

## DECISIÓN DEL CONSEJO

de 25 de enero de 1999

por la que se aprueba un programa específico de investigación, demostración y desarrollo tecnológicos sobre «Energía, medio ambiente y desarrollo sostenible» (1998-2002)

(1999/170/CE)

EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, el apartado 4 de su artículo 130 I,

Vista la propuesta de la Comisión<sup>(1)</sup>,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo<sup>(2)</sup>,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social<sup>(3)</sup>,

(1) Considerando que el Parlamento Europeo y el Consejo, mediante la Decisión nº 182/1999/CE<sup>(4)</sup>, han adoptado el quinto programa marco de la Comunidad Europea (denominado en lo sucesivo «el quinto programa marco») para acciones de investigación, demostración y desarrollo tecnológicos (denominadas en lo sucesivo «IDT») para el período 1998-2002, por el que se establece el marco general y los objetivos científicos y tecnológicos de las actividades que deberán llevarse a cabo en los ámbitos de la energía, el medio ambiente y el desarrollo sostenible;

(2) Considerando que el apartado 3 del artículo 130 I del Tratado CE establece que el programa marco se ejecutará mediante programas específicos desarrollados dentro de cada una de las acciones que lo componen y que cada programa específico precisará sus modalidades de realización, fijará su duración y preverá los medios que se estimen necesarios;

(3) Considerando que, de conformidad con el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión nº 1110/94/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de abril de 1994, relativa al cuarto programa marco de la Comunidad Euro-

pea para acciones comunitarias en materia de investigación y desarrollo tecnológicos y demostración (1994-1998)<sup>(5)</sup> y con el apartado 2 del artículo 4 de las Decisiones del Consejo sobre los programas específicos mediante los cuales se ejecuta el cuarto programa marco, la Comisión ha encargado una evaluación externa que ha remitido, junto con sus conclusiones y observaciones, al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones;

(4) Considerando que, de conformidad con el artículo 130 J del Tratado, se aplica al presente programa específico la Decisión 1999/65/CE del Consejo, de 22 de diciembre de 1998, relativa a las normas de participación de empresas, centros de investigación y universidades, y a las normas de difusión de los resultados de la investigación para la ejecución del quinto programa marco de la Comunidad Europea (1998-2002)<sup>(6)</sup> (denominadas en lo sucesivo «normas de participación y difusión»), Decisión que permite la participación del Centro Común de Investigación (CCI) en las acciones indirectas a las que se refiere el presente programa específico;

(5) Considerando que, para la ejecución del presente programa y como complemento de la cooperación regulada por el Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo o por un acuerdo de asociación, puede resultar conveniente llevar a cabo actividades de cooperación internacional con organizaciones internacionales o terceros países, basándose, en particular, en el artículo 130 M del Tratado;

(6) Considerando que la aplicación del presente programa incluirá también algunos mecanismos y actividades destinados a estimular, difundir y explotar los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas (PYME), así como actividades de fomento de la movilidad y la formación de los investigadores;

(1) DO C 260 de 18.8.1998, p. 48.

(2) Dictamen emitido el 15 de diciembre de 1998 (no publicado aún en el Diario Oficial).

(3) DO C 407 de 28.12.1998, p. 123.

(4) DO L 26 de 1.2.1999, p. 1.

(5) DO L 126 de 18.5.1994, p. 1; Decisión cuya última modificación la constituye la Decisión nº 2535/97/CE (DO L 347 de 18.12.1997, p. 1).

(6) DO L 26 de 1.2.1999, p. 46.

- (7) Considerando que es importante que las comunidades científica, industrial y de usuarios contribuyan sustancialmente a la definición de las actividades que se emprendan y que participen, según convenga, en la aplicación del presente programa;
- (8) Considerando que las actividades de investigación del quinto programa marco deben orientarse hacia la innovación, para contribuir, entre otras cosas, a la realización de los objetivos del primer plan de acción para la innovación;
- (9) Considerando que debería destacarse especialmente el fomento de la participación de las PYME;
- (10) Considerando que la política de igualdad de oportunidades de la Comunidad debe tenerse en cuenta en la aplicación del presente programa;
- (11) Considerando que una gestión eficaz y transparente contribuye a mejorar la eficacia y accesibilidad del presente programa;
- (12) Considerando que los gastos administrativos deben incluirse en el presupuesto comunitario de manera transparente;
- (13) Considerando que, por una parte, conviene examinar el estado de realización del presente programa, para adaptarlo, cuando sea necesario, a la evolución científica y tecnológica, y que, por otra parte, conviene encomendar a expertos independientes, en el momento oportuno, una evaluación del estado de realización de las actividades del programa;
- (14) Considerando que se ha consultado al Comité de investigación científica y técnica sobre el contenido científico y tecnológico de los programas específicos,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

#### *Artículo 1*

De conformidad con el apartado 1 del artículo 3 del quinto programa marco, se aprueba el programa específico relativo a la «Energía, medio ambiente y desarrollo sostenible» (denominado en lo sucesivo «el programa específico») para el período comprendido entre el 25 de enero de 1999 y el 31 de diciembre de 2002.

#### *Artículo 2*

1. De conformidad con el anexo III del quinto programa marco, el importe que se estima necesario para la ejecución del programa específico asciende a 2 125 millones de euros, incluido un 6,5 % como máximo para los gastos administrativos de la Comisión.

En el anexo I figura un desglose indicativo de este importe.

2. De la cantidad a que se refiere el apartado 1:

— 446 millones de euros se destinan al período 1998-1999,

y

— 1 679 millones de euros al período 2000-2002.

En el caso contemplado en la letra c) del apartado 1 del artículo 2 del quinto programa marco, el Consejo adaptará esta última cantidad con arreglo a lo dispuesto en el segundo guión de la letra c) del apartado 1 del artículo 2 del quinto programa marco. Hasta tanto el Consejo adopte una decisión, el presente programa específico no se ejecutará más allá de la dotación fijada en el primer guión.

3. De conformidad con los objetivos científicos y tecnológicos y con las prioridades establecidas en la presente Decisión, la Autoridad Presupuestaria establecerá los créditos correspondientes a cada ejercicio financiero teniendo en cuenta los recursos asignados dentro de las perspectivas financieras plurianuales.

#### *Artículo 3*

1. En el anexo II se exponen las líneas maestras y los objetivos científicos y tecnológicos del programa específico, así como las prioridades correspondientes, que se definen conforme a los principios fundamentales y las tres categorías de criterios de selección que figuran en el anexo I del quinto programa marco.

2. Conforme a dichos principios y criterios, para la selección de las actividades de IDT que deban realizarse, se aplicarán los criterios de selección enunciados en el artículo 10 de las normas de participación y difusión.

Además, toda participación de entidades industriales en acciones de orientación industrial con reparto de costes deberá adecuarse, como norma general, a la naturaleza y a los fines de la actividad.

En la ejecución del programa, incluido el programa de trabajo definido en el apartado 1 del artículo 5, se respetarán todos los criterios mencionados, aunque podrán ser objeto de ponderaciones diferentes.

3. Se aplicarán al programa específico las normas de participación y difusión.

4. Las modalidades de la participación financiera comunitaria en el programa específico serán las previstas en el artículo 4 del quinto programa marco.

Las acciones indirectas de IDT del programa específico se definen en los anexos II y IV del quinto programa marco.

Las normas de ejecución propias del programa específico se precisan en el anexo III de la presente Decisión.

#### *Artículo 4*

Teniendo en cuenta los criterios fijados en el artículo 3 y los objetivos científicos y tecnológicos y las prioridades que figuran en el anexo II, la Comisión:

- a) con la asistencia oportuna de expertos externos independientes, examinará el estado de realización del programa específico y, en su caso, presentará al Consejo propuestas de adaptación, de conformidad con el apartado 1 del artículo 5 del quinto programa marco;
- b) se ocupará de que se efectúe, según se indica en el apartado 2 del artículo 5 del quinto programa marco, la evaluación externa de las actividades realizadas en los ámbitos a los que se aplica el programa específico.

#### *Artículo 5*

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo en el que se precisarán:

- a) los objetivos y prioridades de IDT del anexo II con mayor detalle;
- b) el calendario indicativo de ejecución del programa específico;
- c) las modalidades de coordinación indicadas en el anexo III y las disposiciones para garantizar los objetivos, relacionados con la innovación y la participación de las PYME, de la tercera acción del quinto programa marco;

d) cuando sea necesario, los criterios de selección, así como sus modalidades de aplicación para cada tipo de acción indirecta de IDT.

2. El programa de trabajo tendrá en cuenta los intereses adecuados, en particular los de las comunidades científica, industrial y de usuarios y contribuirá al desarrollo y la aplicación de las políticas de la Comunidad. Servirá de base para la ejecución de las acciones indirectas de IDT con arreglo a los procedimientos establecidos en las normas de participación y difusión.

3. Cuando sea necesario, se actualizará el programa de trabajo, que la Comisión pondrá a disposición de todas las partes interesadas en un soporte de fácil manejo, incluido el soporte electrónico.

#### *Artículo 6*

1. La ejecución del presente programa específico corresponderá a la Comisión.

2. Se aplicará el procedimiento establecido en el artículo 7 para la adopción de las siguientes medidas:

- la elaboración y actualización del programa de trabajo contemplado en el apartado 1 del artículo 5, también en relación con el contenido de las convocatorias de propuestas;
- la aprobación de las acciones de IDT propuestas para financiación, incluida la participación de entidades de terceros países, cuando el importe estimado de la contribución comunitaria en virtud del presente programa sea igual o superior a 0,6 millones de euros;
- la elaboración del mandato para la evaluación externa que figura en el apartado 2 del artículo 5 del quinto programa marco;
- cualquier ajuste del desglose indicativo del importe que figura en el anexo I.

#### *Artículo 7*

1. La Comisión estará asistida por dos Comités de programa (denominados en los sucesivos «los Comités»), uno para el subprograma «Medio ambiente y desarrollo sostenible» y el otro para el subprograma «Energía», cada uno de los cuales estará compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por un representante de la Comisión.

2. En los casos contemplados en el apartado 2 del artículo 6, el representante de la Comisión presentará

al Comité un proyecto de medidas que deban tomarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá determinar en función de la urgencia de la cuestión de que se trate. El dictamen se emitirá según la mayoría prevista en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado para adoptar aquellas decisiones que el Consejo deba tomar a propuesta de la Comisión. Con motivo de la votación en el Comité, los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán de la manera definida en el artículo anteriormente citado. El presidente no tomará parte en la votación.

- 3.a) La Comisión adoptará las medidas previstas cuando sean conformes al dictamen del Comité.
- b) Cuando las medidas previstas no sean conformes al dictamen del Comité o en caso de ausencia de dictamen, la Comisión someterá sin demora al Consejo una propuesta relativa a las medidas que deban tomarse. El Consejo se pronunciará por mayoría cualificada.

Si, transcurrido un plazo de nueve semanas a partir del momento de presentación de la propuesta al Consejo, éste no se hubiere pronunciado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

4. La Comisión informará periódicamente al Comité sobre la evolución general de la ejecución del

programa específico y, en particular, le facilitará información sobre el estado de realización de todas las acciones de IDT financiadas en virtud del presente programa.

#### *Artículo 8*

De conformidad con el apartado 4 del artículo 5 del quinto programa marco, la Comisión informará periódicamente al Consejo y al Parlamento Europeo del estado de realización general de la ejecución del programa, así como de la participación de las pequeñas y medianas empresas y de la simplificación de los procedimientos administrativos.

#### *Artículo 9*

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 25 de enero de 1999.

*Por el Consejo*  
*El Presidente*  
J. FISCHER

## ANEXO I

## DESGLOSE INDICATIVO DEL IMPORTE ESTIMADO NECESARIO

(en millones de euros)

Tipo de acción	Importe
<b>A. Medio ambiente y desarrollo sostenible</b>	
a) Acciones clave	
i) Gestión sostenible y calidad del agua	254
ii) Cambios globales, clima y diversidad biológica	301
iii) Ecosistemas marinos sostenibles	170
iv) La ciudad del mañana y su patrimonio cultural	170
b) Actividades de investigación y desarrollo tecnológicos de carácter genérico	119
c) Apoyo a las infraestructuras de investigación	69
Total parcial	1 083
<b>B. Energía</b>	
a) Acciones clave	
i) Sistemas energéticos menos contaminantes, incluidos los renovables	479
ii) Energía económica y eficiente para una Europa competitiva	547
b) Actividades de investigación y desarrollo tecnológicos de carácter genérico	16
Total parcial	1 042
Total	2 125

## ANEXO II

## LÍNEAS MAESTRAS, OBJETIVOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS Y PRIORIDADES

## INTRODUCCIÓN

La investigación y el desarrollo tecnológicos, incluida la demostración (IDT), en los campos de energía, medio ambiente y desarrollo sostenible son fundamentales para el bienestar social de los ciudadanos europeos y la implantación de las políticas de la Unión. La explotación de los conocimientos y tecnologías desarrollados por este programa permitirá responder a una amplia gama de necesidades sociales y económicas combinado a un tiempo desarrollo económico y conservación del medio ambiente. Los nuevos mercados aportarán crecimiento y empleo; el abastecimiento seguro y competitivo de energía estará garantizado y se cubrirá la demanda energética. Los resultados obtenidos serán la base de las políticas formuladas a nivel de la Comunidad o derivadas de compromisos internacionales en el ámbito del medio ambiente; la aplicación del Protocolo de Kioto, en particular, necesita urgentemente la contribución de las actividades de IDT para una serie de cuestiones.

Este programa fomentará los planteamientos integrados interdisciplinarios destinados a resolver problemas de dimensión europea que requieren nuevos progresos científicos y técnicos. La población es un elemento interactivo clave del ecosistema y, en consecuencia, hay que encontrar en la ejecución del proyecto un equilibrio adecuado entre las facetas científicas y socioeconómicas.

Se prevé aprovechar todo el espectro de estas actividades de IDT, desde la investigación básica hasta los proyectos de demostración, y utilizar todos los instrumentos pertinentes, incluidos mecanismos que permitan la financiación de propuestas que abarquen toda la gama de actividades de IDT, para abordar todos los asuntos en cuestión, con objeto de comprender mejor los procesos y modelos naturales y las interacciones con la actividad humana a través del desarrollo de nuevas técnicas e instrumentos que hagan posible avanzar más hacia un desarrollo sostenible.

Aunque la investigación y el desarrollo tecnológicos en los ámbitos del medio ambiente y de la energía están estrechamente interrelacionados, no dejan por ello de ser áreas distintas. Por este motivo, se desarrollarán por medio de dos subprogramas: «Medio ambiente y desarrollo tecnológico» y «Energía», cada uno con sus propias disposiciones presupuestarias y administrativas. Se hará lo conveniente para un adecuado intercambio de información entre ambos Comités.

## Objetivo estratégico del programa

El objetivo estratégico consiste en contribuir al desarrollo sostenible centrándose en actividades clave esenciales para el bienestar social y la competitividad económica de Europa.

Un *planteamiento innovador* basado en dos elementos principales permitirá abordar los complejos problemas de carácter social: actividades integradas interdisciplinarias y multisectoriales en las que participen, siempre que sea posible, los principales actores, es decir, asociaciones entre sector privado y sector público y usuarios finales procedentes del mundo empresarial e industrial y responsables de la toma de decisiones; estas actividades se centrarán en la búsqueda de soluciones a problemas estratégicos y sólo se considerarán las propuestas con un interés regional, europeo y mundial evidente. La IDT europea ha adquirido una influencia determinante en muchos campos; Europa debe conservar este papel preponderante y mantenerse en la avanzadilla. En otros ámbitos debe aún hacer progresos, tanto en beneficio de la sociedad como de los sectores empresariales e industriales.

*Objetivos sociales.* Hay una demanda cada vez mayor de la sociedad para mejorar las condiciones de vida, la seguridad y la utilización de unos recursos escasos, en especial en materia de abastecimiento y servicios energéticos seguros y económicos. Debe garantizarse la posibilidad de disponer de un suministro de energía suficiente y económico con objeto de favorecer la competitividad industrial y de mantener la calidad de vida de los ciudadanos europeos. Al mismo tiempo, debe reducirse el impacto

ambiental de la producción y del consumo de energía. El agua tiene un valor económico, ambiental y social estratégico. El aumento de la población y de la utilización per cápita de recursos, la mundialización de los mercados económicos y la variabilidad natural de los sistemas terrestres están provocando o agudizando problemas medioambientales importantes. El mar es esencial para los intercambios comerciales y el transporte en Europa, una fuente de numerosos recursos y un recurso turístico fundamental, pero también es el depósito final de muchos subproductos generados por la actividad humana. Las ciudades y su patrimonio cultural son el centro de la vida social, cultural y económica del 80 % de los ciudadanos de Europa. Los problemas fundamentales de la sociedad no podrán resolverse si, de forma paralela al desarrollo de las tecnologías, no se analiza y tiene debidamente en cuenta el contexto socioeconómico.

*Valor añadido europeo y subsidiaridad.* Los problemas de medio ambiente, los sistemas, las redes y los servicios de energía y sus repercusiones sobre el medio ambiente y los aspectos de desarrollo sostenible deben abordarse en un contexto global y, en este sentido, el nivel europeo parece el más adecuado; la mayor parte de los problemas y retos son comunes a todos los Estados miembros y la mayoría de las iniciativas previstas en el programa tienen una dimensión no sólo europea sino también mundial. Al movilizar recursos y centrarse en objetivos clave, el programa será un elemento esencial y una plataforma para la contribución europea a iniciativas y programas internacionales. Los conocimientos adquiridos a través de la colaboración en actividades de IDT a escala europea y la coordinación de los conocimientos europeos, que están fragmentados, son esenciales para resolver los graves problemas a los que se enfrenta la Unión y, junto con la investigación prenormativa, aportarán un auténtico valor añadido europeo a los esfuerzos desplegados para elaborar unos marcos reglamentarios adecuados, por ejemplo en el proceso derivado de la cumbre de Kioto.

*Desarrollo económico y perspectivas científicas y tecnológicas.* El fomento de un desarrollo sostenible sólo es posible si se logra conciliar los objetivos económicos en materia de desarrollo tecnológico, competitividad y crecimiento con las expectativas de la sociedad en materia de calidad de vida, empleo, seguridad o salud y la calidad del medio ambiente. Este reto deberá abordarse en un escenario de cambios estructurales y demográficos significativos y de mundialización de la economía. Al mejorar la calidad de vida y disociar crecimiento económico y deterioro ambiental contribuimos a la competitividad y el crecimiento del empleo en Europa. Un abastecimiento de energía y servicios energéticos seguro y económico es vital para todos los aspectos de la actividad económica. La necesidad de contar con proveedores y operadores de equipos energéticos competitivos en el mercado mundial es vital para el empleo. En varias áreas del programa, las posibilidades de explotación a escala mundial de los resultados obtenidos son muy importantes, lo que debería contribuir a reforzar la competitividad económica y a la creación de nuevos puestos de trabajo; en particular, este podría ser el caso de la industria del agua, de la tecnología de las energías renovables, de la utilización racional de la energía y del reciclado de los recursos así como de las tecnologías destinadas a mejorar la eficiencia energética y las industrias del agua o de la energía.

## VÍNCULOS Y COMPLEMENTARIEDAD CON LOS DEMÁS PROGRAMAS

Se fomentarán la colaboración, la coordinación y la complementariedad dentro y entre las acciones clave de éste y otros programas, incluidas las actividades del CCI. Esto tiene un significado particular en este ámbito, dado el compromiso suscrito por la Comunidad de integrar los requisitos de protección del medio ambiente en otras áreas de actividad. La coordinación con otros programas temáticos se basará en los principios siguientes: las actividades realizadas en virtud del programa sobre calidad de vida y gestión de los recursos vivos se concentrarán en la investigación epidemiológica en relación con el cambio ambiental y climático, mientras que este programa se centrará en las consecuencias del cambio climático para la salud humana; las actividades del programa sobre la sociedad de la información se concentrarán en el desarrollo de las tecnologías de la sociedad de la información y las de este programa, en la integración y adaptación de esas tecnologías en las aplicaciones; las actividades del programa sobre fomento de un crecimiento competitivo y sostenible se concentrarán en la concepción y el desarrollo de materiales y tecnologías para uso genérico y en el tratamiento de los residuos industriales en los centros de producción, mientras que las actividades de este programa se polarizarán en la integración, aplicación y demostración de tecnologías y materiales para uso energético o urbano, incluidos la concepción y el desarrollo para necesidades específicas de uso urbano o relacionadas con la protección del patrimonio cultural, y en la gestión de residuos industriales fuera de los centros de producción.

La colaboración con las acciones clave de otros programas, que exigirá la implantación de mecanismos para no duplicar esfuerzos, encontrará sus principales aplicaciones en los ámbitos de la salud, la alimentación y el medio ambiente (cambio climático y contaminación del aire), el desarrollo sostenible en los campos de agricultura y pesca (ecosistemas marinos), los sistemas y servicios para los ciudadanos (tecnologías de observación de la tierra y redes de distribución de energía), los transportes terrestres y

tecnologías marinas (ecosistemas marinos, transporte y explotación marítima de hidrocarburos), la movilidad sostenible y la intermodalidad (medio ambiente urbano) y la innovación en materia de productos, procedimientos y organización (residuos urbanos, materiales y procedimientos industriales). Se garantizarán también la complementariedad y la coordinación con las actividades horizontales del programa marco.

- La cooperación internacional global con las organizaciones internacionales y las comunidades científica, empresarial e industrial de terceros países es indispensable para abordar muchos problemas medio ambientales transfronterizos que son el núcleo fundamental de convenios y programas internacionales, así como las consecuencias medio ambientales de las políticas energéticas y la interdependencia de los distintos países en materia de abastecimiento. Se mantendrá una estrecha relación con los países candidatos a la adhesión para colaborar en determinadas actividades de investigación necesarias para hacer frente y responder a desafíos y objetivos comunes que correspondan a las prioridades del programa, que, como tal, está abierto a los organismos de terceros países y a las organizaciones internacionales. Seguirá haciéndose hincapié en los campos de interés común y la cooperación, en particular en el ámbito del cambio global y cuestiones relacionadas, mediante el desarrollo y la implantación de mecanismos como la red europea de investigación sobre cambio global. Habrá también coordinación con el programa sobre consolidación del papel internacional de la investigación comunitaria, que desarrolla actividades con un interés regional específico para los terceros países interesados. Entidades jurídicas de terceros países y organizaciones internacionales pueden participar en este programa según las prioridades definidas en el mismo, con arreglo a los objetivos enunciados en el programa sobre consolidación del papel internacional de la investigación comunitaria y a las normas de participación y difusión. Se aprovecharán al máximo las posibilidades ofrecidas por COST y Eureka y por la cooperación con organizaciones internacionales para potenciar la sinergia entre las acciones y proyectos de este programa y las actividades de investigación financiadas a escala nacional. En el caso de la cooperación con Eureka, podrán desarrollarse, en el contexto de las acciones clave, proyectos que correspondan a temas de interés común con el programa marco, de conformidad con los criterios y trámites de selección de este último.
- Las actividades relacionadas con la innovación y la participación de las pequeñas y medianas empresas serán objeto de una atención especial para colmar el desfase existente entre los resultados de la investigación y su explotación efectiva en aplicaciones posibles por el sector empresarial y las instancias responsables de la toma de decisiones. Se animará e incitará a las pequeñas y medianas empresas a participar en todas las actividades de IDT, reconociéndose que las pequeñas y medianas empresas tienen mucho que aportar al proceso de innovación. Se concederán primas exploratorias para favorecer la participación de las pequeñas y medianas empresas en proyectos de IDT en colaboración, así como en actividades de investigación en colaboración para pequeñas y medianas empresas que no tengan por sí mismas instalaciones de investigación adecuadas. Una «célula de innovación» concentrará las actividades de promoción con vistas al despliegue y la utilización de los resultados de este programa; ayudará también a garantizar la complementariedad y la interfaz con las actividades de innovación puestas en práctica en el contexto del programa de fomento de la innovación y la participación de las pequeñas y medianas empresas.
- La mejora de los conocimientos técnicos, las competencias y la aptitud de los investigadores europeos y la comprensión de las repercusiones socioeconómicas de la investigación en los sectores abarcados por el presente programa son esenciales para disponer de los especialistas adecuados en número suficiente y para determinar las repercusiones a corto y a largo plazo. Por consiguiente la formación y la investigación socioeconómica formarán parte integrante del programa, con el complemento de las oportunas articulaciones con el programa horizontal «Incrementar el potencial humano de investigación y la base socioeconómica de conocimientos». Entre las actividades de formación estará el apoyo a las becas, que revestirán la forma de becas Marie Curie de acuerdo con las definiciones y normas establecidas en el programa horizontal, así como cursos especializados y de perfeccionamiento.

#### A. MEDIOAMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

El objetivo estratégico de esta parte del programa consiste en promover las ciencias y tecnologías medioambientales con el fin de mejorar nuestra calidad de vida y favorecer el crecimiento, la competitividad y el empleo, al tiempo que se atiende la necesidad de una gestión sostenible de los recursos y de protección del medio ambiente, de conformidad con los fines y objetivos del quinto programa marco sobre el medio ambiente, así como las demás políticas relativas al medio ambiente.

Los proyectos de IDT y demostración se concentrarán, por medio de cuatro acciones clave, en los problemas de gestión sostenible del agua y la calidad de las aguas; cambio global, clima y diversidad bio-



lógica; gestión integrada y sostenible de los ecosistemas marinos, y la ciudad del mañana y patrimonio cultural, así como actividades de carácter genérico relacionadas con la lucha contra los riesgos principales, el desarrollo de las tecnologías de observación de la tierra y aspectos socioeconómicos de medio ambiente y energía en la perspectiva de un desarrollo sostenible (repercusiones para la sociedad, la economía y el empleo). Se prestará también una atención especial a la necesidad de hacer un uso óptimo de las infraestructuras europeas de investigación existentes y de cooperar internacionalmente para crear unas infraestructuras europeas de investigación racionales y rentables a fin de apoyar una investigación puntera en materia de actividades medioambientales.

a) ACCIONES CLAVE

i) Gestión sostenible y calidad del agua

Objetivos y prioridades de IDT

El objetivo general de esta acción es crear los conocimientos y tecnologías necesarios para la gestión racional de los recursos, para la lucha contra problemas importantes tales como la escasez del agua, y para las redes hidráulicas destinadas a satisfacer las necesidades domésticas, industriales y agrícolas, manteniendo al mismo tiempo la integridad de los ecosistemas. La investigación girará principalmente en torno a los temas siguientes:

- *Desarrollo de tecnologías de tratamiento y depuración para evitar la contaminación, purificar el agua, evitar y mitigar la salinización de los recursos hídricos y utilizar o reutilizar racionalmente el agua, así como el desarrollo de un enfoque integrado para la gestión de los recursos hídricos y los humedales*

El objetivo es adquirir conocimientos y poner a punto las técnicas necesarias para una gestión racional de los recursos hídricos; adaptar la oferta y la demanda en condiciones rentables y sostenibles; mejorar la base científica (incluida la referente a las costumbres, actitudes y pautas culturales), los métodos y las herramientas de gestión para entender mejor los fenómenos y lograr una gestión integrada y una utilización sostenible del agua y los humedales a nivel de las cuencas, respetando los imperativos de disponibilidad, calidad ambiental y rentabilidad socioeconómica; poner a punto técnicas de prevención y tratamiento de la contaminación de las masas de agua y de las reservas de aguas subterráneas, de depuración y de utilización o reutilización racional de las aguas (en particular, los planteamientos que den prioridad a los circuitos cerrados y la fiabilidad de las redes de recogida y distribución).

Prioridades de IDT: instrumentos y métodos de gestión integrada rentable y sostenible de los recursos hídricos y humedales; transferencia efectiva de conocimientos y competencias a los usuarios del agua; desarrollo de aplicaciones a escala real en el conjunto de Europa en apoyo de la política de la Unión Europea; optimización de las tecnologías de tratamiento y depuración del agua con vistas a su potabilización, así como técnicas de reducción del consumo y la contaminación de las aguas; tratamiento de las aguas residuales en origen, integrado a los procedimientos; reutilización racional del agua; aplicación de las técnicas de circuito cerrado; desarrollo de procedimientos integrados para evaluar el estado de los sistemas hidrológicos; desarrollo de procesos avanzados para evitar y reducir la salinización.

- *Tecnologías de vigilancia y prevención de la contaminación, de protección y gestión de las aguas freáticas y de las aguas superficiales, con inclusión de los aspectos relativos a la calidad ecológica*

El objetivo es caracterizar y evaluar el estado y la evolución de la calidad y la cantidad de las aguas superficiales y de las aguas freáticas, así como el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y los humedales, con objeto de realizar una gestión más racional de dichos recursos. Esto implica poner a punto técnicas de evaluación y tratamiento de la contaminación procedente de emplazamientos contaminados y vertederos, así como el desarrollo de métodos de evaluación biológica para controlar la calidad del agua.

Prioridades de IDT: mejora de los métodos de medición y control de la calidad y la cantidad de las aguas, técnicas de análisis de los flujos de contaminantes, desarrollo de tecnologías de evaluación integrada de descontaminación del suelo; nutrientes procedentes de fuentes difusas; modelos de predicción y metodologías avanzadas de evaluación del impacto de la contaminación; actualización de los criterios de calidad del agua y de los indicadores utilizados para la puesta en práctica de las políticas de agua.

— *Sistemas de vigilancia, alerta rápida y comunicación*

Se trata de poner a punto sistemas que puedan reaccionar a diferentes escalas de tiempo y espacio, en especial sistemas predictores de alerta rápida con retorno directo de información al punto de origen de la contaminación.

Prioridades de IDT: sistemas de vigilancia de las fuentes de contaminación difusa y puntual y de los distintos medios receptores; sistemas de control y gestión de datos, en particular para la detección de fugas y gestión de crecidas, y sistemas de evaluación para inundaciones y sequías.

— *Tecnologías de regulación y gestión de reservas y tecnologías para las regiones áridas y semiáridas y todas las regiones con escasez de agua*

El objetivo es mejorar y preservar los recursos de agua y los ecosistemas acuáticos, optimizar los sistemas de gestión del agua en las regiones áridas y organizarse mejor en los momentos de escasez.

Prioridades de IDT: planteamientos integrados con respecto a las cuencas de vertido y captación, teniendo en cuenta las diferentes interacciones políticas, sociales, económicas y ecológicas; sistemas perfeccionados de gestión de los recursos hídricos y su utilización a escala comunitaria, nacional, regional y local, como herramientas de ayuda para la toma de decisiones.

ii) **Cambios globales, clima y diversidad biológica**

Objetivos y prioridades de IDT

El objetivo principal de esta acción clave es desarrollar la base científica, tecnológica y socioeconómica, así como los instrumentos necesarios para estudiar y comprender los cambios medioambientales. Con objeto de mantener un planteamiento integrado, las prioridades son las siguientes:

— *Comprender, detectar, evaluar y predecir los procesos que intervienen en el cambio planetario*

Se trata de concentrarse a escala europea y subregional en las causas y efectos de problemas específicos del cambio planetario, como el cambio climático, el empobrecimiento de la capa de ozono, la reducción de la diversidad biológica, la pérdida de tierras fértiles y hábitats o las perturbaciones de la circulación oceánica. Se prestará atención a los fenómenos naturales y antropogénicos, en la perspectiva de una utilización sostenible de los recursos naturales.

Prioridades de IDT: variabilidad y modificaciones de los aspectos siguientes: composición de la atmósfera, empobrecimiento de la capa de ozono y rayos UVB; ciclos biogeoquímicos e hidrológicos, diversidad biológica, clima, procesos oceánicos, nivel del mar; relación entre el cambio climático y la frecuencia y magnitud de los acontecimientos extremos; interacciones socioeconómicas y repercusiones sobre los recursos naturales y la salud humana.

— *Fomentar la mejora de los conocimientos sobre los ecosistemas terrestres y marinos y sobre la interacción de éstos entre sí y con otros ecosistemas*

Se hará hincapié en la interacción de los ecosistemas con las superficies terrestres y la utilización de las tierras, el suelo, el agua, la atmósfera y los océanos; en el papel de la diversidad biológica y del cambio climático; en las interacciones entre los ecosistemas, los ciclos biogeoquímicos, los fenómenos de degradación del suelo y de desertificación a gran escala

Prioridades de IDT: supuestos de cambio global e impacto en los ecosistemas terrestres, acuáticos y marinos, con sus consecuencias para la seguridad alimentaria y la utilización de los recursos; apreciación de la diversidad biológica, incluidas las pérdidas; evaluación de las consecuencias y los riesgos del cambio global y del cambio climático para los sistemas clave o zonas sensibles; análisis y cuantificación de la función de los ecosistemas en los ciclos biogeoquímicos; definición de modelos de ocupación del suelo, tendencia a la degradación de los suelos y a la desertización.

- *Desarrollo de supuestos y estrategias para la prevención, la reducción y las adaptaciones posibles a los efectos del cambio global y del cambio climático, así como para la conservación de la diversidad biológica en el contexto del desarrollo sostenible*

El objetivo es establecer una base científica que permita definir estrategias de gestión concreta y acciones destinadas a hacer frente a las consecuencias negativas descritas en el marco de la acción clave.

Prioridades de IDT: formulación y evaluación de opciones, evaluación de su viabilidad científica, económica, técnica y política y de su aceptación por la sociedad; condiciones de desvinculación del crecimiento económico y de la degradación del medio ambiente; evaluación y refuerzo de la capacidad institucional para la aplicación de los tratados internacionales.

- *Respaldar el desarrollo del componente europeo de los sistemas mundiales de observación del clima, los sistemas terrestres y los océanos*

Se trata de hacer una relación de las principales insuficiencias de capacidad de los sistemas de observación existentes y ayudar a compensarlas con objeto de hacer posible la adquisición de la información necesaria para la previsión, la evaluación de las repercusiones y la formulación de respuestas posibles ante el cambio global.

Prioridades de IDT: desarrollo de instrumentos, sistemas y métodos que permitan establecer y tratar series de datos consolidados a largo plazo para parámetros esenciales, con ayuda de mediciones *in situ* y técnicas de detección a distancia. Estas mediciones, según las necesidades, se referirán a la atmósfera, los océanos (con utilización de Euro-GOOS, entre otros medios), las superficies terrestres, la hidrosfera, la criosfera y la biosfera.

### iii) Ecosistemas marinos sostenibles

#### Objetivos y prioridades de IDT

El objetivo de esta acción clave es promover el desarrollo de una gestión sostenible integrada de los recursos marinos y contribuir a los aspectos marítimos de las políticas de la Unión Europea en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible.

Esta acción contribuirá a mejorar la coordinación de las políticas marítimas nacionales, lo que implica un compromiso continuo, tanto más cuanto que los mares europeos se encuentran entre los más utilizados del planeta. La sinergia con otras actividades del programa marco relacionadas con la presente se asegurará mediante un mecanismo de coordinación específico. Los objetivos de investigación son los siguientes:

- *Desarrollar los conocimientos científicos sobre los procesos, ecosistemas e interacciones en el medio marino*

Se trata de facilitar la utilización sostenible de los recursos y el medio ambiente marinos respetando plenamente la integridad y el funcionamiento global de dicho medio.

Prioridades de IDT: efectos de las fuerzas físicas, los factores medioambientales y las interacciones en los límites de los océanos sobre el funcionamiento y la variabilidad natural de los ecosistemas; entornos extremos y su población: funcionamiento y explotación potencial; sistemas sedimentarios y su contribución a la gestión y utilización sostenible de la plataforma continental, del talud continental y de la superficie abisal; origen, modos de aportación y ciclos de contaminantes, elementos clave y nutrientes, y su impacto sobre el funcionamiento de los ecosistemas.

- *Reducir la incidencia antropogénica sobre la biodiversidad y el funcionamiento sostenible de los ecosistemas marinos, por medio del análisis de sus causas, consecuencias y soluciones posibles, así como mediante el desarrollo de técnicas de explotación seguras, económicas y sostenibles*

Se pretende reducir el impacto de la actividad humana sobre la diversidad biológica y el funcionamiento sostenible de los ecosistemas marinos y poner a punto las tecnologías necesarias para facilitar la explotación segura, rentable y sostenible de los recursos marinos.

Prioridades de IDT: repercusiones de la actividad humana, y en particular, de la explotación, el turismo y la urbanización de las zonas costeras, así como de la introducción de especies y de los ciclos biogeoquímicos sobre los ecosistemas; mecanismos de evolución de la diversidad biológica marina que pueden invertir la tendencia a la reducción; procesos que atenúen el impacto de los contaminantes y la eutrofización, restauración de sistemas degradados. Desarrollo de las tecnologías: i) para la caracterización y la vigilancia del medio ambiente marino, ii) para la recogida de muestras, iii) para la exploración de los recursos vivos con vistas a aplicaciones biotecnológicas, iv) para la comunicación, el análisis, la representación en imagen, la elaboración de modelos y la vigilancia y para las plataformas abisales exploratorias y de instrumentación.

— *Desarrollar la capacidad de control y gestión de los fenómenos costeros*

El objetivo es mitigar los efectos de la contaminación, las inundaciones y la erosión, en particular en las franjas costeras frágiles, y facilitar la ordenación de nuevas tierras ganadas al mar.

Prioridades de IDT: evolución a largo plazo de la morfología costera, interacciones entre ecología (en particular, vegetación y fauna), morfología y erosión e impacto de la actividad humana; fenómenos extremos, análisis de los riesgos, evolución del estado del mar desde alta mar hasta la costa; dinámica y estabilidad de las aguas bajas y de las desembocaduras de los ríos; características morfodinámicas de los estuarios e interacciones entre los estuarios y las costas; destino final de los contaminantes; mecanismos naturales de defensa de las costas, evaluación del impacto de las estructuras sobre el medio ambiente marino, adaptación de técnicas innovadoras de ingeniería civil para reducir al mínimo las perturbaciones del ecosistema; instrumentación, gestión de datos y modelización para hacer posible un control eficaz.

— *Permitir la previsión operativa de las limitaciones medioambientales para las actividades en el mar*

El objetivo es facilitar la ejecución de operaciones en el mar en condiciones seguras y sostenibles, habida cuenta de los condicionamientos medioambientales en cuestión, y poner a punto los elementos necesarios para establecer un sistema adecuado de observación marina.

Prioridades de IDT: trabajos de puesta a punto y realización de sistemas piloto de control, previsión y gestión para la seguridad de las operaciones en el mar: i) técnicas y herramientas de observación y medición, con vistas a la adquisición sistemática de los parámetros oceánicos; ii) mejora de las técnicas de previsión perfeccionando los modelos matemáticos que permitan prever el impacto de las variaciones naturales y antropogénicas sobre los recursos y ecosistemas marinos; iii) métodos de evaluación de la pertinencia de los parámetros medioambientales, y iv) mejor práctica compatible con las prescripciones de la normativa y los convenios internacionales.

iv) **La ciudad del mañana y el patrimonio cultural**

Objetivos y prioridades de IDT

El objetivo global de esta acción clave es sostener el desarrollo económico sostenible y la competitividad, mejorar la gestión urbana y la planificación integrada y proteger y promover la calidad de vida y la identidad cultural de los ciudadanos. Girará en torno al establecimiento de una base de conocimientos socioeconómicos integrada y sobre los productos, servicios, instrumentos y tecnologías que contribuyan a una mejor gestión de las ciudades y en torno a los retos medioambientales, en particular los relacionados con la reducción de las emisiones contaminantes.

— *Planteamientos integrados en pro de un desarrollo sostenible de las ciudades y una gestión racional de los recursos*

El objetivo perseguido es realizar nuevos modelos para el desarrollo sostenible de las ciudades y las regiones urbanas europeas, elaborar supuestos socioeconómicos a medio y largo plazo y desarrollar actividades de investigación, desarrollo y demostración destinadas en particular a sostener y estimular la competitividad económica, la planificación y la arquitectura urbanas, la integración social, la seguridad, la eficiencia energética y el ahorro de energía (en particular en los edificios y el transporte urbano), así como la explotación de las redes de información (concepto de «ciudades digitales»).

Prioridades de IDT: supuestos de desarrollo urbano y herramientas de planificación integrada; desarrollo de estrategias de creación de empleo e integración socioeconómica, que tengan también

en cuenta los aspectos de seguridad y multiculturales; impacto de las tecnologías, las infraestructuras, el ruido y la contaminación atmosférica de todo tipo sobre el desarrollo social, los cambios en el uso del suelo urbano, la utilización de los recursos, la salud y el medio ambiente; gestión de la demanda, fiabilidad y seguridad del abastecimiento de recursos esenciales (energía, tierra, agua, etc.); planteamientos integrados para mejorar la utilización y la conservación de los recursos y reducir la contaminación y los residuos, habida cuenta de la viabilidad social y medioambiental.

— *Protección, conservación y rehabilitación del patrimonio cultural europeo*

El objetivo consiste en conseguir una gestión sana de los recursos culturales de las ciudades y las regiones urbanas para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y fomentar el turismo y la creación de puestos de trabajo.

Prioridades de IDT: productos, métodos y tecnologías de diagnóstico, protección, conservación, restauración y utilización sostenible del patrimonio cultural europeo, centrados en la promoción de los bienes culturales mobiliarios e inmobiliarios y la calidad de vida; medidas de protección del patrimonio cultural frente a los riesgos tecnológicos y naturales; metodologías, incluida la evaluación de riesgos, al servicio de una integración armónica y eficaz del patrimonio cultural en el medio urbano.

— *Desarrollo y demostración de tecnologías seguras, sin repercusiones sobre el medio ambiente y económicamente eficaces y sostenibles para la conservación, la recuperación, la renovación, la construcción, el desmantelamiento y la demolición del entorno construido, en particular para los grandes polígonos de viviendas*

El objetivo es preservar, renovar, revalorizar, proteger y desarrollar el entorno construido de forma que responda a las expectativas culturales y a las necesidades sociales, en el contexto de una viabilidad a largo plazo y de una mejora de la calidad de vida.

Prioridades de IDT: tecnologías eficaces para una concepción económica, segura y sin impacto sobre el medio ambiente, para el mantenimiento, la reparación, la modernización, la reconversión, la construcción, el desmantelamiento y la demolición del entorno construido, en particular para los grandes polígonos de viviendas; servicios esenciales de lucha contra los riesgos y el deterioro; ordenación más eficaz de los recursos (materiales, energía, agua); fiabilidad, seguridad y dimensión social; utilización óptima y reutilización del espacio (de superficie y subterráneo), incluida la recuperación de los espacios contaminados; evaluación de impacto ambiental fiable; gestión del medio ambiente dentro de los locales.

— *Evaluación comparativa y aplicación rentable de estrategias para sistemas de transporte sostenibles en el medio urbano*

El objetivo es fomentar unas estrategias y soluciones para el transporte, que sean sostenibles, rentables y orientadas hacia el usuario, integradas en el contexto urbano general, con objeto de reducir radicalmente los niveles de contaminación (ruido y emisiones) y la congestión urbana a unos precios asequibles para los usuarios, garantizando al mismo tiempo un funcionamiento eficaz, la calidad de la vida incluidos los aspectos socioeconómicos y la conservación del patrimonio cultural.

Prioridades de IDT: la evaluación comparativa y la demostración de planteamientos estratégicos y de soluciones técnicas para unos sistemas y metodologías de transporte innovadores y sostenibles, tanto colectivos como individuales, y la infraestructura relacionada con los mismos, en un contexto urbano específico.

b) **ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICOS DE CARÁCTER GENÉRICO**

— **Lucha contra los riesgos naturales y tecnológicos de importancia**

**Objetivos y actividades de IDT**

El objetivo es elaborar, gracias a una mejor comprensión de los procesos, mecanismos y acontecimientos que originan riesgos naturales y tecnológicos, las técnicas y métodos de evaluación de incidencias sobre el medio ambiente, de previsión, prevención, evaluación y reducción de los riesgos. Las actividades emprendidas tendrán también como finalidad apoyar la puesta a punto de sistemas perfeccionados de ayuda para la toma de decisiones, así como herramientas de evaluación y validación, para la evaluación de las incidencias de riesgos y para la gestión de emergencias.

Prioridades de IDT: identificación y análisis de los factores que aumentan el nivel de los riesgos naturales; desarrollo y mejora de métodos, modelos y herramientas de evaluación de los riesgos y de la vulnerabilidad, en particular con cuantificación del nivel de riesgo actual y futuro; desarrollo de herramientas y métodos eficaces para la gestión de la información; desarrollo de métodos y técnicas innovadoras de lucha contra las catástrofes y de atenuación de sus consecuencias; mejora de la seguridad de explotación de las instalaciones peligrosas.

— **Tecnologías de observación de la tierra vía satélite<sup>(1)</sup>**

Objetivos y actividades de IDT

El objetivo estratégico consiste en crear una capacidad operativa europea sostenible de vigilancia de la tierra a partir del espacio, lo cual permitiría mejorar nuestra comprensión del planeta, proteger más eficazmente nuestro patrimonio natural, administrar mejor los recursos y reducir los riesgos principales. Esta acción de IDT dará lugar a aplicaciones, productos y servicios basados en la observación de la tierra a efectos de vigilancia del medio ambiente y de gestión de recursos y de ordenación del territorio y los ecosistemas. Tratará en particular de responder a las necesidades de una amplia gama de usuarios y concretamente a las de las autoridades de los Estados miembros. De esta forma, la observación de la tierra se integrará de forma natural, si procede, en otras tecnologías conexas, como la teledetección aérea, las telecomunicaciones espaciales, la navegación y los sistemas de información geográfica.

Se pondrán en marcha prioritariamente las actividades siguientes, en especial en el contexto del proyecto de Centro de observación de la Tierra.

Prioridades de IDT: aplicaciones piloto innovadoras e investigación metodológica focalizada para mejorar la eficacia de las actividades realizadas en las áreas prioritarias de actividad comunitaria; estudio de los aspectos técnicos, jurídicos y económicos; examen de las necesidades y estudios de viabilidad con objeto de hacer una relación de las especificaciones aplicables a los nuevos servicios y funciones; establecimiento de nuevos supuestos con vistas a la elaboración de servicios operativos autónomos; campañas de promoción, educación y formación para mejorar la utilización de los datos de observación de la tierra y de las fuentes de información actuales o futuras.

— **Aspectos socioeconómicos de los cambios ambientales en la perspectiva de un desarrollo sostenible (su incidencia en la sociedad, la economía y el empleo)**

Objetivos y actividades de IDT

El objetivo global es constituir una base científica sólida para la elaboración de modelos de desarrollo sostenible y promover su aplicación y utilización. Las actividades tratarán también de facilitar la integración de las consideraciones sobre desarrollo sostenible en las políticas sectoriales esenciales de la Comunidad, por ejemplo en los ámbitos de industria, transportes, turismo, etc., así como en las acciones clave del quinto programa marco.

Para lograr esta integración, habrá que recoger y evaluar las interacciones fundamentales existentes entre factores tales como las fuerzas socioeconómicas que inducen al cambio tecnológico, la mundialización de la economía, los comportamientos de la sociedad y los cambios ambientales y sus implicaciones socioeconómicas. La aplicación eficaz de estos conocimientos en la formulación de las políticas depende del desarrollo y la puesta a punto de herramientas y métodos estratégicos perfeccionados.

Prioridades de IDT: inventario y evaluación de las interacciones fundamentales existentes entre el desarrollo socioeconómico y los cambios ambientales, evaluación de las dinámicas e incidencias desde la perspectiva estratégica, institucional y demográfica, así como en términos de producción y consumo, de desarrollo tecnológico, de distribución, de seguridad, de cultura y de ética. Desarrollo y utilización de métodos y herramientas de integración y promoción de los objetivos económicos, sociales y medioambientales; descripción y medición del rendimiento en materia de desarrollo sostenible y para la contabilidad medioambiental, de desarrollo de indicadores de desarrollo sostenible y de análisis de «huellas» ecológicas. Concepción y evaluación comparativa de distintos plantea-

<sup>(1)</sup> Las actividades relacionadas con las tecnologías especiales que se realizan en los diferentes programas son objeto de una coordinación centralizada.

mientos de la eficacia ecológica, y en particular de la utilización racional de recursos y de la ecología industrial; producción y consumo sostenibles; principio de buena gestión ambiental para garantizar un desarrollo sostenible.

### c) APOYO A LAS INFRAESTRUCTURAS DE INVESTIGACIÓN

#### Objetivos

Fomentar la utilización transnacional de las infraestructuras públicas o privadas que respondan a necesidades esenciales, para explotarlas mejor, evitar la duplicación de las mismas y responder a las nuevas necesidades prioritarias que se presenten.

#### Actividades

Para incrementar el valor añadido europeo y sacar el máximo provecho de los esfuerzos desplegados, la ayuda comunitaria se centrará en:

- la coordinación transnacional, la gestión integrada de los aspectos específicos de explotación y el acceso y la mejora de las infraestructuras existentes,
- la coordinación y la complementariedad de las iniciativas nacionales o multinacionales destinadas a crear las infraestructuras necesarias a escala europea,
- la interconexión de las comunidades de investigadores y usuarios mediante proyectos de investigación y actividades específicas de formación, centrados en infraestructuras adecuadas o en la cooperación de varios socios para constituir una entidad integrada de prestación de servicios,
- el refuerzo de la compatibilidad de los distintos sistemas, para hacer posible una integración rápida y eficaz de infraestructuras y recursos.

#### Infraestructuras

Las infraestructuras de apoyo que permitan evaluar y observar el medioambiente terrestre (como los océanos) para mejorar las previsiones en materia de riesgos naturales y cambio global incluirán en particular:

- instalaciones de investigación sobre el clima y el cambio planetario: centros de previsión del clima, superordenadores, infraestructuras de archivo, centros de tratamiento integrado, bases de datos sobre el clima y el cambio planetario, cámaras de estimulación, estaciones terrestres y aeronaves para la observación de la atmósfera, dispositivos y redes para la vigilancia de las informaciones paleoambientales, instalaciones para taxonomía,
- instalaciones de investigación marina: bases de datos marinos, recogida de muestras marinas, instalaciones para taxonomía, cuencas de prueba, buques de investigación, plataformas y centros de previsión del estado del océano, sistemas de observación habitados, robotizados y automáticos,
- instalaciones de investigación sobre los riesgos naturales: instalaciones y redes operativas esenciales para los datos relativos a terremotos, inundaciones, maremotos, tempestades, corrimientos de tierras, erupciones volcánicas e incendios forestales.

### B. ENERGÍA

El objetivo estratégico de esta parte del programa consiste en desarrollar unos sistemas y servicios de energía sostenibles para Europa y contribuir a un desarrollo más sostenible a escala mundial, lo que dará lugar a un abastecimiento energético más seguro y más diversificado y al suministro de servicios energéticos de alta calidad a bajo coste, una competitividad industrial mayor y un menor impacto sobre el medio ambiente.

Los proyectos de IDT y demostración se concentrarán, a través de dos acciones clave, en los problemas de sistemas energéticos más limpios, incluidas las energías renovables, y la gestión energética rentable

y eficiente para una Europa competitiva, así como en actividades de carácter genérico relacionadas con los aspectos socioeconómicos de medio ambiente y energía en la perspectiva de un desarrollo sostenible (repercusiones para la sociedad, la economía y el empleo).

a) ACCIONES CLAVE

i) Sistemas energéticos menos contaminantes, incluidos los renovables

Objetivos y prioridades de IDT

Con esta acción clave se pretende desarrollar y probar tecnologías y medidas asociadas que contribuyan a reducir al mínimo el impacto sobre el medio ambiente de la producción y el consumo de energía en Europa y que, al mismo tiempo, sean coherentes con los objetivos de la política energética, incluida la reducción de la dependencia comunitaria de la energía de importación. Estas tecnologías favorecerán la protección del ecosistema al reducir las emisiones a nivel local y global y aumentar la presencia de las fuentes de energía nuevas y renovables. Asimismo, se adoptarán medidas para estudiar las fuentes de energía no contaminantes y, sobre todo, renovables y ayudar a reducir el impacto sobre el medio ambiente del consumo actual de combustibles fósiles. Por orden de prioridad, los trabajos versarán sobre los campos siguientes:

- *Producción a gran escala y con reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> de electricidad o calor a partir de carbón, biomasa u otros combustibles, incluida la generación combinada de calor y electricidad*

El objetivo es mejorar considerablemente el rendimiento y reducir el coste, la dependencia del exterior y la incidencia sobre el medioambiente de los procedimientos de conversión de energía generada tanto a partir de combustibles fósiles como de fuentes de energía renovables.

Prioridades de IDT: combustión y otros procedimientos de conversión termoquímica (por ejemplo, gasificación, pirólisis); producción, con reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, de electricidad o calor a partir de carbón, biomasa, residuos u otros combustibles; mejora del rendimiento de las turbinas de gas; generación combinada de calor y electricidad.

- *Desarrollo y demostración, también para la producción descentralizada, de las principales fuentes de energía nuevas y renovables, en particular biomasa, energía eólica y energía solar, así como de pilas de combustible*

El objetivo es permitir el despliegue de las fuentes de energía nuevas y renovables en aplicaciones con conexión a la red o en explotación autónoma, cuando dichas tecnologías puedan contribuir de manera apreciable al abastecimiento energético.

Prioridades de IDT: pilas de combustible destinadas tanto a aplicaciones estacionarias como al sector de los transportes; conversión no contaminante y utilización rentable de la biomasa en el contexto de los sistemas de producción de energía para generar calor y electricidad; energía eólica, en aplicaciones terrestres y en el mar; tecnologías solares fotovoltaicas y solares térmicas; otras opciones basadas en las energías renovables que pueden contribuir de modo apreciable a los objetivos globales del programa.

- *Integración de las fuentes de energía nuevas y renovables en los sistemas energéticos*

Esta acción pretende superar los problemas relacionados con la integración de las nuevas fuentes de energía en los sistemas energéticos existentes, desarrollar nuevas aplicaciones y suprimir los obstáculos que impiden una mayor utilización de las energías renovables.

Prioridades de IDT: resolver los problemas técnicos relacionados con la integración de las fuentes de energía renovables en las redes y procedimientos energéticos; sistemas híbridos que combinen varias fuentes de energía renovables o fuentes de energía renovables con sistemas convencionales; mejorar la aceptación de las fuentes de energía renovables, es decir, hacerlas más estéticas y menos ruidosas; detectar y tratar de eliminar los obstáculos no técnicos a la integración de las fuentes de energía renovables.



— *Tecnologías económicamente rentables de reducción de los daños causados al medio ambiente por la producción de electricidad*

El objetivo es reducir el impacto sobre el medio ambiente de la producción de electricidad, concentrándose en los flujos energéticos más contaminantes.

Prioridades de IDT: tecnologías de reducción de las emisiones para las centrales eléctricas (por ejemplo, para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> y otros contaminantes); depuración de gases en caliente y comprensión de los fenómenos científicos de base.

ii) **Energía económica y eficiente para una Europa competitiva**

Objetivos y prioridades de IDT

El objetivo de esta acción clave es dotar a Europa de un abastecimiento energético fiable, no contaminante, eficiente, seguro y económico que beneficiará a los ciudadanos, al funcionamiento de la sociedad y a la competitividad de la industria. Se pretende conseguir una utilización más eficiente de la energía gracias a tecnologías que permitan reducir sensiblemente los costes y la intensidad energética, la repercusión ambiental y la dependencia del exterior. Habrá que adoptar en todas las fases del ciclo de la energía (producción, distribución y utilización) medidas para mejorar la eficiencia y reducir los costes. Los trabajos girarán en torno a los campos siguientes:

— *Tecnologías para lograr una utilización final racional y eficiente de la energía*

El objetivo consiste en avanzar de forma decisiva hacia un sistema energético sostenible reduciendo sensiblemente la intensidad energética de la demanda y asegurando una utilización más eficiente y sostenible de la energía en los entornos construidos, los transportes y la industria (incluida la agricultura). Para ello, habrá que desarrollar y desplegar nuevas tecnologías, mejorar las tecnologías existentes y emprender acciones de difusión y demostración para modificar el comportamiento de los usuarios. Las actividades de IDT se centrarán en los sectores que ofrezcan un mayor potencial en términos de utilización sostenible de la energía.

Prioridades de IDT: se insistirá particularmente en las tecnologías en las que intervienen varios sectores, como el control de procesos, y en un planteamiento integrado de mejora de la eficiencia energética en el entorno construido, el transporte y la industria, e incluso en la agricultura; alumbrado, calefacción, climatización de los locales e integración de las fuentes de energía renovables en los edificios; mejora del rendimiento energético y medioambiental de los vehículos y las infraestructuras correspondientes, incluidos los combustibles, el almacenamiento, la conversión, la combustión y el transporte de energía; reducción de la intensidad energética de los procesos industriales, donde se insistirá en la integración de procesos, la separación y el secado.

— *Tecnologías de transporte y distribución de la energía*

El objetivo es explotar todo el potencial de las redes energéticas inteligentes en términos de optimización de la eficiencia del conjunto del sistema energético mejorando la flexibilidad, la fiabilidad y la competitividad de los sistemas de transporte y distribución de energía, al tiempo que se reducen los costes, las pérdidas de transporte y las repercusiones sobre el medio ambiente. Se procurará facilitar la integración de las nuevas fuentes de abastecimiento en las redes europeas de energía y contribuir a la gestión y el sostenimiento de los mercados liberalizados de energía.

Prioridades de IDT: sistemas inteligentes de transporte y distribución de energía; transporte a larga distancia de gas y electricidad; sistemas perfeccionados de gestión y control de la red; realización de un rendimiento óptimo para la electricidad, el gas, la calefacción y la climatización urbanas; supraconductividad.

— *Tecnologías de almacenamiento de la energía a gran y pequeña escala*

El objetivo perseguido es mejorar la eficacia y reducir el impacto ambiental del almacenamiento de energía; a gran escala, se trata de optimizar las ventajas de las fuentes intermitentes de energía renovable; a mediaescala, se trata de poner a punto vehículos no contaminantes, y a pequeña escala, de acciones destinadas a reducir aún más el tamaño de los dispositivos electrónicos.

Prioridades de IDT: tecnologías fiables y económicamente rentables de almacenamiento de energía, incluidos el gas natural licuado y el gas de petróleo licuado, el H<sub>2</sub>, las pilas avanzadas, a gran escala y a pequeña escala, para aplicaciones estacionales y móviles.

— *Tecnologías más eficaces de exploración, extracción y producción de hidrocarburos*

El objetivo es mejorar la relación de las fuentes de energía disponibles en la Unión Europea, explotando de forma óptima y reducir los costes y el impacto ambiental de su producción mediante la puesta a punto de tecnologías más competitivas en el mercado mundial.

Prioridades de IDT: instrumentos perfeccionados de caracterización y gestión de los yacimientos de hidrocarburos; tecnologías de prospección y producción de hidrocarburos, en particular en las zonas difíciles y los fondos marinos; reducción del impacto sobre el medio ambiente y técnicas de recuperación avanzadas para los hidrocarburos, incluidas aquellas que tengan aplicaciones más amplias, como por ejemplo para energía geotérmica; recuperación de los hidrocarburos en las vetas de carbón.

— *Mejora del rendimiento de las fuentes de energía nuevas y renovables*

Se pretende asegurar el despliegue más amplio posible de las energías renovables reduciendo el coste de utilización en la producción de energía y aumentando nuestros conocimientos sobre los recursos renovables disponibles en Europa, mejorando la eficacia de las tecnologías y reduciendo los costes de fabricación.

Prioridades de IDT: explotación de la biomasa y gestión de los residuos como recurso energético; mejora del rendimiento de las pilas fotovoltaicas y eólicas; reducción de los costes de producción de las tecnologías renovables (como, por ejemplo, álabes de turbinas, módulos fotovoltaicos).

— *Elaboración de supuestos sobre tecnologías relacionadas con el abastecimiento y la demanda en los sistemas económicos, medioambientales y energéticos y sus interacciones, y análisis de la rentabilidad (basado en los costes del conjunto del ciclo de vida) y del rendimiento de todas las fuentes de energía*

El objetivo es poner a punto estrategias de producción y utilización de la energía, de introducción de nuevas tecnologías energéticas y de elaboración de políticas.

Prioridades de IDT: análisis de supuestos a largo y corto plazo, a escala mundial, comunitaria y regional, de la oferta y la demanda en el contexto del desarrollo económico y de las necesidades sociales y medioambientales; modelización y análisis del impacto de las estrategias desarrolladas; evaluación global de los mercados energéticos y de las repercusiones tecnológicas, habida cuenta del funcionamiento de los mercados liberalizados de energía.

**b) ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICOS DE CARÁCTER GENÉRICO**

— **Estudio de los aspectos socioeconómicos de la energía en la perspectiva del desarrollo sostenible (repercusiones para la sociedad, la economía y el empleo)**

**Objetivos y prioridades de IDT**

El objetivo consiste en desarrollar y aplicar herramientas de evaluación y seguimiento de los aspectos socioeconómicos de las tecnologías, sistemas y servicios energéticos siguiendo un planteamiento de «evaluación tecnológica» a nivel del proyecto y un planteamiento de «análisis global por sistemas» en una perspectiva mucho más general.

Prioridades de IDT: para la evaluación tecnológica: dimensión social (comportamiento, aceptación), dimensión de innovación, y en especial las medidas de «control-dirección» y las repercusiones de otras políticas, evaluación de los factores externos y su internalización y, por último, evaluación comparativa; para el «análisis por sistemas»: comprensión de las relaciones entre energía, medio ambiente, tecnologías y crecimiento económico, teniendo en cuenta los valores de la sociedad y los recursos naturales y humanos.

—

## ANEXO III

**NORMAS DE EJECUCIÓN PROPIAS DEL PROGRAMA ESPECÍFICO**

El programa específico se ejecuta mediante las acciones indirectas de IDT definidas en los anexos II y IV del quinto programa marco. Además, se aplicarán las siguientes normas de ejecución, propias del programa específico:

**1. Medidas complementarias**

Las medidas complementarias consisten en particular en:

- estudios de apoyo al programa específico, incluida la preparación de actividades futuras,
- intercambio de información, conferencias, seminarios, talleres o encuentros de carácter científico o técnico,
- utilización de recursos externos, incluido el acceso a bases de datos científicos, para realizar en particular la evaluación del programa específico prevista en el apartado 1 del artículo 5 del quinto programa marco, la evaluación externa prevista en el apartado 2 del artículo 5 del quinto programa marco, la evaluación de las acciones indirectas de IDT o el seguimiento de su ejecución,
- actividades de difusión, información y comunicación, incluidas publicaciones científicas, y actividades de explotación de resultados y de transferencia de tecnologías, fomento de la financiación y asistencia a las innovaciones con la protección de la propiedad intelectual,
- acciones de formación relacionadas con las actividades de IDT del programa específico, distintas de las becas Marie Curie,
- apoyo a actividades de sensibilización y de asistencia a los protagonistas de la investigación, entre ellos las pequeñas y medianas empresas, incluido el desarrollo de la cooperación científica internacional,
- apoyo a la promoción de estructuras comunes y a la compatibilidad, la normalización, el tratamiento, la gestión y el intercambio de datos,
- utilización de recursos externos para crear servicios y redes de información, de asistencia y de fomento de la investigación y la innovación y facilitar el acceso a los mismos.

**2. Índice de participación financiera**

En el caso concreto de los proyectos de IDT, los proyectos de demostración y los proyectos integrados, los costes de utilización de naves de investigación, plataformas marinas y plataformas aeronáuticas son subvencionables. En el programa de trabajo se detallarán estos costes.

**3. Disposiciones adicionales sobre las normas de participación y difusión**

Este programa está abierto también a la participación, proyecto por proyecto, de personas jurídicas establecidas en terceros países y de organizaciones internacionales, siempre que su participación aporte una contribución efectiva a la ejecución del programa.

Dichas entidades y organizaciones internacionales podrán excepcionalmente recibir financiación cuando su participación suponga una ventaja y aporte un valor añadido para la consecución de los objetivos del programa.

**4. Modalidades de coordinación**

La Comisión velará por la complementariedad entre las acciones indirectas de IDT correspondientes al programa, en particular mediante su reagrupamiento en torno a un objetivo común, y evitará la duplicación de esfuerzos, respetando los intereses legítimos de los proponentes de acciones indirectas de IDT. En este sentido, también se encargarán de la coordinación las dos comisiones del programa, según proceda.

En la medida de lo posible, también se garantiza la coordinación entre las acciones del programa específico y las realizadas en:

- otros programas específicos de ejecución del quinto programa marco,
- los programas de investigación y formación para la aplicación de la Decisión 1999/64/Euratom del Consejo, de 22 de diciembre de 1998, relativa al quinto programa marco de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (Euratom) para actividades de investigación y formación (1998-2002)<sup>(1)</sup>,
- otros marcos europeos de investigación, como Eureka y COST,
- otros instrumentos comunitarios relacionados con la investigación.

La coordinación consistirá en:

- i) la definición de temas o prioridades comunes que den lugar en particular a:
  - intercambios de información,
  - realización de trabajos conjuntos, que impliquen en particular la aplicación común de uno de los procedimientos previstos en el artículo 9 de las normas de participación y difusión;
- ii) la redistribución de propuestas de acciones indirectas de IDT entre programas específicos o entre un programa específico y un programa de investigación y de formación.

---

<sup>(1)</sup> DO L 26 de 1.2.1999, p. 34.