

**ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS ECOIMPUESTOS.
ESPECIAL REFERENCIA A UNA «ECOTASA» TURÍSTICA
EN ANDALUCÍA.**



JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE TURISMO Y DEPORTE

EDITA:
JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE TURISMO Y DEPORTES

ISBN: 84-699-6797-5

DEPÓSITO LEGAL: SE-3501-2001

Director:

Dr. José Emilio Villena Peña
Catedrático de Economía Aplicada

Autores* :

Dr. José Juan Benítez Rochel
Dr. Pedro Raya Mellado
Dr. José Emilio Villena Peña

Colaborador* :

Dr. Daniel Muñoz Aguilar

Mayo 2001

* Profesores del Departamento de Economía Aplicada (Política Económica) de la Universidad de Málaga.

PRIMERA PARTE

LOS FALLOS DEL MERCADO Y EL MEDIO AMBIENTE.

1.1. Los fallos del mercado.

La naturaleza de los problemas medioambientales, y —sobre todo— las alternativas propuestas en las políticas de medio ambiente, exigen una reflexión inicial sobre el papel del mercado y la intervención del Estado.

Los recursos naturales y el medio ambiente se pueden concebir como factores de producción, al igual que el capital o el trabajo. Dada la ventaja demostrada por el *mercado* al asignar los recursos económicos, se podría pensar en gestionar los recursos naturales según las leyes del mismo. Los precios, las decisiones de los agentes en función de los costes y la búsqueda de la maximización del beneficio conducen —en muchos casos, para un colectivo amplio de bienes y servicios— a asignaciones eficientes¹. Pero, también es verdad que, en determinadas condiciones, el mercado *no da respuestas adecuadas* a ciertos tipos de problemas o acontecimientos, es el caso —entre otros— del medio ambiente. Al estudio teórico de estas circunstancias se le denomina análisis de los fallos del mercado².

1.1.1. A modo de introducción.

Hoy día, moviéndonos exclusivamente en el plano de la teoría económica, ni siquiera los partidarios más fervientes del libre mercado

¹ La regla de igualar el coste marginal (o coste adicional) al beneficio marginal define las situaciones de eficiencia económica.

² Término acuñado —al parecer— por F. Bator (1958).

niegan la presencia de ciertos fallos que podrían justificar una intervención pública. En el plano de la realidad económica y —en parte— consecuencia de lo anterior, las economías modernas actuales se han configurado como economías mixtas porque combinan la presencia del sector público y del mercado. Además, la intervención del sector público no es meramente testimonial sino que desempeña un papel trascendental.

Bajo la hipótesis de dejar al mercado funcionar con total libertad, pueden producirse situaciones socialmente no deseables o una asignación de los recursos no conveniente, entre las que destacan las siguientes³:

- Existencia de mercados no competitivos.
- Externalidades.
- Bienes públicos.
- Rendimientos crecientes de escala.
- Desigualdad en la distribución de la renta.
- Inestabilidad cíclica.
- Necesidades preferentes e indeseables.

A continuación, se detallan algunas de las **características** de estos fallos.

La existencia de *mercados no competitivos* distorsiona uno de los pilares básicos del funcionamiento de la economía de mercado, como es

³ Véase—al respecto— J.R. Cuadrado y otros (2000), donde podemos encontrar una síntesis de los principales fallos del mercado; y A. Atkinson y J. Stiglitz (1988) y J. Stiglitz (1995), donde podemos encontrar un tratamiento más exhaustivo.

la necesidad de competencia. Las posiciones de monopolio y oligopolio son ejemplos elocuentes.

Las *externalidades* —por su parte— son fenómenos que aparecen cuando el consumo o la producción de un agente afecta, positiva o negativamente, al consumo o la producción de otros agentes. En este caso, como señalan P. Samuelson y W. Nordhaus (1999), el precio y la cantidad de equilibrio no son capaces de reflejar los verdaderos costes y beneficios⁴. Por ejemplo, las actividades de investigación y desarrollo tecnológico (I+D) son un claro exponente de la generación de externalidades *positivas*, ya que las empresas que inviertan en las mismas, no podrán apropiarse totalmente de los beneficios generados⁵. Como consecuencia de ello, el nivel de inversión privada en este tipo de actividad será inferior a la socialmente necesaria y el Estado deberá corregir este fallo de mercado, compensando —con inversión pública— esa carencia o incentivando —con desgravaciones fiscales o subvenciones— un comportamiento más deseable⁶.

Análogamente, se pueden encontrar ejemplos de externalidades *negativas* en la producción, que son las que más interesan desde el punto de vista del medio ambiente. Así, por ejemplo, es ilustrativo el caso de

⁴ Véase, a título de ejemplo, J. Buchanan y C. Stubblebine (1977).

⁵ Otras empresas, que no contribuyeron a esa inversión, terminarán aprovechando el acervo de conocimientos técnicos para su propio beneficio. La ATT inventó el transistor, pero los beneficios sociales que ha producido este invento no se los ha podido apropiar íntegramente dicha empresa.

⁶ La empresa privada, en ausencia de mecanismos correctores, invertirá menos de lo socialmente necesario, ya que los precios y costes privados serán superiores al óptimo social; y, por lo tanto, las cantidades producidas serán inferiores a las socialmente deseables.

la fábrica de papel que contamina un río⁷. En principio, el productor no recibe ninguna señal para incorporar en sus costes de producción el perjuicio que causa a los usuarios del río. En este caso, el sector público sería el encargado de hacerle llegar esa señal —por ejemplo— vía impuestos⁸ o regulaciones⁹.

En definitiva, en situaciones caracterizadas por la presencia de externalidades, los precios del mercado no recogen todos los efectos secundarios de la producción o del consumo. En la mayoría de los casos, el mercado no valora ni tiene en cuenta las externalidades positivas ni las negativas. En este sentido, no cabe duda de la identificación de este planteamiento con posibles temas de contaminación y de deterioro del medio ambiente.

Los *bienes públicos* poseen dos características. La primera es que el consumo por parte de un individuo no limita el consumo que puede realizar el resto de la sociedad; es decir, pueden satisfacer simultáneamente las necesidades de distintas personas. La segunda es que una vez producidos, nadie puede ser excluido de su consumo, esto es, no se puede aplicar la exclusión mediante un determinado precio, tal como se hace con los bienes privados: el sujeto que paga por un bien tiene el derecho exclusivo de su disfrute. Los servicios de defensa nacional, poli-

⁷ El objeto de la producción es la obtención de papel, pero como subproducto se obtiene dioxina, que los científicos han demostrado que es un cancerígeno. La empresa privada, en ausencia de mecanismos correctores no invertirá para evitar los vertidos o para descontaminar las aguas del río, por lo que los precios y costes privados serán inferiores al óptimo social; y, por lo tanto, las cantidades producidas serán superiores a las socialmente deseables.

⁸ Un artículo clásico del que procede buena parte de la teoría sobre esta cuestión es W. Baumol (1972).

⁹ Sobre este instrumento puede consultarse K. Arrow (1981).

cía, justicia, un medio ambiente de calidad o determinadas obras públicas —alumbrado público, parques, carreteras sin peajes, etc— que provee el Estado son ejemplos de este tipo de bienes¹⁰. Lógicamente, ninguna empresa privada estaría dispuesta —en principio— a producir bienes públicos, ya que una vez producidos los consumidores podrían disfrutar de ellos sin realizar desembolso alguno y, por tanto, no se generarían ingresos por ellos en la empresa. Por otra parte, también existen bienes públicos que afectan a los productores. Es el caso de la educación básica y de los avances científicos. El enfoque de los bienes públicos, como se verá en el siguiente epígrafe, es aplicable al tratamiento de ciertos problemas del medio ambiente.

En multitud de actividades económicas opera la ley de los *rendimientos crecientes de escala*. Es lógico pensar que si un factor de la producción lo hacemos aumentar en el proceso productivo, mientras que mantenemos constante la cantidad de otros factores, la producción crecería cada vez menos cumpliendo con el enunciado de la ley de los rendimientos decrecientes. Ahora bien, qué ocurre cuando aumentan todos los factores productivos a la vez. En estas circunstancias, caben tres posibilidades: que se presenten rendimientos constantes de escala, rendimientos decrecientes o rendimientos crecientes de escala. En este último caso, si se duplicara la cantidad de todos los factores productivos, la producción aumentaría más del doble. Cuando se presentan rendimientos crecientes de escala, la organización de la producción es más eficiente cuando se realiza en grandes empresas, con lo que se corre el

¹⁰ Una buena síntesis de esta cuestión puede encontrarse en J. Álvarez Rendueles (1973).

riesgo de que se produzcan acuerdos entre ellas o —incluso— que aparezcan monopolios que influyan sobre el mercado fijando un precio superior al que existiría si los oferentes fueran numerosos. Los avances tecnológicos juegan un papel destacado en la aparición de los rendimientos crecientes de escala y éstos se relacionan frecuentemente con la producción en serie.

Otro fallo del mercado es la desigualdad que genera en la *distribución de la renta*. En una economía de mercado, los bienes y servicios se producen para los propietarios de los factores de producción: tierra, trabajo y capital. Sin embargo, la distribución de la renta resultante no ha de ser necesariamente satisfactoria para el conjunto de la sociedad. La distribución de esos factores productivos puede llegar a ser muy desigual entre los distintos individuos, incluso ciertos colectivos suelen quedar al margen del circuito del mercado.

La *inestabilidad cíclica* forma parte de la naturaleza de la economía de mercado. Surge porque las acumulaciones de capital, consecuencia de las decisiones de inversión de los empresarios, no son uniformes en el tiempo. Aparecen periodos de auge y otros de depresión donde el desempleo puede llegar a ser muy importante. Son precisamente estas fases depresivas del ciclo las que han sido consideradas como fallos del mercado que habrían de corregirse con la intervención pública. Por otra parte, la consecución de los principales objetivos de la política económica, como el crecimiento sostenido, el pleno empleo, la estabilidad de los precios y el equilibrio exterior son —hoy día— exigencias sociales a los gobernantes de las economías desarrolladas.

Finalmente, por *necesidades preferentes* se aluden a aquellos bienes que se consideran que deben ser suministrados por el sector público dada su importancia social¹¹. Es el caso de la educación de todos los ciudadanos hasta un cierto nivel o el de la atención sanitaria básica. Los bienes preferentes no son realmente bienes públicos, puesto que el sector privado puede proporcionarlos. Pero, los mecanismos del mercado no parecen garantizar el acceso a todos los colectivos sociales a estos bienes, y la sociedad desea que sean ofertados a todos sus componentes —al menos— a unos niveles mínimos, con independencia de que se pague o no por su consumo. En sentido contrario, el mercado puede dar lugar a la satisfacción de necesidades que social o individualmente son catalogadas como indeseables: el alcohol, el tabaco y las drogas, son ejemplos de ellas.

El resto del epígrafe se dedica a relacionar específicamente algunos de los fallos del mercado con el medio ambiente: en particular, el concepto del medio ambiente como bien público y las denominadas externalidades negativas tan relacionadas con los problemas de la contaminación. Ambos temas permiten exponer —de forma general— los planteamientos del análisis económico en materia de medio ambiente.

1.1.2 El medio ambiente como bien público.

Ciertos tipos de recursos naturales —entre ellos, el medio ambiente— poseen características similares a los denominados bienes públicos,

¹¹ Un trabajo clásico a este respecto es E. Mishan (1979).

puesto que satisfacen simultáneamente las necesidades de distintas personas y ningún individuo puede ser excluido de su consumo mediante la fijación de un precio¹².

A este respecto, el medio ambiente constituye un campo de estudio muy especial en el análisis económico. Como opina N. G. Mankiw (1998), cuando los bienes son gratuitos están ausentes las fuerzas del mercado que asignan habitualmente los recursos de la economía, y en tales condiciones el Estado debe resolver el fallo del mercado y mejorar el bienestar económico y social.

El medio ambiente como bien público.

Por lo tanto, el medio ambiente debe ser catalogado como un bien público, en el sentido de que cualquier individuo no puede ser excluido de su disfrute —por ejemplo, mediante la fijación de un precio—. En estas condiciones, el Estado debe resolver el fallo del mercado y a través de los ingresos que obtiene, mediante los impuestos generales, debe dedicar recursos suficientes a resolver los problemas de medio ambiente.

Los recursos naturales —tierra, agua y atmósfera— permiten la producción de una gran cantidad de bienes y servicios. En consecuencia, los recursos naturales y el medio ambiente pueden concebirse como un

¹² Sobre esta cuestión, puede consultarse —con carácter general— W. Baumol y W. Oates (1982).

conjunto de factores de producción, al igual que el trabajo o el capital. Pero, por otra parte, el medio ambiente proporciona —también— satisfacción a los individuos.

Una clasificación básica en el análisis económico de los recursos naturales es la establecida a partir de los *criterios de capacidad de regeneración y de apropiación*. Desde el punto de vista de la *capacidad de regeneración*, se distingue entre «recurso no renovable» y «renovable». Los recursos *no renovables* o agotables son aquellos cuya oferta es esencialmente fija y que no se regeneran suficientemente deprisa para ser económicamente relevantes (petróleo, gas, clima, etc). En cambio, los recursos *renovables* sí tienen capacidad de regenerarse (calidad del aire, bosques, cobre utilizado en los circuitos electrónicos, suelo agrícola, paisaje, etc)¹³.

Por su parte, el *criterio de apropiación* conduce a las categorías de «recurso apropiable» y «no apropiable». Un recurso *apropiable* es aquél que puede ser incorporado por las empresas en su cadena productiva y permite satisfacer las necesidades de los consumidores, obteniendo beneficios individuales de su uso (petróleo, gas, árboles, etc). Un recurso es *no apropiable* cuando puede ser utilizado de forma gratuita por el productor o consumidor, pero tiene un coste para la sociedad (calidad del aire, paisaje, clima, etc). Este último tipo de recurso es el que presenta las características de un bien público.

De la *naturaleza* de los propios *recursos* se derivan algunas *implicaciones para el medio ambiente*:

¹³ Sobre indicadores medioambientales pueden consultarse OCDE (1994c) y L. Segnestam (1999), entre otros.

- Desde el punto de vista de la gestión de los recursos naturales, la problemática es bien distinta según los recursos sean o no renovables. Si son ‘no renovables’, lo relevante en términos económicos es cómo asignar estos recursos en el espacio y en el tiempo. Si son —por el contrario— ‘renovables’, una gestión racional de los mismos permitiría su uso indefinidamente, se trata —por tanto— de maximizar el valor del recurso en el tiempo.
- Los recursos naturales ‘no apropiables’, cuyo uso es gratuito, generan externalidades negativas, por ejemplo la contaminación difusa¹⁴. De hecho, el carácter de inapropiable está en función de que provoque externalidades significativas en su producción o consumo.

Economía de los recursos naturales.

El planteamiento anterior señala tres cuestiones centrales en la economía de los recursos naturales: la gestión racional y eficiente de los recursos renovables; la asignación temporal y espacial de los recursos agotables; y los efectos externos generados por los usos de los recursos inapropiables.

¹⁴ Es decir, aquella en que es difícil diferenciar las causas exactas que la originaron.

El medio ambiente *comparte con los bienes públicos* la característica de que su consumo o uso no es excluible. No puede impedirse, vía precios, que lo utilice otra persona. Pero, el Estado debe velar para que el medio ambiente cuando es utilizado por un individuo, no se reduzca el uso para otro individuo¹⁵, característica que no tienen los bienes públicos puros (una persona disfruta del beneficio del bien público y no se reduce el beneficio de ninguna otra). De todas formas, la conservación de la naturaleza debe ser tratada como bien público, asumiendo el Estado la responsabilidad de su regulación.

Los bienes públicos, en general, y el medio ambiente, en particular, al fallar el mecanismo del mercado deben ser suministrados por el sector público. Pero decidir la cantidad de estos tipos de bienes a proveer por el Estado es un ejercicio complicado¹⁶. En economía se suele emplear el análisis coste-beneficio. Pero, la dificultad radica en la no existencia de precios de mercado.

¹⁵ Lo cual ocurrirá si se provoca un deterioro del mismo.

¹⁶ Véase —al respecto— D. Pearce y R. Turner (1976).

El Estado y la protección del medio ambiente.

La dinámica del mercado tendería hacia un uso excesivo de los recursos naturales comunes no apropiables, si no se someten a algún tipo de regulación. Cada agente económico individualmente tiene pocos incentivos para conservar tales recursos. En consecuencia, el Estado debe intervenir mediante controles directos o normas medioambientales. Las leyes de protección del medio ambiente tienen como objetivo limitar los usos de los recursos naturales y contribuir a la conservación de la naturaleza.

1.1.3. Las externalidades negativas: los problemas de la contaminación.

Los recursos naturales no apropiables tienden a producir externalidades y los problemas de contaminación medioambiental pueden ser considerados como ejemplos significativos de externalidades negativas. Son los efectos derivados de las actividades económicas de los sectores productivos y de las pautas de consumo de la sociedad.

El análisis económico demuestra que las externalidades generan ineficiencias económicas. Así, por ejemplo, en el tema de la contaminación medioambiental, el mecanismo del mercado no recoge correctamente los costes sociales¹⁷.

¹⁷ Véanse —entre otros— J.A. Gallego Gredilla (1974), J. Martínez Alier y K. Schlüpmann (1992) y J. Keppler y otros (1997).

En estas condiciones, si no interviene el Estado, las empresas seguirían emitiendo niveles de contaminación elevados y se produciría una *ineficiencia económica*. Al fallar el mecanismo del mercado, se hace imprescindible la intervención del sector público¹⁸. Éste, mediante impuestos ambientales o por controles directos, alteraría el comportamiento de las empresas incentivándolas u obligándolas a eliminar un mayor nivel de contaminación. Si se calculasen adecuadamente los costes al diseñar las normas medioambientales o la cuantía del impuesto, la economía podría situarse próxima al óptimo social.

El concepto de eficiencia económica implica alcanzar una solución de compromiso que equipare el valor adicional de la producción y el daño causado por la contaminación.

La pertinencia de la intervención del Estado.

En ciertos casos de externalidades negativas, como las que originan contaminación, si el Estado no interviene, las empresas potencialmente contaminantes actuarían atendiendo estrictamente a sus condiciones de coste y beneficio privados. El nivel de contaminación resultaría excesivo y la economía se encontraría en una situación de ineficiencia. Para aproximar la economía hacia un punto de óptimo social o de contaminación social eficiente, sería necesaria la intervención del Estado.

¹⁸ Una visión sintética de este planteamiento puede verse en J. Barde y S. Smith (1997).

Ante la presencia de una externalidad como la contaminación, la intervención del sector público puede adoptar diferentes formas: regulación o controles directos, impuestos, subvenciones, permisos transferibles de contaminación, etc. Son los denominados instrumentos de la política de medio ambiente.

1.2. Las soluciones planteadas: los instrumentos.

La teoría económica pone de manifiesto el carácter peculiar del medio ambiente, tratado —como hemos visto— en el ámbito de los fallos del mercado, por cuanto que los mecanismos del mercado resultan insuficientes para alcanzar situaciones de óptimo social¹⁹, e —incluso— soluciones eficientes desde el punto de vista económico. La naturaleza de ciertos tipos de problemas medioambientales, como la conservación de las especies o la calidad del aire, y su similitud con los bienes públicos apuntan la necesidad de la intervención del Estado, suministrando directamente el bien correspondiente o mediante su regulación o control. En otros casos, como los relacionados con la contaminación, las externalidades negativas generadas pueden contrarrestarse mediante la aplicación de impuestos ambientales.

La intervención del Estado debe articular su política medioambiental para permitir que la economía pase de un óptimo privado a un óptimo social o nivel de contaminación social eficiente. Para ello, los instrumentos económicos utilizados con mayor tradición son las regula-

¹⁹ Véase J. Barde y S. Smith (1997).

ciones o controles directos y —en la actualidad— los ecoimpuestos²⁰. El término de instrumento económico indica que con tales medidas los agentes económicos se sienten incentivados para alterar sus decisiones, y reducir los costes externos derivados de sus actividades.

1.2.1. Regulaciones o controles directos.

Los controles directos —por la facilidad de aplicación— constituyen, tradicionalmente, uno de los instrumentos más frecuentes de la política medioambiental de los países. Se trata de utilizar las normas sobre medio ambiente para limitar las sustancias contaminantes que puedan emitir las empresas. Mediante ellas, el sector público ordena a las empresas su cumplimiento, que puede consistir en establecer límites a los niveles de emisión de contaminantes o en obligar a utilizar una determinada tecnología en el proceso productivo, especificando dónde aplicarla para evitar la contaminación.

Si las normas están debidamente establecidas el resultado podría aproximarse al del óptimo social. En este caso, el Estado debería ser capaz de calcular correctamente el nivel de contaminación considerado eficiente. La empresa contaminante se vería obligada a reducir sus emisiones hasta un nivel que esté de acuerdo con las necesidades de la sociedad. Pero esto es difícil que ocurra en la práctica, puesto que las normas de medio ambiente generalmente no se elaboran comparando

²⁰ Un estupendo trabajo —sobre esta cuestión— de obligada referencia es el de F. González Fajardo (1987), donde se analizan las ventajas y desventajas de estos tipos de instrumentos.

los costes privados y sociales. Esta es una de las principales críticas que recibe este instrumento.

Con medidas de control directo, las empresas —por imperativo legal— deben reducir su nivel de contaminación hasta el objetivo fijado por el sector público. En este sentido, se puede afirmar que es un instrumento eficaz para alcanzar los objetivos ambientales, ya que las empresas no tienen libertad para decidir el nivel de contaminación que desean.

El principal inconveniente de los controles directos, tal como se comentó al principio de este apartado, es que las normas medioambientales no suelen elaborarse con criterios de eficiencia; es decir, no tienen en cuenta los costes de eliminación de la contaminación, ni los beneficios sociales adicionales que representaría. Los controles directos también ocasionan un *coste adicional* al sector público. Establecida la norma, su aplicación requiere de un seguimiento con procedimientos de vigilancia y de control. La efectividad de la norma podría quedar supe-
ditada al cumplimiento adecuado de esta función.

Por el contrario, entre las *ventajas* de los controles directos se encuentra la facilidad con la que se crean y, en consecuencia, también la facilidad con la que se modifican en caso necesario. Otra ventaja es la de su efectividad: el sector público determina el nivel de contaminación que considera adecuado y legisla para alcanzarlo. En otras ocasiones, su ventaja se debe —como afirma F. González Fajardo (1987)— a que se convierte en el procedimiento de mayor seguridad para prevenir procesos irreversibles de degradación ambiental o en casos de contaminaciónes intolerables. Nos referimos a situaciones de incertidumbre asocia-

das a los cambios en las condiciones ambientales futuras, ya que —incluso en un periodo corto de tiempo— la capacidad del medio ambiente para asimilar la contaminación puede cambiar sustancialmente. En estos casos, la rigidez de los impuestos por sus dificultades para modificarlos a corto plazo, lo convierten en un instrumento menos eficaz, en cambio los controles directos pueden dar una respuesta rápida en periodos de crisis ambientales, prohibiendo o limitando temporalmente las emisiones causantes de tal situación. En lo que se refiere a contaminaciones intolerables —emisiones de contaminantes particularmente peligrosos— su nivel de riesgo para el bienestar humano justifica plenamente el empleo de controles directos por su contundencia o efectividad.

Los controles directos exigen —asimismo— de la existencia de mecanismos financieros para asegurar su cumplimiento, la OCDE (1989) señalaba entre éstos, los *gravámenes de no cumplimiento*, es decir, cánones o multas impuestos a los contaminantes en situación de no cumplimiento y los *depósitos reembolsables*, como garantía del cumplimiento de la normativa vigente.

Los controles directos y los costes.

Los controles directos o normas medioambientales reducen la contaminación con un coste social, en general, superior al que se conseguiría con un impuesto. Pero en determinadas situaciones, casos de degradación ambiental o de contaminaciones intolerables, son más adecuados por su mayor efectividad para alcanzar los objetivos y por su flexibilidad.

1.2.2. Impuestos.

Los impuestos sobre emisiones de contaminantes son capaces de evitar algunas de las limitaciones o inconvenientes de los controles directos. Este instrumento es capaz de provocar incentivos en los agentes económicos y poner en funcionamiento los mecanismos del mercado para llegar a soluciones eficientes, frente a los controles o normas en que los agentes económicos se tienen que limitar a su estricto cumplimiento²¹.

Mediante un impuesto, las empresas están sujetas a un pago equivalente a la cuantía del daño o efecto externo causado. Con lo cual, se consigue **'internalizar'** la externalidad negativa y la empresa responde de los costes sociales derivados de su actividad productiva²².

El principal problema es que el sector público debe calcular correctamente la cuantía del impuesto; es decir, el número de unidades monetarias a pagar por cada unidad física de contaminante emitido. Un impuesto por esta cuantía pondría en funcionamiento los mecanismos del mercado y las empresas se verían obligadas a modificar su situación de óptimo privado. El impuesto las induce a disminuir los niveles de emisión de contaminantes, para poder maximizar sus beneficios, hasta

²¹ Véanse OCDE (1999a), C. Martín (1994) y J. Jiménez (1998).

²² Véase J. Keppler y otros (1997).

alcanzar —en caso de estar correctamente calculado el importe— el óptimo social.

Impuestos y eficiencia económica.

La gran ventaja de un impuesto sobre la contaminación es que permite que funcione el mercado. Las empresas reaccionan frente al impuesto y —si la cuantía del mismo es correcta— disminuyen su nivel de contaminación hasta alcanzar el óptimo social o nivel eficiente de contaminación. Con lo cual, el sector público podría dedicar menos recursos a la descontaminación del medio ambiente.

En la implantación del impuesto, sí se tiene muy en cuenta las condiciones de costes. Diferentes estudios ponen de manifiesto que una solución basada en el impuesto le resulta menos costosa a la sociedad que el empleo de controles directos.

Tipos de gravámenes medioambientales.

Los cánones son —en cierta medida— un «precio» a pagar por contaminar. En la práctica, existen diferentes tipos de gravámenes, que cumplen una función incentivadora o para generar ingresos, los más frecuentes son:

- **Cánones de vertido:** son pagos por las emisiones al aire, al agua, al suelo o por la generación de ruidos indeseables.

- **Cánones por derecho de uso:** son pagos por las recogidas y tratamiento de basuras y vertidos de aguas residuales a las redes municipales.

- **Cánones sobre productos:** son ecoimpuestos aplicados sobre productos que han demostrado un efecto negativo sobre el medio ambiente.

- **Cánones administrativos:** son pagos que pretenden financiar los servicios establecidos para el cumplimiento y el respeto de las regulaciones y controles directos.

- **Cánones diferenciadores según producto:** son gravámenes positivos o negativos, sobre los productos para disuadir o incentivar la producción y consumo de bienes con repercusión sobre el medio ambiente.

FUENTE: OCDE (1989).

No obstante, para que los impuestos consigan alcanzar el nivel óptimo de contaminación, el sector público debe también estimar co-

rrectamente los costes adicionales de eliminación de la contaminación²³, ya que, si se cometiesen errores, la implantación de un impuesto no garantizaría una aproximación al óptimo social.

La incertidumbre sobre los costes.

Frente a los errores que puede cometer el sector público al estimar los costes adicionales de eliminación de la contaminación, que afecta tanto a los controles directos como a los impuestos, la política medioambiental debería diseñarse bajo la siguiente estrategia: utilizar los controles directos cuando la principal preocupación sea que la calidad medioambiental no caiga por debajo de ciertos mínimos, y utilizar el impuesto cuando la principal preocupación sea la inquietud de unos costes excesivos para alcanzar el objetivo medioambiental.

FUENTE: F. González Fajardo (1987).

1.2.3. Otros instrumentos.

La gama de instrumentos económicos se ha ampliado notablemente en los últimos años. A los controles directos y los impuestos se añaden los incentivos económicos medioambientales, los sistemas de

²³ Ya que —como señala la OCDE (1994)— «la estimación de los costes y beneficios sociales marginales están sujetos a una considerable incertidumbre y un muy amplio margen de error». Aunque, se han realizado importantes aportaciones, como las de P. JOHANSSON (1990)

depósito reembolsable, los certificados de contaminación negociables, el etiquetado ecológico, los acuerdos voluntarios con industrias, etc.

Entre ellos, uno de los más utilizados son los denominados **certificados de contaminación negociables**. El sector público fija su objetivo deseable en cuanto a nivel de eliminación de la contaminación, y en función de éste emite permisos transferibles para contaminar, según un sistema de cuotas. El total de dichas cuotas representa la cantidad global de contaminación permitida. El sector público distribuye entre las empresas estos certificados, bien mediante venta directa o por subasta. Y se genera un mercado de certificados, donde el precio de este título dependerá de las condiciones de la oferta y de la demanda existentes en cada momento. Este nuevo mercado asignará eficientemente el derecho a contaminar.

Este instrumento, cuando se determina el nivel deseable de reducción de la contaminación —equivalente al volumen de certificados emitidos— a partir de una estimación adecuada de los costes marginales, puede conducir a un resultado similar al de los impuestos medioambientales. Pero —en los casos de grave deterioro medioambiental, como los que nos ocupan; es decir, los factores que contribuyen al cambio climático— una de las ventajas de este instrumento es la certeza del resultado. La Unión Europea ya posee legislación sobre las normas a cumplir en los campos del tratamiento de residuos y de la contaminación acuática y atmosférica²⁴, pero —como afirma Comisión Europea (2000g)— «la normativa no puede garantizar un resultado final prede-

²⁴ Directiva del Consejo (CE) 96/61, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y al control de la contaminación.

terminado, ya que el número de nuevas instalaciones industriales —y por tanto de las emisiones totales— puede ser superior al previsto, aunque todas sean conformes con las normas técnicas más estrictas».

Una vez establecido el objetivo final, a las empresas se les distribuyen los certificados de contaminación, y aquellas con costes inferiores de eliminación de contaminación pueden vender los mismos a otras empresas que los necesiten (existentes o nuevas). Estas últimas son empresas que tienen un coste marginal muy elevado y que —por tanto— están dispuestas a pagar un alto precio por los certificados.

Existen otros instrumentos que no implican necesariamente la intervención del Estado, ni fijando normas sobre niveles de contaminación ni mediante impuestos. En unos casos, el sector público se limita a promover un **acuerdo voluntario** con ciertas industrias sobre cuestiones medioambientales específicas²⁵ y, en otros casos, como el del **sistema jurídico de daños y perjuicios**, ni siquiera figura. Estas últimas son las denominadas soluciones privadas para resolver los problemas de medio ambiente.

Parte del enfoque sobre acuerdos voluntarios se inspira en el **teorema de Coase**, según el cual, si las partes privadas pueden negociar sin ningún coste de transacción sobre la asignación, el mercado podrá resolver el problema de las externalidades y asignará eficientemente los recursos²⁶.

²⁵ En el ámbito de la Unión Europea, puede consultarse —a este respecto— P. Börkey y F. Lévêque (1998).

²⁶ Para más detalle, véase J. Coase (1981).

Certificados de contaminación negociables.

El funcionamiento de un mercado de certificados de esta naturaleza es capaz de asignar eficientemente el derecho a contaminar. Sus efectos son similares al de los impuestos medioambientales.

Los **seguros de responsabilidad** tratan, por su parte, de crear un mercado en el que las compañías de seguro asuman el riesgo de los daños inciertos. Las **ecoetiquetas** —por su parte— cumplen la finalidad de ofrecer una correcta información a los consumidores sobre la relación de los productos con el medio ambiente²⁷.

1.3. La población, el crecimiento económico y el medio ambiente.

La búsqueda de unas relaciones armónicas entre crecimiento económico, población y medio ambiente conducen al concepto de desarrollo sostenible. Éste será el tema central del presente epígrafe, que hemos dividido en cuatro apartados. El primero, población y medio ambiente, para describir por separado las presiones que el crecimiento continuo de la población mundial está ejerciendo sobre el entorno. El

²⁷ Véase OCDE (1997d).

segundo, donde se enfoca el concepto de desarrollo sostenible, tal como se aprobó en la Cumbre de la Tierra. Se trata, por tanto, de una interpretación específica de tal concepto aunque también se alude al punto de vista europeo, tercer apartado, con un comentario al VI Programa de Medio Ambiente (2001-2010). Y en el cuarto, se hacen unas referencias a la legislación española sobre contaminación atmosférica, pero —sobre todo— para resaltar la capacidad contaminante de los diferentes sectores productivos, en relación con el objeto de máxima preocupación internacional, en estos momentos, que es el cambio climático²⁸.

El punto de partida, en línea con lo que piensan un colectivo muy amplio de economistas, es el siguiente: se considera que en las condiciones actuales hay que intensificar los esfuerzos, alterando las pautas de producción y de consumo, para alcanzar realmente una adecuada combinación entre las fuerzas del mercado y la intervención del Estado, que conduzca a una continua mejora del bienestar social y de las condiciones medioambientales. Esta orientación coincide en gran medida con la concepción genérica del crecimiento sostenible. Por tanto, hay que adaptar las formas actuales del crecimiento económico en función de la conservación y mejora del medio ambiente.

²⁸ Las principales ideas relativas al concepto de desarrollo sostenible se localizan en el apartado que hemos dedicado a la Cumbre de la Tierra. Pero, como se comentará posteriormente, una referencia más amplia sobre la postura europea frente al desarrollo sostenible aparece en el subepígrafe 1.4.3 del informe. En lo que respecta al cambio climático y a los instrumentos para combatirlo puede consultarse OCDE (1993).

1.3.1. Población y medio ambiente.

Algunos de los problemas actuales del medio ambiente, y de las preocupaciones sobre su evolución futura, tienen su origen en el nivel y ritmo de crecimiento de la población mundial, a los que habría que añadir las altas densidades demográficas de ciertos espacios, que provocan un fuerte deterioro sobre el entorno.

El uso como *factores productivos* de los recursos naturales, renovables y no renovables, para satisfacer las necesidades de una población mundial en crecimiento es la raíz de múltiples deterioros medioambientales. Al concentrar la atención en el crecimiento de la población, los recursos naturales ocupan un lugar central. Pero no sólo porque la población sea fuerte consumidora de recursos naturales, sino porque también la abundancia en la disponibilidad de recursos influye sobre el crecimiento de la población²⁹.

Hoy día, es difícil mantener este postulado de forma estricta, pues como señalan P. Samuelson y W. Nordhaus (1999) el *progreso tecnológico* y otras variables que han dinamizado el crecimiento económico rompen las relaciones anteriores, excesivamente simplistas, entre limitaciones de recursos y aumento de la población. Los datos sobre densidades demográficas y renta ‘per cápita’ indican precisamente que las áreas con mayor densidad demográfica son las que presentan niveles de

²⁹ Éste era en parte el planteamiento de Malthus en 1798, quien mantuvo que la población crecería en progresión geométrica salvo que existiesen limitaciones de alimentos; en cambio, el crecimiento de los alimentos lo haría en progresión aritmética, y ello conduciría a la población a niveles de subsistencia (aunque Malthus señaló algunos factores que frenarían el crecimiento de la población, como el control de la natalidad).

vida más elevados y no más bajos, además los indicadores más importantes de degradación del medio ambiente se dan en los países más pobres. Esto es cierto a nivel global, pero posiblemente en ciertas zonas del planeta los datos sobre el factor demográfico y la escasez de alimentos se acercan a la postura más maltusiana³⁰.

La Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo³¹ adopta un punto de vista amplio al tratar las relaciones entre población y desarrollo económico. Interpreta que cada vez se tiene mayor conciencia de que la población, la pobreza, las modalidades de producción y de consumo, y el medio ambiente están estrechamente interrelacionados. El punto de partida imprescindible es lograr un crecimiento económico sostenido, como camino para erradicar la pobreza; la disminución de la pobreza influirá en la reducción del crecimiento de la población; y en esta dinámica sería posible trazar un equilibrio entre la población y los recursos disponibles y lograr una senda de crecimiento sostenible.

La Conferencia reafirma el principio de que los seres humanos son elementos clave del desarrollo, el recurso más importante. Y a su vez, son los destinatarios del mismo: el desarrollo actual debe satisfacer de forma equitativa las necesidades en materia de población, desarrollo y medio ambiente de las generaciones presentes y futuras. Ello implica,

³⁰ En este contexto es donde se plantea el problema de la gestión de los recursos naturales, tal como se comentó en el apartado 1.1.2. En él se afirma que, en el campo de la economía, las cuestiones claves radican en la gestión racional y eficiente de los recursos renovables, la asignación temporal y espacial de los recursos agotables y los efectos externos generados por el uso de los recursos inapropiables. Sólo añadir que, en todo caso, el crecimiento de la población impone serias restricciones al medio ambiente. Los retos mencionados en las líneas anteriores son buenos ejemplos.

³¹ Véase ONU (1994).

entre otras cuestiones, la necesidad de reducir y eliminar formas de producción y de consumo no sostenibles.

En el apartado específico de *población y medio ambiente*, se explicitan *dos objetivos*: integrar los factores demográficos, ambientales y de erradicación de la pobreza en los problemas de desarrollo; y reducir las modalidades no sostenibles de producción y consumo, y los efectos negativos de los factores demográficos. En este último ámbito, se recomienda a los gobiernos emplear políticas preventivas para hacer frente a las consecuencias ecológicas del crecimiento futuro de la población mundial.

La Conferencia también abordó el tema del crecimiento de la población en las grandes *aglomeraciones urbanas* y sus problemas específicos³². Posteriormente, el **Programa Habitat**³³ sitúa los asentamientos humanos, especialmente en las ciudades, como una de las piezas importantes del desarrollo, la pobreza y el medio ambiente. Entre los siete temas prioritarios de la *Declaración de Estambul* se citan los cambios demográficos insostenibles.

En la UE, el **VI Programa de Medio Ambiente (2001-2010)** también lo pone de manifiesto, cuando explica la estrategia para alcanzar los objetivos relativos a los recursos naturales y gestión de los residuos. Éstos son: conseguir que el consumo de los recursos renovables y no renovables no supere la capacidad de carga del medio ambiente; disociar consumo de recursos y crecimiento económico mediante un au-

³² Véase J. Konvitz (1997).

³³ Véase ONU (1996).

mento notable de la eficiencia de los recursos, desarrollando un economía menos materialista y previniendo la producción de residuos.

Población y recursos naturales.

En el diagnóstico, el VI Programa mantiene la siguiente afirmación: «Los recursos del planeta, en particular los naturales y renovables como el suelo, el agua, el aire, la madera, la biodiversidad y las poblaciones de peces se ven sometidos a una fuerte presión a medida que la población mundial aumenta y que los modos actuales de desarrollo económico agotan cada vez más estos recursos». El uso de los recursos no renovables como los metales, los minerales y los hidrocarburos y la producción de residuos, tienen fuertes repercusiones sobre la salud y el medio ambiente.

FUENTE: Comisión Europea (2001a).

Los datos del Cuadro 1.1 avalan las afirmaciones anteriores. En este contexto, el VI Programa, para lograr los objetivos, propugna una estrategia integral sobre el uso sostenible de los recursos, en particular de los recursos no renovables.

Cuadro 1.1
Indicadores de la presión de la población sobre los recursos mundiales.

INDICADOR	UNIDADES	1950	1972	1997
Población	(millardos de personas)	2,5	3,8	5,8
Megaciudades	(ciudades > 8 millones de personas)	2,0	9,0	25,0
Alimentos	(producción media por día, en calorías/personas)	1.980,0	2.450,0	2.770,0
Pesca	(captura anual en millones toneladas)	19,0	58,0	91,0
Consumo de agua	(en millones de toneladas)	1.300,0	2.600,0	4.200,0
Vehículos	(millones vehículos en circulación)	70,3	279,5	629,0 ¹
Uso de fertilizantes	(en millones de toneladas)	36,5 ²	83,7	140,3 ³
Cubierta de bosque húmedo	(índice de cobertura forestal, 1950=100)	100,0	85,0	70,0
Elefantes	(millones de animales)	6,0	2,0	0,6

FUENTE: World Resources Institute.

Notas: 1. Datos de 1994; 2. Datos de 1961; 3. Datos de 1994.

La presión sobre los recursos naturales y sobre el medio ambiente continuará aumentando. Las recientes previsiones demográficas de la ONU calculan que la población mundial pasará de los 6.057 millones de personas, en el año 2000, hasta los 9.322 millones, en el 2050, un crecimiento del 54 por ciento. Pero lo más llamativo es que se trata de un crecimiento fuertemente desequilibrado, los países desarrollados pierden población a favor de los países más pobres.

Para el año 2050, se estima que los países desarrollados mantendrán, aproximadamente, su nivel de población actual de 1.200 millones de personas. Mientras que los países en desarrollo, evolucionarán desde los 4.900 millones actuales, hasta los 8.200 millones de habitantes en el año 2050. El Cuadro 1.2 expresa el nivel de población prevista en las diferentes áreas del mundo y sus ritmos de crecimiento estimados.

Cuadro 1.2
Crecimiento de la población mundial
Periodo 2000-2050 (Millones de personas)

	Población 2050	Incremento (%)
América del Norte	438	39,4
América del Sur	806	55,3
Europa	603	17,0
África	2.000	152,0
Asia	5.428	47,8
Australia	47	51,6
TOTAL	9.322	54,0

Fuente: ONU.

Crecimiento de la población mundial.

La presión sobre los recursos naturales y sobre el medio ambiente continuará aumentando. La población mundial se estima que pasará de los 6.057 millones de personas en el 2000, hasta los 9.322 millones en el año 2050. Un incremento del 54 por ciento.

1.3.2. La Cumbre de Río.

Los primeros esfuerzos —a nivel internacional— para promover la necesidad de la integración de medio ambiente y desarrollo se realizan en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (1972). Posteriormente, las Naciones Unidas crearon la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1983). Estos precedentes con-

dujeron a la **Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo** (CNUMAD), que se celebró en Río de Janeiro, en 1992, y es más conocida como Cumbre para la Tierra. Sus *objetivos* eran lograr un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y de las generaciones futuras, y sentar las bases para una asociación mundial entre los países desarrollados y los países en desarrollo.

Participaron 172 gobiernos y se aprobaron *tres acuerdos* a nivel internacional: el Programa 21, como plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible; la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, y una Declaración de principios relativos a los bosques. Además, se aceptó el Convenio Marco sobre Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica, y se iniciaron —por otra parte— preparativos para una Convención de lucha contra la desertificación.

A continuación, se dedica especial atención al **Programa 21**, puesto que pretende fijar —a nivel internacional— el camino adecuado para la aplicación del concepto de desarrollo sostenible³⁴. Contiene más de 2.500 recomendaciones prácticas, con propuestas concretas relacionadas con la lucha contra la pobreza, la evolución de las modalidades de producción y consumo, la dinámica demográfica, la conservación y ordenación de los recursos naturales, la protección de la atmósfera, los océanos y la diversidad biológica, la prevención de la deforestación y el fomento de la agricultura sostenible.

³⁴ Véase ONU (2000).

1.3.2.1. Aspectos económicos y sociales.

El *Programa 21*, desde el punto de vista del desarrollo económico y social *propugna los siguientes planteamientos*:

- **Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo.**

Para ello, los esfuerzos deben canalizarse hacia la liberalización del comercio internacional; lograr que comercio y medio ambiente se apoyen mutuamente; suministrar recursos financieros suficientes a los países en desarrollo y buscar soluciones al problema de la deuda internacional; y ello alentando políticas económicas internas eficaces, incluida la política de medio ambiente y las políticas estructurales³⁵.

- **Lucha contra la pobreza.**

Desde las Naciones Unidas se asigna una alta prioridad a la mitigación de la pobreza³⁶. Por otro lado, la política de medio ambiente centrada en la conservación y protección de los recursos naturales debe tener muy en cuenta a la *población*, puesto que la subsistencia de la misma depende del nivel de los recursos naturales³⁷. Atender, simultánea-

³⁵ Se supone que mediante la liberalización del comercio, los países en desarrollo podrían obtener mayores recursos para las inversiones que requiere el desarrollo sostenible. La reglamentación destinada a la protección del medio ambiente no debe dar lugar a restricciones injustificadas del comercio mundial. Hay que garantizar la compatibilidad de la política comercial con la política de medio ambiente. Pero también hay que tener en cuenta que las normas medioambientales establecidas por los países desarrollados pueden originar costes importantes a los países en desarrollo.

³⁶ En los países pobres, persisten una serie de factores que limitan sus posibilidades de desarrollo: deuda externa, falta de recursos financieros, barreras que limitan el acceso a los mercados internacionales y caída de los precios de los productos básicos en los mercados internacionales. Los programas contra la pobreza y por el crecimiento económico de estos países pasan por resolver tales restricciones.

³⁷ Véanse R. López (1997) y A. Ekbohm y J. Bojö (1999).

mente, los requerimientos de la pobreza, el desarrollo y el medio ambiente obliga a una estrategia centrada en la producción de recursos y en la población, donde son relevantes las cuestiones demográficas, la mejora de los servicios de educación y de salud, y otros derechos individuales fundamentales.

- **Transformación de las modalidades de producción y de consumo.**

Las *modalidades insostenibles de consumo y de producción* constituyen una de las *causas* principales del *deterioro medioambiental* a nivel mundial. Y es más intenso en los países industrializados³⁸.

Sus mayores *efectos* se dejan notar sobre la demanda de recursos naturales y en el uso eficiente de los recursos. En consecuencia, el logro del crecimiento sostenible exige que la política de medio ambiente atienda a los objetivos de reducir al mínimo el agotamiento de los recursos naturales y reducir la contaminación³⁹.

Las *actuaciones propuestas* en este ámbito son muy variadas: promover la eficiencia en los procesos de producción, sobre todo en el uso de la energía y de los recursos; empleo de las tecnologías racionalmente ecológicas ya existentes, y asistencia para su empleo en los países en desarrollo; promoción de la investigación y el desarrollo en esta área; uso de las fuentes de energía nuevas y renovables; fomento del uso sos-

³⁸ Véase Working Group on the State of the Environment (1999).

³⁹ Pero con la salvedad de que una parte importante de la población de los países en desarrollo se quedan sin satisfacer sus necesidades básicas de consumo. El concepto de desarrollo sostenible obliga a cubrir, simultáneamente, el objetivo de satisfacer las necesidades primarias de la población.

tenible de los recursos naturales renovables y reducción al mínimo de la generación de residuos.

- **Cambios demográficos.**

La idea básica es la de formular políticas integradas de medio ambiente y desarrollo, teniendo muy en cuenta los factores demográficos⁴⁰.

La integración de los factores demográficos significa incorporar, entre otros, los siguientes *objetivos*: la reducción de la pobreza, la garantía de los medios de subsistencia, el nivel adecuado de salud, la calidad de vida, la mejora de las condiciones de la mujer, etc. Se debe primar la atención a la satisfacción de las necesidades de la Humanidad.

- **Protección y fomento de la salud humana.**

Se delimitan las siguientes *prioridades*: satisfacción de las necesidades de atención primaria de la salud, sobre todo, en las áreas rurales; lucha contra las enfermedades transmisibles; protección de los grupos vulnerables; solución al problema de la salubridad urbana, y reducción de los riesgos para la salud derivados de la contaminación y de los peligros ambientales.

- **Fomentar el desarrollo sostenible de los recursos humanos.**

Esta línea de actuación *pretende* —en parte— dar respuesta al deterioro en el nivel de vida que se está produciendo en las grandes áreas urbanas. El objetivo general de la política de asentamientos humanos es

⁴⁰ De los múltiples aspectos que se señalan al elaborar una política de desarrollo bajo esta orientación, conviene retener *tres cuestiones*: a nivel de país, se debe evaluar la densidad máxima de población en el contexto de la satisfacción de las necesidades de la población, valorando el nivel de los recursos críticos como el agua, la tierra y los ecosistemas; implantar programas de ordenación de los recursos naturales; y establecer programas y servicios de higiene de la reproducción, servicios de salud preventivos y curativos, y servicios de salud reproductiva.

el de mejorar la calidad social, económica y ambiental de la vida en tales núcleos, así como las condiciones de trabajo⁴¹.

Entre las soluciones destacan: suministro de viviendas adecuadas; mejorar la gestión urbana; fomentar el desarrollo de ciudades intermedias; planificación y ordenación sostenible del uso de la tierra; promoción de la integración de la infraestructura ambiental (agua, calidad del aire, saneamiento y gestión de residuos); y promoción de sistemas sostenibles de energía y transporte en los asentamientos humanos⁴².

- **Integración del medio ambiente y el desarrollo en los procesos de toma de decisiones.**

El Programa 21 defiende la utilización de instrumentos económicos, incluidos los mecanismos del mercado, porque son capaces de mejorar el tratamiento de los problemas medioambientales⁴³. Se admite el principio de que «el que contamina, paga» y el concepto de «el que utiliza los recursos naturales, paga». Con estos instrumentos se persigue la búsqueda de soluciones eficientes basadas en los costes⁴⁴.

A nivel general, lo lógico es establecer combinaciones eficaces entre el uso de las normas medioambientales (controles directos), instrumentos económicos —sobre todo impuestos ambientales, pero también replanteamiento de las subvenciones y de los incentivos económicos y

⁴¹ En este sentido, es interesante la consulta de OCDE (1999b).

⁴² El punto de vista de la OCDE puede encontrarse en OCDE (2000a) y los indicadores adecuados para la medición del desarrollo sostenible en OCDE (2000b).

⁴³ Sobre los indicadores a utilizar para medir la bondad de la política medioambiental en el contexto de un desarrollo sostenible puede consultarse A. Hammond y otros (1995).

⁴⁴ Un tratamiento exhaustivo de dicho principio puede encontrarse en OCDE (1992).

fiscales— y desarrollo de acuerdos voluntarios basados en los mecanismos del mercado.

Programa 21: Aspectos económicos y sociales.

- Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo.
- Lucha contra la pobreza.
- Transformación de las modalidades de producción y de consumo.
- Cambios demográficos.
- Protección y fomento de la salud humana.
- Fomentar el desarrollo sostenible de los recursos humanos.
- Integración del medio ambiente y el desarrollo en los procesos de toma de decisiones.

1.3.2.2. Conservación y gestión de los recursos.

En el ámbito de la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo, el Programa 21 establece los *siguientes retos*:

- **Protección de la atmósfera.**

Constituye una de las *preocupaciones prioritarias* en materia de medio ambiente. Aparecen las siguientes áreas: perfeccionamiento de la base científica para la toma de decisiones, promoción del desarrollo

sostenible, prevención del agotamiento del ozono estratosférico y contaminación atmosférica transfronteriza.

En la primera área, las actividades son —entre otras— las de promover la investigación relacionada con el cambio climático, la contaminación del aire y el agotamiento del ozono, incluyendo los efectos sobre la salud humana, los ecosistemas, los sectores económicos y la sociedad; asegurar una cobertura geográfica mayor del Sistema Mundial de Observación del Clima y promover la cooperación en materia de investigación.

La promoción del desarrollo sostenible exige adoptar un *doble punto de vista*: considerar la influencia de los sectores productivos sobre la contaminación atmosférica y tener en cuenta los efectos de la política de protección de la atmósfera sobre la actividad productiva. Sus *principales objetivos* son:

- a) Controlar las *emisiones atmosféricas* de gases de efecto invernadero⁴⁵, mediante una mayor eficiencia en la producción y distribución de la energía, y una dependencia cada vez mayor de sistemas energéticos ecológicamente racionales.
- b) Revisar los sistemas de *transporte* existentes y diseñar métodos de gestión eficaces en los sistemas de tráfico y de transporte.
- c) Estimular el desarrollo industrial de forma que se *reduzca* al mínimo la *contaminación atmosférica*, mediante un aumento de la eficiencia de los recursos y materiales en la industria, mediante el uso de tecnologías de reducción de la contaminación, por la susti-

⁴⁵ Véase J. Corfee-Morlot (1997).

tución de clorofluorocarbonos (CFCs) y otras sustancias, y reduciendo el volumen de residuos⁴⁶.

- d) Promover la *utilización* de los *recursos marinos y terrestres* y las prácticas apropiadas de aprovechamiento de la tierra para reducir la contaminación atmosférica.
- e) Velar para que las posibles *consecuencias* del *cambio climático* sean tenidas en cuenta en los programas de desarrollo⁴⁷.

En la prevención del agotamiento del ozono estratosférico, los objetivos son los contemplados en el Convenio para la Protección de la Capa de Ozono (Convenio de Viena) y el Protocolo de Montreal y sus enmiendas de 1990.

En el Anexo I, de la Parte Primera, se detallan las fuentes de los contaminantes más comunes de la atmósfera⁴⁸.

- **Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de tierra.**

Este enfoque debe combinar los factores ambientales, sociales y económicos, con los componentes del medio ambiente y los recursos. El *objetivo* global es facilitar la dedicación de la tierra a los usos que aseguren los mayores beneficios sostenibles.

⁴⁶ Véase F. Mullins y J. Troni (2000).

⁴⁷ Véase OCDE (1995b).

⁴⁸ Para una información más completa consultar la dirección de Internet <http://www.jccm.es/agricul/rvca/contaminantes.html>, de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

- **Lucha contra la deforestación.**

Los bosques de todo el mundo se encuentran amenazados por la degradación incontrolada y los usos de la tierra: expansión agrícola, mala ordenación en la prevención de incendios, explotación ilegal, explotación comercial insostenible, pastoreo excesivo, etc. Y las repercusiones de esta degradación son evidentes sobre la erosión del suelo, la pérdida de diversidad biológica, los daños sobre fauna y flora, la degradación de cuencas, etc⁴⁹.

- **Lucha contra la desertificación y la sequía.**

La desertificación afecta a la sexta parte de la población mundial y a una cuarta parte de las tierras del mundo, aproximadamente 3.600 millones de hectáreas.

Entre las áreas que aparecen en el Programa 21, se encuentran las siguientes: intensificación de las actividades de conservación de suelos, forestación y reforestación; fomento de programas de lucha contra la desertificación a escala nacional y planes de preparación para la sequía.

- **Desarrollo sostenible de las zonas de montaña.**

En este campo, las *actuaciones* se dirigen en dos sentidos: uno, en mejorar los conocimientos sobre los ecosistemas de montaña; y otro, en promover el aprovechamiento integrado de las cuencas hidrográficas y de otros modos de vida⁵⁰.

⁴⁹ Lo anterior justifica el objetivo de aumento de la protección, ordenación sostenible y conservación de todos los bosques, y aumento de la cubierta vegetal en las tierras degradadas, mediante la rehabilitación, la reforestación y otras técnicas.

⁵⁰ Se trata de impedir la erosión del suelo, incrementar la producción de biomasa y mantener el equilibrio ecológico; pero, al mismo tiempo, fomentar actividades de generación de ingresos adaptadas a las características y oportunidades del entorno.

- **Fomento de la agricultura y el desarrollo rural sostenibles.**

Las tendencias de crecimiento de la población mundial y sus efectos sobre la demanda de alimentos, plantea serios retos a la agricultura. Lo correcto será que la agricultura aumente la producción en las tierras que ya se están utilizando y se evite una mayor presión sobre las tierras que sólo son marginalmente aptas para el cultivo. Por ello, los *objetivos* son: mejorar la capacidad de las tierras agrícolas con mayores posibilidades, y conservar y rehabilitar los recursos naturales de las tierras con menores posibilidades.

- **Conservación de la diversidad biológica.**

Ante el continuado proceso de pérdida de diversidad biológica del mundo —por destrucción de los hábitats, el cultivo excesivo, la contaminación y la introducción inadecuada de plantas y animales foráneos—, se hace un llamamiento a tomar medidas urgentes para conservar y mantener los genes, las especies y los ecosistemas, con miras a la ordenación y la utilización sostenible de los recursos biológicos.

- **Gestión ecológicamente racional de la biotecnología.**

Básicamente consiste en utilizar los avances de la biotecnología en la *conservación* de los *recursos naturales*, en la solución de una serie de problemas de medio ambiente y en el cuidado de la salud humana. También son interesantes las aplicaciones para aumentar el rendimiento de los principales cultivos, la ganadería y la producción forestal; así como en la lucha contra las plagas y enfermedades. La búsqueda de una mayor seguridad en el desarrollo, la aplicación, el intercambio y la transferencia de biotecnología también se incluye como un área.

- **Protección y desarrollo sostenible del medio marino y costero, y sus recursos.**

El Programa 21 articula las *siguientes áreas*: ordenación integrada y desarrollo de las zonas costeras y las zonas marinas; protección del medio marino; aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos vivos de alta mar, y de los sujetos a la jurisdicción nacional; solución de las principales incertidumbres que el cambio climático plantea al medio marino.

- **Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce.**

Su logro será un objetivo fundamental en el siglo XXI, ya que —en caso contrario— puede ser el origen de muchos conflictos internacionales. El *objetivo general* es velar porque se mantenga un suministro suficiente de agua de buena calidad para toda la población del planeta y preservar —al mismo tiempo— las funciones hidrológicas, biológicas y químicas de los ecosistemas.

Aparecen, entre otras, las siguientes áreas de programas: ordenación y aprovechamiento integrados, evaluación y protección de los recursos hídricos; calidad del agua y ecosistemas acuáticos; abastecimiento de agua potable y saneamiento; y agua para la producción sostenible de alimentos.

- **Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, residuos peligrosos, residuos sólidos y aguas residuales, y residuos radioactivos.**

En el tema de residuos sólidos y aguas residuales se incluyen los programas de reducción al mínimo de los residuos, aumento de la reuti-

lización y el reciclado, y promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los residuos⁵¹.

Después de la Cumbre de la Tierra se creó la **Comisión sobre el Desarrollo Sostenible** de las Naciones Unidas. Su finalidad fue la de aplicar sus resultados. Sus competencias se extienden a examinar la aplicación del Programa 21, supervisarlos y fortalecerlos.

Programa 21: Conservación y gestión de los recursos.

- Protección de la atmósfera.
- Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de tierra.
- Lucha contra la deforestación.
- Lucha contra la desertificación y la sequía.
- Desarrollo sostenible de las zonas de montaña.
- Fomento de la agricultura y el desarrollo rural sostenibles.
- Conservación de la diversidad biológica.
- Gestión ecológicamente racional de la biotecnología.
- Protección y desarrollo sostenible del medio marino y costero, y sus recursos.
- Protección de la calidad y el suministro de los recursos del agua dulce.
- Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, residuos peligrosos, residuos sólidos y aguas residuales, y residuos radioactivos.

⁵¹ Véanse D. Turnheim (1994) y D. Turnheim (1997).

Esta Comisión está ampliando el alcance del Programa 21 a otros ámbitos, mediante su colaboración con la Organización Mundial de Comercio (OMC), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). También tiene entre sus principales proyectos, organizar —en el año 2002— la Cumbre sobre Desarrollo Sostenible, donde se examinarán en el marco del Programa 21 los nuevos problemas y oportunidades.

1.3.3. El punto de vista europeo.

En el **VI Programa de Medio Ambiente** para 2001-2010, la Comisión Europea (2001) también incorpora en su política de medio ambiente los principios del *desarrollo sostenible*. Se señalan explícitamente los problemas ecológicos que se tienen que solucionar para que el desarrollo sea sostenible: el cambio climático, la utilización excesiva de los recursos naturales renovables y no renovables, la pérdida de biodiversidad, y la acumulación de sustancias químicas tóxicas y persistentes en el medio ambiente.

A lo largo de las estrategias, los objetivos y las actuaciones, los planteamientos del desarrollo sostenible quedan reflejados plenamente en el VI Programa⁵².

⁵² No se comentan en este punto porque resulta más idóneo hacerlo en el apartado 1.4.3, dentro del epígrafe sobre las actuaciones medioambientales de las instituciones comunitarias. De hecho, la UE mantuvo un papel activo importante al proponer medidas internacionales y de cooperación dentro del Programa 21 y el Protocolo de Montreal, para la protección de la capa de ozono, con objeto de garantizar un crecimiento sostenible. Sobre esta cuestión, véase Comisión Europea (1992a).

La Unión Europea se propone respaldar y aplicar los convenios internacionales, especialmente los relativos al cambio climático, la biodiversidad, las sustancias químicas y la desertización. Una de las prioridades más importante del VI Programa es, pues, la ratificación y aplicación del **Protocolo de Kioto** para reducir, en los años 2008-2012, las emisiones de gases de efecto invernadero un 8 por ciento con respecto a los niveles de 1990⁵³. Además, a largo plazo, la UE entiende que las emisiones de estos gases deberían reducirse del orden del 20-40 por ciento con respecto a 1990, por medio de un acuerdo internacional eficaz. También la Comisión ha iniciado el Programa Europeo para el Cambio Climático (PECC).

Otra actuación del VI Programa es la de fortalecer el marco institucional internacional, especialmente el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y fomentar el desarrollo de la legislación ambiental internacional.

En este punto, conviene reflexionar tanto sobre el concepto de desarrollo sostenible como sobre la aplicación del mismo por los diferentes países, en función de los comentarios sobre la Cumbre de Río y la postura europea.

Desde un *punto de vista conceptual*, parece correcto —en líneas generales— el planteamiento del desarrollo sostenible que se definió en la Cumbre de Río. Lógicamente, los países y las diferentes áreas económicas, como la Unión Europea, irán depurándolo y adaptándolo a las distintas realidades económicas y medioambientales.

⁵³ Véanse OCDE (1999c), Comisión Europea (1999d), J. Burniaux (2000) y S. Eggleston y otros (2000).

El aspecto más criticable es el relacionado con la *aplicación de los acuerdos* de la Cumbre de la Tierra. La gravedad de los problemas medioambientales actuales demuestra el bajo nivel de cumplimiento de los acuerdos. En general, se ha dado una actitud pasiva de los países en la aplicación de unas políticas medioambientales en línea con las exigencias del desarrollo sostenible⁵⁴.

El Protocolo de Kioto —en 1997— constituyó una llamada de atención a la necesidad de aplicar las medidas propuestas en la Cumbre de Río. En esta última —en 1992— se propuso como objetivo estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero a finales del año 2000, respecto a los niveles de emisión de 1990. En el Protocolo de Kioto —como habíamos señalado, con anterioridad— se fijó un objetivo más ambicioso, reducir las emisiones en un 8 por ciento, respecto a 1990, antes del año 2012.

Los datos actuales —sobre tendencias de las emisiones de gases de efecto invernadero— reflejan que alcanzar los objetivos de Kioto sigue siendo un desafío considerable. El Cuadro 1.3 se refiere a las emisiones en el ámbito de la Unión Europea. En él, se observa como las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases de efecto invernadero se redujeron en un 2,5 por ciento entre 1990 y 1998.

⁵⁴ En la Segunda Parte del informe, epígrafe 2.2.5, se trata esta cuestión.

Cuadro 1.3
Tendencias de las emisiones de gases de
efecto invernadero.

	Incremento emisiones 1990-1998 (%)	Objetivos Kioto 2008-2012 (%)
Alemania	-15,8	-21
Austria	4,1	-13
Bélgica	6,3	-7,5
Dinamarca	8,7	-2,1
España	19,4	15
Finlandia	4,7	0
Francia	1	0
Grecia	15	25
Irlanda	19,1	13
Italia	4,6	-6,5
Luxemburgo	-58,4	-28
Países Bajos	8,2	-6
Portugal	17,8	27
Reino Unido	-9,5	-12,5
Suecia	1,2	4
EU-15	-2,5	-8

Fuente: Comisión Europea (2000a).

La Unión Europea tuvo conciencia de que de continuar con las *medidas normales* de política de medio ambiente en el seno de la UE y la de los propios Estados miembros, sólo se conseguiría, en el mejor de los casos, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero un 1,4 por ciento —respecto a 1990— antes del año 2010, y —en el peor de los casos— estabilizar en dicho año las emisiones sobre los niveles de 1990. Por ello, se ha propuesto la adopción de *medidas adicionales* con objeto de superar las dificultades con las que se encuentran los Estados miembros en esta materia. A finales del año 2000, las alternativas señaladas fueron las siguientes: reforzar las políticas y medidas comunes y

coordinadas; e intensificar las acciones en el ámbito de la UE o impulsar acciones nacionales coordinadas en el marco de la UE. Todo ello, como complemento importante para fortalecer las estrategias nacionales en materia de cambio climático.

En este sentido, la Comisión Europea (2000g) parece apostar por la utilización —como instrumento importante— de las emisiones de *derechos de contaminación*, ya que «algunos cálculos indican que el comercio comunitario entre los productores de energía y las industrias que constituyen sus principales clientes podría reducir en cerca de un quinto los costes, que se derivan del cumplimiento de los compromisos de Kioto asumidos por la Comunidad, en comparación con los que generaría la adopción de planes nacionales distintos en los que no esté previsto el comercio de derechos de emisión entre Estados miembros. Ello equivale a un ahorro potencial de 1.700 millones de euros al año. Con un abaratamiento tal de los costes sería mucho más fácil cumplir con los compromisos internacionales».

Mientras que —en el campo del medio ambiente— la respuesta reciente de la Unión europea, como se comentó al principio de este apartado, ha sido la aprobación del **VI Programa de Medio Ambiente** para 2001-2010. En él, se desarrolla la estrategia para combatir el cambio climático y para aplicar los principios del desarrollo sostenible, reforzando la política medioambiental de los Estados miembros. Y, por otra parte, se creó —también— el **Programa Europeo de Cambio Climático (PECC)**, para aplicar las medidas necesarias para conseguir los objetivos del Protocolo de Kioto, durante los próximos tres años.

A escala mundial, una cita importante en la lucha contra las causas y las consecuencias del cambio climático será la del 13 y 24 de noviembre de 2001, con la celebración de la **Sexta Conferencia de las Partes (COP6) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático**⁵⁵.

El objetivo general de la COP6 es el de cerrar los asuntos no concluidos que fueron acordados en Kioto y conseguir la ratificación de dicho Protocolo. Los debates se centrarán en los denominados *mecanismos de Kioto*, con lo cual los temas relevantes serán los siguientes: el intercambio de emisiones, la aplicación conjunta de proyectos, el desarrollo no contaminante y la conformidad con el Protocolo.

1.3.4 El caso español.

Los elementos sustanciales de las relaciones entre crecimiento económico y medio ambiente, a través del concepto de desarrollo sostenible, se han puesto de manifiesto en los subepígrafes anteriores. Ahora, nuestra intención es sólo prestar atención a un aspecto importante del desarrollo sostenible, como es la capacidad contaminante —en relación con la preocupación internacional por el cambio climático— que presentan los diferentes sectores productivos de la economía española.

Para ello, se utiliza como referencia la Ley/72, de 22 de diciembre, de Protección del Medio Ambiente Atmosférico, y el Decreto

⁵⁵ Aunque, el alcance de la misma quedará muy limitado, si EE.UU. no ratifica los acuerdos que firmó en Kioto, como parece que —finalmente— ocurrirá por las declaraciones realizadas por el presidente Bush.

822/75, de 6 de febrero, que la desarrolla. Se advierte que el objetivo de estas líneas no es analizar el contenido de tales normas, sino el de reflejar la mayor capacidad de contaminación atmosférica de algunos sectores económicos.

Estas normas se concibieron como un instrumento para prevenir, vigilar y corregir las situaciones de contaminación atmosférica, cualesquiera que sean las causas que la produzcan.

Se considera al *aire como elemento indispensable* para la vida, y en función de ello se justifica el sentido de las normas de protección atmosférica para evitar el deterioro de su calidad por abuso o uso indebido del mismo, de tal modo que se preserve su pureza dentro de unos límites que no perturben el normal desarrollo de los seres vivos sobre la Tierra. En la declaración de motivos se afirma —también— que el crecimiento económico, si se planifica en forma satisfactoria, no tiene por qué provocar daños ecológicos irreparables.

En la citada Ley, la lucha contra la contaminación atmosférica presenta *dos vertientes* esenciales, constituida una por la defensa con criterios higiénico-sanitarios de la calidad del aire, a través de la exigencia de los correspondientes niveles de inmisión, y la otra por el establecimiento de unos límites máximos de emisión de contaminantes en los focos emisores, constituidos fundamentalmente por instalaciones o productos industriales.

En el artículo 41, del Decreto que la desarrolla, se califican como actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera las inclui-

das en un exhaustivo catálogo⁵⁶, del que resaltamos las más importantes en el Anexo II de la Primera Parte.

La Ley entiende por actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera aquéllas que por su propia naturaleza o por los procesos tecnológicos convencionales utilizados, constituyen o pueden constituir un foco de contaminación atmosférica. En el catálogo anterior, aparecen en tres grupos en función del potencial nivel contaminador.

Es importante destacar que en la relación de actividades potencialmente contaminadoras no aparece —como es lógico— el turismo. Este sector —tradicionalmente— nunca ha estado catalogado entre los más contaminadores. No obstante, los puntos de vista sobre la relación turismo y medio ambiente han cambiado sustancialmente en la última década. Hoy existen fuerzas poderosas que acentúan aún más el vínculo turismo y medio ambiente: desde el punto de vista de la demanda, los turistas valoran cada vez más las condiciones medioambientales del entorno turístico; mientras que, por el lado de la oferta, los productos turísticos que se configuran tienen como *'input'* a los propios recursos naturales, y el medio ambiente se está convirtiendo en un factor de competitividad entre destinos turísticos; y desde la propia población de las zonas turísticas, las exigencias de calidad de vida convergen en la misma dirección.

La información se completa con la relación de contaminantes de la atmósfera⁵⁷. Éstos deberían ser tenidos en cuenta, si se desea —en

⁵⁶ Incluidas en el Anexo II del Decreto 822/75, de 6 de febrero.

algún momento— estudiar la posibilidad de pasar —en algunos casos— de los controles directos al establecimiento de medidas fiscales.

Desarrollo sostenible y turismo.

El carácter relativamente poco contaminante del turismo es un hecho aceptado en multitud de documentos, las normas sobre contaminación atmosférica es un ejemplo significativo. Pero hoy en día, los intereses del turismo como actividad productiva y los del medio ambiente están muy próximos. A ello contribuyen las motivaciones de los turistas, el desarrollo de productos turísticos con alto valor ecológico, la mayor competitividad entre destinos turísticos, la búsqueda de un turismo de mayor calidad y los propios intereses de la población y de las autoridades de las zonas turísticas.

1.4 Las actuaciones medioambientales de las instituciones comunitarias.

Los contenidos y la dirección de la política comunitaria de medio ambiente son el centro de atención de este epígrafe.

⁵⁷ Según aparece en el Anexo III del citado Decreto, que reproducimos en el Anexo III de la Primera Parte.

Los esfuerzos o recursos de la UE en materia de medio ambiente no se agotan en su correspondiente partida presupuestaria⁵⁸, sino que se producen importantes transferencias de recursos desde la UE hacia las autoridades nacionales y regionales, vía Fondos Estructurales y Fondo de Cohesión, parte de los cuales se aplican a resolver problemas medioambientales. Por tanto, desde la UE se realiza un esfuerzo financiero, cuyo objetivo es elevar el grado de cohesión económica y social en ciertos países, entre ellos de forma notoria España⁵⁹, pero con fuerte repercusión sobre la mejora del medio ambiente.

Esto último, justifica la inclusión en este informe del papel de los fondos estructurales. Por manifestarse, en parte, como una ampliación de la política medioambiental desde la UE, pero —también— por la transferencia de recursos que se movilizan a través de estos fondos, cuyo origen último reside en los impuestos que se recaudan en los países comunitarios.

La distribución de responsabilidades entre autoridades comunitarias, nacionales y regionales en la aplicación de los fondos estructurales, la configuración presupuestaria de los mismos, así como ciertas prioridades horizontales en la elaboración de la programación —entre ellas, el medio ambiente— hacen muy difícil conocer —con exactitud— el componente medioambiental de los proyectos financiados con tales recursos.

⁵⁸ Denominada Medio Ambiente (título B4-3), dentro del capítulo 3 sobre Políticas Interiores.

⁵⁹ País que recibe más del 50 por ciento del Fondo de Cohesión.

La política medioambiental comunitaria se desarrolla a través de los denominados Programas de Medio Ambiente⁶⁰ y parece oportuno, por tanto, que comentemos las principales características de los últimos Programas Comunitarios en esta materia.

1.4.1. El V Programa de Medio Ambiente.

El V Programa de Medio Ambiente⁶¹ (1993-2000) fue la *respuesta* comunitaria a la Cumbre de la Tierra (Río, 1992). Bajo la perspectiva del desarrollo sostenible, se acepta la idea de que el medio ambiente no se puede mejorar sólo con legislación y que hay que prestar atención a los efectos de los sectores productivos sobre el entorno. De las diferentes direcciones y *alternativas* planteadas, sobresalen tres: intensificar la política de medio ambiente, integrar la dimensión medioambiental en el resto de políticas económicas y fomentar la incorporación de objetivos ecológicos en actividades productivas, como el transporte, la energía o la agricultura, entre otros.

Entre las principales cuestiones a comentar respecto a los objetivos primarios, se encuentran las siguientes: situación de los *sectores* medioambientales catalogados como *prioritarios*; mejora y aplicación de la *legislación* medioambiental; y ampliación de la gama de *instrumentos* de la política medioambiental.

⁶⁰ Actualmente, comienza su andadura el «Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente para 2001-2010», VI Programa de Medio Ambiente. Véase Comisión Europea (2001a).

⁶¹ Véase Comisión Europea (1999 a).

En el área de los **sectores** medioambientales considerados **prioritarios**, cabrían realizar las siguientes consideraciones:

- *Cambio climático.*

Las medidas adoptadas para promocionar la conservación de la energía, la eficiencia energética y las fuentes renovables de energía (programas ALTANER y SAVE) han tenido pocas repercusiones ante la magnitud del problema. Hasta el punto de que se le puede considerar el problema ecológico más grave en la actualidad.

- *Acidificación y calidad atmosférica.*

Las diferentes directivas aprobadas sobre calidad del aire y niveles de emisiones han contribuido a la reducción de la acidificación, y de las concentraciones de algunos contaminantes atmosféricos, en particular SO₂ y plomo. Pero las concentraciones de NO₂ y partículas en suspensión siguen siendo elevadas y, por otra parte, el nivel de ozono troposférico se incrementa puntualmente en los entornos urbanos.

- *Protección de la naturaleza y la biodiversidad.*

Las principales actuaciones del V Programa se centraron en la aplicación de las directivas sobre aves y habitat, y en la creación de Natura 2000. Y la aprobación de la directiva comunitaria a favor de la diversidad biológica —1998—, con especial repercusiones para la Política Agrícola Común (PAC).

- *Agua.*

En general, la calidad del agua ha aumentado como consecuencia de la aplicación del V Programa (Directiva sobre prevención y control in-

tegrados de la contaminación, 1996), disminuyendo notablemente el número de ríos muy contaminados⁶².

- *Medio ambiente urbano.*

A pesar de las medidas de legislación medioambiental específicas, la fuerte concentración de la población europea sigue generando problemas ecológicos particulares en los entornos urbanos: ruidos provocados por el tráfico, contaminación atmosférica (superando en ocasiones los umbrales recomendados por la Organización Mundial de la Salud), aumento del volumen de residuos, etc.

- *Zonas costeras.*

Las actuaciones en este campo han sido muy limitadas, sólo se realizó un programa demostración sobre la gestión integrada de las zonas costeras.

- *Residuos.*

Entre las medidas merece señalarse la directiva sobre envases y, cuando se aplique, la directiva sobre vertederos. Éstas no han detenido el ritmo de crecimiento de la emisión de residuos, ni las medidas de prevención han conseguido estabilizar su producción ni su peligrosidad. También, continúan teniendo fuerte presencia los residuos que se incineran o depositan en vertederos.

En cuanto a la mejora y aplicación de la **legislación de medio ambiente**, objetivo primario del V Programa, merece destacarse los ámbitos en los que la legislación se ha consolidado: directiva marco sobre

⁶² Aunque, las concentraciones de nitratos en los ríos europeos no ha mejorado y persisten problemas de utilización y distribución del agua.

calidad del aire, directiva sobre prevención y control integrados de la contaminación y directiva de habitat. En otros es necesario seguir trabajando, como en la legislación sobre residuos y agua, o en la aplicación de los resultados de la I+D en las políticas de medio ambiente. Por otro lado, el V Programa ha prestado una atención cada vez mayor a aplicar y hacer cumplir la legislación sobre medio ambiente.

El tercer objetivo mencionado es el de la ampliación de la gama de **instrumentos** de la política medioambiental. El conjunto de instrumentos es muy amplio como se tendrá ocasión de comprobar al comentar en contenido del VI Programa.

Esta *evaluación* confirma la idea de que si bien el V Programa jugó un papel positivo en cuanto a introducir una estrategia global basada en el desarrollo sostenible, la experiencia del último periodo aconseja aplicar tales principios de una forma más completa. Los modelos de producción y consumo de los países de la UE están impidiendo conseguir un medio ambiente limpio y seguro, y afecta a la protección de los recursos naturales de todo el planeta. Un aspecto de vital importancia continúa siendo la aplicación efectiva del principio de que ‘quien contamina, paga’ y la plena ‘internalización’ de los costes medioambientales. En este sentido, la Comisión Europea (1993) publicó un Libro Verde sobre reparación del daño ecológico y el Parlamento Europeo instó a la Comisión a presentar un «proyecto de directiva sobre la reglamentación de la responsabilidad civil por los daños al medio ambiente»⁶³. En 1997, la Comisión Europea decidió elaborar un Libro Blanco sobre res-

⁶³ Resolución de 20.4.1994 (DO C 128, pág. 165).

ponsabilidad medioambiental, con objeto de obligar al causante de deterioros al medio ambiente (el contaminador) a pagar la reparación de los daños⁶⁴. Pero —según la Comisión Europea— no todas las formas de perjuicio ambiental pueden remediarse a través de un régimen de responsabilidad. «Para que éste sea efectivo:

- Tiene que haber uno o más actores identificables (contaminadores),
- el daño tiene que ser concreto y cuantificable, y
- se tiene que poder establecer una relación de causa-efecto entre los daños y los presuntos contaminadores.

Por lo tanto, el régimen de responsabilidad se puede aplicar, por ejemplo, en los casos en que el daño ha sido provocado por accidentes industriales o por la contaminación gradual causada por sustancias peligrosas o residuos vertidos al medio ambiente por fuentes identificables.»⁶⁵

En este sentido, la responsabilidad no es aplicable para los casos de contaminación generalizada de carácter difuso. Pero, para que el principio de que ‘quién contamina, paga’ resulte operativo, los Estados miembros tienen que garantizar la descontaminación en el caso de que haya un contaminador responsable, asegurando que la indemnización que éste pague se destine a tal fin.

⁶⁴ Véase Comisión Europea (2000k).

⁶⁵ *Ibidem*, pág. 13.

Principales conclusiones del V Programa de Medio Ambiente.

Son las siguientes: a) la Comunidad ha avanzado en cuanto a la creación de nuevos y mejores instrumentos —financieros y de mercado— para proteger el medio ambiente y la calidad de vida; b) el avance en el conocimiento científico ha contribuido a mejorar la eficiencia de las medidas medioambientales; c) se ha fomentado e incrementado el diálogo con los agentes implicados; d) la política comunitaria ha conseguido reducir la contaminación atmosférica transfronteriza, aumentar la calidad del agua y eliminar sustancias que agotan la capa de ozono; e) la aplicación del Derecho de medio ambiente en los Estados miembros debe perfeccionarse; f) a pesar de algunas mejoras, el estado del medio ambiente sigue siendo preocupante, sobre todo en lo que respecta al cambio climático; g) las pautas en los modelos de producción y consumo siguen generando efectos negativos sobre el medio ambiente y los recursos naturales; y h) los problemas ecológicos tienen una dimensión internacional.

1.4.2. El VI Programa de medio ambiente.

El VI Programa surge, en parte, como continuidad del anterior aunque con espíritu de perfeccionarlo. Los comentarios se centrarán en sus cinco estrategias prioritarias y en sus objetivos, apuntando algunas de las acciones planteadas. Se presta especial atención a las implicaciones

medioambientales de las políticas sectoriales, y a las alteraciones que deben incorporar los procesos de producción y distribución y las pautas de consumo.

El VI Programa de Medio Ambiente propone **cinco estrategias prioritarias**:

- Mejorar la aplicación de la legislación vigente.
- Integrar la problemática ambiental en otras políticas.
- Incitar al mercado a actuar a favor del medio ambiente.
- Capacitar a los ciudadanos y modificar comportamientos.
- Introducir la componente medioambiental en las decisiones sobre planificación y gestión de los usos del suelo.

La *legislación* sobre medio ambiente y el *programa LIFE* constituyen los pilares fundamentales de la política medioambiental comunitaria. Entre las acciones para mejorar la aplicación de la legislación vigente se encuentran: ampliar la red IMPEL de intercambio de mejores prácticas entre Estados miembros, informar sobre el control de la aplicación del Derecho comunitario de medio ambiente con carácter periódico, reforzar y cualificar las inspecciones en los Estados miembros y combatir el delito ecológico.

Por lo que respecta a la *integración* de la problemática ambiental en el resto de las políticas, se trata de prestar atención a las subvenciones que generen impactos ambientales no deseados, mediante la evaluación de las subvenciones aplicadas por la PAC y los fondos estructurales; introducir la dimensión ambiental en el sector financiero, vía Banco Europeo de Inversiones; y crear un régimen comunitario de responsabilidad en materia de medio ambiente.

En la estrategia de *incitar al mercado* a actuar a favor del medio ambiente, la *postura tradicional* de establecer normas y vigilar su cumplimiento y paulatinamente emplear impuestos ambientales, se enriquece incorporando *nuevos elementos*: incentivos y programas dirigidos a estrechar la colaboración con las empresas, incitándolas a adoptar medidas voluntarias para aumentar su rendimiento ecológico, mediante el sistema comunitario de gestión y auditorías ambientales (EMAS); el programa de asistencia en el cumplimiento de la normativa, en especial para PYMES; y los incentivos económicos a favor de productos respetuosos con el medio ambiente, entre otros. Por otra parte, por lo que respecta a la *modificación de los comportamientos* de los ciudadanos, se persigue —asimismo— ayudar a los consumidores a elegir productos más ecológicos, entre las medidas en esta dirección destaca la evaluación del sistema comunitario de etiquetas ecológicas.

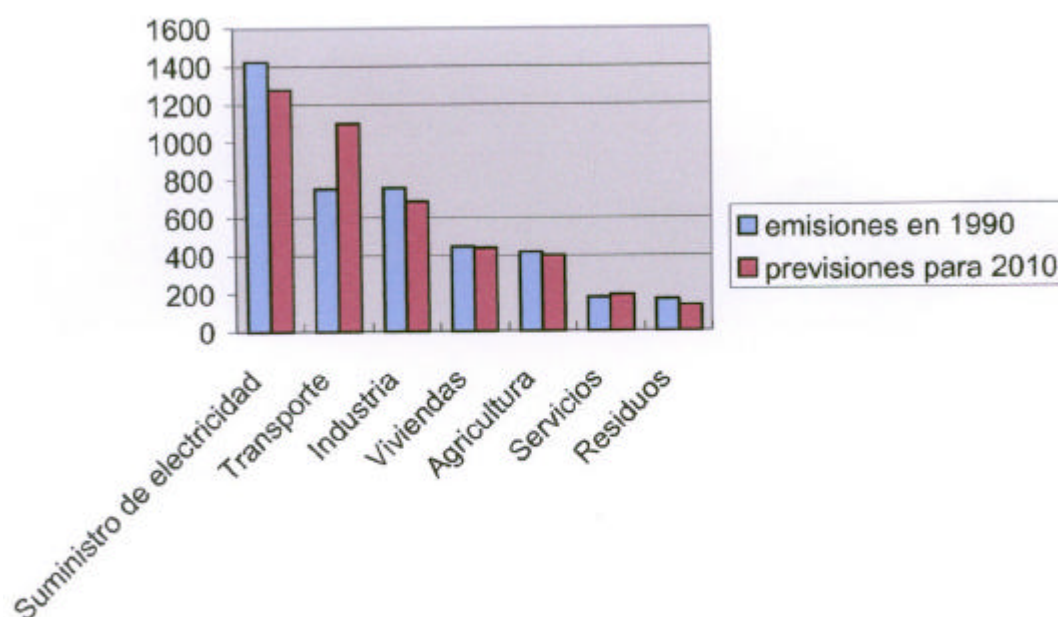
La estrategia de *introducir la dimensión ambiental* en las decisiones sobre planificación y gestión de los usos del suelo quiere orientarse —sobre todo— hacia ciertas zonas urbanas y del litoral. Entre las acciones figuran: mejorar la aplicación de la directiva sobre Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), introducir las Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE) o utilizar los fondos estructurales de forma que contribuyan a la planificación sostenible de los usos del suelo.

Los **objetivos** definidos en el **VI Programa de Medio Ambiente** son los siguientes:

- Estabilizar las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero en un nivel que no provoque variaciones no naturales en el clima terrestre (*Resolver el cambio climático*).

La *prioridad* más importante del VI Programa es la ratificación y aplicación del Protocolo de Kioto para reducir, en los años 2008-2012, las emisiones de gases de efecto invernadero, un 8 por ciento en comparación con los niveles de 1990. Esta es la meta a corto plazo de las Instituciones Comunitarias.

GRAFICO 1.1. Nivel de emisiones.



Distribución de las emisiones de gases de efecto invernadero por sectores clave
Cifras en millones de toneladas equivalentes de CO₂

FUENTE: Comisión Europea (2001b).

No se espera que los niveles de emisión puedan disminuir para 2010 si no se adoptan medidas específicas. Así, por ejemplo, el Gráfico 1.1 señala las previsiones, según sectores económicos. En el mismo destaca el enorme incremento que podría alcanzar, hasta un 40 por ciento, el sector transporte⁶⁶.

La batería de *actuaciones* para alcanzar el objetivo sobre el cambio climático es muy amplia. Las *más relevantes* son:

- desarrollar una legislación específica, a partir de la directiva sobre prevención y control integrados de la contaminación; llevar a cabo acuerdos con la industria para aumentar la eficiencia energética, el ahorro de energía, el consumo de materias primas y energías renovables, y para reducir emisiones de gases de efecto invernadero distintos al CO₂;
- propuesta de impuestos sobre la energía;
- crear un sistema —en la UE— de comercio de derechos de emisión de CO₂;
- integrar el objetivo del cambio climático en las políticas sectoriales comunitarias, en especial —según las previsiones mostradas con anterioridad— en el sector transporte⁶⁷;
- en el sector energético, acelerando el paso del carbón y petróleo hacia el gas natural, promoviendo el uso de fuentes renovables de energía y la utilización de sistemas de generación combinado de calor y electricidad;

⁶⁶ Véase —asimismo— EUROSTAT (1999c).

⁶⁷ Lo cual se pretende conseguir acelerando los cambios estructurales, aumentando la eficiencia del transporte y orientando la investigación, entre otras medidas.

- en el sector agrario, reduciendo emisiones de metano y óxidos de nitrógeno; y
 - en el sector industrial, aumentando la eficiencia energética, reforzando la investigación y propiciando el ahorro de energía en los sistemas de calefacción y refrigeración de edificios.
- Proteger y restaurar el funcionamiento de los sistemas naturales y detener la pérdida de biodiversidad en la UE y en el mundo; y proteger los suelos contra la erosión y la contaminación (*Proteger la naturaleza y la biodiversidad*).

Las *actuaciones* se diversifican entre los *siguientes subsectores* medioambientales:

- *amenaza de contaminación*, mediante la aplicación práctica de la legislación, potenciando medidas de prevención de accidentes industriales, protección radiológica, etc;
- *uso del suelo*, protegiendo y gestionando las áreas naturales de especial importancia —Natura 2000—, llevando a cabo proyectos ambientales —programa LIFE—, gestionando las áreas rurales, fomentando la agricultura biológica y los cultivos energéticos, y preservando y mejorando el paisaje —estas últimas acciones apoyándose en la reforma de la PAC—;

- protección y desarrollo sostenible de los *bosques*; *protección del suelo*, a través de una estrategia temática sobre el suelo con una perspectiva integral;
 - *medio ambiente marino*, mediante la ampliación de Natura 2000 al mismo, la revisión de la Política Pesquera Común y la aplicación de la gestión integrada de las zonas costeras; y
 - por último, la elevación del *nivel de conocimientos* sobre la biodiversidad, apoyando la investigación.
- Conseguir un nivel de calidad medioambiental tal que las concentraciones de contaminantes de origen humano, incluidos los diversos tipos de radiación, no representen riesgos significativos para la salud de las personas (*Medio ambiente y salud*).

La naturaleza de la interrelación entre medio ambiente y salud obliga a una *estrategia de carácter global*. No basta con establecer normas sobre contaminantes concretos según el medio en el que actúan. Esta estrategia se traduce en lo siguiente: determinar los riesgos para la salud y fijar las correspondientes normas, investigar las vías por las que los contaminantes alcanzan al cuerpo humano, incorporar las diferentes prioridades a las normas sectoriales en materia de salud y medio ambiente relativas al aire, el agua, los desechos y el suelo, y aplicar una nueva política de productos integrada, para eliminar las emisiones o el uso de sustancias peligrosas en los productos o en los procesos de pro-

ducción⁶⁸. También —como acción básica— aparece el refuerzo de la investigación en materia de salud y medio ambiente.

En cuanto a los factores ambientales que inciden en la salud, caben reseñar los siguientes *objetivos y actuaciones*:

- lograr un medio ambiente en el que los niveles de *sustancias químicas artificiales* no tengan consecuencias significativas para la salud y el medio ambiente, para ello se establecerá un nuevo sistema de evaluación y gestión de riesgos de los productos químicos fabricados, usados y comercializados;
- reconducir el uso y los niveles de *plaguicidas*;
- alcanzar unos niveles de *calidad del agua* que no den lugar a riesgos inaceptables para la salud de las personas y el medio ambiente, y procurar que el ritmo de explotación de los *recursos hídricos* sea sostenible a largo plazo, garantizando la aplicación íntegra de la legislación vigente, en especial la nueva directiva marco del agua, y logrando la integración del objetivo de calidad del agua en las demás políticas sectoriales y en la política regional;
- alcanzar niveles de *calidad del aire* que no den lugar a riesgos inaceptables para la salud y el medio ambiente, mediante el cumplimiento de las nuevas normas de calidad del aire, la creación de un marco integrado para toda la

⁶⁸ La directiva de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC) continuará manteniendo su protagonismo en la evaluación de las repercusiones de las instalaciones industriales, y en el desarrollo del Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (EPER).

normativa sobre el aire (CAFE)⁶⁹ y reduciendo la contaminación acústica a niveles aceptables⁷⁰.

- Conseguir que el consumo de recursos, renovables y no renovables, no supere la capacidad de carga del medio ambiente; disociar consumo de recursos y crecimiento económico mediante un aumento notable de la eficiencia de los recursos, desarrollando una economía menos materialista y mediante la prevención de los residuos (*Uso sostenible de los recursos naturales y gestión de los residuos*).

Un primer campo de actuación es el relativo a la *eficacia y gestión de los recursos*. Gran parte de las medidas comunitarias en este terreno obedecen a la idea de limitar las consecuencias de la explotación de los recursos naturales, fomentando un uso sostenible del agua y del suelo. Pero en el caso de los recursos no renovables, la Comunidad no dispone de una política coherente. Esto conduce a la necesidad de elaborar una estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos, en especial de los recursos no renovables, a través de la I+D de productos y procesos ahorradores de recursos; los impuestos sobre materias primas; el comercio de los derechos de emisión; la eliminación de subvenciones para actividades con uso excesivo de recursos, etc.

⁶⁹ Denominación que responde a las siglas en inglés de «Un aire puro para Europa».

⁷⁰ A través de la aplicación de una directiva sobre ruidos propuesta por la Comisión Europea.

En la *prevención y gestión de los residuos*, el objetivo es lograr una reducción significativa del volumen de residuos generados, disminuir su peligrosidad e intentar que la mayor parte de los residuos se reintroduzcan en el proceso productivo (reciclaje) o que se devuelva al medio en una forma útil⁷¹.

La prevención en materia de residuos *se relaciona* directamente con la mejora de la eficacia del uso de los recursos, con la evolución de las pautas de consumo y con la reducción efectiva de los residuos generados. Las actuaciones se centran en distintos frentes: prolongar la vida útil de los productos, usar menos recursos en los productos, emplear procesos de fabricación más limpios, etc. En las acciones se habla de incorporar los objetivos de la prevención de residuos en la política integrada de productos de la Comunidad y en la estrategia comunitaria sobre los productos químicos.

⁷¹ En el Documento se detallan las metas de reducir la cantidad de residuos destinados a eliminación definitiva en un 20 por ciento de aquí a 2010 y de reducir los volúmenes de residuos peligrosos generados en un 20 por ciento en el mismo periodo.

Principales objetivos del VI Programa de Medio Ambiente:

- Resolver el cambio climático.
- Proteger la naturaleza y la biodiversidad.
- Conseguir un nivel de calidad medioambiental sin riesgos significativos para la salud.
- Uso sostenible de los recursos naturales y gestión de los residuos.

Una vez configurados los grandes rasgos de la política comunitaria medioambiental, en términos de objetivos y principales actuaciones, se pasa a comentar los *recursos* que desde el ámbito comunitario se asignan a tal política⁷².

En el **Presupuesto General de 1999**⁷³, la cantidad registrada en la rúbrica Medio Ambiente fue de 146,85 millones de euros —compromisos de créditos— sobre una cifra global de gastos de 75.902,9 millones de euros, lo que representa apenas el 0,2 por ciento.

Si la información se desagrega a nivel de país —en este caso, el total de gastos distribuidos a los Estados miembros era de 70.706 millones de euros—, España recibió para Medio Ambiente (B4-3) 11,1 millones de euros en 1999 (9,2 millones de euros, en 1998) sobre un total percibido

⁷² Parte de estos recursos se reflejan directamente en los Presupuestos Generales de las Comunidades Europeas, dentro del capítulo 3 sobre Políticas Internas, con la denominación Medio Ambiente (título B4-3).

⁷³ Puede consultarse Comisión Europea (2000b).

de 12.932,9 millones de euros. España concentró —en 1999— el 18,3 por ciento del total de gastos asignados a los Estados miembros (frente al 17,3 por ciento, de 1998 o al 15,7 por ciento, de 1996).

Si se tiene en cuenta el año 2000, último del V Programa de medio ambiente, y las previsiones para el periodo 2000-2006⁷⁴, que recogen la mitad del periodo de duración del VI Programa, es posible recomponer las asignaciones directas a medio ambiente en una perspectiva a medio plazo.

No obstante, se recuerda que *la partida comentada sólo representa una parte de los recursos de la UE que se dedican al medio ambiente*, pues los Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión como se verá más adelante también cubren objetivos de esta naturaleza, al igual que ciertas partidas de otras políticas sectoriales, como —por ejemplo— la Política Agrícola Común (PAC).

El Cuadro 1.4 sintetiza la información relevante. El gasto comprometido en el año 2000 fue de 157,7 millones de euros, y para 2000-2006 el gasto medio anual de la partida Medio Ambiente será —aproximadamente— de 180 millones de euros; lo que totaliza, para el periodo, 1.259,4 millones de euros. En la hipótesis de que la participación del gasto en medio ambiente de España respecto al gasto total en

⁷⁴ Véanse Comisión Europea (2000c) y Comisión Europea (2000d).

medio ambiente de la UE se mantenga en el nivel de 1999, España administraría un gasto medio anual de 13,6 millones de euros; unos 95,2 millones de euros para la totalidad del periodo.

Cuadro 1.4
Gasto Medio Ambiente (B4-3)

(Millones de euros)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL	%
MEDIO AMBIENTE	157,7	113,2	188,4	198,2	206	194,9	201	1259,4	100
Polución marina	1	1	1	1	1	1	1	7	0,6
M.A. Urbano		2,9	2,9	2,7	3,9	3,3	3,3	19	1,5
Subsidios NGO	2,8	3,1	3,1	3,2	3,2	3,3	3,3	22	1,7
LIFE-naturaleza	56,5	28,2	65	67,5	70,8	63	66	417	33,1
LIFE-medio amb.	56,5	28,2	65	67,5	70,8	63	66	417	33,1
Proteccion civil	2	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	10,2	0,8
Otros	38,9	48,3	50	55	55	60	60	367,2	29,2
PRESUP. TOTAL	93.792	97.189	97.693	97.226	95.680	95.040	94.551	671.171	

Fuente: Comisión Europea (2000c). Programación Financiera 2000-2006.

Si se presta atención a la estructura del gasto en medio ambiente, destaca el peso del *programa LIFE*, acapara el 71,6 por ciento del gasto en medio ambiente en el año 2000, incluyendo las vertientes de protección de la naturaleza y del medio ambiente.

El programa LIFE —creado en 1992— es un instrumento financiero comunitario genuinamente destinado a financiar acciones a favor del medio ambiente en la UE y en las regiones limítrofes. En 1996, comenzó a operar LIFE II para el periodo 1996-1999, con un presupuesto total de 450 millones de ecus. Y según la programación financiera 2000-2006, se le asignan 834 millones de euros.

La partida presupuestaria Medio Ambiente.

Para el periodo 2000-2006, el gasto total de esta partida ascenderá a 1.259,4 millones de euros. Destaca el peso del programa LIFE, con un 66,2 por ciento. España dispondrá, para la totalidad del periodo, de unos 95,2 millones de euros.

Pero, los esfuerzos de la Unión Europea en materia de medio ambiente no se limitan a esta partida, como podrá comprobarse al analizar las ayudas estructurales.

A continuación, se comentan las estimaciones realizadas por EUROSTAT (1999a) para el periodo 1994-1997, con una metodología específica con objeto de captar realmente los recursos dedicados al medio ambiente por las diferentes instituciones comunitarias y sus correspondientes instrumentos. Estos datos sí permiten calibrar el alcance de la política medioambiental en el ámbito comunitario, con las lógicas limitaciones derivadas de su proceso de estimación. El mayor inconveniente radica en que el periodo de estudio sólo alcanza hasta 1997.

En tales años, el gasto en protección del medio ambiente se elevó desde los 1.028 millones de ecus de 1994, hasta los 5.289 millones de ecus de 1997. Esta última cifra llega a alcanzar el 8,2 por ciento de los gastos totales de la UE. Estas cantidades incluyen las transferencias

hacia los Estados miembros, los gastos intra UE no distribuidos y las transferencias fuera del territorio UE.

El Cuadro 1.5 muestra el grado de atención prestado en 1997 a los diferentes subsectores de la política medioambiental.

Cuadro 1.5
Estructura del gasto
en protección medioambiental, 1997.

SECTOR	PESO
Aire y clima	10,7
Aguas residuales	17,2
Residuos	6,4
Aguas superficiales y subterráneas.	17,1
Biodiversidad y paisaje	34,4
Radiación	0,5
I+D	9,7
Otros	4
Total	100

Fuente: Eurostat (1999a).

1.4.3. Instrumentos económicos.

En la evaluación del V Programa de medio ambiente se destacó, como aspecto positivo, la ampliación de la gama de instrumentos de política medioambiental que como consecuencia de éste se ha producido. Por su parte, éstos se pueden clasificar en: instrumentos económicos, instrumentos financieros, investigación y desarrollo e instrumentos de ordenación territorial.

Como instrumentos de mercado se catalogan los impuestos, cánones, incentivos económicos medioambientales, certificados negociables, subvenciones, etiquetado ecológico, acuerdos ambientales, etc⁷⁵.

Los *principales instrumentos* económicos propuestos son los siguientes:

- Utilizar *impuestos ambientales*, mejor desde una estrategia armonizada a nivel comunitario. En determinadas acciones del VI Programa se explicita la propuesta de impuestos sobre la energía, que analizaremos en la Parte Segunda del informe.
- Crear en el ámbito de la UE un sistema de comercio de *derechos de emisiones* de CO₂.
- Sistemas de *etiquetado ecológico* de productos.
- Utilizar contratos ambientales que ofrezcan incentivos económicos a los agricultores que asuman compromisos medioambientales específicos.
- Emplear las *subvenciones* con finalidades distintas: evaluando las subvenciones que se aplican con arreglo a la PAC y a los fondos estructurales por su impacto ambiental; y orientando las subvenciones hacia el desarrollo de productos y procesos de producción con un mayor componente ecológico.
- Realizar *contratos públicos* ecológicos.
- Establecer *acuerdos con empresas* para que éstas de forma voluntaria asuman compromisos ecológicos⁷⁶.

⁷⁵ En el VI Programa de medio ambiente se incluyen entre las numerosas acciones propuestas, y también aparecen, en un lugar de importancia, en las estrategias prioritarias. En especial, en la estrategia de incitar al mercado a actuar a favor del medio ambiente.

1.4.4. Fondos Estructurales.

Los *instrumentos financieros* han sido muy utilizados en los diferentes programas de medio ambiente. Destacan los Fondos Estructurales, el Fondo de Cohesión, el Banco Europeo de Inversiones y los programas de innovación y el desarrollo tecnológico (I+D)⁷⁷.

Los **Fondos Estructurales** contemplan intervenciones que inciden directamente sobre el medio ambiente. El FEDER permite financiar inversiones productivas y en infraestructuras destinadas a proteger el medio ambiente, según los principios del desarrollo sostenible. El FEOGA-Orientación también incide sobre la mejora del medio ambiente, la conservación del espacio rural y la reconstitución de paisajes; y el Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca⁷⁸ (IFOP) está diseñado para contribuir a alcanzar un equilibrio entre los recursos pesqueros y su explotación.

⁷⁶ Las acciones en esta línea son muy abundantes: celebrar un *acuerdo ambiental con la industria* para aumentar la eficiencia energética y reducir emisiones específicas; utilizar el sistema comunitario de gestión y *auditorías ambientales* (EMAS), mediante el cual las empresas crean de forma voluntaria sistemas de ecoauditorías y ecogestión y se comprometen a publicar de forma periódica informes sobre su rendimiento ecológico; *programas de asistencia* para el cumplimiento de las normas medioambientales, con especial atención a las PYMES y una de sus manifestaciones sería la de suministrar apoyo a favor de tecnologías ecológicas avanzadas; *adhesión voluntaria a acuerdos ambientales* que tienen que responder a una serie de criterios estrictos; instaurar, a nivel nacional pero de forma armonizada, *sistemas para recompensar* a las empresas por sus rendimientos ecológicos.

⁷⁷ En sentido estricto, el programa LIFE es también un instrumento financiero, pero no se incluye en este apartado por cuestiones operativas, puesto que ya se trató al analizar la política medioambiental aplicada directamente desde la UE.

⁷⁸ Véase Reglamento del Consejo (CE) 1263/99, de 21 de junio.

Por otra parte, el **Fondo de Cohesión**⁷⁹, cuyo objetivo es el de favorecer el crecimiento económico de los países menos desarrollados de la UE (España, Portugal, Grecia e Irlanda), se concentra en las infraestructuras de *transporte* y de *medio ambiente*.

El total de intervenciones de los Fondos Estructurales durante el periodo 1994-1999, se aplicaron a través de 1.134 programas, y alcanzó la cifra de 144.598,14 millones de ecus. De los cuales, aproximadamente un 23 por ciento se asignaron a España⁸⁰.

El Fondo de Cohesión dispuso, para el periodo 1993-1999, de 16.000 millones de ecus. Los recursos recibidos por España, según el reglamento, se sitúan entre los límites del 52 por ciento y del 58 por ciento⁸¹. La mitad —aproximadamente— de los recursos totales del Fondo de Cohesión se dedican a proyectos de infraestructuras mediamambientales.

En el nuevo *Reglamento del FEDER*⁸², se sigue apoyando las inversiones en las siguientes direcciones: inversiones productivas en las empresas —en particular en las PYMES—, inversiones en infraestructuras —incluidas las relacionadas con el medio ambiente— e inversiones en desarrollo endógeno, también susceptibles de incorporar gastos me-

⁷⁹ Se pueden consultar los Reglamentos del Consejo (CE) 1164/94, de 16 de mayo; (CE) 1264/99, de 21 de junio y (CE) 1265/99, de 21 de junio.

⁸⁰ Véase Comisión Europea (2000e).

⁸¹ Véanse Comisión Europea (1997a) y Comisión Europea (1999b).

⁸² Reglamento del Consejo(CE) 1260/99, de 21 de junio.

medioambientales. En el nuevo *Reglamento del FEOGA*⁸³, se persigue la puesta en práctica de una política integrada de desarrollo rural duradero, mediante un solo instrumento que garantice una mejor coherencia con la PAC. Y se establecen las siguientes prioridades: refuerzo del sector agrícola y forestal, mejora de la competitividad de las zonas rurales y conservación del medio ambiente y del patrimonio rural.

El *reglamento general de los Fondos Estructurales*⁸⁴ en vigor refuerza la dimensión medioambiental. Se realiza un tratamiento más sistemático del citado tema: el *desarrollo sostenible* y la *mejora del medio ambiente* constituyen ahora un elemento transversal de todos los objetivos de los Fondos Estructurales que debe integrarse en la preparación, el seguimiento y la evaluación de los programas.

Las *exigencias* que se imponen a los planes e intervenciones son, entre otras, las *siguientes*: deben ser acompañados de una evaluación previa de la situación medioambiental; deben estimar la repercusión prevista en dicha situación; hay que explicitar las disposiciones mediante las cuales se integra la dimensión medioambiental en la intervención; y se debe asegurar la observancia de las normas comunitarias en materia de medio ambiente.

Por otro lado, en el escenario 2000-2006, si se toma como hilo conductor al medio ambiente, surgen estrechas interrelaciones entre los Fondos Estructurales y el resto de políticas sectoriales comunitarias. Sin ánimo de ser exhaustivo, y teniendo en cuenta que más adelante se trata

⁸³ Reglamento del Consejo (CE) 1257/99, de 17 de mayo.

⁸⁴ Reglamento del Consejo (CE) 1260/1999, de 21 de junio.

de forma individual la política de investigación y desarrollo tecnológico, se incluyen las relaciones con la PAC, la política pesquera, la política cultural, el turismo y la ordenación del territorio⁸⁵.

Así, por ejemplo, la reforma de la **Política Agrícola Común** (PAC) de 1999, marca entre sus objetivos alcanzar una agricultura más competitiva, pero al mismo tiempo más respetuosa con el medio ambiente. Y en el ámbito de la nueva política de desarrollo rural, el tema medioambiental surge desde el momento que se pretende un desarrollo equilibrado del territorio rural (80 por ciento del territorio europeo). Ello forma parte de un objetivo más general como es el de la cohesión territorial, económica y social de la Unión Europea.

La **Política Pesquera Común**, en su vertiente estructural, entre sus objetivos prioritarios señala —por su parte— la búsqueda de un equilibrio duradero entre los recursos pesqueros y su explotación.

En las áreas de **Cultura** y **Turismo** también ocurre lo mismo. El nuevo Reglamento de los fondos estructurales cita la cultura como factor que facilita el desarrollo regional, y apuesta por la inversión en cultura, incluida la protección del patrimonio cultural y natural, a condición de que también se creen empleos. Por otro lado, la Comisión Europea (1999c) en el documento «Incrementar el potencial del turismo como generador de empleo», concibe el turismo como motor para la integración de las economías de las regiones de Europa y para el incremento de sus recursos culturales y naturales. Explícitamente se adopta una postura favorable a la estrategia del turismo sostenible, y entre las con-

⁸⁵ Véase Comisión Europea (2000e).

clusiones está la de promover la protección del medio ambiente y el desarrollo duradero en materia de turismo.

En materia de **ordenación del territorio**, el Consejo de Ministros informal de Potsdam, de mayo de 1999, adoptó el documento sobre la «Perspectiva Europea de Ordenación Territorial» (PEOT). Este acuerdo —de carácter no vinculante— contiene tres *objetivos básicos* para la ordenación territorial de la UE: desarrollo de un sistema equilibrado y policéntrico, y una nueva relación entre las áreas urbanas y rurales; garantía de paridad de acceso a la infraestructura y al conocimiento; y desarrollo sostenible, gestión y protección prudentes del patrimonio natural y cultural.

Durante el periodo 1994-1999, los recursos canalizados a través de los **Fondos Estructurales (FEDER, FSE, FEOGA-O e IFOP)** fueron de algo más de 144 mil millones de ecus (Cuadro 1.6). La distribución por objetivos de estos fondos pone de manifiesto (Cuadro 1.7), la importancia del *objetivo 1*, que concentra el 67,7 por ciento del total de los recursos, seguido a distancia de los *objetivos 2* (11 por ciento) y *3* (9 por ciento). Estos datos pueden servir de referencia más adelante, cuando se comente el caso de las regiones españolas objetivo 1. Por su parte, el Cuadro 1.8 detalla la ejecución financiera de las *Iniciativas Comunitarias*.

Con estas últimas —de carácter más coyuntural— se pretendía reforzar las políticas comunitarias de carácter más estable. No obstante, como se puede observar en el Cuadro 1.8, se produjo una gran dispersión de esfuerzos, con un número muy elevado de programas —correspondiendo a cada uno de ellos unas cantidades reducidas de recursos—

y con objetivos muy ambiciosos. Esto se intenta corregir, como se comprobará más adelante, en el periodo 2000-2006, disminuyendo el número de iniciativas y concentrando esfuerzos.

España dispuso —aproximadamente— del 23 por ciento del total de estos fondos. En valores absolutos, de 33.185,87 millones de ecus. De los cuales, el 56,8 por ciento proceden del FEDER, el 26,7 por ciento del Fondo Social Europeo (FSE), el 13 por ciento del FEOGA-O y el 3,5 por ciento del IFOP.

Cuadro 1.6
Recapitulación de las ayudas de los Fondos Estructurales
en el periodo 1994-1999 (MCA y DOCUP): a 31.12.99

(Millones de ecus)

Datos por países

	Total	FEDER	FSE	FEOGA	IFOP
Bélgica	1.888,99	866,69	738,28	256,96	27,05
Dinamarca	753,85	121,95	350,21	148,71	132,98
Alemania	20.396,73	8.712,25	7.033,23	4.500,08	151,16
Grecia	14.530,91	9.886,72	2.564,67	1.944,41	135,10
España	33.185,87	18.853,83	8.853,81	4.316,38	1.161,85
Francia	13.859,21	5.613,21	4.788,70	3.234,59	222,71
Irlanda	5.826,15	2.680,22	2.038,81	1.058,35	48,77
Italia	20.856,34	11.803,03	4.981,48	3.737,64	334,19
Luxemburgo	86,52	15,46	27,54	42,39	1,13
Holanda	2.248,61	612,98	1.415,96	162,44	57,23
Austria	1.566,53	373,28	556,57	634,57	2,10
Portugal	14.590,00	9.078,92	3.281,52	2.024,29	205,27
Finlandia	1.638,49	444,94	543,61	621,58	28,36
Suecia	1.341,33	372,38	688,58	234,17	46,21
Reino Unido	11.828,61	5.582,49	5.547,82	591,71	106,60
TOTAL	144.598,14	75.018,36	43.410,79	23.508,27	2.660,71

FUENTE: Comisión Europea (2000e).

Cuadro 1.7
Recapitulación de las ayudas de los Fondos Estructurales
en el periodo 1994-1999 (MCA y DOCUP): a 31.12.99.
(Millones de ecus)

Datos por objetivos

Objetivo	Total	FEDER	FSE	FEOGA	IFOP
1	97.932,37	59.029,14	22.786,72	14.314,49	1.802,02
2	15.915,81	12.329,77	3.586,03	0,00	0,00
3	13.207,83	0,00	13.207,83	0,00	0,00
4	2.596,89	0,00	2.596,89	0,00	0,00
5a (agric.)	5.741,91	0,00	0,00	5.741,91	0,00
5a (pesca)	850,43	0,00	0,00	0,00	850,43
5b	7.522,50	3.304,00	1.055,42	3.163,07	0,00
6	830,41	355,45	177,90	288,79	8,26
Total	144.598,14	75.018,36	43.410,79	23.508,27	2.660,71

Nota. Objetivo 1: regiones menos desarrolladas. Objetivo 2: regiones en fases de reconversión industrial. Objetivo 3: mercado laboral (desempleo de larga duración, inserción de los jóvenes, integración en el mercado laboral). Objetivo 4: recursos humanos (cualificación por cambios industriales y de los sistemas de producción). Objetivo 5 a- Agricultura: adaptación de las estructuras agrarias (apoyo a la modernización). Objetivo 5 a- Pesca: adaptación y modernización de las estructuras pesqueras. Objetivo 5 b: desarrollo de las zonas rurales. Objetivo 6: regiones con baja densidad de población.

FUENTE: Comisión Europea (2000e).

Cuadro 1.8
Ejecución financiera (1994-1999) de las iniciativas comunitarias.
(Millones de ecus)

		FEDER	FSE	FEOGA	IFOP	Total
ADAPT	Compromisos 1999	6,20	575,07	-	-	581,27
	Compromisos 1994-1999 (1)	41,82	1.564,29	-	-	1.606,11
	Pagos 1999	5,42	316,81	-	-	322,22
	Pagos 1994-1999 (2)	20,50	938,91	-	-	959,41
	% (2)/(1)	49%	60%	-	-	60%
EMPLEO	Compromisos 1999	13,09	490,79	-	-	503,88
	Compromisos 1994-1999 (1)	45,07	1.792,15	-	-	1.837,22
	Pagos 1999	11,86	305,09	-	-	316,95
	Pagos 1994-1999 (2)	28,03	1.171,74	-	-	1.199,78
	% (2)/(1)	62%	65%	-	-	65%
LEADER	Compromisos 1999	263,41	12,02	299,97	-	575,40
	Compromisos 1994-1999 (1)	818,08	103,46	801,00	-	1.722,54
	Pagos 1999	154,26	7,80	158,34	-	320,39
	Pagos 1994-1999 (2)	454,62	43,55	434,75	-	932,93
	% (2)/(1)	56%	42%	54%	-	54%
PESCA	Compromisos 1999	23,83	3,65	-	28,69	56,18
	Compromisos 1994-1999 (1)	156,85	25,94	-	118,62	301,42
	Pagos 1999	13,66	3,28	-	27,79	44,72

PRIMERA PARTE — § I

	Pagos 1994-1999 (2)	77,91	14,66	-	67,38	159,95
	% (2)/(1)	50%	56%	-	57%	53%
PYME	Compromisos 1999	248,51	0,69	-	-	249,20
	Compromisos 1994-1999 (1)	893,43	47,88	-	-	941,31
	Pagos 1999	128,44	3,67	-	-	132,11
	Pagos 1994-1999 (2)	533,66	23,99	-	-	557,65
	% (2)/(1)	60%	50%	-	-	59%
RECHAR	Compromisos 1999	22,73	-	-	-	22,73
	Compromisos 1994-1999 (1)	390,97	74,56	-	-	465,53
	Pagos 1999	36,88	1,66	-	-	38,54
	Pagos 1994-1999 (2)	295,86	54,50	-	-	350,36
	% (2)/(1)	76%	73%	-	-	75%
REGIS	Compromisos 1999	162,26	20,50	53,50	0,31	236,57
	Compromisos 1994-1999 (1)	486,27	48,30	81,41	1,11	617,09
	Pagos 1999	101,31	17,87	9,13	-	128,31
	Pagos 1994-1999 (2)	325,34	40,53	27,65	0,30	393,82
	% (2)/(1)	67%	84%	34%	27%	64%
KONVER	Compromisos 1999	36,16	5,48	-	-	41,64
	Compromisos 1994-1999 (1)	572,04	81,26	-	-	653,29
	Pagos 1999	75,07	7,27	-	-	82,35
	Pagos 1994-1999 (2)	398,33	50,80	-	-	449,13
	% (2)/(1)	70%	63%	-	-	69%
RESIDER	Compromisos 1999	65,50	-	-	-	65,50
	Compromisos 1994-1999 (1)	498,76	56,48	-	-	555,24
	Pagos 1999	42,42	0,28	-	-	42,70
	Pagos 1994-1999 (2)	281,09	34,30	-	-	315,40
	% (2)/(1)	56%	61%	-	-	57%
RETEX	Compromisos 1999	33,13	1,63	-	-	34,76
	Compromisos 1994-1999 (1)	504,55	24,54	-	-	529,09
	Pagos 1999	88,90	2,41	-	-	91,31
	Pagos 1994-1999 (2)	350,55	15,46	-	-	366,01
	% (2)/(1)	69%	63%	-	-	69%
URBAN	Compromisos 1999	174,56	11,61	-	-	186,17
	Compromisos 1994-1999 (1)	742,77	115,40	-	-	858,17
	Pagos 1999	72,03	15,96	-	-	87,99
	Pagos 1994-1999 (2)	406,33	63,54	-	-	469,88
	% (2)/(1)	55%	55%	-	-	55%
INTERREG/PEACE	Compromisos 1999	914,93	84,23	106,89	3,55	1.109,60
	Compromisos 1994-1999 (1)	3.246,44	280,44	243,21	4,99	3.775,08
	Pagos 1999	319,51	30,38	49,12	1,39	400,40
	Pagos 1994-1999 (2)	1.898,76	161,07	128,54	2,09	2.190,46
	% (2)/(1)	58%	57%	53%	42%	58%
TOTAL	Compromisos 1999	1.964,32	1.205,67	460,37	32,55	3.662,91
	Compromisos 1994-1999 (1)	8.397,06	4.214,69	1.125,62	124,73	13.862,11
	Pagos 1999	1.049,74	712,47	216,60	29,18	2.008,00
	Pagos 1994-1999 (2)	5.070,99	2.613,06	590,94	69,78	8.344,77
	% (2)/(1)	60%	62%	52%	56%	60%

FUENTE: Comisión Europea (2000e).

La distribución por objetivos de los Fondos Estructurales correspondiente a España (1994-1999) es la siguiente: *Objetivo 1* (27.160,6 millones de ecus, el 83,2 por ciento); *objetivo 2* (2.356,97 millones de ecus, el 7,2 por ciento); *objetivo 3* (1.534,86 millones de ecus, el 4,7 por ciento); *objetivo 4* (382,39 millones de ecus, el 1,1 por ciento); *objetivo 5 a: Agricultura* (437,96 millones de ecus, el 1,3 por ciento); *objetivo 5 b: Zonas rurales* (689,87 millones de ecus, el 2,1 por ciento); y *objetivo 5 c: Pesca* (124,16 millones de ecus, el 0,4 por ciento).

Según el *Undécimo Informe Anual de los Fondos Estructurales (1999)*, los 15 Estados miembros dispondrán de 159,01 millardos de euros, para el periodo 2000-2006. El 65,4 por ciento se asignan al *objetivo 1*; el 10,1 por ciento al *objetivo 2* y el 12,3 por ciento al *objetivo 3*. En estas cifras no están incluidas las **Iniciativas Comunitarias**, las cuales se desglosan en: INTERREG III (cooperación transfronteriza, transnacional e interregional) con 4.875 millones de euros; EQUAL (lucha contra la discriminación en el mercado laboral) con 2.847 millones de euros; LEADER+ (desarrollo rural) con 2.020 millones de euros; y URBAN (zonas urbanas en crisis) con 700 millones de euros.

El nuevo Reglamento sobre Fondos Estructurales, sólo distingue tres objetivos: *objetivo 1*, promover el desarrollo y el ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas⁸⁶; *objetivo 2*: apoyar la reconversión económica y social de las zonas con deficiencias estructurales⁸⁷; y *obje-*

⁸⁶ Aquéllas cuyo producto interior bruto (PIB) sea inferior al 75 por ciento de la media de la UE; más las regiones ultraperiféricas y las zonas incluidas en el objetivo 6, durante el periodo 1995-1999.

⁸⁷ Se refiere a zonas con problemas estructurales y cuya población o superficie sea significativa; en especial, a las zonas que estén experimentando transformaciones socioeconómicas en los sectores de

tivo 3: apoyar la adaptación y modernización de las políticas y sistemas de educación, formación y empleo⁸⁸.

En el reparto indicativo por Estado miembro, a España —para el periodo 2000-2006— le correspondería 43.087 millones de euros de fondos estructurales. Parte de los cuales, se vinculan a los objetivos de la siguiente forma: 37.744 millones de euros al *objetivo 1*; 2.553 millones de euros al *objetivo 2* y 200 millones de euros al *IFOP* (fuera del objetivo 1).

Dadas las *dificultades de calcular* la parte de los recursos de los Fondos Estructurales que atienden *gastos en medio ambiente*, una vía de aproximación puede ser a través de la información contenida en el documento del **Marco Comunitario de Apoyo (2000-2006)** para las regiones españolas del objetivo 1. Según los datos sobre programación para 2000-2006, el reparto indicativo de los recursos asignados a España para las regiones objetivo 1 suponía el 87,6 por ciento del total de fondos estructurales a recibir por el país.

Entre los ejes prioritarios del MAC (2000-2006) se incluye el de «Medio ambiente, entorno natural y recursos hídricos» (EJE 3). Lógicamente, los comentarios girarán sobre este EJE 3, pero conviene advertir que se dedican —asimismo— recursos de otros ejes al medio ambiente, en parte por el carácter horizontal del mismo. A modo de ejemplo, en el *EJE 1* (Mejora de la competitividad y desarrollo del tejido productivo) se pueden incluir ayudas a empresas para un uso más ef-

la industria y los servicios, las zonas rurales en declive, las zonas urbanas en situación difícil y las zonas dependientes de la pesca que se encuentren en crisis.

⁸⁸ Las regiones que podrán recibir estas ayudas son las que no estén incluidas en el objetivo 1.

ciente de la *energía*, para lograr *productos* con un mayor *valor ecológico* o para *disminuir* las *emisiones* de contaminantes, siempre que las mismas contribuyan a la modernización y al refuerzo de la productividad. En el *EJE 2* (Sociedad del conocimiento, innovación, I+D, sociedad de la información) parte de la investigación, innovación y desarrollo tecnológico puede orientarse a *profundizar* en el conocimiento de ciertos *problemas medioambientales* o hacia la búsqueda de tecnologías para resolverlos. En el *EJE 5* (Desarrollo local y urbano) uno de sus objetivos es el de *conservar y mejorar* el *entorno urbano*, así como las interrelaciones entre espacios urbanos y rurales. En el *EJE 6* (Redes de transporte y energía) entre las prioridades se citan las inversiones en fuentes de *energías renovables*, fomento de un *uso más eficaz* de la *energía* y el ahorro energético. En el *EJE 7* (Agricultura y desarrollo rural) se señalan como objetivos la *mejor utilización de la tierra* y del *agua*, y fomentar técnicas agrarias compatibles con el medio ambiente y la conservación del espacio natural, más las implicaciones que se derivan del desarrollo rural. Y en el *EJE 8* (Estructuras pesqueras y acuicultura) se mencionan, entre los objetivos, crear *nuevas capacidades* de producción *acuícolas sostenibles* y mejorar las existentes, e integrar las consideraciones ambientales en las instalaciones portuarias y en los subsectores productivos de este eje.

Con las salvedades anteriores, que son muchas cualitativa y cuantitativamente, se analizará el peso del **EJE 3** (*Medio ambiente, entorno natural y recursos hídricos*), pero previamente es necesario describir el escenario financiero global.

En el *MAC correspondiente a 1994-1999*, el valor anual medio de la ayuda recibida por las regiones españolas objetivo 1 fue de 5.181 millones de euros, algo más de 31.000 millones de euros en todo el periodo 1994-1999; y la partida de «Agua y medio ambiente» presentó un valor medio anual de 551 millones de euros, algo más de 3.300 millones de euros en el periodo 1994-1999. Para 2000-2006, el valor medio anual fijado de la ayuda a las regiones españolas objetivo 1 es de 5.666 millones de euros, algo más de 39.600 millones de euros en todo el periodo 2000-2006; y el gasto medio anual relacionado con medio ambiente se cifra en 963 millones de euros, algo más de 6.700 millones de euros para todo el periodo.

Si se expresan *en términos relativos* los datos anteriores, se puede afirmar que las regiones españolas objetivo 1, Andalucía entre ellas, dedicaron a medio ambiente el 10,6 por ciento de la ayuda recibida, en promedio, durante 1994-1999. Y que dicho esfuerzo se verá sustancialmente incrementado, hasta el 17 por ciento en la etapa 2000-2006.

El Cuadro 1.9 resume los recursos financieros aprobados de los Fondos Estructurales para 2000-2006, a precios corrientes, para las regiones españolas objetivo 1, que suman 39.548 millones de euros⁸⁹.

⁸⁹ Incluidos los 362 millones de euros para la región de Cantabria como ayuda transitoria.

Cuadro 1.9
Programación Financiera 2000-2006
Total ayuda del Marco de Apoyo Comunitario
(Millones de euros)

EJES	FONDOS ESTRUCTURALES				F. COHESIÓN		TOTAL	PESO
	TOTAL	FEDER	FSE	FEOGA-O	IFOP			
1	4912,3	3306,5	464,9	921,5	219,4		4912,3	10,7
2	3119,0	2693,1	425,9	0,0	0,0		3119,0	6,8
3	6256,9	5274,4	0,0	982,5	0,0	3264,2	9521,1	20,8
4	7320,4	816,9	6503,4	0,0	0,0		7320,3	16,0
5	4056,0	2762,7	1293,3	0,0	0,0		4056,0	8,9
6	9060,9	9060,9	0,0	0,0	0,0	3264,2	12325,1	27,0
7	3017,7		0,0	3017,7	0,0		3017,7	6,6
8	1238,6	0,0	0,0	0,0	1238,6		1238,6	2,7
9	204,2	65,9	72,8	34,6	31,0		204,3	0,4
TOTAL	39186,0	23980,5	8760,3	4956,2	1489,0	6528,4	45714,4	100,0

Nota. EJE 1: Mejora de la competitividad y desarrollo del tejido productivo. EJE 2: Sociedad del conocimiento, I+D y sociedad de la información. EJE 3: Medio Ambiente, entorno natural y recursos hídricos. EJE 4: Desarrollo de los recursos humanos, empleo e igualdad de oportunidades. EJE 5: Desarrollo local y urbano. EJE 6: Redes de transporte y energía. EJE 7: Agricultura y desarrollo rural. EJE 8: Estructuras pesqueras y acuicultura. EJE 9: Asistencia técnica.

FUENTE: Marco de Apoyo Comunitario 2000-2006.

Si se agrega el Fondo de Cohesión, fijado en 6.528,4 millones de euros para el periodo 2000-2006, y el apoyo a la estrategia de desarrollo, vía préstamos a otorgar por el Banco Europeo de Inversiones (BEI), por valor de 7.716,3 millones de euros. El volumen total en concepto de ayuda o similar para el periodo 2000-2006 asciende a 53.792,7 millones de euros para las regiones españolas objetivo 1.

Del total de Fondos Estructurales —39.186 millones de euros— el 16 por ciento se dedicará al EJE 3 «Medio ambiente, entorno natural y recursos hídricos». Si se agrega el Fondo de Cohesión, de los 45.714,4 millones de euros, el 20,8 por ciento se asignaría —asimismo— a medio ambiente (EJE 3).

Andalucía: ayudas estructurales.

Andalucía acumulará una parte significativa de los recursos movilizadas a través del Marco de Apoyo Comunitario (MAC) del periodo 2000-2006. Respecto a las cifras del Cuadro 1.9, el Gobierno español ha adjudicado a Andalucía el 30,5 por ciento del total de recursos de las regiones españolas objetivo 1, algo más de 11.900 millones de euros para el periodo 2000-2006. Con lo cual, podría dedicar al EJE 3, Medio ambiente, entorno natural y recursos hídricos, del orden de 2.475,2 millones de euros.

1.4.5. Fondo de Cohesión.

El reglamento de este fondo especifica que los proyectos subvencionados deberán ser coherentes con las políticas comunitarias, y muy en especial con la de protección del medio ambiente. Por otro lado, como se mencionó con anterioridad, tanto los proyectos de infraestructuras de transporte como los propios de infraestructuras de medio ambiente, deben ser sometidos a procedimientos de evaluación medioambiental.

El V Programa de Medio Ambiente utilizó recursos del Fondo de Cohesión para lograr los objetivos de la política de medio ambiente comunitaria, sobre todo los orientados a la reducción de la contaminación del agua y a la gestión de los residuos.

El Fondo de Cohesión durante 1993-1998 dedicó a proyectos medioambientales 6.818,9 millones de ecus, a los que habría que añadir los aproximadamente 1.200 millones de ecus correspondientes a 1999 (Cuadro 1.10).

Cuadro 1.10
Fondo de Cohesión 1993-1998.
(Millones de ecus)

	Medio ambiente	Transporte	TOTAL	PORCENTAJE
GRECIA	1257,7	1191,0	2448,7	18
ESPAÑA	3729,1	3764,4	7493,5	55
IRLANDA	596,9	628,8	1225,7	9
PORTUGAL	1235,2	1220,5	2455,7	18
TOTAL	6818,9	6804,7	13623,6	100

FUENTE: Comisión Europea (1999b). Elaboración propia.

En el caso de España —durante el citado periodo— recibió recursos para infraestructuras de medio ambiente por valor de 3.729,1 millones de ecus, a los que habría que añadir unos 660 millones de ecus del año 1999. España dedicó el 49,8 por ciento de los recursos que recibió del Fondo de Cohesión al medio ambiente. De los cuales, los mayores esfuerzos los realizó en los siguientes sectores medioambientales:

- Suministro y control de la calidad del agua: 12,7 por ciento.
- Aguas residuales: 20 por ciento.
- Residuos sólidos: 5,6 por ciento.
- Erosión y repoblación forestal: 7,1 por ciento
- Otros: 4,4 por ciento.

Estos proyectos reflejaban las *prioridades* establecidas a nivel nacional en el ámbito del medio ambiente: la realización de infraestructu-

ras de abastecimiento de agua de uso doméstico y el tratamiento de las aguas residuales, la gestión de residuos urbanos tóxicos y peligrosos, la repoblación forestal, la gestión y recuperación del litoral y del entorno urbano.

Recursos del Fondo de Cohesión.

Para el periodo 2000-2006, el Fondo de Cohesión dispondrá de 18.000 millones de euros, a precios de 1999. En promedio anual, unos 2.571 millones de euros, desde el año 2000 hasta 2006. La distribución indicativa de este fondo hace corresponder a España una cifra que oscila entre el 61 por ciento y el 63,5 por ciento del total de recursos del Fondo de Cohesión.

En cuanto al reparto por sectores, el Reglamento exige que se logre un equilibrio adecuado entre las ayudas concedidas a los proyectos destinados a infraestructuras de *transporte* y los relativos al *medio ambiente*. La posición de la Comisión es la de intentar un reparto al 50 por ciento.

Como puede comprobarse, en el Cuadro 1.9 las aportaciones del Fondo de Cohesión durante el periodo 2000-2006 dentro del Marco de Apoyo Comunitario, son 6.528,4 millones de euros, que recibirán las regiones españolas objetivo 1. El 50 por ciento se ubica en la partida de

gasto en «Medio ambiente, entorno natural y recursos hídricos» (EJE 3).

1.4.6. Banco Europeo de Inversiones.

El BEI goza de una doble naturaleza, como institución comunitaria y como banco. Como institución comunitaria, su razón de ser estriba en *promover los objetivos* de la UE. Por esto, ha ido adaptando en el tiempo su actividad en función de tal objetivo. Por ejemplo, durante la crisis del petróleo de los *años setenta* se dedicó a financiar *proyectos energéticos* con la finalidad de reducir la dependencia europea del petróleo. En la década de los *ochenta*, el BEI orientó sus préstamos a favor de la introducción de tecnologías de vanguardia, con el fin de mejorar la competitividad de la industria comunitaria.

Orientación del Banco Europeo de Inversiones.

En la *última década*, la protección del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida es una de las prioridades comunitaria y —en consecuencia— el BEI, desde hace tiempo, integra los *aspectos medioambientales* dentro de sus actividades de financiación: antes de otorgar un préstamo verifica sistemáticamente las repercusiones ecológicas del proyecto y su conformidad con la legislación comunitaria en medio ambiente.

En 1999, el volumen de préstamos concedidos dentro de la UE fue de 27.800 millones de euros. España figura entre los principales beneficiarios, pues obtuvo el 13,2 por ciento de los mismos.

El 61 por ciento de la actividad son inversiones a favor de regiones más desfavorecidas, los préstamos destinados a regiones del objetivo 1 suponían el 45 por ciento. En el caso de España, el BEI destinará préstamos por valor de 7.716,3 millones de euros a las regiones objetivo 1 durante el periodo 2000-2006.

En España, la cofinanciación suele ser mediante préstamos individuales del BEI a las Comunidades Autónomas, y éstas se benefician paralelamente de las subvenciones del Fondo de Cohesión para las acciones relativas al medio ambiente.

Existen **otros instrumentos financieros**, tales como el Fondo Europeo de Inversiones (FEI) y el Mecanismo Financiero del Espacio Económico Europeo (EEE). El FEI concedió garantías, en 1999, por un importe de 406,6 millones de euros, con el objetivo de fomentar la inversión a medio y largo plazo. También, a través del proyecto piloto «Crecimiento y medio ambiente», concede gratuitamente garantías, a intermediarios financieros, para préstamos a las PYMES destinados a financiar inversiones medioambientales; en 1999, el importe de estas garantías fue de 17,75 millones de euros.

Durante el periodo 1994-1999, este instrumento dispuso de un presupuesto de 500 millones de ecus en forma de subvenciones directas y hasta 1.500 millones de ecus en bonificaciones de intereses de préstamos del BEI.

El Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo se creó con el objetivo de apoyar la cohesión económica y social mediante la concesión de subvenciones y bonificaciones de intereses. Los proyectos cofinanciados se centran en el medio ambiente, los transportes, la educación y la formación.

1.4.7. Investigación y desarrollo.

La política de I+D, materializada en los programas marco de la UE, se configura —también— como instrumento, puesto que uno de sus múltiples campos se relaciona directamente con los aspectos científicos y técnicos del medio ambiente.

En el VI Programa de Medio Ambiente se describe el *papel* de la investigación y el desarrollo tecnológico en este ámbito. Subrayando, por un lado, cómo deben servir *de apoyo* para definir el contenido de la política medioambiental, dada la complejidad del entorno; y, por otro lado, se indica cómo la investigación propicia el desarrollo de tecnologías capaces de resolver problemas de medio ambiente. También se fija como tarea, estimular a los Estados miembros para que continúen dando prioridad al medio ambiente en sus programas de investigación.

Las acciones más destacables, del VI Programa de Medio Ambiente en esta materia, son las relativas al *cambio climático*, la *biodiversidad*, las relaciones entre la *salud* y el *medio ambiente*, el uso de plaguicidas, la I+D de productos y procesos de fabricación que consuman menos recursos y la investigación sobre los flujos de residuos más problemáticos y peligrosos.

El IV Programa Marco de I+D disponía de una dotación de 11.000 millones de ecus para el periodo 1994-1998. En 1999, empezó a operar el **V Programa Marco de I+D** para el periodo 1999-2002. Los gastos de investigación figuran en la partida 3, denominada Políticas Internas, de los Presupuestos Generales de las Comunidades Europeas, y representan el 60 por ciento de los fondos disponibles en esa rúbrica, de acuerdo con el espíritu de Edimburgo. Esto se traduce en un gasto en investigación y desarrollo, para el periodo 1999-2002, de algo más de 14.700 millones de euros. El gasto medio anual durante dicho periodo será de 3.675 millones de euros, netamente superior al gasto medio anual del IV Programa Marco que fue de 2.200 millones de ecus.

En cuanto a la *estructura* del V Programa Marco de I+D, éste se organiza en seis grandes programas, tres temático y tres horizontales. De los tres temáticos, dos están vinculados con el medio ambiente: el primero, titulado «descubrir los recursos de los seres vivos y del ecosistema»; y el tercero, «impulsar un crecimiento competitivo y sostenible».

La distribución de los aproximadamente 14.700 millones de euros adjudica un 28 por ciento al programa temático de los recursos de los seres vivos y del ecosistema y otro 28 por ciento al programa del crecimiento competitivo y sostenible.

Las actividades claves del programa *recursos de los seres vivos y del ecosistema* son: salud y alimentación, control de las enfermedades víricas e infecciosas, fábrica celular, gestión y calidad del agua, interacciones entre medio ambiente y salud, y desarrollo integrado del espacio rural y costero.

En el programa temático *crecimiento competitivo y sostenible*, las actividades claves son: productos, procedimiento y organización (que no consuman muchos recursos y que no perjudiquen al medio ambiente), movilidad sostenible, nuevas perspectivas para la aeronáutica, tecnologías marinas, sistemas energéticos avanzados y la ciudad del mañana.

Ayudas estructurales para el medio ambiente.

En la actualidad, los *Fondos Estructurales*, el *Fondo de Cohesión* y el *resto de instrumentos financieros* movilizan cantidades muy importantes de recursos, como demuestran los datos presupuestarios expuestos. Conviene señalar *dos cuestiones* al respecto. Una, la elevada cuantía de las transferencias de recursos desde la Unión Europea hacia los Estados miembros, *transferencias de recursos* que proceden de los impuestos pagados por el conjunto de los ciudadanos de la UE. Y otra cuestión es la relativa a que una parte importante de estos recursos se dedican a resolver *problemas de medio ambiente*.

1.5. A modo de resumen.

La teoría económica estudia el medio ambiente bajo el enfoque de los **fallos del mercado**. Al ser el mecanismo de *asignación* del mercado *ineficiente*, se precisa la intervención del Estado.

Ciertos tipos de recursos naturales —y el medio ambiente— poseen características similares a los denominados **bienes públicos**. En el sentido de que satisfacen simultáneamente las necesidades de distintas personas y ningún agente puede ser excluido de su consumo mediante la fijación de un precio: por ejemplo, la defensa nacional, el alumbrado de las calles o la justicia.

Cuando los bienes son gratuitos, están ausentes las fuerzas del mercado que asignan habitualmente los recursos de la economía. El medio ambiente, y en especial la conservación de la naturaleza, comparte con los bienes público las características de que su consumo o uso no es excluible —ningún agente puede ser excluido de su consumo mediante la fijación de un precio— pero en el caso del medio ambiente, cuando es utilizado por un individuo, puede que se reduzca el uso por parte de otro individuo, cuando surge un deterioro. Por lo tanto, la conservación de la naturaleza podría ser tratada —en cierta medida— como bien público. Y, en consecuencia, el Estado a través de los ingresos que obtiene mediante los impuestos generales debe dedicar recursos suficientes a resolver los deterioros del medio ambiente.

Los problemas de medio ambiente y la contaminación son ejemplos significativos de **externalidades negativas**: las actividades de consumo o de producción de un agente económico ocasionan costes a otros agentes. Sin intervención pública, el nivel de contaminación resultaría excesivo y la economía se encontraría en una situación de ineficiencia desde un punto de vista social.

Las **regulaciones o controles directos** —por su facilidad de aplicación— constituyen uno de los instrumentos más frecuentes de la políti-

ca medioambiental de los países. Se trata de usar las normas sobre medio ambiente para limitar las sustancias contaminantes que puedan emitir las empresas.

El principal inconveniente radica en que las normas medioambientales no suelen elaborarse con criterios de eficiencia; es decir, no tienen en cuenta los costes de eliminación de la contaminación. En general, las normas reducen la contaminación a un coste social superior al que se originaría con un impuesto ambiental. Pero en determinadas situaciones, casos de degradación ambiental o de contaminaciones intolerables, son más adecuadas por su mayor contundencia para alcanzar los objetivos y por su rapidez.

Sin embargo, mediante un **impuesto medioambiental**, las empresas están sujetas a un pago equivalente a la cuantía del daño o efecto externo causado. Con lo cual, se consigue ‘*internalizar*’ la externalidad negativa y la empresa responde de los costes sociales derivados de su actividad productiva. Si la cuantía del impuesto se calcula correctamente, las empresas reaccionan disminuyendo sus niveles de contaminación hasta un nivel de óptimo social o nivel eficiente de contaminación. En la implantación del impuesto sí se tiene en cuenta las condiciones de costes.

La búsqueda de unas relaciones armónicas entre crecimiento económico, población y medio ambiente conduce al concepto de **desarrollo sostenible**.

Algunos de los problemas actuales del medio ambiente —y de las preocupaciones de cara al futuro— tienen su origen en el nivel y ritmo de *crecimiento de la población mundial*. Al concentrar la atención en el

crecimiento de la población, los recursos naturales ocupan un lugar central. Las cuestiones claves radican en la gestión racional y eficiente de los recursos renovables, la asignación temporal y espacial de los recursos agotables y los efectos externos generados por el uso de los recursos inapropiables o comunes. En todo caso, *el crecimiento de la población impone serias restricciones al medio ambiente.*

La presión sobre los recursos naturales y sobre el medio ambiente continuará aumentando. La población mundial se estima que pasará de los 6.057 millones de personas de 2000 hasta los 9.322 millones en el año 2050, un incremento del 54 por ciento.

Uno de los objetivos de **la Cumbre de Río** fue el de lograr un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y de las generaciones futuras. En ella participaron 172 gobiernos y se aprobaron tres acuerdos a nivel internacional: el *Programa 21*, como plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible; la *Declaración de Río* sobre Medio Ambiente y Desarrollo y una *Declaración de principios relativos a los bosques*. Además, del Convenio sobre la Diversidad Biológica y se iniciaron preparativos para una Convención de lucha contra la desertificación.

En el Programa 21 se delimita perfectamente el camino adecuado para la aplicación, a nivel internacional, del concepto de desarrollo sostenible. Así lo demuestran los contenidos de las áreas de programas, tanto en la vertiente del *desarrollo económico y social* como en la vertiente de la *conservación y gestión de los recursos*.

El **punto de vista europeo** sobre el desarrollo sostenible se manifiesta, en la actualidad, a través de los contenidos del VI Programa de

Medio Ambiente (2001-2010). Una de sus prioridades es la ratificación y aplicación del **Protocolo de Kioto**, para reducir en los años 2008-2012 las emisiones de gases de efecto invernadero un 8 por ciento con respecto a los niveles de 1990.

En **el caso español**, se hace referencia a la legislación medioambiental —de protección del medio ambiente atmosférico— para resaltar un aspecto particular del desarrollo sostenible: la capacidad contaminante que presentan los diferentes sectores productivos. Destaca cómo en la relación de actividades potencialmente contaminadoras no aparece el turismo.

Con el análisis de **las actuaciones medioambientales de las instituciones comunitarias** se pone de manifiesto el contenido y la dirección de la política comunitaria de medio ambiente. Ésta se refleja no sólo en la partida presupuestaria de Medio Ambiente (B4-3), sino que se producen —también— importantes transferencias de recursos desde la UE hacia las autoridades nacionales y regionales —vía Fondos Estructurales y Fondo de Cohesión— parte de los cuales se aplican a resolver problemas medioambientales.

El **VI Programa de Medio Ambiente** (2001-2010) continúa con la estrategia global basada en el desarrollo sostenible. En el nuevo documento, se presta especial atención a las implicaciones medioambientales de las políticas sectoriales y a las alteraciones que deben incorporar los procesos de producción y las pautas de consumo.

El **Presupuesto General de las Comunidades Europeas**, en su programación financiera, asigna para el periodo 2000-2006, un total de 1.259,4 millones de euros a la *partida de Medio Ambiente* —en el que

destaca el programa LIFE con un 66,2 por ciento—. De ellos, España dispondría de 95,2 millones de euros para la totalidad del periodo.

Entre los principales **instrumentos económicos** del VI Programa figuran: impuestos ambientales —en especial los impuestos sobre la energía—, sistema de comercio de derechos de emisiones de CO₂, etiquetado ecológico, sistema comunitario de gestión y auditorías ambientales, condicionar las subvenciones según su impacto ambiental, acuerdo ambiental con la industria, etc.

De los **instrumentos financieros** utilizados en el VI Programa, sobresalen los **Fondos Estructurales** —FEDER, FSE, FEOGA-O, y IFOP—. Para el periodo 2000-2006, los 15 Estados miembros dispondrán de 159,01 millardos de euros. En el reparto indicativo, a España le correspondería 43.087 millones de euros.

Según el **Marco de Apoyo Comunitario** (2000-2006), para las regiones españolas objetivo 1 se movilizarán un total de recursos de 45.714,4 millones de euros —incluido el **Fondo de Cohesión**— y de ellos el 20,8 por ciento se dedicará al EJE 3, «Medio ambiente, entorno natural y recursos hídricos».

Andalucía acumulará una parte significativa de los recursos del Marco de Apoyo Comunitario. El gobierno español le ha adjudicado el 30,5 por ciento del total de los recursos para las regiones objetivo 1, algo más de 11.900 millones de euros. Con lo cual, podría dedicar al EJE 3 — de medio ambiente— del orden de 2.475,2 millones de euros.

Otros instrumentos financieros se aplican a través de los recursos, vía préstamos, del **Banco Europeo de Inversiones** y de la **política de investigación y desarrollo**.

Finalmente, destacaremos dos hechos respecto a las ayudas estructurales, vía Fondos Estructurales y Fondo de Cohesión sobre todo. Uno, relativo al elevado importe de las transferencias de recursos desde la UE hacia los Estados miembros y las regiones, transferencias de recursos que —no se olvide— proceden de los impuestos pagados por el conjunto de los ciudadanos de la UE. Y otro, que una parte importante de estos recursos se destinan a medio ambiente.