollan, consiguen sus fines o fracasan;
- c) aprovechar el potencial innovador, creativo y productivo de todas las generaciones;
- d) garantizar el compromiso de la sociedad con la investigación y la innovación;
- e) promover una cooperación coherente y eficaz con terceros países.

### 6.3.3. *Sociedades reflexivas: patrimonio cultural e identidad europea*

El objetivo es contribuir a la comprensión del fundamento intelectual de Europa, su historia y las diversas influencias europeas y extraeuropeas como inspiración para nuestra vida actual. Europa se caracteriza por una variedad de pueblos (incluidos minorías y pueblos indígenas), tradiciones e identidades regionales y nacionales diferentes, así como por niveles diferentes de desarrollo económico y social. Las migraciones y la movilidad, los medios de comunicación, la industria y los transportes contribuyen a la diversidad de opiniones y modos de vida. Deben reconocerse y tenerse en cuenta esta diversidad y las oportunidades que brinda.

En las colecciones europeas de las bibliotecas, incluidas las digitales, archivos, museos, galerías y demás instituciones públicas existe una plétora de documentación y objetos de estudio ricos y sin explotar. Estos recursos archivísticos, junto con el patrimonio inmaterial, representan no solo la historia de cada uno de los Estados miembros, sino también el patrimonio colectivo de una Unión Europea que ha ido surgiendo a través del tiempo. Debe facilitarse el acceso de los investigadores y los ciudadanos a dichos materiales, incluso mediante las nuevas tecnologías, con el fin de que pueda mirarse al futuro mediante el archivo del pasado. El acceso al patrimonio cultural y su conservación en estas formas son necesarios, ahora, para la vitalidad de los compromisos vivos dentro de las culturas europeas y entre éstas, y contribuye al crecimiento económico sostenible.

Las actividades se centrarán en:

- a) el estudio del patrimonio, la memoria, la identidad, la integración y la interacción y traducción culturales de Europa, incluidas sus representaciones en las colecciones, archivos y museos culturales y científicos, para informar mejor al presente, y entenderlo mejor, mediante unas interpretaciones más ricas del pasado,
- b) la investigación de la historia, la literatura, el arte, la filosofía y las religiones de los países y regiones de Europa, y de los modos en que han conformado la diversidad europea contemporánea,
- c) la investigación del papel de Europa en el mundo, de la influencia mutua y de los vínculos entre las regiones del mundo, y de la visión de las culturas europeas desde el exterior.

## **7. SOCIEDADES SEGURAS - PROTEGER LA LIBERTAD Y LA SEGURIDAD DE EUROPEA Y SUS CIUDADANOS.**

### **7.1. Objetivo específico**

**El objetivo específico es fomentar unas sociedades europeas seguras en un contexto de transformaciones sin precedentes y creciente interdependencia y crecientes amenazas mundiales, al tiempo que se refuerza la cultura europea de libertad y justicia.**

Hay una percepción generalizada de inseguridad, bien sea procedente de la delincuencia, la violencia, el terrorismo, las catástrofes naturales o de origen humano, los ciberataques, las violaciones de la intimidad u otros tipos de trastorno social o económico. Esto afecta directamente a los ciudadanos e incide ampliamente en las nociones de confianza, atención y comunicación y está relacionado con el nivel de preparación y organización de la sociedad.

Según las estimaciones, es posible que el número de víctimas anuales directas de la delincuencia ascienda a 75 millones en Europa<sup>1</sup>. El coste directo de la delincuencia, el terrorismo, las actividades ilícitas, la violencia y las catástrofes en Europa se cifró en al menos 650 000 millones de euros (alrededor del 5 % del PIB de la Unión) en 2010. Un ejemplo vívido de las consecuencias del terrorismo es el ataque contra las Torres Gemelas de Manhattan el 11 de septiembre de 2001. Se perdieron miles de vidas, y se estima que este evento provocó en los Estados Unidos unas pérdidas de 35 000 millones USD en productividad y 47 000 millones USD en producción total, además de un aumento del desempleo de casi un 1 % en el trimestre siguiente. También tuvo un impacto cultural y mundial significativo. Los ciudadanos, empresas e instituciones cada vez intervienen en más transacciones e interacciones digitales en los ámbitos social, financiero y comercial, pero el desarrollo de Internet ha creado también la ciberdelincuencia, que cuesta miles de millones de euros cada año y genera violaciones de la intimidad de particulares o asociaciones en todo el continente. Los cambios de la naturaleza y de la percepción de la inseguridad en la vida cotidiana pueden afectar no solo a la confianza de los ciudadanos en las instituciones, sino también a la confianza entre ellos.

---

<sup>1</sup> COM(2011) 274 final.

Para anticipar, prevenir y gestionar estas amenazas es necesario desarrollar y aplicar tecnologías y soluciones innovadoras e instrumentos de predicción y conocimiento, estimular la cooperación entre proveedores y usuarios, buscar soluciones de seguridad civil, mejorar la competitividad de los sectores de la seguridad, la industria y los servicios, incluidas las TIC, en Europa, y prevenir y combatir la violación de la privacidad y los derechos humanos en Internet, y otros lugares, sin dejar de garantizar los derechos y libertades individuales de los ciudadanos europeos.

A fin de propiciar una mayor colaboración transfronteriza entre los distintos tipos de servicios de urgencia, debe prestarse atención a la interoperabilidad y la normalización.

Por último, como las políticas de seguridad deben interactuar con diferentes políticas sociales, reforzar la dimensión social de la investigación sobre seguridad será un aspecto importante de este reto.

## 7.2. Justificación y valor añadido de la Unión

La seguridad es un interés legítimo de Europa y de sus ciudadanos y representa, por este motivo, un reto importante para la sociedad. La Unión Europea, sus ciudadanos, sus industrias y sus socios internacionales se enfrentan a una serie de amenazas a la seguridad tales como la delincuencia, el terrorismo, el tráfico ilegal y las emergencias a gran escala debidas a catástrofes naturales o provocadas por el hombre. Esas amenazas pueden cruzar fronteras e ir dirigidas tanto a objetivos físicos como al ciberespacio, con ataques procedentes de diversas fuentes. Los atentados contra los sistemas de información o de comunicación de las instituciones públicas y de las entidades privadas, por ejemplo, no solo socavan la confianza del ciudadano en los sistemas de información y comunicación y dan lugar a pérdidas financieras directas y a la pérdida de oportunidades de negocio, sino pueden también afectar gravemente a infraestructuras y servicios vitales como la energía, la aviación y demás transportes, al abastecimiento de agua y alimentos, a la salud, a las finanzas y a las telecomunicaciones.

Estas amenazas pueden poner en peligro los fundamentos internos de nuestra sociedad. La tecnología y el diseño creativo puede hacer una contribución importante a cualquier respuesta que se dé. Con todo, deben desarrollarse soluciones nuevas, sin perder de vista que los medios deben ser los apropiados y adecuarse a la demanda social, en particular en lo que respecta a los derechos y libertades fundamentales del ciudadano.

Por último, la seguridad también representa un reto económico de primer orden. El mercado de la seguridad en el mundo representa unos 100.000 millones de euros al año, de los cuales, entre el 15 y 35 % corresponden a Europa. Se trata, además, de un mercado que está experimentando un rápido crecimiento, a pesar de la actual crisis económica. Dado el impacto potencial de algunas de las amenazas para los servicios, redes o empresas, la aplicación de soluciones de seguridad adecuadas se ha convertido en algo crucial para la economía y la competitividad de la industria europea.

La financiación de la Unión en este reto apoyará, por tanto, la elaboración, aplicación y adaptación de las políticas clave de la Unión, en particular las prioridades de Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, la Política Exterior y de Seguridad Común, la Estrategia de Seguridad Interior de la Unión y la Agenda Digital para Europa. Se buscará la coordinación con las acciones directas del Centro Común de Investigación.

### **7.3. Líneas generales de las actividades**

El objetivo es apoyar las políticas de seguridad interior y exterior de la Unión y garantizar la ciberseguridad, la confianza y la privacidad en el mercado único digital, mejorando, al mismo tiempo, la competitividad de las industrias y servicios de seguridad de la Unión, incluidas las TIC. Uno de los focos de atención de las actividades será la investigación y desarrollo de soluciones innovadoras de la próxima generación, trabajando para ello en conceptos y diseños novedosos, y normas interoperativas. A tal efecto se desarrollarán tecnologías y soluciones innovadoras que aborden las deficiencias en materia de seguridad y conduzcan a una disminución del riesgo procedente de las amenazas a la seguridad. Estas acciones orientadas a una misión concreta integrarán las demandas de diferentes usuarios finales (ciudadanos, empresas y administraciones, incluidas las autoridades nacionales e internacionales, protección civil, fuerzas de seguridad, guardia fronteriza, etc.), a fin de tener en cuenta la evolución de las amenazas para la seguridad, la protección de la intimidad y los necesarios aspectos sociales.

Las actividades se centrarán en:

- a) la lucha contra la delincuencia, el tráfico ilegal y el terrorismo, lo que incluye comprender y hacer frente a las ideas y creencias terroristas;
- b) la protección y mejora de la resistencia de las infraestructuras críticas, cadenas de suministro y modos de transporte;
- c) el refuerzo de la seguridad a través de la gestión de las fronteras;
- d) la mejora de la ciberseguridad;
- e) el refuerzo de la resistencia de Europa frente a las crisis y las catástrofes;
- f) la protección de la intimidad y la libertad, también en Internet, y la mejora de la comprensión social, jurídica y ética de todos los ámbitos de la seguridad, el riesgo y la gestión;
- g) la mejora de la normalización y la interoperabilidad de los sistemas, incluido para casos de emergencia.



## PARTE IV

### ACCIONES DIRECTAS NO NUCLEARES DEL CENTRO COMÚN DE INVESTIGACIÓN (JRC)

#### 1. OBJETIVO ESPECÍFICO

**El objetivo específico es proporcionar a instancias de los clientes apoyo científico y técnico a las políticas de la Unión, respondiendo al mismo tiempo con flexibilidad a las nuevas exigencias de las políticas.**

#### 2. JUSTIFICACIÓN Y VALOR AÑADIDO DE LA UNIÓN

La Unión ha definido una ambiciosa agenda política para 2020 que aborda una serie de retos complejos e interrelacionados, tales como la gestión sostenible de los recursos y la competitividad. Para abordar con éxito estos desafíos son necesarios unos datos científicos sólidos que se extiendan a varias disciplinas científicas y permitan una evaluación seria de las opciones políticas. El JRC, desempeñando su papel de servicio científico para la formulación de políticas de la Unión, proporcionará el apoyo técnico y científico necesario a lo largo de todas las etapas del ciclo de elaboración de políticas, desde su concepción hasta su aplicación y evaluación. A tal efecto, centrará su investigación claramente en las prioridades políticas de la Unión y, al mismo tiempo, en la mejora de las competencias transversales y en la cooperación con los Estados miembros. La independencia del JRC respecto de los intereses particulares, sean privados o nacionales, combinada con su papel de referencia científico-técnica, le faculta para coadyuvar al necesario consenso entre las partes interesadas y los responsables políticos. Los Estados miembros y los ciudadanos de la Unión se beneficiarán de la investigación del JRC, señaladamente en ámbitos como la salud y la protección de los consumidores, el medio ambiente, la seguridad y la gestión de crisis y catástrofes.

El JRC forma parte integrante del EEI y continuará prestando un apoyo activo a su funcionamiento mediante una estrecha colaboración con colegas y partes interesadas, permitiendo el máximo acceso a sus instalaciones y a través de la formación de investigadores, así como mediante la estrecha cooperación con los Estados miembros y con las instituciones internacionales que persiguen objetivos semejantes. También fomentará la integración de los nuevos Estados miembros y países asociados. A tal efecto, el JRC seguirá proporcionando cursos de formación especializada sobre la base científico-técnica del acervo de la Unión. El JRC establecerá vínculos de coordinación con otros objetivos específicos de Horizonte 2020. Como complemento de sus acciones directas y a efectos de una mayor integración y creación de redes en el Espacio Europeo de Investigación, el JRC podrá participar en acciones indirectas y en los instrumentos de coordinación de Horizonte 2020 en las áreas en que cuente con los conocimientos especializados pertinentes para generar valor añadido.

### **3. LÍNEAS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES**

Las actividades del JRC en Horizonte 2020 se centrarán en las prioridades políticas de la Unión y en los retos sociales que afrontan; están en consonancia con Europa 2020 y sus objetivos principales de crecimiento inteligente, sostenible e integrador, seguridad y ciudadanía, y una Europa global.

Las áreas de competencia clave del JRC serán: energía, transporte, medio ambiente y cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria, salud y protección de los consumidores, tecnologías de la información y la comunicación, materiales de referencia y seguridad (incluida la nuclear en el programa Euratom). Las actividades del JRC en estos ámbitos se llevarán a cabo teniendo en cuenta las iniciativas correspondientes en el nivel de las regiones, los Estados miembros o la UE, dentro de la perspectiva de la conformación del Espacio Europeo de Investigación.

Estas áreas de competencia se verán considerablemente reforzadas con capacidades para abordar todo el ciclo de la acción política y evaluar las opciones políticas. Esto incluye:

- a) anticipación y previsión: inteligencia estratégica proactiva sobre las tendencias y acontecimientos en la ciencia, la tecnología y la sociedad y sus posibles consecuencias para la política pública;
- b) economía: con vistas a un servicio integrado que cubra tanto los aspectos científico-técnicos como los macroeconómicos;

- c) modelización: centrándose en la sostenibilidad y la economía y consiguiendo que la Comisión dependa menos de los proveedores externos para los análisis de escenarios vitales;
- d) análisis de políticas: para permitir la investigación intersectorial de las opciones políticas;
- e) evaluación del impacto: para aportar pruebas científicas que sustenten las opciones políticas.

El JRC seguirá buscando la excelencia en la investigación y la interacción generalizada con las instituciones de investigación como base para un apoyo científico-técnico creíble y sólido a las políticas. A tal efecto, reforzará su colaboración con socios europeos e internacionales, entre otras cosas mediante la participación en acciones indirectas. También llevará a cabo investigación exploratoria y desarrollará, con carácter selectivo, competencias en campos emergentes de interés para las políticas.

El JRC se centrará en:

### **3.1 Ciencia excelente**

Llevar a cabo actividades de investigación para mejorar la base de datos científicos utilizada en la formulación de políticas y analizar ámbitos emergentes de la ciencia y la tecnología, incluso a través de un programa de investigación exploratoria.

### **3.2 Liderazgo industrial**

Contribuir a la competitividad europea prestando apoyo al proceso de normalización y a las normas a través de la investigación prenormativa, el desarrollo de materiales y medidas de referencia y la armonización de metodologías en cinco ámbitos fundamentales (energía, transporte, Agenda Digital, seguridad y protección de los consumidores). Llevar a cabo evaluaciones de la seguridad de las nuevas tecnologías en ámbitos tales como la energía y el transporte, la sanidad y la protección de los consumidores. Contribuir a facilitar la utilización, normalización y validación de las tecnologías y datos espaciales, en particular para afrontar los retos sociales.

### 3.3 Retos sociales

a) Salud, cambio demográfico y bienestar

Contribuir a la salud y la protección de los consumidores mediante el apoyo científico y técnico en ámbitos tales como los alimentos, piensos y productos de consumo; el medio ambiente y la salud; las prácticas de detección y el diagnóstico en relación con la salud; y la nutrición y las dietas.

b) Retos de la bioeconomía europea: seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y en materia de aguas interiores;

Apoyar el desarrollo, aplicación y seguimiento de la Política Agrícola Común y la Política Pesquera Común, incluidas la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos y el desarrollo de una bioeconomía a través de, por ejemplo, previsiones de producción de los cultivos y análisis y modelización técnicos y socioeconómicos.

c) Energía segura, limpia y eficiente

Prestar apoyo a los objetivos climáticos y energéticos 20/20/20 con investigación sobre los aspectos tecnológicos y económicos del abastecimiento energético, la eficiencia, las tecnologías de baja emisión de carbono o las redes de transporte de energía/electricidad.

d) Transporte inteligente, ecológico e integrado

Prestar apoyo a la política de la Unión en relación con la movilidad segura y sostenible de personas y mercancías con estudios de laboratorio, enfoques de modelización y seguimiento, incluidas las tecnologías de baja emisión de carbono para el transporte, como la electrificación, los vehículos limpios y eficientes y los combustibles alternativos, y los sistemas de movilidad inteligente.

e) Acción por el clima, eficiencia de los recursos y materias primas

Investigar los retos intersectoriales de la gestión sostenible de los recursos naturales, mediante la vigilancia de las variables ambientales clave y la creación de un marco de modelización integrado para la evaluación de la sostenibilidad.

Prestar apoyo al uso eficiente de los recursos, la reducción de las emisiones y el abastecimiento sostenible de materias primas gracias a evaluaciones sociales, ambientales y económicas integradas de los procesos de producción, tecnologías, productos y servicios limpios.

Prestar apoyo a los objetivos de la política de desarrollo de la Unión con investigación encaminada a garantizar un abastecimiento adecuado de recursos esenciales, centrada en el seguimiento de los parámetros ambientales y de los recursos, los análisis relacionados con la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos, y la transferencia de conocimientos.

f) Europa en un mundo cambiante - Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas

Contribuir a la aplicación de la "Unión por la innovación" y efectuar un seguimiento de la misma con análisis macroeconómicos de los factores que favorecen u obstaculizan la investigación y la innovación, así como elaborando metodologías, cuadros e indicadores.

Prestar apoyo al Espacio Europeo de Investigación (EEI) mediante la supervisión de su funcionamiento y el análisis de los factores que favorecen u obstaculizan algunos de sus elementos clave; y mediante la constitución de redes de investigación, la formación y la apertura de las instalaciones y las bases de datos del JRC a los usuarios de los Estados miembros y de los países candidatos y asociados.

Contribuir a los objetivos clave de la Agenda Digital mediante análisis cualitativos y cuantitativos de los aspectos económicos y sociales (economía digital, sociedad digital, vida digital).

g) Sociedades seguras - Proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos

Prestar apoyo a la seguridad interior mediante la detección y evaluación de los puntos vulnerables de las infraestructuras críticas como componentes esenciales de las funciones sociales; y a través de la evaluación del rendimiento operativo de las tecnologías relacionadas con la identidad digital. Abordar los retos que tiene planteados la seguridad mundial, incluidas las amenazas emergentes o híbridas, desarrollando herramientas avanzadas de extracción y análisis de la información, así como para la gestión de las crisis.

Mejorar la capacidad de la Unión para gestionar las catástrofes naturales y de origen humano mediante el refuerzo de la supervisión de las infraestructuras y el desarrollo de sistemas de información para la alerta precoz sobre riesgos múltiples mundiales y la gestión del riesgo, haciendo uso de marcos de observación de la Tierra por satélite.

**PARTE V**  
**INSTITUTO EUROPEO DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA (EIT)**

**1. OBJETIVO ESPECÍFICO**

**El objetivo específico es integrar el triángulo del conocimiento que forman la investigación, la innovación y la educación superior y, de este modo, reforzar la capacidad de innovación de la Unión y abordar los retos sociales.**

Europa padece varias deficiencias estructurales en lo que respecta a la capacidad de innovación y la capacidad para aportar nuevos servicios, productos y procesos, lo que entorpece el crecimiento económico sostenible y la creación de empleo. Entre los principales problemas figuran el pobre expediente de Europa en materia de atracción y retención de talentos; la infrautilización de sus puntos fuertes en investigación a la hora de crear valor económico o social; los niveles relativamente bajos de actividad emprendedora; una escala de recursos en los polos de excelencia que es insuficiente para competir a escala mundial; y un número excesivo de obstáculos para la colaboración en el triángulo del conocimiento de la enseñanza superior, la investigación y la empresa a nivel europeo.

**2. JUSTIFICACIÓN Y VALOR AÑADIDO DE LA UNIÓN**

Si Europa quiere competir a escala internacional, es preciso superar estas deficiencias estructurales. Los elementos antes mencionados son comunes a los Estados miembros de la Unión y afectan a la capacidad de innovación de la Unión en su conjunto.

El EIT abordará estas cuestiones promoviendo cambios estructurales en el panorama europeo de la innovación. Lo hará mediante el fomento de la integración de la enseñanza superior, la investigación y la innovación del más alto nivel, en particular por medio de sus Comunidades de Conocimiento e Innovación (CCI), creando así nuevos entornos favorables a la innovación, y mediante la promoción y el apoyo de una nueva generación de emprendedores. De este modo, el EIT contribuirá plenamente a la consecución de los objetivos de Europa 2020, y en especial de las iniciativas emblemáticas "Unión por la innovación" y "Juventud en Movimiento". Además, el EIT y sus CCI deben buscar las sinergias y la interacción entre los pilares en Horizonte 2020 y con otras iniciativas pertinentes.

### *Integrar la educación y el espíritu empresarial con la investigación y la innovación*

La característica específica del EIT es integrar la educación superior y el espíritu empresarial con la investigación y la innovación, como eslabones de una cadena única de la innovación en toda la Unión y fuera de ella.

### *Lógica empresarial y enfoque orientado hacia los resultados*

El EIT, a través de sus CCI, opera en consonancia con la lógica empresarial. Un liderazgo firme constituye un requisito previo: cada CCI está a cargo de un director general. Los socios de las CCI están representados por entidades jurídicas únicas para permitir una toma de decisiones más ágil. Las CCI deben elaborar planes de negocio anuales claramente definidos, que fijen una estrategia plurianual e incluyan una ambiciosa cartera de actividades, que van desde la educación hasta la creación de empresas, con objetivos y prestaciones claras, tratando de incidir tanto en la sociedad como en el mercado. Las normas vigentes relativas a la participación, la evaluación y el seguimiento de las CCI permiten adoptar decisiones rápidas, de tipo empresarial. Las empresas y los empresarios deben desempeñar un papel importante en la conducción de las actividades de las CCI, y estas deben ser capaces de movilizar inversiones y compromisos a largo plazo del sector empresarial.



### *Superar la fragmentación con la ayuda de asociaciones integradas a largo plazo*

Las CCI del EIT son entidades muy integradas, que reúnen a socios de excelencia reconocida de la industria incluidas las PYME, la educación superior y los centros de investigación y tecnológicos, de modo abierto y transparente. Las CCI permiten reunir a socios de toda la UE y de fuera de ella en nuevas configuraciones transfronterizas, optimizar los recursos existentes y abrir el acceso a nuevas oportunidades empresariales a través de las cadenas de valor, abordando retos de mayor envergadura y riesgo.

### *Nutrir el principal activo de Europa en materia de innovación: el gran talento de las personas*

El talento es un ingrediente clave de la innovación. El EIT promoverá a las personas y a las interacciones entre ellas, poniendo a estudiantes, investigadores y empresarios en el centro de su modelo de innovación. El EIT aportará una cultura emprendedora y creativa y una enseñanza interdisciplinaria a las personas con talento, a través de másteres y cursos de doctorado con el sello EIT, que se desea erigir como marchamo de excelencia reconocido internacionalmente. De este modo, el EIT promueve decididamente la movilidad y la formación dentro del triángulo del conocimiento.

## **3. LÍNEAS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES**

El EIT funcionará principalmente a través de las CCI especialmente en aquellos ámbitos que ofrezcan un potencial de innovación real. Aun cuando las CCI disfrutan de una autonomía sustancial general para definir sus propias estrategias y actividades, existen varios rasgos innovadores comunes a todas ellas en las que se procurará establecer coordinación y sinergias. El EIT potenciará, además, su impacto difundiendo las buenas prácticas relativas a la manera de integrar el triángulo del conocimiento y el desarrollo del espíritu empresarial, integrando nuevos socios que puedan proporcionar valor añadido, y promoviendo activamente una nueva cultura de intercambio de conocimientos.

- a) Transferencia y aplicación de las actividades de enseñanza superior, investigación e innovación en favor de la creación de nuevas empresas

El EIT tratará de crear un entorno para desarrollar el potencial innovador de las personas y aprovechar sus ideas, independientemente del lugar que ocupen en la cadena de la innovación. Por consiguiente, también contribuirá a afrontar la "paradoja europea" de que la investigación excelente que existe no se aprovecha, ni con mucho, plenamente. De este modo, el EIT ayudará a llevar las ideas al mercado. Principalmente a través de sus CCI y su énfasis en la promoción de la mentalidad emprendedora, creará nuevas oportunidades comerciales en forma de empresas tanto incipientes como derivadas, pero también dentro de la industria existente.

- b) Investigación puntera e impulsada por la innovación en ámbitos de interés económico y social clave

La estrategia y las actividades del EIT se guiarán por un énfasis en las áreas que puedan ofrecer un potencial de innovación real y tengan una clara importancia para los retos sociales abordados en Horizonte 2020. Al abordar los retos sociales clave de manera global, el EIT promoverá los enfoques interdisciplinarios y multidisciplinarios y ayudará a centrar los esfuerzos de investigación de los socios de las CCI.

- c) Generación de personas con talento, cualificadas y con espíritu empresarial gracias a la educación y la formación

El EIT integrará plenamente la educación y la formación en todas las fases de la carrera profesional y desarrollará nuevos planes de estudio innovadores en respuesta a la necesidad de nuevos perfiles engendrada por los complejos retos sociales y económicos. A tal efecto, el EIT desempeñará un papel clave para la promoción de las nuevas titulaciones y diplomas conjuntos o múltiples en los Estados miembros, dentro del respeto del principio de subsidiariedad.

El EIT también desempeñará un papel esencial en la definición más precisa del concepto de "espíritu emprendedor" a través de sus programas educativos, que promueven dicho espíritu en un contexto intensivo en conocimientos, basándose en la investigación para la innovación y aportando soluciones de gran pertinencia social.

d) Difusión de las mejores prácticas y compartición sistemática del conocimiento

El EIT tratará de abrir camino a nuevos planteamientos en materia de innovación y de crear una cultura común de innovación y transferencia de conocimientos, entre otras cosas compartiendo las diversas experiencias de sus CCI a través de distintos mecanismos de difusión, tales como una plataforma de partes interesadas y un régimen de becas.

e) Dimensión internacional

El EIT es consciente del contexto mundial en el que actúa y contribuirá a forjar vínculos con los principales socios internacionales conforme a lo dispuesto en el artículo 21.2. Haciendo crecer los centros de excelencia a través de las CCI y promoviendo nuevas oportunidades educativas, tratará de que Europa resulte más atractiva para los talentos del exterior.

f) Potenciación del impacto en toda Europa mediante un modelo de financiación innovador

El EIT efectuará una contribución importante al logro de los objetivos establecidos en Horizonte 2020, abordando en particular los retos sociales de una manera que complementa otras iniciativas en estos ámbitos. En el marco de Horizonte 2020, pondrá a prueba nuevos enfoques simplificados con respecto a la financiación y la gobernanza, desempeñando así un papel pionero en el panorama europeo de la innovación. Su enfoque con respecto a la financiación se asentará con firmeza en un potente efecto multiplicador, movilizándolo tanto fondos públicos como privados tanto en el nivel nacional como en el de la UE, y se dará a conocer, de forma transparente, a los Estados miembros y las partes interesadas. Además, empleará vehículos totalmente nuevos para el apoyo focalizado a actividades individuales a través de la Fundación del EIT.

g) Vinculación del desarrollo regional a las oportunidades europeas

A través de las CCI y de sus centros de coubicación –nodos de excelencia en los que se reúnen socios de la enseñanza superior, la investigación y la empresa en una determinada localización geográfica– el EIT se vinculará también con la política regional. En particular, garantizará una mejor relación entre las instituciones de enseñanza superior y la innovación y el crecimiento regionales, en el contexto de las estrategias regional y nacional de especialización inteligente. De este modo, contribuirá al logro de los objetivos de la política de cohesión de la Unión.

---