



COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Bruselas, 25.3.2003
COM(2003) 131 final

INFORME DE LA COMISIÓN

Desarrollo de un plan de actuación en materia de tecnología medioambiental

ÍNDICE

1.	Introducción.....	5
2.	Proceso de análisis y participación de las partes interesadas.....	6
2.1.	Proceso para el análisis.....	7
2.2.	Elección de temas medioambientales	7
2.3.	Participación de las partes interesadas.....	8
3.	Tendencias en la investigación y mercado para las tecnologías del futuro	8
3.1.	Tendencias de investigación y tecnologías de futuro	8
3.1.1.	Cambio climático.....	8
3.1.2.	Producción y consumo sostenibles	9
3.1.3.	Recursos hídricos.....	9
3.1.4.	Protección del suelo	9
3.1.5.	Tecnologías aplicables a todos los sectores mencionados.....	10
3.2.	Contexto de las tecnologías medioambientales	10
4.	Cambio climático.....	11
4.1.	Antecedentes del Plan europeo sobre cambio climático.....	11
4.2.	El concepto y la promoción de la tecnología medioambiental	11
4.3.	Estudio de los obstáculos.....	11
4.3.1.	Obstáculos técnicos	12
4.3.2.	Obstáculos reglamentarios.....	12
4.3.3.	Obstáculos económicos	12
4.3.4.	Obstáculos sociales.....	13
4.4.	Próximos pasos	13
5.	Consumo y producción sostenibles	14
5.1.	Obstáculos.....	14
5.1.1.	Obstáculos reglamentarios.....	14
5.1.2.	Obstáculos económicos	14
5.1.3.	Obstáculos sociales.....	15
5.2.	Próximos pasos	15
5.3.	Consulta de las partes afectadas	16

6.	Recursos hídricos	16
6.1.	Obstáculos.....	16
6.1.1.	Obstáculos técnicos	16
6.1.2.	Obstáculos reglamentarios.....	16
6.1.3.	Obstáculos económicos	17
6.1.4.	Obstáculos sociales	17
6.2.	Próximos pasos	17
6.3.	Consulta de las partes interesadas.....	17
7.	Protección del suelo	18
8.	El futuro	18
8.1.	Medidas para debate	18
8.1.1.	Medidas técnicas.....	19
8.1.2.	Medidas reglamentarias	19
8.1.3.	Medidas económicas.....	19
8.1.4.	Mejorar la difusión de nuevas soluciones.....	19
8.2.	Preguntas a las partes interesadas	21
8.3.	Próximos pasos	23

RESUMEN

En marzo de 2002, la Comisión presentó su Comunicación sobre "Tecnología medioambiental en pro del desarrollo sostenible" en la que se argumenta que la tecnología medioambiental podría contribuir al desarrollo sostenible al proteger el medio ambiente y contribuir al mismo tiempo al desarrollo económico. Sin embargo, las barreras comerciales y otra serie de obstáculos impiden en la actualidad aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías medioambientales.

Por lo tanto, la Comisión propuso en el Consejo Europeo de Barcelona la adopción de un plan de acción en colaboración con las partes interesadas con el fin de identificar los obstáculos al desarrollo, penetración y utilización de las tecnologías medioambientales. El Consejo Europeo de Barcelona aprobó esta propuesta en marzo de 2002, confirmando así la importancia política de la tecnología medioambiental.

La elaboración de un plan de actuación estratégica completo requiere la participación de todas las partes involucradas a lo largo de toda la cadena política. Para facilitar este proceso, los servicios de la Comisión han preparado la presente Comunicación sobre conclusiones preliminares, como punto de partida para la consulta de las partes interesadas. Tenemos la intención de presentar un plan de actuación en materia de tecnología medioambiental que deberá ser adoptado por la Comisión para finales de 2003.

A la hora de desarrollar el plan, la Comisión se ha basado en cuatro temas fundamentales: cambio climático, protección del suelo, producción y consumo sostenibles y recursos hídricos. Estos temas están relacionados con las áreas prioritarias del 6º Programa de Acción Medioambiental y también están cubiertos por el 6º Programa Marco de Investigación y Desarrollo. El desarrollo de estos temas incide en las decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible.

El objetivo es encontrar tecnologías de futuro, averiguar cuáles son las barreras que impiden su desarrollo y promoción y establecer las medidas que ayuden a superar dichas barreras. Ya somos conscientes de que algunas de estas barreras tienen rasgos comunes en distintos dominios de la acción medioambiental, por ejemplo, obstáculos económicos como las estructuras de fijación de los precios que no penalizan la contaminación, dificultad en el acceso a las fuentes de financiación unida a la necesidad de invertir a largo plazo, escasa difusión de las nuevas tecnologías, barreras técnicas cuya superación requiere esfuerzos específicos en materia de investigación, obstáculos de carácter organizativo y escasas sensibilización y formación.

La presente Comunicación aborda varios de los temas que ha puesto de relieve un primer análisis del problema e invita a las partes interesadas a que expresen sus puntos de vista al respecto. También se invita a los Estados miembros y a los países candidatos a que participen en el debate.

1. INTRODUCCIÓN

Tal y como se señala en la Comunicación de marzo de 2002 de la Comisión¹, las tecnologías medioambientales - todas las tecnologías cuya utilización es menos perjudicial desde un punto de vista ecológico que las correspondientes tecnologías alternativas² - no solo protegen el medio ambiente, sino que también pueden contribuir al crecimiento económico, dando un mayor margen de crecimiento a nuestra economía a largo plazo sin poner en peligro el bienestar social ni la calidad de vida.

Por lo tanto, las tecnologías medioambientales pueden constituir un puente importante entre el objetivo estratégico fijado en Lisboa de hacer de la Unión Europea *"la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo"* y la dimensión medioambiental de la Estrategia de crecimiento sostenible adoptada en el Consejo Europeo de Gotemburgo en junio de 2001.

Teniendo en cuenta el magnífico potencial de las tecnologías de este sector, la Comisión publicó su Comunicación *"Tecnologías medioambientales en pro del desarrollo sostenible"*³ en marzo de 2002, en la que se propone el desarrollo de un plan de actuación en favor de este tipo de tecnologías. El Consejo Europeo de Barcelona aprobó la propuesta y dio un mandato claro a la Comisión.

El Plan de actuación debe situarse en el contexto de la Estrategia de Lisboa. El fomento del progreso tecnológico y la renovación de las existencias de capital de la UE figuran entre los principales objetivos de la Estrategia de Lisboa, que recoge la necesidad de llevar a cabo políticas que permitan incrementar el índice de crecimiento de la economía de la UE hasta el 3%.

Para reforzar el progreso tecnológico, el índice del crecimiento de la inversión en Investigación y Desarrollo Tecnológico debería incrementarse notablemente. El Consejo Europeo ha fijado como objetivo un 3% del PNB para el nivel de gasto público y privado en investigación. La creación del Área europea de investigación puede favorecer la coordinación de los esfuerzos de los sectores público y privado. Las medidas en este ámbito también favorecerán la inversión en tecnología medioambiental⁴. Además, las políticas de innovación de la UE y nacionales, que se centran en la eliminación de los obstáculos para la transferencia de tecnología, también contribuirán a la promoción de la tecnología medioambiental. No obstante, algunos puntos específicos del sector medioambiental necesitan ser abordados, como la fijación de los precios del mercado haciendo abstracción del impacto ecológico. El Plan de actuación en materia de tecnología medioambiental solucionará las barreras específicas y generales a que se enfrenta la inversión en este sector en concreto.

¹ COM (2002) 122 final de 13 de marzo de 2002

² Tal y como se recoge en el capítulo 2 de la Comunicación de la Comisión de marzo de 2002, el concepto de tecnología medioambiental no debería limitarse a un pequeño número de actividades principales. Incluye aplicaciones de alta y baja tecnología, cualificaciones y experiencia. Por ejemplo, adaptaciones relativamente sencillas en procesos industriales por medio de tuberías, pantallas, filtros, tanques, etc., pueden resultar tan importantes, y más accesibles, que la aplicación de altas tecnologías.

³ COM(2002) 122.

⁴ Estas medidas se discuten en la Comunicación "Más investigación para Europa - Objetivo 3% del PIB" COM(2002) 499.

El propósito de la presente Comunicación es doble:

- Llevar a cabo un análisis preliminar en un número limitado de temas.
- Establecer la base para un diálogo con las partes interesadas.

En el apartado 2 se recoge un resumen del proceso, se explica la selección de los temas y se define el papel de las partes interesadas. En el apartado 3 se ofrecen algunos ejemplos de las áreas en las que se está desarrollando la investigación y de los mercados en los que deberán entrar. En el capítulo 4 se recoge la evaluación del Programa europeo sobre el cambio climático desde el punto de vista tecnológico. Los capítulos 5 y 6 recogen análisis preliminares en los ámbitos de la producción y consumo sostenibles y recursos hídricos y el capítulo 7 se centra en el análisis de la protección del suelo. En el capítulo 8 se sugieren algunas pistas para el futuro y se invita a las partes interesadas a que se pronuncien sobre los temas clave.

2. PROCESO DE ANÁLISIS Y PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

La UE ya se ha dotado de políticas e instrumentos concebidos explícitamente para favorecer el desarrollo de tecnología medioambiental. Por ejemplo, el programa "Control y prevención integrados de la contaminación"⁵ contribuye en gran medida a la difusión y desarrollo de tecnología medioambiental ya que obliga a las empresas a solicitar un permiso basado en las mejores prácticas disponibles. Los programas marco de investigación de la UE conceden ayuda financiera a la investigación en relación con las tecnologías medioambientales y el programa LIFE⁶ financia acciones de demostración en este ámbito.

Sin embargo, la Comunicación "Tecnología medioambiental en pro del desarrollo sostenible" destaca el gran valor añadido que puede obtenerse de políticas que se centren de forma más específica en las tecnologías medioambientales. Esta es la razón por la que la Comisión propuso que *"el plan de actuación se basará en un análisis riguroso de los temas y una consulta amplia de los interesados del sector industrial, de la comunidad científica, de las ONG y de los gobiernos de la UE-15 y de los países candidatos"*. Las partes interesadas son los productores y usuarios de tecnologías medioambientales, los sindicatos, así como las instancias de formación y educación encargados de cualificar profesionales para el desarrollo, uso y mantenimiento de estas tecnologías.

Dicho plan incluirá:

- una encuesta sobre las tecnologías más prometedoras (desde un punto de vista medioambiental, económico y social) para la solución de algunos de los principales problemas medioambientales,
- la identificación, con los interesados, de los obstáculos de mercado e institucionales que dificultan la creación y utilización de tecnologías específicas,
- la fijación de medidas selectivas para superar estas barreras, valiéndose de los instrumentos existentes.

⁵ <http://europa.eu.int/comm/environment/ippc/index.htm>

⁶ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm>

2.1. Proceso para el análisis

El proceso seguido incluye una serie de pasos para garantizar que el Plan final de actuación cuenta con el apoyo de las partes interesadas.

- La Comunicación de marzo de 2002, "Tecnología medioambiental en pro del desarrollo sostenible" establece las bases del desarrollo de un Plan de actuación y su mandato general.
- La presente Comunicación fue concebida para informar sobre los avances en esa dirección: ofrecer un informe de los hallazgos preliminares sobre la cuestión y algunas directrices de carácter general sobre los futuros puntos de actuación con el fin de establecer la base para una consulta eficaz sin prejuzgar el contenido del plan de actuación.
- Una Comunicación que se publicará a finales de 2003 incluirá una relación más completa de las tecnologías con las mejores perspectivas, de los obstáculos para su difusión y de las acciones para vencer estos últimos.

2.2. Elección de temas medioambientales

Se han aislado cuatro temas sobre los que centrar un análisis que permita la elaboración de medidas de actuación específicas y operativas. Los temas, centrados en el aspecto medioambiental, se abordan con las miras puestas en la solución de los problemas y de forma que se incentive la participación de las partes interesadas. En todos los casos se abordarán asuntos de carácter horizontal como la transferencia de tecnologías y las tecnologías de la información y la comunicación. El trabajo lo llevan a cabo en la actualidad y en el futuro "Grupos temáticos" sobre:

- Cambio climático
- Producción y consumo sostenibles
- Recursos hídricos
- Protección del suelo

Los cuatro temas están relacionados con las áreas prioritarias del 6º Programa de acción medioambiental⁷ y están cubiertos por el 6º Programa Marco de Investigación⁸. En todos estos temas incidieron los debates celebrados en la Cumbre mundial sobre desarrollo sostenible celebrada en Johannesburgo. También son importantes para la política industrial de la UE⁹. El conjunto del trabajo de estos cuatro grupos temáticos constituirá la base del Plan de actuación.

⁷ Decisión No 1600/2002/EC del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de julio de 2002 por la que se establece el 6º programa de actuación en materia de medio ambiente . Para más información: <http://europa.eu.int/comm/environment/newprg/index.htm>

⁸ <http://www.cordis.lu>

⁹ Ver la Comunicación de la Comisión "La política industrial de la Europa ampliada", COM (2002) 714 final de 11 de diciembre de 2002.

2.3. Participación de las partes interesadas

Dentro de la Semana Verde de 2002, la Comisión celebró una conferencia sobre tecnología medioambiental concebida para recabar los puntos de vista de las partes interesadas sobre el desarrollo del Plan de actuación¹⁰. En el curso del debate quedó de manifiesto que las partes interesadas contribuirían únicamente en el momento en que quedara patente el compromiso de la Comisión en este ámbito. Esta es una de las razones de la presente Comunicación, que también constituye la base de un diálogo constructivo.

Para elaborar el análisis preliminar de que se informa en el presente documento, se consultó a las partes interesadas ya mediante mecanismos de consulta existentes ya a través de consultas bilaterales. La Comisión desea que la participación de las partes interesadas aumente a partir de 2003. En concreto la Comisión publicará informes sobre el análisis en marcha en el sitio web de Tecnología Medioambiental¹¹ y se invitará a las partes interesadas a que participen en todos los Grupos temáticos. Al final de la presente Comunicación se incluye una serie de preguntas dirigidas a las partes interesadas.

3. TENDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN Y MERCADO PARA LAS TECNOLOGÍAS DEL FUTURO

Para poder afirmar que el análisis de los obstáculos es operativo es preciso tener en consideración algunas de las tecnologías que ofrecen buenas perspectivas de futuro ("prometedoras"). No es posible incluir una lista exhaustiva de todas las tecnologías con futuro. En su lugar, la presente Comunicación ofrece una panorámica de lo que está sucediendo en este momento en la comunidad de investigación de Europa y una breve descripción del mercado de las nuevas tecnologías que pudieran surgir.

3.1. Tendencias de investigación y tecnologías de futuro

Como paso previo a la adopción del Sexto Programa Marco de Investigación, la Comisión invitó a la comunidad científica a presentar expresiones de interés. Sus ideas se tuvieron en cuenta en gran medida en el programa de trabajo en materia de investigación. El examen de esas propuestas, junto con el análisis preliminar de los Grupos temáticos y de las partes interesadas, ofrece un panorama de algunas de las tecnologías investigadas a nivel europeo. Por supuesto, la investigación a nivel nacional también cubre algunas áreas tecnológicas clave adicionales.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos de áreas clave de investigación.

3.1.1. Cambio climático

- Producción, transporte, almacenamiento y utilización final de hidrógeno procedente de fuentes fósiles, renovables o de otro tipo; sistemas de pilas de combustible para el suministro limpio y descentralizado de energía; opciones energéticas que no produzcan gases de efecto invernadero, tecnologías para la captación de dióxido de carbono a partir de combustibles sólidos; fuentes de

¹⁰ Los documentos y un resumen de los debates de las sesiones 8, 12, 16 y 21 de la semana verde sobre tecnología medioambiental pueden encontrarse en: <http://europa.eu.int/comm/environment/etap>

¹¹ <http://europa.eu.int/comm/environment/etap>. Los documentos de trabajo de la presente Comunicación figuran en este sitio web.

energía renovables como la energía eólica, biomasa, fotovoltaica y energía del oleaje y marina.

- Tecnologías de transporte de superficie y aeronáutico que abran las puertas a los motores de emisión cero y de combustión interna más eficaz.
- Organización laboral e innovación en el lugar de trabajo que reduzcan los desplazamientos y favorezcan un uso eficiente de los locales de oficinas.

3.1.2. *Producción y consumo sostenibles*

- Ideas basadas en la protección de los recursos y que favorezcan la calidad frente a la cantidad y permitan desechar formas de producción en masa de bienes desechables y avanzar hacia servicios de valor añadido (creación de valor no tangible).
- Nanociencia y nanotecnologías; procesos, productos y materiales limpios con especial énfasis en una reflexión sobre el ciclo de vida.
- Tecnologías para el tratamiento de residuos, incluidos los residuos peligrosos, con recuperación de materiales.

3.1.3. *Recursos hídricos*

- Mejora de los sistemas de contadores de agua y de detección de fugas, sistemas de distribución y canalización de aguas residuales descentralizados, tecnologías sostenibles para el reciclado/ reutilización de agua de lluvia, aguas residuales domésticas e industriales.
- Teledetección, normas para los métodos de medición y la recolección de datos; multisensores, modelos matemáticos e ingeniería civil aplicados a la predicción/prevención de inundaciones y a la reparación de los daños.
- Tecnologías de las membranas, oxidación avanzada, tecnologías avanzadas de la separación y el reciclado; biopelículas a medida y procedimientos avanzados de eliminación de nutrientes biológicos; tratamientos anaeróbicos; tecnologías aplicadas a los lodos residuales.

3.1.4. *Protección del suelo*

- Biotecnologías y tecnologías de las ciencias de la vida que favorezcan la comprensión de la microbiología y de la diversidad microbiana del suelo, que contribuyan a la biorremediación de suelos contaminados.
- Tecnologías aplicables a la lucha contra la degradación y la desertificación del terreno y contra la contaminación del suelo y favorecen la protección de ecosistemas vulnerables.
- Técnicas de seguimiento del suelo y de desarrollo de indicadores agromedioambientales de la erosión y degradación del suelo.

3.1.5. Tecnologías aplicables a todos los sectores mencionados

- Tecnologías de la información y de la comunicación para un mayor control de los procesos de producción industrial (como detectores, servomotores y sistemas de control) que mejoren la integración y normalización de datos y su gestión y seguimiento; economía en línea en el más amplio sentido.
- Aplicaciones medioambientales de la biotecnología.
- Sistemas globales de navegación por satélite, sistema de control mundial del medioambiente y la seguridad y programa Galileo de radionavegación por satélite.
- Investigación socioeconómica para el desarrollo de instrumentos de análisis de las políticas: por ejemplo, instrumentos para la internalización de los costes medioambientales en la fijación de precios y sistemas de contabilidad.

3.2. Contexto de las tecnologías medioambientales

Las tecnologías que se hagan atractivas desde un punto de vista económico y medioambiental serán adoptadas por las empresas, la administración pública y los particulares. Es importante comprender su futuro mercado. No hay estadísticas específicas sobre tecnología medioambiental, pero existen estadísticas para la industria ecológica europea (productores de muchas tecnologías medioambientales) que ofrecen una indicación de las tendencias del mercado¹² y se recogen en el Cuadro 1:

Cuadro 1 Mercado para la protección medioambiental y gestión de los recursos

- ◆ Las industrias medioambientales de la UE suministran productos y servicios por un valor de 183.000 millones de euros anuales (alrededor de 500 millones de euros per capita). Los sectores de la gestión de la contaminación y del desarrollo de tecnologías más limpias suponen 127.000 millones de euros y la gestión de los recursos (con excepción de la energía renovable) alcanza los 56.000 millones de euros.
- ◆ En términos reales, el gasto total en gestión de la contaminación y en el desarrollo de tecnologías más limpias ascendió en un 5% anual desde 1994. El sector privado es cada vez más importante y en 1994 absorbió un 45%, pasando al 59% en 1999.
- ◆ El empleo directo en las empresas medioambientales de la UE asciende a más de 2 millones de puestos. El número de empleos de los sectores de gestión de la contaminación y desarrollo de tecnologías más limpias aumentó en cerca de 500.000 empleos desde 1994.
- ◆ En los países candidatos, las industrias ecológicas de gestión de la contaminación y de tecnologías más limpias producen alrededor de 10.300 millones de euros de bienes y servicios anuales (lo que equivale al 1,9% de su PIB).

¹² Las cifras de esta sección se basan en el estudio :*"Analysis of the EU eco-industries, their employment and export potential"*, Ecotec, 2002, disponible en <http://europa.eu.int/comm/environment/enveco/studies2.htm#industry-employment>

4. CAMBIO CLIMÁTICO

La forma de abordar el cambio climático ha sido distinta de la empleada para los demás temas estudiados para la preparación del Plan de actuación, y a los que se ha hecho referencia en los apartados anteriores. En lugar de desarrollar un nuevo análisis, el Grupo temático optó por trabajar sobre la base de la experiencia acumulada a través del Programa europeo sobre el cambio climático (PECC). Por lo tanto, se emprendió un análisis del PECC desde una perspectiva tecnológica con el fin de identificar las mejores prácticas y establecer el análisis de la tecnología y la investigación necesarias de cara al futuro. En el presente apartado se ofrece un resumen del trabajo emprendido hasta la fecha y a desarrollar a lo largo de 2003 por parte del Grupo temático sobre cambio climático.

4.1. Antecedentes del Plan europeo sobre cambio climático

El PECC se creó en junio de 2000 como un proceso de consulta de las partes interesadas para intentar determinar las medidas adicionales más eficaces desde un punto de vista medioambiental y económico que permitan a Europa cumplir los objetivos del Protocolo de Kioto. La primera fase del PECC se concluyó en 2001¹³. La segunda fase del PECC sigue en marcha y sus objetivos son (1) garantizar que las medidas más avanzadas de la primera fase se traducen en propuestas políticas concretas, (2) seguir estudiando una serie de áreas de actuación política específicas y (3) abordar la investigación necesaria para el periodo posterior a Kioto.

4.2. El concepto y la promoción de la tecnología medioambiental

Desde sus comienzos, el PECC se ha desarrollado como un programa orientado a la acción política más que como programa tecnológico. El trabajo se centró, por lo tanto, en la búsqueda de medidas políticas y el análisis de las mismas en términos de potencial de reducción de emisiones, costes y otras posibles consecuencias. En ese proceso, la comprensión de las tecnologías medioambientales ya disponibles o disponibles en un futuro próximo, como consecuencia de una medida específica, constituye un factor clave de la evaluación.

Las tecnologías que permiten la aplicación de las medidas del PECC abarcan soluciones tecnológicas básicas y de alta tecnología, procesos de producción, gestión y tecnologías disponibles aún por aplicar y otras en fase de investigación.

4.3. Estudio de los obstáculos

El PECC ha confirmado que existe un gran potencial de reducción de emisiones, pero que una gran parte de este potencial no se ha realizado debido a los obstáculos que han impedido la penetración en el mercado de las tecnologías correspondientes. Esta es la razón por la que el PECC ha identificado una serie de obstáculos y ha estudiado las medidas correspondientes para superarlos.

¹³ El informe final de la primera fase del ECCP constituyó la base de la Comunicación de la Comisión "Sobre la ejecución de la primera fase del Programa europeo sobre el cambio climático" de octubre de 2001 COM(2001) 580 final.

4.3.1. Obstáculos técnicos

En las fases iniciales del desarrollo dominan los obstáculos técnicos. Los problemas de tipo estrictamente tecnológico han de resolverse a través de la investigación y el desarrollo. Se realizó una serie de recomendaciones específicas en relación con la necesidad de invertir en nuevas metodologías y tecnologías para hacer que la actuación medioambiental sea más rentable y reducir el coste social de la misma, haciendo especial hincapié en las tecnologías punteras de carácter multidisciplinario.

4.3.2. Obstáculos reglamentarios

Una reglamentación que no favorezca el uso de nuevas tecnologías puede frenar su penetración en el mercado. Un ejemplo lo constituye la cuestión de cómo las disposiciones reglamentarias (planificación, seguridad, etc.) necesitan adaptarse para facilitar la introducción del hidrógeno, los biocombustibles o el gas natural en la automoción. En tales ámbitos, el Nuevo Enfoque (una combinación de disposiciones reglamentarias técnicas fundamentales y normas de fácil adaptación a la evolución tecnológica) podría ser de gran utilidad.

4.3.3. Obstáculos económicos

Las tecnologías consolidadas desde un punto de vista técnico pueden verse relegadas por estructuras de fijación de precios incoherentes y por la no internalización de los costes. Varias de las medidas prioritarias del PECC se centraron en este problema mediante la puesta a disposición de planes de apoyo (propuesta relativa a la generación combinada de calor y electricidad¹⁴ o la Directiva sobre fuentes de energía eléctrica renovable¹⁵) o la mejora de los sistemas de imposición o de tarificación (por ejemplo, uso y tarificación de las infraestructuras de transporte)¹⁶.

Además, el paso de los proyectos piloto hacia la aplicación a gran escala generalmente ha de ir acompañado de un esfuerzo inversor considerable, pero:

- Hay más posibilidades de captar la inversión necesaria si existe la confianza suficiente en una demanda de las tecnologías, mientras que el aumento de ésta última depende de la reducción de costes que se desprende de la aplicación a gran escala. El establecimiento de objetivos de la propuesta sobre biocombustibles¹⁷ favoreció un clima de mayor confianza para las decisiones de inversión a largo plazo.
- La inversión necesaria requiere el acceso a la financiación (acciones, préstamos), pero los inversores pueden ser reticentes ante los riesgos de las nuevas tecnologías.

Los obstáculos a la penetración del mercado por parte de tecnologías competitivas pueden surgir de la "división de incentivos", es decir, cuando el propietario o comprador del equipamiento tecnológico no paga los gastos de funcionamiento. Ello puede impedir que se

¹⁴ COM(2002) 415 final.

¹⁵ (RES-E) - 2001/77/CE - ver :
http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_283/l_28320011027en00330040.pdf

¹⁶ Ver el Libro Blanco sobre transporte (COM(2001) 370).

¹⁷ COM(2001) 547 final.

adopten soluciones ventajosas, por ejemplo, en relación con medidas de aislamiento o de eficacia energética de la calefacción en viviendas de alquiler.

4.3.4. *Obstáculos sociales*

La falta de concienciación general, de datos/información o de experiencia pueden constituir un obstáculo para la adopción de una tecnología. Es por ello que se hacen necesarias campañas de sensibilización pública y campañas de lanzamiento en materia de eficacia energética.

4.4. **Próximos pasos**

El PEEC demuestra lo importante que es la integración del cambio climático en otras áreas de actuación política. Es preciso fortalecer y ampliar esta iniciativa:

- Se espera que los nuevos 10 Estados miembros de la UE registren un rápido crecimiento al que contribuirán importantes fondos de la UE. Con el fin de evitar que el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero aumente en consecuencia, y dado el efecto a largo plazo de las inversiones en los sectores del transporte, la energía y los residuos, el Grupo temático estudiará la forma de integrar de la mejor manera posible los requisitos de la lucha contra el cambio climático en las decisiones de inversión.
- Las propuestas de reforma de la PAC¹⁸ incluyen un número de instrumentos para integrar mejor las preocupaciones medioambientales que se espera contribuyan directamente a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y a crear nuevas posibilidades de integración de los requisitos de la lucha contra el cambio climático en los planes nacionales de desarrollo rural.

El establecimiento de objetivos a largo plazo acordados a nivel político, en combinación con las políticas y medidas adecuadas, persuade a los agentes de mercado para invertir y favorecer la aplicación a gran escala de las nuevas tecnologías, lo que constituye todo un impulso tecnológico. El alcance de nuevos impulsos tecnológicos se examinará en el contexto de la "Coalition of the Willing".

El grupo temático evaluará también las futuras necesidades en políticas de apoyo de IDT en materia de cambio climático y áreas relacionadas y las formas de conjugar investigación y realización de políticas. Las plataformas tecnológicas existentes y la cooperación de los sectores público y privado parecen ser opciones interesantes. El análisis prospectivo en relación con el plazo fijado por Kioto y el periodo siguiente que llevan a cabo institutos europeos constituirá una base adecuada.

Se emprenderá un análisis detenido del apoyo que se presta a las tecnologías con grandes perspectivas (por ejemplo, hidrógeno, baterías de combustible y células fotovoltaicas) con el fin de valorar si puede fomentarse su introducción en el mercado.

¹⁸ COM(2002) 23 final.

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLES

El concepto de producción y consumo sostenibles abarca un amplio abanico de temas que va desde los procesos de producción, el diseño ecológico de los productos, nuevos conceptos de productos y servicios a aspectos relacionados con el consumo y los estilos de vida. Una serie de obstáculos en este ámbito pueden ilustrarse con el ejemplo de tecnologías del área de la gestión de residuos tanto en relación con la recuperación de materiales (por ejemplo, reciclaje y compostado), la recuperación de energía (por ejemplo, incineración, pirólisis y gasificación) y eliminación final (vertederos)¹⁹.

5.1. Obstáculos

5.1.1. Obstáculos reglamentarios

La legislación sobre residuos está concebida para ofrecer normas que garanticen una gestión razonable de los residuos. Estas normas deben de controlarse y aplicarse, lo que supone la puesta en marcha de procedimientos administrativos que podrían ser percibidos como obstáculos reglamentarios. La consecuencia principal de todo esto ha sido la apertura de un debate en torno a la noción de residuo (o la distinción entre residuo y no residuo).

El cumplimiento de las normas comunitarias y nacionales en materia de gestión de los residuos también significa que las autoridades locales no pueden decidir sobre todos los aspectos de la gestión de los residuos. En concreto, el principio que hace que los residuos destinados a la recuperación estén sujetos a la aplicación de las normas del mercado interno²⁰ significa que las autoridades locales no pueden obligar a los agentes locales a entregar los residuos en instalaciones específicas. Ello puede constituir un obstáculo, por ejemplo cuando instalaciones caras y de alta calidad no llegan a atraer los residuos necesarios para satisfacer su capacidad. Para evitar este problema es preciso hacer hincapié en la necesidad de unos requisitos mínimos armonizados a nivel comunitario con el fin de evitar que los residuos vayan a parar a instalaciones más baratas y menos eficaces. La legislación comunitaria es de una influencia crucial en la viabilidad de la tecnología de residuos.

Si bien las normas técnicas podrían hacer aumentar considerablemente la reutilización directa de materiales de componentes reciclados gracias al aumento de la confianza en la calidad y propiedades del materia, también podrían, en algunos casos, actuar como un obstáculo.

Del mismo modo, los procedimientos de autorización son necesarios por motivos de seguridad, pero la falta de un procedimiento de autorización uniforme puede forzar a una empresa a tener que seguir en cada Estado miembro un procedimiento distinto y a menudo prolongado.

5.1.2. Obstáculos económicos

Las señales de precios constituyen un obstáculo significativo cuando disuaden la inversión del sector privado. Los costes elevados de las operaciones de recogida, clasificación y reciclado en comparación con otras alternativas de gestión de los residuos pueden afectar a la competitividad de las industrias de reciclaje y a las industrias de producción de tecnologías de limpieza medioambiental. Este problema se agudiza a la hora de recuperar materiales de

¹⁹ Este apartado viene a sumarse al análisis previo emprendido por el IPTS en el contexto del trabajo del Grupo temático sobre producción y consumo sostenibles.

²⁰ Con algunas excepciones.

fuentes de residuos consideradas difíciles, como los desechos domésticos, para las que incluso la demanda puede ser insuficiente en algunos casos y disuadir la inversión en tecnologías más avanzadas. La aplicación de tecnologías que podríamos calificar de "prometedoras" comienza a ser rentable en todos los sentidos a medio o largo plazo, sin embargo, la falta de percepción y apreciación de sus potencialidades hace que sean demasiadas las decisiones que se adoptan en este ámbito con las miras puestas en los resultados a corto plazo. Por otro lado los ciclos de inversión a largo plazo, con plazos de recuperación de hasta 30 años, pueden obstaculizar los cambios a corto plazo en los procesos de producción.

5.1.3. *Obstáculos sociales*

La aceptación de tecnologías específicas en el área de la gestión de residuos (por ejemplo, digestión anaeróbica como forma de recuperación de material) a menudo va frenada por un conocimiento impreciso de los beneficios medioambientales y económicos asociados.

Las actividades de reciclaje pueden verse limitadas por requisitos de seguridad y calidad (por ejemplo, como sucede con el reciclaje de neumáticos, cuya penetración de mercado se ve frenada por consideraciones sobre seguridad).

Los agentes afectados no siempre son conscientes de los beneficios potenciales de las alternativas existentes en materia de gestión de los residuos, lo que subraya la necesidad de estimular la coordinación de actuaciones e intercambio de mejores prácticas²¹. Un buen ejemplo lo constituye el trabajo en curso en torno al documento sobre la "Mejor tecnología de referencia disponible" en materia de tratamiento de residuos en el contexto del "Control y prevención integrados de la contaminación".

La inversión en recursos humanos no es suficiente y es preciso establecer formaciones que permitan desarrollar, utilizar y mantener nuevas tecnologías.

Aunque cada vez son más los ecomateriales disponibles, son también muchos los que no consiguen demostrarse a gran escala. La difusión también es un problema en un contexto internacional y de ella depende que algunos países no se aprovechen de las ventajas de tecnologías potencialmente eficaces o adopten tecnologías obsoletas.

5.2. **Próximos pasos**

En su trabajo futuro, el Grupo temático se centrará en:

- procesos de producción (necesidades de materias primas y energía, diseño de procesos, organización de la producción),
- productos (incluido el ecodiseño, y nuevos conceptos de "productos/servicios"),
- consumo y modos de vida, como el trabajo electrónico,

²¹ A este respecto, ver el informe del EEE 2/2002 "Case studies on waste minimisation practices in Europe" que contiene una lista de ejemplos eficaces de prevención, reciclaje y tecnologías más limpias en Europa.

- una serie de sectores específicos (tanto industriales como no industriales) con el fin de ilustrar sobre obstáculos e identificar buenas prácticas que podrían ofrecer valor añadido.

El Grupo temático combinará el análisis horizontal de las tecnologías medioambientales con la evaluación de las de sectores específicos. Ejemplos de tecnologías horizontales que se someterán a estudio los constituyen la biotecnología, el diseño ecológico y el concepto de servicios-producto. Entre los sectores en que se centrará el estudio cabe citar: pulpa y papel, acero y hierro, metales no ferrosos, refinerías, gestión de los residuos, minas y canteras, plásticos, construcción, así como agricultura y pesca cuando proceda.

5.3. Consulta de las partes afectadas

Como complemento al peritaje de la Comisión, se creará un Grupo consultivo de expertos que estará formado por 30 representantes de la comunidad científica, la industria, las ONG y los organismos públicos. Cuando sea necesario, se examinarán temas más específicos (tanto de forma intersectorial como sectorial) en Grupos de trabajo separados creados a tal fin o ya existentes en otros marcos.

6. RECURSOS HÍDRICOS

Las serias preocupaciones medioambientales y socioeconómicas en el sector de los recursos hídricos, junto con las medidas en favor de la innovación contempladas en la Directiva marco "aguas", han creado un ambiente favorable para el desarrollo, difusión y utilización de tecnologías. Por ejemplo, nuevos objetivos en materia de calidad medioambiental hacen que tecnologías que hoy no son económicamente competitivas lo sean pronto. Sin embargo, persisten algunos obstáculos.

6.1. Obstáculos

6.1.1. Obstáculos técnicos

A menudo la aplicación a gran escala de los descubrimientos de laboratorio lleva demasiado tiempo o no se produce. Ello dificulta la inversión en tecnologías con futuro, especialmente la inversión de las PYME que no tienen la fortaleza financiera para resistir el periodo necesario. Un buen ejemplo de cómo superar este obstáculo lo constituye el proyecto de tres años lanzado por el gobierno holandés para la investigación aplicada a la eliminación del nitrógeno y del fósforo de las plantas de tratamiento del agua existentes. Al prever la participación de los usuarios finales y de las industrias del agua, y debido al carácter específico del programa, pronto se descubrieron e introdujeron tecnologías innovadoras.

6.1.2. Obstáculos reglamentarios

La legislación sobre agua de la UE establece normas medioambientales y sanitarias obligatorias, pero otorga total flexibilidad sobre el logro de dichos objetivos. Así pues, la legislación permite y fomenta el progreso en el ámbito de la tecnología medioambiental. No obstante, el sector del abastecimiento, distribución, captación y tratamiento del agua es "conservador" por naturaleza, debido a las dimensiones y al carácter a largo plazo de las inversiones en este tipo de infraestructura. Este conservadurismo constituye una de las razones por las que no se adoptan conceptos como el de sistemas descentralizados, redes múltiples y alcantarillado de absorción.

Este conservadurismo también queda reflejado en el pobre uso de las tecnologías existentes. Por ejemplo, el Tribunal de Cuentas señaló que "un gran número de proyectos fueron diseñados mucho tiempo antes de que comenzara su construcción y no siempre se han adaptado en función de los aumentos de la población y de la contaminación o de los cambios tecnológicos".²²

Los proyectos e infraestructura financiados a través de fondos públicos tienen tendencia, por lo general, a aplicar tecnologías convencionales y bien conocidas, aún cuando la evaluación de las tecnologías propuestas se basa en su impacto medioambiental así como en su análisis coste-beneficio.

6.1.3. Obstáculos económicos

La fijación de los precios del agua a menudo no tiene en cuenta los costes en recursos o los costes externos medioambientales, lo que hace que el agua se derroche o contamine. Ello se comprueba en la escasa penetración de las tecnologías aplicadas al ahorro del consumo de agua en los hogares.

6.1.4. Obstáculos sociales

No se realizan los suficientes proyectos de evaluación comparativa ni de estudio de las mejores prácticas.

6.2. Próximos pasos

Este análisis previo al que se ha hecho referencia anteriormente evolucionará hacia un estudio más detallado que se centrará en los obstáculos y los paquetes de medidas. Este trabajo abarcará:

- El papel de los fondos públicos en la promoción de tecnologías limpias con la vista puesta en la próxima revisión de los Fondos Estructurales.
- Medidas e incentivos económicos en el contexto de la Directiva marco sobre aguas, que tiene como uno de sus pilares clave la fijación de precios del agua basada en la recuperación de los costes, incluidos los costes medioambientales y de recursos.
- Mejorar la difusión de información de alta calidad a todos los niveles, desde especialistas al público en general, y en particular si existe margen para mejorar las conexiones entre los programas de investigación y los de demostración.

6.3. Consulta de las partes interesadas

En este análisis preliminar, el Grupo temático de recursos hídricos llevó a cabo una consulta inicial con 25 interlocutores entre expertos, asociaciones científicas, organizaciones profesionales, organizaciones industriales y ONG. Las respuestas suministraron un amplio espectro de puntos de vista sobre las perspectivas tecnológicas de futuro y los obstáculos que retrasan el proceso de innovación. Se proseguirá y ampliará la consulta.

²² Extracto del informe especial n°3/98 del Tribunal de Cuentas sobre la aplicación por parte de la Comisión de la política y actuación de la UE en el ámbito de la contaminación del agua

7. PROTECCIÓN DEL SUELO

La presión de la población y el desarrollo (agrícola, industrial y otros) han aumentado y con ellos la preocupación sobre los efectos medioambientales en el suelo. En respuesta a esta evolución, se trató el tema de la protección del suelo en una reciente comunicación²³ y el 6º programa de acción medioambiental reclama una estrategia temática para la protección del suelo.

La estrategia temática propuesta para la protección del suelo identificará las necesidades y documentos a entregar relacionados con la protección y el uso sostenible del suelo. En concreto, se tratarán los temas de la erosión del suelo, la materia orgánica y la contaminación. Se ha previsto una iniciativa legislativa sobre el seguimiento del suelo para 2004. Se pondrá énfasis en un enfoque exhaustivo que incluya la *integración* de los temas de protección del suelo en las políticas comunitarias.

Dada la complejidad del problema y, en algunos aspectos, la evolución del marco político, se decidió no iniciar el análisis de la protección del suelo hasta 2003. De esta forma, el Grupo temático podrá aprender de los análisis preliminares de otros temas medioambientales. También permitirá que el análisis se desarrolle en paralelo con el desarrollo de la estrategia temática y tener en cuenta la importante investigación desarrollada en el ámbito de las tecnologías medioambientales para la protección del suelo.

8. EL FUTURO

El análisis ha confirmado hasta ahora que existen tecnologías prometedoras cuyo uso puede introducir mejoras económicas y medioambientales. Algunas de estas tecnologías están aun en fase de desarrollo, pero podrían favorecer una innovación incremental y fundamental. Otras tecnologías ya son aplicables, pero no pueden penetrar en el mercado por una serie de barreras técnicas, económicas, reglamentarias y sociales.

En concreto, las barreras económicas suponen un problema en todos los sectores por lo que se refiere las señales de precios, los costes, la competitividad y las inversiones a largo plazo, a menudo disuasorias de la inversión. Otro problema común es el de la difusión de nuevas soluciones. Existen, sin embargo, diferencias, especialmente en relación con los obstáculos reglamentarios, que aconsejan que se dividan los estudios para cada tema medioambiental.

8.1. Medidas para debate

A lo largo del próximo año será necesario profundizar el análisis y examinar los puntos de acción que se esbozan con las partes interesadas. La Comisión no desea interferir en los resultados de dicho debate presentando propuestas concretas de actuación. No obstante, el análisis previo del que se informa en la presente Comunicación sugiere que las posibles medidas siguientes podrían servir de base para un diálogo con las partes interesadas.

²³ COM(2002) 179final, "Hacia una estrategia temática para la protección del suelo".

8.1.1. Medidas técnicas

- Estudio de objetivos a través de plataformas tecnológicas, cooperación entre los sectores público y privado en materia de tecnologías "con futuro", apoyo a la inversión, foros de toma de decisiones y programas de investigación de aplicación especial.
- Organización y apoyo a la cooperación entre universidades, centros de investigación e industrias que utilicen medidas como redes de excelencia, normalización, proyectos integrados y foros de interlocutores.

8.1.2. Medidas reglamentarias

- Garantizar que las decisiones de inversión en infraestructuras a largo plazo tengan aspectos innovadores. La Comisión examinará el margen de maniobra que en este sentido ofrece la reforma de los Fondos Estructurales u otros ámbitos de política de la UE.
- Eliminar los obstáculos de tipo reglamentario a la penetración de nuevas tecnologías, incluidos los requisitos legislativos específicos de determinadas tecnologías.
- Evaluar la viabilidad de la normativa existente y futura en términos de tecnologías viables desde un punto de vista medioambiental y económico.
- Eliminar los obstáculos a la competencia revisando, por ejemplo, los retrasos innecesarios provocados por los distintos procedimientos de autorización vigentes en cada Estado miembro.

8.1.3. Medidas económicas

- Garantizar que los mercados no envían señales de precio equivocadas. Por ejemplo, en el sector del agua, es preciso aprovechar el potencial de la Directiva Marco sobre aguas, especialmente en el contexto de la reforma de la PAC. En el contexto de la producción y el consumo sostenibles, es preciso garantizar que las instancias públicas y privadas reciben la información adecuada y el apoyo necesario para adoptar nuevas tecnologías.
- Identificar de forma más específica los obstáculos para el desarrollo de tecnologías integradas en la fase de producción (en oposición a tecnologías para el tratamiento de los residuos finales) como medios para conseguir una producción y consumo sostenibles.
- Desarrollar medidas específicas por sector para encauzar el potencial innovador de las empresas, por ejemplo, mediante planes de eficacia ecológica y políticas integradas de producto.

8.1.4. Mejorar la difusión de nuevas soluciones

- Trabajar con las partes interesadas para comprender y eliminar los obstáculos a la difusión de las tecnologías medioambientales.

- Apoyar la aplicación a gran escala de proyectos piloto a partir de la experiencia adquirida gracias a programas de demostración como LIFE.
- Estudiar la mejora de la difusión de tecnologías medioambientales rentables en países de fuera de la UE, en particular las tecnologías relacionadas con el agua y las fuentes de energía renovables en respuesta al acuerdo de Johannesburgo. Estudiar las modalidades de mejora de las relaciones de asociación con los países en desarrollo, incluida la cooperación por medio de fondos públicos y mecanismos ya existentes (como el "mecanismo para un desarrollo no contaminante", Fondo para el medio ambiente mundial, Ayuda al desarrollo, normalización internacional, etc...).

En el Cuadro 1 se ofrece un resumen de las posibles medidas que podrían debatirse con las partes interesadas, divididas según los distintos temas medioambientales.

Cuadro 1: Posibles temas de debate con las partes interesadas

Temas Obstáculos	Cambio climático	Producción y consumo sostenibles	Agua
Obstáculos técnicos			
Tecnologías en fase de desarrollo	- Apoyo a las tecnologías con futuro a través de los programas nacionales y del 6º Programa Marco de Investigación - Prioridad a las tecnologías medioambientales en el Área Europea de Investigación - Mejora de la coordinación en investigación entre el sector privado y la comunidad científica		
Obstáculos normativos			
Utilización conservadora de los fondos públicos	Averiguar si este problema existe	Averiguar si este problema existe	Averiguar si la contratación pública y las decisiones en materia de infraestructura podrían favorecer la innovación en mayor medida
Requisitos legislativos	Evaluar si la legislación existente funciona como un obstáculo a la penetración del mercado de las tecnologías innovadoras.		
Obstáculos al mercado único	Fomentar la competencia a través de la armonización de los procedimientos de armonización.		
Obstáculos económicos			
Señales de preciso equivocadas	Desarrollar medidas específicas por área, como el comercio de emisiones	Garantizar condiciones de igualdad para las actividades de reciclaje en comparación con otras alternativas de gestión de los recursos.	Desarrollar un sistema de fijación de precios del suministro de agua que refleje los costes sociales y medioambientales en el contexto de la Directiva marco sobre aguas.
Potencial de las empresas.	- Incentivar el uso de nuevas tecnologías por parte de las empresas y en particular invertir en tecnologías más limpias e integradas en lugar de tecnologías finales. - Creación de plataformas tecnológicas - Identificar medidas que garanticen la compensación por el uso de nuevas tecnologías.		
Difusión de las tecnologías			
Diseminación lenta	- Fomentar el intercambio de información y las mejores prácticas a través de redes, control y prevención integrados de la contaminación, foros de partes interesadas, normalización, etc. - Diseño de programas de demostración (como LIFE, proyectos de demostración de IDT)		
Transferencia mundial de tecnología	- Posible revisión de las medidas de promoción a la exportación - Desarrollo de asociaciones de investigación e innovación con los países en desarrollo		

8.2. Preguntas a las partes interesadas

Uno de los principales objetivos de la presente Comunicación es facilitar el futuro debate con los distintos interlocutores afectados y desarrollar propuestas concretas en colaboración con los mismos. Será preciso profundizar y ampliar el estudio de los temas mencionados a lo largo de los próximos seis meses. Para hacerlo del mejor modo será preciso invitar a que participen la comunidad científica y de investigación, las empresas productoras de tecnologías y los usuarios de las mismas. Por esta razón, la Comisión desea trabajar con las partes interesadas en el desarrollo de las líneas de actuación.

Las preguntas clave que se presentan a continuación tienen como objetivo facilitar la participación de las partes interesadas. Se les invitará a que respondan a estas cuestiones, pero serán bienvenidas las contribuciones en torno a otros temas.

- 1. ¿Cuáles son las condiciones que debemos respetar para garantizar que las tecnologías medioambientales no sólo contribuyen a la mejora de la calidad del medio ambiente, sino que favorecen también el crecimiento y el empleo?**
- 2. ¿Cuál es el alcance de la acción a nivel de la UE en el área de las tecnologías medioambientales? ¿Qué lecciones podemos extraer de las experiencias desarrolladas a nivel nacional e internacional? ¿Cuál podría ser la contribución de la acción a nivel de la UE a tales iniciativas?**
- 3. ¿Se han identificado los verdaderos obstáculos para el desarrollo y penetración de las tecnologías medioambientales? ¿Qué otros obstáculos deberíamos examinar? ¿En qué momento del ciclo de innovación (I+D, demostración, penetración del mercado, etc.) se sitúan los obstáculos más importantes?**
- 4. ¿Cuál debería ser el papel de los distintos interlocutores (la comunidad científica, las empresas, los consumidores y las autoridades públicas) a la hora de eliminar los obstáculos? ¿Debería mejorarse la coordinación y la cooperación entre estos interlocutores y, de ser así, cómo?**
- 5. ¿De qué modo pueden contribuir los poderes públicos nacionales y de la UE a través de sus políticas en materia de medioambiente, I+D, innovación, industria, educación, empleo, comercio, transporte, energía y política regional, contribuir a la promoción de las tecnologías medioambientales?**
- 6. ¿Qué otros temas y medidas deberíamos estudiar con más detalle? En concreto:**
 - a) ¿Cómo podemos incentivar el empleo por parte de las empresas de tecnología medioambiental?**
 - b) ¿Cómo conseguir que la inversión pase del tratamiento de los desechos en general a la prevención de la contaminación a través de tecnologías más limpias e integradas a la fase de fabricación?**
 - c) ¿Qué medidas económicas deberían examinarse en las distintas fases del ciclo de innovación?**
 - d) ¿Qué medidas habría que estudiar en el área de la difusión de tecnologías medioambientales tanto dentro como fuera de Europa?**
 - e) ¿Cómo podremos mejorar la transferencia mundial de tecnología para favorecer asociaciones a nivel mundial?**
 - f) ¿Qué incentivos cabría prever para aumentar la inversión privada en investigación y tecnología medioambiental?**
 - g) ¿Cómo podemos garantizar la existencia de instalaciones educativas y de formación adecuadas?**

Se solicita el envío de las respuestas a estas cuestiones antes del 15 de mayo de 2003 a:

Comisión Europea
Consulta sobre tecnología medioambiental
DG Medio ambiente
Rue de la Loi/Wetstraat 200
B-1049 Bruselas

E-mail: env-technology@cec.eu.int

8.3. Próximos pasos

Los grupos temáticos continuarán su análisis en línea con las orientaciones establecidas en los capítulos anteriores. Por ejemplo, seguirán investigando las razones por las que los mercados a menudo están predispuestos en contra de las tecnologías medioambientales, los obstáculos reglamentarios a su penetración y las formas de incentivar el uso de las mismas por parte de las empresas. Las respuestas a las preguntas antes mencionadas por parte del público harán posible establecer una base para el debate de los grupos temáticos. Dichas respuestas se discutirán en los grupos temáticos con los expertos de las partes interesadas.

Como se señaló antes, estos Grupos temáticos incluirán expertos, un máximo de 20 a 30 expertos o representantes de las partes interesadas, de la industria, de la comunidad científica, ONG y gobiernos. La contribución de los expertos permitirá identificar los problemas y auténticas necesidades de los productores y los usuarios en relación con las tecnologías medioambientales en el plan de actuación.

Los grupos temáticos suministrarán su proyecto de recomendaciones en el otoño de 2003. La Comisión publicará entonces su propuesta de Plan de actuación para finales de 2003.