

Medio ambiente e impacto ambiental

- 1. Impacto ambiental: indicadores y magnitudes
- 2. Evaluación de impacto ambiental
- Metodología en la evaluación de impactos ambientales
- La huella ecológica

Modelos de desarrollo

- Desarrollo incontrolado
- Conservacionismo
- Desarrollo sostenible

Hacia un desarrollo sostenible

- ¿Qué es la sostenibilidad?
- Los ecosistemas: modelos de sostenibilidad
- Medidas para un desarrollo sostenible
- El ecodesarrollo
- Educación ambiental y para el desarrollo
- El ambientalismo en España y en el mundo

4. Política ambiental en el contexto mundial

- Los costes de la protección del medio ambiente
- Legislación ambiental
- Otras medidas de protección ambiental

Unidad 15. Medio ambiente y desarrollo sostenible

1. Medio ambiente e impacto ambiental

Impacto ambiental

Acción ejercida por las actividades humanas sobre el medio ambiente.



Atmósfera

- Cambios en la composición.
- Modificación de la temperatura.
- Incremento del ruido.
- Presencia de microorganismos.
- Aumento del efecto invernadero.
- · Alteraciones climáticas.
- Lluvia ácida.
- Daños en la capa de ozono...



Rastro de aviones.



Hidrosfera

- · Eutrofización.
- Aparición de mareas negras.
- Sobreexplotación de acuíferos.
- Salinización de acuíferos...



Geosfera

- Cambios urbanísticos.
- Minería agresiva.
- Erosión y pérdida de suelos.
- Acumulación de basuras.
- Sobreexplotación agrícola.
- Sobreexplotación ganadera...



Biosfera

- Pérdida de biodiversidad.
- Alteración de hábitats.
- Introducción de especies.
- Transgénicos.
- Tala indiscriminada.
- · Incendios forestales.
- Incremento de enfermedades...



Espumas en un lago.



Explotación de rocas a cielo abierto.



Incendio forestal.

Unidad 15. Medio ambiente y desarrollo sostenible

1. Medio ambiente e impacto ambiental / 1.1. Impacto ambiental

Indicadores de impacto ambiental

Son elementos de referencia presentes en el medio ambiente y su estudio permite analizar las posibles alteraciones causadas por la acción humana sobre el mismo.

Tipos de indicadores ambientales

Indicadores de presión

Describen la acción de la actividad humana sobre el medio ambiente.



Indican los efectos directos o indirectos de la acción humana desarrollada.

Indicadores de respuesta

Recogen las medidas adoptadas para corregir las alteraciones medioambientales.



La cantidad de CO₂ descargada en la atmósfera.

El porcentaje de desaparición de hábitats.

El volumen de agua consumida por habitante.

El aumento de la temperatura media del planeta.

La tasa de especies extintas o en peligro de extinción.

Las restricciones de agua en una determinada zona.

La reducción en las emisiones de CO₂.

La elaboración de planes de protección de hábitats.

La legislación sobre el precio del agua y la concienciación ciudadana.





1. Medio ambiente e impacto ambiental / 1.1. Impacto ambiental

Magnitud de los impactos ambientales

Es la medida de la alteración provocada por un impacto ambiental en una escala del 1 al 10.

Puede ser negativo o positivo.

Depende de la fragilidad y de la capacidad de acogida.

Fragilidad ambiental

Es la vulnerabilidad de un determinado medio frente a la presión ejercida por un impacto ambiental.



La Cueva de Castañar de Ibor (Cáceres) es un ejemplo de extrema fragilidad y mínima capacidad de acogida. Las delicadas formaciones de aragonito coraloide son muy sensibles a los cambios microambientales.

Capacidad de acogida

Es la capacidad del medio para asimilar los impactos ambientales.



El Parque Natural de la Sierra de Grazalema (Cádiz y Málaga), declarado reserva de la biosfera, armoniza la alta fragilidad del pinsapar con la explotación respetuosa de los recursos naturales en las zonas de mayor capacidad de acogida.

Unidad 15. Medio ambiente y desarrollo sostenible

1. Medio ambiente e impacto ambiental / 1.2. Evaluación de impacto ambiental

«La evaluación de impacto ambiental es el proceso jurídico-administrativo que pretende estimar los efectos que un determinado proyecto, obra o actividad puede ejercer sobre el medio ambiente» (Vicente CONESA).

Conceptos

Estudio de impacto ambiental

Debe llevarse a cabo de manera multidisciplinar mediante autorías medioambientales, integradas por especialistas en todo tipo de materias.

Identifica elementos del medio en relación con las actividades que se van a realizar, valorando los posibles impactos.

Predice los efectos y propone alternativas y medidas de prevención y corrección.

Valoración de impacto ambiental

Es la etapa final del estudio de impacto.

Permite comparar alternativas diferentes para la ejecución de un proyecto, basándose en elementos homogéneos de valoración.

Declaración de impacto ambiental

Es el pronunciamiento de la autoridad competente en materia medioambiental.

Concede o no el permiso para el desarrollo del proyecto solicitado.

Establece las modificaciones necesarias para que se pueda llevar a cabo sin alteraciones significativas del medio ambiente.



1. Medio ambiente e impacto ambiental / 1.3. Metodología en la evaluación de impactos ambientales

Metodologías

Métodos cuantitativos. Asignan a cada parámetro un valor derivado de su contribución a la calidad global del territorio.

Métodos cualitativos. Se basan en la descripción de los efectos conocidos en impactos ya estudiados. Permite diferenciar entre impactos **compatibles** (recuperación inmediata y sin medidas correctoras), **moderados** (recuperación que requiere tiempo pero no medidas correctoras), **severos** (recuperación que necesita medidas correctoras) y **críticos** (recuperación prácticamente imposible).

Matriz de Leopold

Es una matriz causa-efecto.

En las columnas aparecen las acciones que van a desarrollarse y que pueden causar impacto en las filas se sitúan los indicadores de impacto. Cada casilla se divide en dos partes: en la superior se indica el valor de la magnitud del impacto y en la inferior, el valor de la importancia (grado de incidencia).

Los valores pueden ser positivos o negativos. La suma por filas indica la fragilidad del factor; y la suma por columnas, la agresividad de la acción.

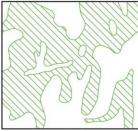
Superposición de transparencias

Se trata de un método gráfico.

Sobre un mapa del área de estudio se van colocando transparencias que indican, mediante un código de colores, el grado de impacto previsible.

Cada transparencia se corresponde con un factor ambiental, y la escala de tonos de color, con la intensidad estimada.

La mayor limitación de este método es el número de transparencias que pueden ser superpuestas, aunque los métodos digitales han solucionado en gran medida este problema.







1. Medio ambiente e impacto ambiental / 1.4. La huella ecológica

Es la relación entre los requerimientos de una población humana y la capacidad del territorio para cubrir sus necesidades. Alude, por tanto, a la capacidad de carga del sistema.

Ejemplo

Dato I. Para satisfacer sus necesidades, un habitante del «mundo desarrollado» necesita 4, 06 ha de terreno.

Dato II. La población mundial actual es de 6 400 millones de personas.

Suposición. Si todos tuviéramos los mismos requerimientos que ese ciudadano medio del mundo desarrollado...

Conclusión. ... harían falta alrededor de 26 millones de ha, es decir, un planeta tres veces mayor que la Tierra.



La huella ecológica alude al impacto que el ser humano está ejerciendo sobre la Tierra.

La Tierra como sistema económico

Existe un equilibrio natural entre los distintos subsistemas de la Tierra.

Los recursos naturales son el capital del sistema; se generan unos beneficios o bienes de utilización.

Los flujos y los tiempos de regeneración se encuentran en armonía.

Sin embargo, al aparecer el dinero y el empleo de fuentes energéticas independientes del Sol, el equilibrio se rompe.

Cualquier sistema que no tenga en cuenta las limitaciones impuestas por los condicionantes ecológicos se convierte en una amenaza para su propia supervivencia.

Desde que los seres humanos desarrollamos nuestras actividades, el funcionamiento del planeta Tierra se basa en un subsistema económico.

Para comprender y corregir los problemas actuales, es imprescindible expresarlos en términos económicos.

Crecimiento - Desarrollo

Crecimiento Implica expansión.

Se relaciona con magnitudes económicas

Desarrollo

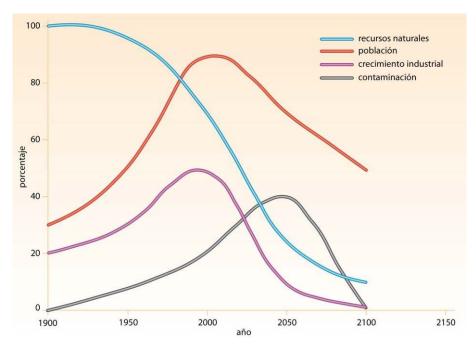
Hace referencia a la capacidad de satisfacción de las necesidades.

Se relaciona con parámetros de calidad de vida.

Unidad 15. Medio ambiente y desarrollo sostenible

2. Modelos de desarrollo / 2.1. Desarrollo incontrolado

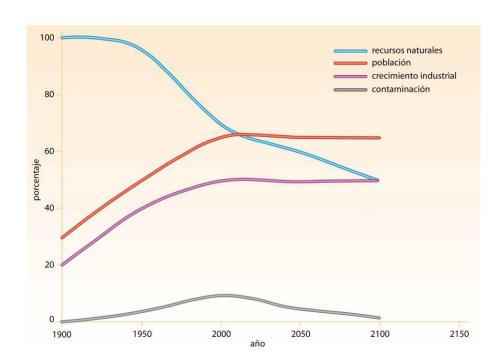
- Es equivalente al crecimiento económico.
- Considera el sistema económico ajeno al sistema ecológico o incluso supedita la ecología a la economía.
- Impuesto desde la Revolución industrial, ha conducido a la sobreexplotación de los recursos y a la crisis ambiental del planeta, así como a un desigual reparto de las riquezas.
- Tiene una confianza ilimitada en los efectos correctores de la tecnología.
- El fin predecible es el colapso económico, acompañado por una brutal desestabilización global del sistema Tierra.



La explotación incontrolada de los recursos naturales, acompañada de un crecimiento demográfico expansivo, conduce al colapso natural y económico.

2. Modelos de desarrollo / 2.2. Conservacionismo

- Se trata del «crecimiento cero»: la congelación del crecimiento poblacional e industrial y el reparto de la riqueza ya obtenida.
- Fue propuesto por los economistas del Club de Roma (1970), ante los temores del colapso completo del sistema actual.
- Genera injustos desequilibrios: los países ricos han alcanzado ya unas cotas de bienestar que a los países pobres les será imposible alcanzar, obligados aún a pagar las deudas externas y a paliar la hambruna de sus crecientes poblaciones.



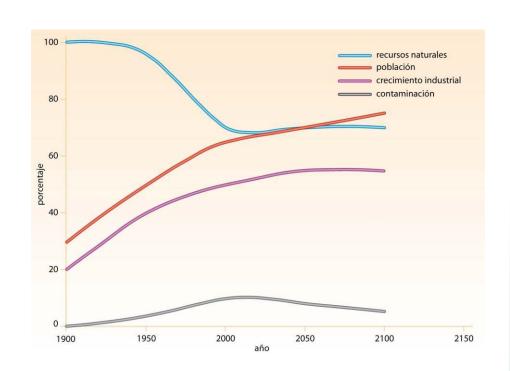
Unidad 15. Medio ambiente y desarrollo sostenible

2. Modelos de desarrollo / 2.3. Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible plantea una nueva cosmovisión, con alternativas y propuestas para resolver los problemas ambientales y sociales del mundo actual. Se trata de un discurso humanista en el que la cuestión ambiental se sitúa al lado de la paz, la cultura, la educación, la política, la economía, la salud, etcétera.

Tres definiciones de desarrollo sostenible

- Gro Harlem Brundtland, en Nuestro futuro común (1987). Tipo de desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.
- PNUMA (1990). Proceso de cambio social en el cual la explotación de los recursos, el sentido de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y las reformas institucionales se realizan de forma armónica, ampliándose el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas.
- Cumbre de Río (1992). El desarrollo sostenible se consigue extrayendo recursos naturales por debajo de su capacidad de renovación, produciendo un volumen de residuos inferior a la capacidad de acogida del medio y realzando actividades de acuerdo con la capacidad asimiladora de dicho medio.





3. Hacia un desarrollo sostenible / 3.1. ¿Qué es la sostenibilidad?

Un sistema es sostenible:

Cuando «la intervención humana no altera su capacidad de carga como para afectar a la estabilidad, vitalidad y durabilidad» (L.Chesney, 1993).

En otras palabras, cuando puede continuar funcionando indefinidamente sin llegar al agotamiento de los recursos naturales.

Ligado al término desarrollo, el concepto de sostenibilidad implica que las sociedades, en su desarrollo, no modifican el equilibrio del sistema Tierra.



A mediados del siglo XIII, la sociedad de la isla de Pascua era próspera v floreciente, en medio de un frondoso bosque. Sin embargo, el agotamiento de los recursos naturales llevó a una modificación microclimática y la supervivencia se volvió dura y complicada. Sobrevinieron entonces guerras y enfrentamientos, hambre y epidemias... A mediados del siglo XIX apenas quedaban unos cientos de habitantes.



La tala indiscriminada y excesiva que se lleva a cabo en los países de la cuenca amazónica está llevando actualmente a la deforestación de la zona. Las primeras consecuencias comienzan ya a dejarse sentir en las condiciones climáticas: ciclones, inundaciones... que sufren, como siempre, los más desfavorecidos. Urge, sin duda, volver los ojos al bosque, aplicando los principios de sostenibilidad.



3. Hacia un desarrollo sostenible / 3.2. Los ecosistemas: modelos de sostenibilidad

La mejor definición de ecosistema es la de unidad sostenible.

Los ecosistemas humanos sufren graves desajustes.

Para construir unos ecosistemas humanos más sensatos, deberíamos aprender de los modelos naturales y de sus principios básicos de sostenibilidad.

En nuestros sistemas, la materia y la energía fluyen en un solo sentido, desde los productores naturales hasta los sumideros humanos. Ya han aparecido casos de agotamiento y sobreexplotación de recursos y acumulación de residuos, muchos de ellos no biodegradables.

Primer principio de sostenibilidad. Los ecosistemas reciclan toda la materia, eliminan los desechos y regeneran los nutrientes.

Las sociedades humanas dependen actualmente de las fuentes exógenas de energía, especialmente de los combustibles fósiles, que son limitados (por tanto, no renovables) y contaminantes.

Segundo principio de sostenibilidad. Los ecosistemas aprovechan la luz solar como fuente de energía.

Las actividades humanas promueven la deforestación, la esquilmación de los bancos pesqueros, la sobreexplotación agrícola...

Tercer principio de sostenibilidad. En los ecosistemas, el tamaño de las poblaciones de consumidores es tal que no hay un consumo de recursos en exceso.

Las sociedades actuales tienden a la reducción del número de especies vivas, a los monocultivos, la desaparición de culturas, la globalización mal entendida...

Cuarto principio de sostenibilidad. Los ecosistemas mantienen la diversidad.



3. Hacia un desarrollo sostenible / 3.3. Medidas para un desarrollo sostenible

Medidas globales (solidaridad intra e intergeneracional)

- Erradicar la pobreza mediante una ayuda masiva al Tercer Mundo.
- Controlar el crecimiento de la población.
- Fomentar la producción agrícola en el Tercer Mundo.
- Iniciar un plan de ahorro energético en las sociedades desarrolladas.
- Reducir los gastos militares y espaciales.
- Reducir las emisiones de CO₂.
- Educar para la paz.
- Lograr una mayor eficacia en el aprovechamiento de los recursos naturales.
- Desarrollar políticas de tención a las mujeres, los jóvenes, las culturas locales y los pequeños proyectos.

Medidas personales (pensamiento global y actuación local)

- Ducharse en lugar de bañarse.
- Reducir el consumo de papel.
- Desconectar los aparatos eléctricos que no se estén utilizando.
- Reciclar los desechos, reducir el consumo y volumen de los residuos y reutilizar (regla de las tres erres).
- Separar los residuos en diferentes contenedores.
- Utilizar el transporte público siempre que sea posible.
- Aislar convenientemente la vivienda para evitar pérdidas de calor en invierno.
- Comprar productos que cumplan las normas medioambientales.
- Actuar de manera sensata, racional y generosa con respecto al medio ambiente.

Unidad 15. Medio ambiente y desarrollo sostenible

3. Hacia un desarrollo sostenible / 3.4. El ecodesarrollo

El ecodesarrollo engloba una serie de medidas de aproximación para modificar la estrategia tradicional del desarrollo sostenible.

Está basado en la adopción de medidas económicas efectivas y en el manejo de las mismas herramientas que la economía para lograr un nuevo sistema de producción y consumo, congruente con las tesis del desarrollo sostenible.

El desarrollo sostenible se ha convertido en el modelo económico oficial de la ONU. La utilización abusiva del término, sin embargo, en todos los foros políticos ha hecho que acabe perdiendo su sentido.

Actualmente, el Tercer Mundo sigue siendo tan pobre como hace veinte años, azotado por el hambre, el sida y la deuda externa, mientras que el Primer Mundo continúa despilfarrando energía, contaminando y enriqueciéndose a costa de los países en desarrollo.

Quizás la prueba más flagrante de esta situación sea la aplicación del Protocolo de Kioto.

El Protocolo de Kioto

- Fue firmado aunque no ratificado por todos los países en la Cumbre sobre el Cambio Climático de Kioto, en 1997.
- Acordaba reducir las emisiones de CO₂ en un 5,2 % con respecto a las producidas en 1990.
- Entró en vigor en 2005.
- Estados Unidos, uno de los países más contaminantes, no se comprometió al cumplimiento de los acuerdos.
- En España, en 2004, los niveles eran superados en un 40 %. El plan de contención se aplicará desde el año 2005 al 2007; el de adecuación, del 2008 al 2012. Así, nuestro país se acercará al 24 % (9 puntos por encima de los compromisos). ¿La solución? Pasa por incrementar la masa forestal y «comprar» cupos de emisión de gases a los países pobres.

Unidad 15. Medio ambiente y desarrollo sostenible

3. Hacia un desarrollo sostenible / 3.5. Educación ambiental y para el desarrollo

Educación ambiental

Es aquella a través del cual «se aclaran los conceptos sobre los procesos que suceden en el entramado de la naturaleza, se facilita la comprensión y valorización del impacto de las relaciones entre el hombre, su cultura y los procesos naturales y, sobre todo, se alienta un cambio de valores, actitudes y hábitos que permiten la elaboración de un código de conducta con respecto a las cuestiones relacionadas con el medio» (UNESCO/PNEU, Tbilisi 1977).

Educación formal

- Licenciaturas y másteres en la universidad.
- Asignaturas en bachillerato.
- Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.
- Módulos de formación profesional.

Educación no formal

- Escuelas-taller.
- Aulas de naturaleza.
- Granjas-escuelas.
- Centros de interpretación.
- Programas divulgativos en medios de comunicación.

Educación para la paz

Educación moral y ética

Educación intercultural

Educación para la igualdad entre los sexos

Educación para la salud

Educación para el consumo



Educación para el desarrollo



Cambio de conciencia: nuevo humanismo

Desarrollo sostenible



3. Hacia un desarrollo sostenible / 3.6. El ambientalismo en España y en el mundo

Objetivo de los movimientos ambientales

Concienciación de la sociedad para lograr una mayor sensibilidad hacia el medio ambiente.

Orígenes de los movimientos ambientalistas

- **1872.** Declaración de los primeros parques nacionales.
- 1905. Creación de la Asociación Nacional Audubon en Estados Unidos.
- 1961. Creación de World Wild Life Found (WWF) o Fondo Mundial para la Naturaleza.
- 1971. Creación de Greenpeace.

Fechas clave en España

- 1918. Declaración de los primeros parques nacionales.
- **1935.** Creación de la Sociedad Española de Ornitología (SEO) como delegación de Audubon.
- **1968.** Constitución de Asociación para la Defensa de la Naturaleza (ADENA), como delegación de WWF.

Divulgadores en medios de comunicación

- José Antonio Valverde (zoólogo).
- Francisco Bernis (ornitólogo).
- Félix Rodríguez de la Fuente (médico y naturalista).
- Jesús Garzón (naturalista).
- Joaquín Araujo (naturalista).
- Jacques Cousteau (oceanógrafo).
- Gerald Durrell (naturalista).
- Richard Attenborough (naturalista).
- Carl Sagan (astrónomo).

Unidad 15. Medio ambiente y desarrollo sostenible

4. Política ambiental en el contexto mundial / 4.1. Los costes de la protección del medio ambiente

La política ambiental

Establece las leyes y ejecuta las acciones gubernamentales que regulan las relaciones de la sociedad con el medio ambiente.

Su establecimiento debe estructurarse desde el nivel local al mundial, pasando por los escalones de las comunidades autónomas, los estados y las confederaciones estatales.

Conferencias internacionales

- 1968. Conferencia Internacional de la Biosfera (UNESCO), en París.
- **1972.** Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, en Estocolmo.
- **1987.** Protocolo de Montreal.
- 1992. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en Río de Janeiro.
- 1997. Cumbre de la Tierra, en Nueva York.
- 1997. Cumbre sobre el Cambio Climático, en Kioto.
- 1998. Cumbre del Clima, en Buenos Aires.
- 2000. Cumbre de La Haya.
- 2000. Foro Mundial del Agua, en La Haya.
- 2000. Cumbre del Milenio, en Nueva York.
- 2001. Cumbre de Bonn.
- **2002.** Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible, en Johannesburgo.

Economía y medio ambiente

- Proteger el medio ambiente implica costes adicionales que deben ser sufragados por la sociedad en su conjunto o por determinados elementos del sistema.
- Una subida de tasas sobre las empresas repercute en los precios y el coste recae al final sobre los ciudadanos consumidores.
- Una razonable posibilidad es gravar los procesos contaminantes, de manera que se produzca una transferencia de beneficios desde las empresas contaminantes a las respetuosas con el medio ambiente. Estas últimas, además, son grandes generadoras de empleo en los países en vías de desarrollo.

Las ecotasas

Ambientalistas y economistas están de acuerdo en que la aplicación de una serie de tasas (ecotasas o cuotas verdes) relacionadas con el medio ambiente podría ser una solución a los problemas actuales.



4. Política ambiental en el contexto mundial / 4.2. Legislación ambiental

Las leyes medioambientales proporcionan en marco jurídico de las políticas ambientales.

Pueden ser:

Preventivas. Autorizan para acometer una determinada acción.

Sancionadoras. Imponen multas a los infractores.

Estimuladoras. Favorecen las actuaciones positivas.

Las medidas legislativas se establecen desde las políticas locales a las **internacionales**, pasando por los niveles autonómicos y nacionales.

El medio ambiente en la Constitución española (artículo 45)

- 1. Todos los españoles tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
- 2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.
- 3. Para guienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije, se establecerán sanciones penales o. en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.

El precio fantasma

Una manera muy interesante de valorar la importancia económica de la protección medioambiental se basa en calcular los costes que habría que afrontar en el caso de que las leves no se aplicaran.

De todas formas, muchos de los beneficios son difíciles de cuantificar: ¿cuál es el precio del placer de contemplar cierto paisaje?, ¿cuánto hay que pagar por respirar aire puro?, ¿cuál es el valor de la vida humana sin elevados riesgos de padecer cáncer?... Los economistas denominan precio fantasma a la cantidad que la población pagaría por estos beneficios si pudieran ser tasados.



4. Política ambiental en el contexto mundial / 4.3. Otras medidas de protección ambiental

Ordenación del territorio

Se trata de:

Realizar un estudio del uso más adecuado de las diferentes zonas de un área geográfica concreta con el objetivo de llevar a cabo una correcta gestión de las mismas, con el máximo rendimiento y el mínimo impacto ambiental posibles.

Planificar el uso de un territorio es:

Utilizarlo racionalmente con el propósito de alcanzar un desarrollo equilibrado y una mejora de la calidad de vida.

La mala gestión de un territorio suele conducir:

A incrementar el daño de los desastres medioambientales.

Ecoetiquetado

La Asociación Española de Normalización (AENOR) concede, a las empresas que lo solicitan, la ecoetiqueta o etiqueta ecológica Europea después de realizar un estudio detallado de todo el ciclo de vida de un producto en relación con el medio ambiente, desde la obtención de la materia prima hasta la venta.



Ecoetiqueta.

Auditorías ambientales

Se trata de:

Una evaluación voluntaria de las empresas por un equipo técnico independiente especializado en gestión medioambiental.

Permite:

- La integración de los costes ambientales en la contabilidad global de la empresa.
- La concesión de un certificado y de un logotipo que podrá ser empleado en publicidad y la posibilidad de acceder a ciertas subvenciones dependen de que:
- De la cumplimiento por parte de la empresa de los requisitos de respeto al medio ambiente y, además, el compromiso de utilizar tecnologías adecuadas y restaurar los daños ya causados.