

LOS INDICADORES AMBIENTALES COMO INSTRUMENTO PARA EL DESARROLLO DE LA POLÍTICA AMBIENTAL Y SU INTEGRACIÓN EN OTRAS POLÍTICAS

Lola Manteiga

**TERRA centro para la política ambiental
C/Jorge Manrique 1
28420 La Navata (Madrid)
Tel/Fax 91 8586827**

Publicado en: Estadística y Medio Ambiente. 2000. Instituto de Estadística de Andalucía. Sevilla. Pp: 75-87

1- Introducción

La integración del medio ambiente en las políticas sectoriales es la asignatura pendiente para el siglo que se aproxima, y así fue expresado en el Consejo Europeo de Cardiff de 1998.

Esta integración implica incorporar en las políticas sectoriales las metas de la política ambiental así como conceptos e implicaciones de gran relevancia, como déficit ambiental y capacidad de carga del medio.

La tarea es ardua, y uno de los principales aspectos en los que es preciso trabajar es en la elaboración de información ambiental útil para el proceso político. El Grupo de Revisión de la Política Ambiental de la Comisión Europea, formado por responsables políticos de todos los países miembro, decidió organizar un “Grupo de Expertos” en indicadores de integración con el fin de asesorar a la Comisión en estos aspectos teniendo en consideración los trabajos realizados por diversos servicios de la propia Comisión (DGXI, DGs sectoriales, EUROSTAT, DGXII), la Agencia Europea de Medio Ambiente y organizaciones internacionales como la OCDE.

Este Grupo de Expertos planteó la necesidad de definir unos pocos “Indicadores de cabecera” representativos cuyo objetivo principal sea establecer un instrumento de comunicación sobre aspectos ambientales clave, siendo el público diana los responsables políticos. La selección de indicadores está basada en los trabajos de Eurostat y la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Los trabajos de la Agencia Europea de Medio Ambiente ofrecen permanentes orientaciones para producir una mejor y más eficaz información ambiental. A nivel nacional, el MIMAM y la red EIONET son los encargados de dar curso a estas orientaciones.

La investigación de TERRA en este ámbito de trabajo resulta de interés, en cuanto que ha abordado la elaboración de indicadores ambientales para el proceso político desde dos tipos de aproximación metodológica; una “descendente”, partiendo de metas y objetivos políticos, y otra “ascendente”, que desde las posibilidades y limitaciones de la información regional, calibra el funcionamiento de la anterior.

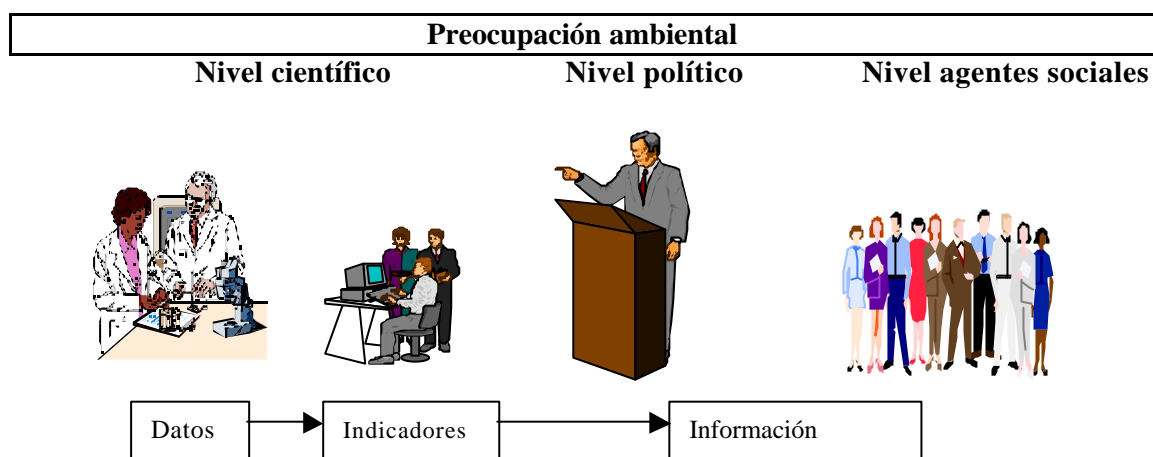
En los apartados siguientes se exponen algunos aspectos metodológicos y conceptuales para la elaboración de información útil para el proceso político, desde la experiencia práctica.

2- La información necesaria para el desarrollo de la política ambiental

El desarrollo de la política ambiental implica un largo proceso de toma de decisiones. Parte de una preocupación ambiental y acaba en la adopción de medidas encaminadas a paliar tendencias desfavorables. Una de las piedras angulares de este proceso es la disposición de información adecuada.

Cuando el deterioro ambiental se transforma en una reconocida preocupación ambiental, por lo general existen datos científicos que avalan el problema. Por ejemplo, el fenómeno del cambio climático, una de las preocupaciones ambientales

de mayor magnitud, dispone de una ingente cantidad de datos científicos no sólo actuales sino de un largo período histórico. Sin embargo, esta información científica no siempre es útil para el desarrollo de una política. Resulta necesario traducir las observaciones científicas y la abundante información en un número reducido de parámetros capaces de ofrecer información útil, a nivel político, sobre el problema en cuanto a sus causas, su situación y sus tendencias. Estamos hablando de indicadores ambientales.



El uso de indicadores como instrumento para el proceso político es una práctica habitual en la mayoría de los sectores. En el terreno ambiental y en el marco de los países de la Unión Europea, el desarrollo de planes nacionales de política ambiental comienza a darse a mediados de los 80. Es entonces cuando surge la necesidad de poner en práctica instrumentos que evalúen la situación del medio ambiente y las consecuencias de las medidas aplicadas. Tras un largo período de investigación sobre la estructura y contenido de los indicadores ambientales, proceso que permanece abierto, existe consenso sobre su utilidad como medio de información.

Así, la creciente demanda de información ambiental, útil en espacio y tiempo para prever situaciones ambientales y por tanto capaz de servir a un proceso político preventivo justifica que, a pesar de tener que seguir agudizando esfuerzos en la obtención de información de base sea preciso avanzar con carácter prioritario en el desarrollo de indicadores y sistemas de indicadores, y que estos además deben responder a un esquema común y por tanto comparable a nivel regional, nacional y de la Unión Europea. Estos aspectos han quedado explícitamente reflejados en los documentos de trabajo del “Grupo de Expertos” del Grupo de Revisión de la Política Ambiental de la Comisión Europea.

Pero ¿qué es un indicador ambiental?. La OCDE, lo define como un parámetro o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, con un significado más amplio que el directamente asociado a la

configuración del parámetro. El significado añadido que conlleva un indicador precisa de una definición clara de su función. De ahí que existan diversidad de tipos de indicadores para el desarrollo de la política ambiental. Algunos de los cuales pueden agruparse en:

- Indicadores de evaluación ambiental. Reflejan el estado del medio ambiente en relación a una preocupación ambiental, la presión que este soporta y la respuesta social. Estos indicadores suelen organizarse en un marco temático, entendido como preocupación ambiental (cambio climático, eutrofización, pérdida de biodiversidad, etc.), o por grandes sistemas ecológicos (agua, atmósfera, suelo, etc.).
- Indicadores de integración sectorial. Informan sobre la interrelación entre los efectos ambientales sectoriales (agricultura, turismo, transporte, etc.) y las condiciones ambientales.
- Indicadores de integración económica. Informan sobre el coste ambiental asociado a la actividad económica.

Ejemplo de tipos de indicadores

Indicadores de evaluación ambiental (Preocupación ambiental: Cambio climático)	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de la temperatura media global • Concentración atmosférica de gases de efecto invernadero • Emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O
Indicadores de integración sectorial (Sector: Transporte)	<ul style="list-style-type: none"> • Precio del transporte por modo • Emisiones de CO₂, NO_x, COV_s, CO • Consumo final de energía por modo • Longitud de la red de carreteras • Valor añadido bruto del sector
Indicadores de integración económica	<ul style="list-style-type: none"> • PIB verde • Gasto total consolidado en actividades características medioambientales.

(Fuente: OCDE 1993, AEMA 1999, EUROSTAT 1996 y MIMAM 1996).

Tal y como cabe esperar, los indicadores ambientales deben estar avalados por ciertos requisitos, entre los que cabe destacar (OCDE 1993):

- Validez científica
- Representatividad en el marco de la preocupación ambiental
- Fácil interpretación
- Respuesta a cambios
- Comparabilidad en el marco regional, nacional, etc.

Estos condicionantes marcan las propias limitaciones a las que se enfrentan los indicadores ambientales, una de las principales es la calidad de las estadísticas.

Por otra parte, es fácil intuir que el uso de indicadores en el marco de desarrollo de la política ambiental precisa de una permanente revisión, en la que se vaya integrando los cambios en las metas políticas, los avances en el conocimiento de las preocupaciones ambientales y los resultados de los debates técnico científicos sobre la estructura de los indicadores.

3- Los indicadores ambientales como células de un sistema de información.

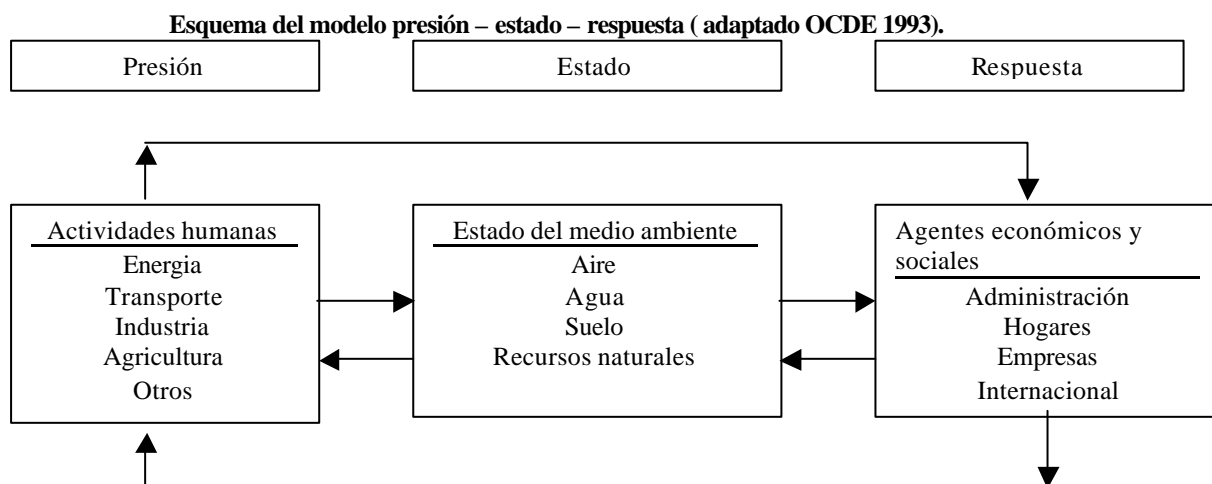
En el marco de desarrollo de la política ambiental, la identificación de los indicadores como instrumento capaz de agregar la información no es suficiente. Esta información debe organizarse con el fin de dar respuesta a requerimientos concretos. Estamos hablando de los sistemas de indicadores ambientales.

Si los indicadores ambientales constituyen un valor relativo a un fenómeno, capaz de ofrecer más información que la que se desprende de la mera configuración del parámetro, un sistema de indicadores ambientales debe ofrecer un significado más amplio que el asociado a cada uno de los indicadores.

Los indicadores pueden entenderse como las células del sistema de indicadores, donde es preciso establecer con claridad las conexiones necesarias para dar funcionalidad al conjunto. En esta tarea es indispensable establecer el objetivo concreto del sistema de indicadores, ¿a quién va dirigido y para qué?.

En el caso que nos ocupa, el objetivo es diseñar un sistema útil para avanzar en el desarrollo de la política ambiental, dirigido a responsables políticos y a los agentes sociales.

Existen diversos esquemas de organización capaces de cumplir con esta tarea. Uno de los más ampliamente utilizados por lo inmediato de su comprensión es en el que trabaja la OCDE. Se trata del sistema presión - estado - respuesta, el cual se basa en una cadena de causalidades donde se entiende que las actividades humanas originan presiones sobre el medio ambiente (indicadores de presión) que modifican la calidad y cantidad de los recursos naturales (indicadores de estado), en virtud de lo cual se produce una respuesta que tiende a modular la presión (indicadores de respuesta).



Los indicadores de estado pueden organizarse de diversas maneras; por preocupación ambiental, ecosistema, etc. El tipo de organización más utilizados es el relativo a las preocupaciones ambientales (OCDE, AEMA, MIMAM):

- Cambio climático
- Destrucción de la capa de ozono
- Eutrofización
- Acidificación
- Sustancias tóxicas
- Medio urbano
- Biodiversidad
- Calidad y cantidad de agua
- Etc.

Los indicadores de presión se organizan generalmente en función de los principales sectores; agricultura, energía, industria, transporte, turismo, etc.

Ejemplo de indicadores de evaluación ambiental en un sistema de presión – estado- respuesta.

Tema: cambio climático

Indicadores de presión	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de CO₂ y CH₄
Indicadores de estado	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración atmosférica de gases de efecto invernadero • Variación en la temperatura media global
Indicadores de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Impuestos sobre el CO₂ • Gasto en eficiencia energética, energías alternativas, etc.

Los sistemas de indicadores ambientales son herramientas que no sólo contribuyen a ordenar la información con vistas al proceso de toma de decisiones políticas, sino que permiten sistematizar la evaluación ambiental facilitando la toma de decisiones.

4- Campo de aplicación: información sobre el déficit ambiental de una región

Conocer el déficit ambiental de un territorio, es de interés para poder dirigir la acción política y asignar inversiones. El déficit ambiental puede interpretarse de diversas formas, En el marco de la política ambiental puede entenderse como la distancia entre la situación ambiental de la región y las metas establecidas por la política y la legislación ambiental.

Entendido así, conocer el déficit ambiental de un determinado ámbito geográfico permite definir un horizonte hacia el cual es preciso tender (meta ambiental), establecer prioridades de actuación en función de los calendarios establecidos y seleccionar los parámetros necesarios para el establecimiento de medidas.

En este sentido, el campo de aplicación de un sistema de indicadores puede comenzar por establecer una ordenación de los temas ambientales que se corresponda con los apartados en los que se ordena la política y la legislación ambiental.

Una buena referencia para esta ordenación es la que establece el V Programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible (CE 1993):

Cambio climático
 Acidificación y calidad de la atmósfera
 Protección de la naturaleza y biodiversidad
 Gestión de recursos hídricos
 El medio ambiente urbano
 Zonas costeras
 Gestión de residuos

No obstante, esta ordenación debe revisarse considerando las preocupaciones ambientales específicas de la región. Por ejemplo, el suelo, carece de representación en el V Programa. Sin embargo, la importancia de la erosión y la desertización en buena parte del territorio de nuestro país obliga a incorporar un área que recoja las iniciativas políticas al respecto.

Una vez ordenados los temas a cubrir, procede definir con claridad cuáles son las metas ambientales a alcanzar en cada uno. Esta fase precisa de una lectura cuidadosa de los diversos documentos que dan cuerpo a la política y la legislación ambiental en los tres ámbitos de cobertura: regional, nacional y de la UE.

Identificadas las metas, el sistema de indicadores dispone de un horizonte claro sobre el que informar. Lo primero que se podría pensar es en crear un indicador para cada meta, con lo que estaríamos dando datos aislados e inconexos. Existe la opción de recurrir a un sistema de indicadores capaz de ofrecer información añadida a la de los propios indicadores y relacionar los resultados ambientales .

El sistema nacional de indicadores ambientales (MIMAM 1996) es una buena referencia. Este sistema se enmarca en el esquema de presión – estado – respuesta de la OCDE. Identifica la presión ambiental por sectores y organiza las preocupaciones ambientales por grandes temas.

Las metas no alcanzadas dentro de cada área constituye el déficit ambiental de la región, los indicadores ambientales ofrecen información cuantitativa sobre la magnitud del déficit y orientan sobre los principales sectores responsables. Esto permite definir una política ambiental regional coherente, basada en información capaz de avalar la selección de acciones y la asignación de recursos.

Objetivo: Conocer el déficit ambiental regional	
¿Para qué?	Conocer prioridades y medidas e integrar
¿Para quién?	Responsables y actores
¿Qué es déficit?	Distancia entre situación y objetivos
¿Cómo se ordena?	Temas y preocupaciones
¿Qué metas?	Análisis de documentos
¿Cuál es el déficit?	Uso de indicadores
Resultado: definición de una política ambiental basada en un análisis sistemático que avala la selección de acciones y la asignación de recursos	

5- Campo de aplicación: información sobre potencialidades y limitaciones de desarrollo económico en una región.

Una política ambiental efectiva requiere ser capaz de integrarse en las políticas sectoriales. Para ello, necesita conocer la relación entre el estado del medio ambiente y la presión que ejercen los diversos sectores, bien por el uso de los recursos naturales o por las emisiones contaminantes.

Las limitaciones ambientales para el desarrollo sectorial, vendrán establecidas por la capacidad de carga del medio. Así, por ejemplo, el desarrollo de regadíos debería estar en función de la disponibilidad de agua, la erosionabilidad del suelo, la existencia de zonas de elevado valor natural, etc.. Las potencialidades ambientales para el desarrollo sectorial indicarán las áreas de desarrollo para las que el medio ambiente ofrece oportunidades. Tal es el caso de espacios naturales para el desarrollo del turismo rural o zonas adecuadas para el desarrollo de energías renovables.

Un primer paso en la construcción de un sistema de indicadores para evaluar las potencialidades y limitaciones ambientales para el desarrollo es la elaboración de un perfil sectorial. Tomando como referencia la ordenación del V Programa acción comunitario en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible, los sectores a analizar pueden ser:

- Agricultura
- Industria
- Transporte
- Turismo
- Energía

En la experiencia real, el perfil ambiental se elaboró en base a indicadores económicos relacionados con el uso de los recursos así como otros relativos a la incidencia ambiental directa de cada sector identificado. A tal fin se utilizaron como punto de partida los indicadores sectoriales de EUROSTAT, añadiendo otros cuando era preciso recoger algún aspecto importante en la región, como es el caso de los datos sobre el desarrollo del turismo rural.

Ejemplo de indicadores del sector transporte útiles para la evaluación ambiental:

*** Número de pasajeros por kilómetro y modo de transporte**

Coches particulares

Trenes

Autobuses

*** Toneladas de mercancía por kilómetro y modo de transporte**

Carretera

Ferroviario

Navegación

*** Consumo final de energía por modo de transporte**

Carretera

Ferroviario

Aéreo

Navegación

*** Emisiones de CO2 por modo de transporte**

Carretera

Ferroviario

Aéreo

Conocidas las características sectoriales y sus tendencias, se relacionan con indicadores sobre el estado del medio ambiente en la región, los mismos que se emplean para conocer el déficit ambiental. Con esta información se pueden plantear y justificar las potencialidades y limitaciones ambientales de desarrollo sectorial del ámbito geográfico.

Por ejemplo: El perfil sectorial de una región puede indicar la existencia de una densa red de transporte por carretera. Esta característica está relacionada con la fragmentación del hábitat, lo que repercute sobre la pérdida de biodiversidad. Observando los indicadores sobre el déficit ambiental de la región, se observa que existe una tendencia desfavorable en cuanto a la biodiversidad de la región y que uno de los principales sectores responsables es el transporte. En consecuencia, se plantean limitaciones ambientales al desarrollo de nuevas infraestructuras de transporte y se propone como alternativa la adecuación de la red existente. Limitaciones y potencialidades ambientales así justificadas, deberían ser integradas en la política de transportes, en la cual se debería revisar el plan de infraestructuras en la región, a la vez que poner en marcha un programa de desarrollo de pasos para la fauna que contribuya a reducir la presión sectorial y con ello parte del déficit ambiental.

El resultado de esta aplicación lleva a un conocimiento sistemático de las potencialidades y limitaciones ambientales de desarrollo sectorial de la región por tema o preocupación ambiental. Este conocimiento, permite establecer un diálogo fluido y eficaz entre los responsables de las políticas sectoriales, contribuyendo a una mayor y mejor integración ambiental.

Cabe resaltar en este punto, la necesidad de llevar las preocupaciones ambientales a términos bien delimitados, con características cuantificadas que hagan posible y comprensible la integración ambiental para los responsables de otros sectores. El uso de indicadores ambientales y el empleo de sistemas de indicadores ambientales como herramienta contribuyen con esta tarea.

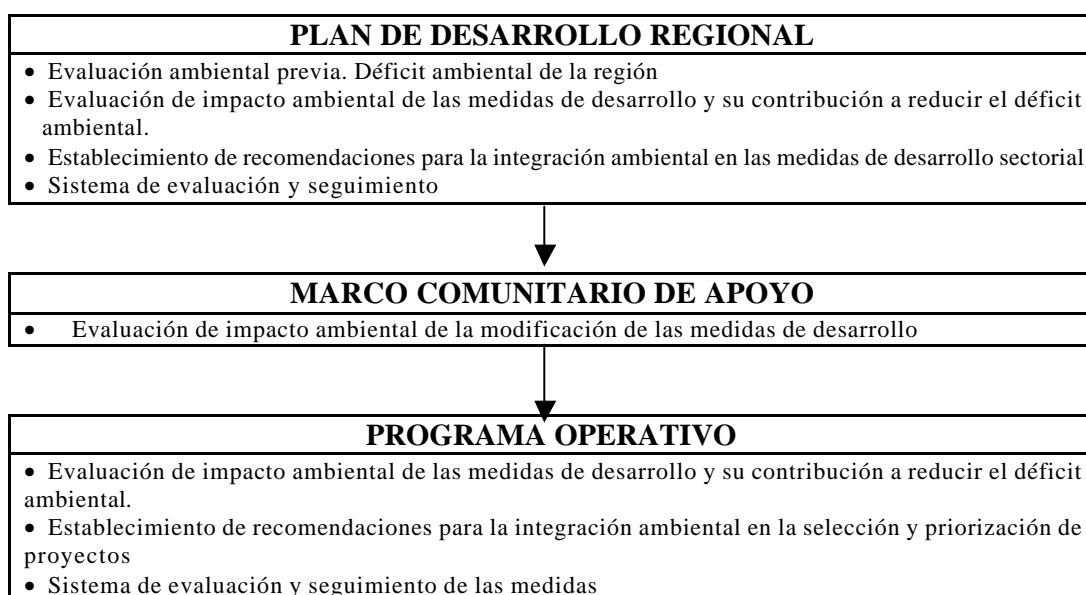
6- Campo de aplicación: información para la programación estructural

Los fondos estructurales de la Unión Europea son instrumentos financieros disponibles para aproximar la situación socioeconómica del conjunto de países que la conforman. Estos instrumentos precisan una detallada planificación económica a nivel regional que justifique la asignación de fondos.

La política ambiental siempre ha estado presente en el marco reglamentario de los fondos estructurales. Sin embargo es en los últimos reglamentos, para el período 2000-2006 donde mayor incipiente se hace en la necesidad de integrar la variable ambiental en la programación estructural.

A tal fin, los reglamentos de los fondos estructurales, establecen la necesidad de llevar a cabo una evaluación ambiental estratégica (EAE) de la programación. Este instrumento de evaluación precisa de un sistema de indicadores capaz de articular y sistematizar todo el procedimiento.

En términos generales la EAE precisa como punto de partida una evaluación de la situación ambiental de la región, con el fin de conocer el déficit ambiental. Para sistematizar tal conocimiento es necesario utilizar indicadores ambientales de estado y presión. También se utilizan indicadores para evaluar el impacto sectorial y las consecuencias ambientales de la tendencia marcada por las acciones a desarrollar en el período 2000-2006. Finalmente se establecen indicadores para el seguimiento y evaluación de las intervenciones estructurales a lo largo de todo el período. En el gráfico siguiente se señalan diversos puntos clave en los que los indicadores ambientales constituyen una herramienta básica para la integración ambiental en la política de desarrollo a la vez de servir como herramienta de comunicación entre las diversas autoridades responsables de la programación.



El resultado de la experiencia es un procedimiento de evaluación ambiental, basado en un sistema de indicadores estructurado dentro de un marco temático – sectorial que permite encardinar de forma efectiva y coherente la información necesaria para integrar la variable ambiental en la programación estructural.

7- Conclusiones

Los indicadores ambientales y su organización en sistemas constituyen un instrumento versátil, capaz de optimizar el uso de la información ambiental, dar curso a un procedimiento sistemático de toma de decisiones y avanzar en una sólida integración de la política ambiental.

8- Referencias

- CE. DOCE Nº C 138/1. 17.5.93. “Resolución del Consejo sobre un Programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible”.
- Adriaanse. A. 1993. “ Environmental Policy Performance Indicators. A Study on the development of indicators for environmental policy in the Netherlands”. ISBN 90 12 08099 1.
- EUROSTAT.1996. Estadísticas del Medio Ambiente. Ed. Comunidades Europeas.
- Jiliberto Herrera, R., Manteiga Lopez, L., Sunyer Lachiondo, C., Garcia Luna, M.. 1996. “Indicadores Ambientales: Una propuesta para España”. MIMAM
- TERRA. 1998. “Sistema de Indicadores ambientales: subáreas de agua y suelo”. MIMAM
- TERRA. 1999. “Sistema de indicadores ambientales: subáreas de atmósfera y residuos”. MIMAM
- TERRA. 1998. “Indicadores ambientales para el seguimiento de los Fondos Estructurales”. MIMAM.
- OECD. 1993. “OECD Core set of indicators for environmental performance reviews”. Environmental Monographs nº83. OECD.
- AEMA. 1999. “List of contents of the 1999 EEA indicators report”. Documento de trabajo.
- AEMA. 1996. “Guidelines for data collection for the Dobris+3” . Technical report 1996/1.
- EUROSTAT. 1998. “Indicadores de desarrollo sostenible”. CE.
- ERM. 1999. “A handbook on Environmental Assessment of Regional Development Plans and EU Structural Funds Programmes”. CE.