“LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE GALICIA”

DIRECTOR/COORDINADOR: PROF. DR. FRANCISCO PEÑA

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE LUGO
CENTRO DE ESTUDIOS LOCALES
“NICOMEDES PASTOR DÍAZ”

INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
CENTRO DE ANÁLISIS Y FORMACIÓN TERRITORIAL

La Gestión Ambiental en la Administración Local de Galicia. Libro del Curso / Francisco José Peña Castiñeira, dir./ coord.– Lugo: Deputación Provincial de Lugo (ed.), 2004.- 242 p; 28 cm.- Índice.

504.- Ciencias do medio ambiente.

EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES, DIPUTACIÓN PROVINCIAL
SAN MARCOS, 8, 27001 - LUGO

I.S.B.N.: 84-8192-297-8

DEPÓSITO LEGAL: LU-54/2005

MAQUETACIÓN, FOTOMECÁNICA E IMPRESIÓN: EL PROGRESO ARTES GRÁFICAS S.L.

P R E S E N T A C I Ó N

(a cargo del presidente de la Diputación Provincial de Lugo)

Í N D I C E

Presentación 3

Profesorado del curso 7

Tema 1: "El medio ambiente: introducción general", a cargo de Francisco José Peña Castiñeira 11

Tema 2: "El medio ambiente en la organización internacional y en la Unión Europea", a cargo de Francisco Javier Sanz Larruga 33

Tema 3: "Estructura competencial de las Administraciones Central y Autonómica, con especial referencia a la Administración ambiental de Galicia", a cargo de Francisco Javier Sanz Larruga 33

Tema 4: "Responsabilidad de la Administración Local en materia de medio ambiente: competencias", a cargo de Francisco Javier Sanz Larruga 33

Tema 5: "La responsabilidad penal y civil por daños ambientales", a cargo de José Antonio Varela Agrelo 51

Tema 6: "Actividades clasificadas – RAMINP. El control de la incidencia ambiental en Galicia", a cargo de José Francisco Alonso Picón 55

Tema 7: "Estudios de evaluación de impacto ambiental y efectos ambientales en Galicia", a cargo de José Francisco Alonso Picón 67

Tema 8: "La inspección ambiental y los procedimientos sancionadores en Galicia", a cargo de José Francisco Alonso Picón 81

Tema 9: "Contaminación ambiental y enfermedades de la civilización actual", a cargo de Juan Jesús Gestal Otero 89

Tema 10: "Los sistemas de gestión ambiental y las auditorías ambientales", a cargo de Alba Nogueira López 101

Tema 11: "Prevención y lucha contra la contaminación acústica", a cargo de Francisco José Peña Castiñeira 113

Tema 12: "La calidad del aire en Galicia", a cargo de Miguel Angel Costoya Rivera 121

Tema 13: "Gestión y protección del dominio público hidráulico. La planificación hidrológica en Galicia", a cargo de Juan Carlos Argüello Fernández 131

Tema 14: "Importancia de los sistemas de abastecimiento hídrico y de saneamiento de las aguas residuales urbanas en relación con la salud pública: vigilancia y control sanitario de las aguas de consumo público y depuración de las aguas residuales" 139

Tema 15: "La protección y conservación del medio ambiente natural gallego", a cargo de Antonio Rigueiro Rodríguez 151

Tema 16: "La gestión forestal sostenible en Galicia", a cargo de Antonio Rigueiro Rodríguez 159

Tema 17: "Gestión de residuos", a cargo de Luis Sáinz Fillola 165

Tema 18: "Problemas sanitarios y ambientales del medio rural en Galicia: la contaminación de suelos y aguas", a cargo de Avelino Núñez Delgado 175

Tema 19: “La ordenación del territorio, el urbanismo y el medio ambiente”, a cargo de Almudena Fernández Carballal 181

Tema 20: “La protección del litoral gallego y la gestión integrada de la costa”, a cargo de Ricardo Babío Arcay 191

Tema 21: “La formación y educación ambiental: piezas clave de una política ambiental eficaz de carácter preventivo”, a cargo de Francisco José Peña Castiñeira 199

Tema 22: “Métodos de evaluación toxicológica”, a cargo de María Julia Melgar Riol 207

Tema 23: “Municipios saludables y sostenibles. Gestión sanitaria del medio ambiente: diagnóstico de salud ambiental”, a cargo de Francisco José Peña Castiñeira 215

Tema 24: “Sistemas de financiación para la protección del medio ambiente: fondos comunitarios, estatales y autonómicos”, a cargo de Manuel Castro Cotón 227

Tema 25: “La Administración Local ante el reto del desarrollo sostenible”, a cargo de José Manuel Barreiro Fernández 235

PROFESORADO DEL CURSO

P R O F E S O R A D O D E L C U R S O

José Francisco Alonso Picón, doctor en ciencias químicas y licenciado en farmacia, diplomado en ingeniería ambiental, profesor asociado de la Universidad de La Coruña, subdirector general de Protección Civil de la Consellería de Justicia, Interior y Relaciónes Laborales de la Xunta de Galicia.

Juan Carlos Argüello Fernández, jefe del Servicio Técnico-Jurídico de Aguas de Galicia de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia.

Ricardo Babío Arcay, jefe de la Demarcación de Costas en Galicia de la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente.

José Manuel Barreiro Fernández, conselleiro de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, catedrático de la Universidad de Santiago de Compostela.

Manuel Castro Cotón, director general de Planificación Económica y Fondos Comunitarios de la Consellería de Economía y Hacienda de la Xunta de Galicia, catedrático de Economía Financiera y Contabilidad de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Santiago de Compostela.

Miguel Angel Costoya Rivera, director del Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia.

Almudena Fernández Carballal, profesora titular de Escuela Universitaria del Área de Derecho Administrativo de la Universidad de La Coruña.

Juan Jesús Gestal Otero, catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Santiago de Compostela, jefe del Servicio de Medicina Preventiva del Complejo Hospitalario de Santiago, académico numerario de la Reales Academias de Medicina y Cirugía, y de Famacia de Galicia.

María Julia Melgar Riol, profesora titular de Toxicología de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Santiago de Compostela-Campus de Lugo.

Alba Nogueira López, profesora titular de Derecho Administrativo de la Facultad de Derecho de la Universidad de Santiago de Compostela.

Avelino Núñez Delgado, profesor asociado de Edafología y Química Agrícola de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Santiago de Compostela-Campus de Lugo.

Francisco José Peña Castiñeira, profesor de Medio Ambiente y Salud de CEPADE-Universidad Politécnica de Madrid, responsable del Programa Municipios Saludables y Sostenibles en Galicia, académico correspondiente de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Galicia.

Antonio Rigueiro Rodríguez, catedrático de Botánica Forestal del Departamento de Producción Vegetal de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Santiago de Compostela-Campus de Lugo, académico numerario de la Real Academia Gallega de Ciencias.

Luis Sáinz Fillola, jefe de Servicio de Calidade e Avaliación Ambiental de la Delegación Provincial de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia en Lugo.

Francisco Javier Sanz Larruga, profesor titular de Derecho Administrativo de la Facultad de Derecho de la Universidad de La Coruña, titular del Módulo “Jean Monnet” de Derecho Ambiental de la Unión Europea.

José Antonio Varela Agrelo, magistrado de la Audiencia Provincial de Lugo-Sección 1ª.

T E M A 1

EL MEDIO AMBIENTE: INTRODUCCIÓN GENERAL

FRANCISCO JOSÉ PEÑA CASTIÑEIRA

TEMA 1.- EL MEDIO AMBIENTE: INTRODUCCIÓN GENERAL.

Cada vez está cobrando mayor importancia el conocimiento del medio ambiente de una comunidad por la gran influencia que ejerce sobre la calidad de vida y la salud de la población. Hoy en día, la mitad de la población mundial vive en las ciudades, de ahí que con más frecuencia e intensidad se manifiesten inquietudes por el medio ambiente urbano y sus efectos sobre la salud. Las ciudades las viven las personas, de ahí que es deseable la referencia a los aspectos físicos, psíquicos y sociales, siempre desde una consideración integral de la ciudad como sistema dinámico. Buena prueba de ello ha sido la celebración del I Congreso Mundial de Salud y Medio Ambiente Urbano (Madrid, 1998), foro en el que se debatió la construcción y remodelación de las ciudades y su impacto sobre la salud y el medio ambiente, el mantenimiento y cuidado de las ciudades y su relación con la salud y el medio ambiente, el vivir en las ciudades, y la salud y el medio ambiente en los modelos de gobierno y gestión de las ciudades.

El objetivo prioritario de la política ambiental debe ser la protección de la salud del hombre y la conservación de todos los recursos (aire, agua, suelo, clima, especies de flora y fauna, alimentos, materias primas, hábitat, patrimonio natural y cultural) que son los que condicionan y sustentan la vida. Las interrelaciones entre los diversos recursos y su gestión hacen cada vez más necesaria la puesta en marcha de estrategias globales, en las que ocupa un papel fundamental el principio de prevención. Se ha comprobado que desarrollo y protección ambiental, son perfectamente compatibles, siempre y cuando se tenga acceso a las tecnologías más modernas que permitan a la diversidad de actividades disponer de las medidas correctoras adecuadas, con el fin de cumplir con la normativa ambiental.

Las Conferencias de Río de Janeiro (1992) y de Johannesburgo (2002), y el V y el VI Programa de Acción de la Unión Europea en materia de medio ambiente, vinculan el medio ambiente al desarrollo, acuñando la idea de desarrollo sostenible que expresa la imposibilidad de un desarrollo a espaldas del medio ambiente. La "Cumbre de la Tierra" de Río de Janeiro, supuso la mayor concentración de poder político de la historia de la humanidad, lo que da idea de la magnitud de los problemas ambientales de la civilización actual. La firme determinación de la Conferencia y de todos los gobiernos del planeta a reconducir el actual modelo hacia el desarrollo sostenible, de acuerdo con el informe Brundtland auspiciado por NN.UU. Los líderes mundiales han firmado la Declaración Final de la Conferencia de NN.UU. sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Johannesburgo, para avanzar en la protección del medio ambiente y en la eliminación de la pobreza, tras acordar formalmente el Plan de Acción, que formula una serie de propósitos que en algunos casos, aunque no en el de la energía, conllevan metas y plazos límite para alcanzarlos; se dice: *"estamos convencidos de que la protección del medio ambiente y el desarrollo económico y social son tres pilares inseparables del desarrollo sostenible".*

CONCEPTOS DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE.

La salud es uno de los bienes más preciados para el ser humano. Precisamente la aspiración del ser humano debe ser llegar al máximo perfeccionamiento posible de su salud, la cual va a estar condicionada por una serie de factores de riesgo ambientales y por estilos de vida inadecuados, que conjuntamente con el factor hereditario es lo que va a desencadenar la presentación de las enfermedades de la civilización actual.
La salud y la enfermedad no son fenómenos aislados ni opuestos, sino que ambos son el resultado de la interacción entre el hombre y el medio ambiente que le rodea. Las enfermedades se producen por un mal ajuste de las poblaciones humanas con su ambiente, lo cual puede ser corregido por medidas culturales, económicas y de saneamiento.

Según la OMS, la salud "es un estado de bienestar completo: físico, psíquico y social, y no solamente la ausencia de enfermedad o de invalidez", lo que supone una esperanza utópica, difícilmente alcanzable en los países desarrollados, cuánto más en aquellos países subdesarro-llados donde la mayoría de la población vive en condiciones ambientales infrasanitarias. No parece realista la noción de salud absoluta, más concreto parece el aceptar la noción de una salud relativa y variable (aceptar niveles de salud que pueden incluir ciertos grados de anormalidad e incluso un cierto porcentaje de enfermedad no percibida). La salud es un estado muy variable que debe ser constantemente cultivado, protegido y fomentado, siendo el factor más importante para lograrlo el nivel de vida y la calidad del ambiente en el que vivimos, influyendo nuestros conocimientos en relación a los riesgos del ambiente y nuestro comporta-miento en relación a la salud.

Desde un enfoque biológico-ecológico, la salud es un estado compensado o de equilibrio dinámico. El equilibrio dinámico entre salud y enfermedad va a depender de la suma de tres variables: potencial genético del individuo, capacidad de adaptación del hombre y la población a su ambiente y riesgos y peligros para la salud en el ambiente. Según el profesor Dubos, la salud es el estado de adaptación al medio y su capacidad de funcionar en el mismo, que relaciona más directamente la respuesta del organismo humano con la degradación o contaminación ambiental. Como vemos la protección de la salud de la comunidad exige una especial atención al conocimiento del medio. La higiene del medio (salubridad) "es el estado de salud y bienestar que supone un equilibrio ecológico-dinámico entre el hombre y su medio, que se requiere para que aquel goce de bienestar físico, mental y social". Es tanta su importancia que Wyle propuso sustituir la definición de salud de la OMS por la de: "perfecto y continuado ajustamiento del organismo humano a su ambiente". La atención al medio supone la identificación técnica de los factores de riesgo ("son todas aquellas variables sobre las que se puede actuar para mejorar la calidad de los elementos consti-tuyentes del ambiente tanto físico como social, y con ello disminuir los problemas de salud y del propio ambiente") y el estudio de sus interacciones como posibles determinantes de enfer-medad. La identificación de los factores de riesgo y de real peligro para la salud de la pobla-ción existentes en cada ambiente de vida humano, es indispensable para la planificación de programas de prevención y de fomento de la salud.

Según la 1ª Conferencia sobre Medio Ambiente, el término medio ambiente abarca el conjunto de condicionantes de orden físico, químico, biológico y social que de forma directa o indirecta inciden de manera notoria sobre la salud y el bienestar de las personas, tanto consideradas individualmente como en colectividad.

```
   Hombre      <-------------------------------------------------------->      Estructura
     ↑↓                                                                          ↑↓
Medio físico   --------------->   Materias primas      ------------>          Recursos
     ↑                                  ↑↓
     ↑         ←  ←  ←              Residuos
```

La conjunción de estos factores: estructura, recursos y medio físico constituye lo que entendemos por medio ambiente.

SECTORES CONSIDERADOS COMO ORIGEN DE FACTORES DE RIESGO:

Medio ambiente: físico (natural y modificado o construido) y social (socioeconómico).

- **Medio ambiente físico natural:**
  - Aire.
  - Agua.
  - Suelo.
  - Fauna.
  - Flora.
  - Recursos energéticos.

- **Medio ambiente físico modificado o construido:**
  - Equipamiento vivienda.
  - Infraestructuras básicas (abastecimiento y saneamiento).
  - Residuos sólidos.
  - Transporte.
  - Comunicaciones.
  - Espacio urbano.

- **Medio ambiente social (socio-económico):**
  - Factores demográficos y grupos de alto riesgo.
  - Pautas culturales y creencias.
  - Hábitos y costumbres.
  - Alimentación.
  - Pautas de socialización urbana.
  - Estructura familiar.

- Conocimiento.
- Organización de los sistemas de salud.
- Percepción de la enfermedad.
- Ocupación.
- Asalariados.
- Cuenta propia.
- Parado.

FACTORES CONTAMINANTES DEL MEDIO AMBIENTE:

- **Físicos:**
  - Climas y microclimas y sus variaciones.
  - Topografía del nicho ecológico.
  - Vibraciones y ruidos.
  - Olores.
  - Terremotos.
  - Inundaciones.
  - Radiaciones ionizantes.
  - Luces deslumbrantes e intermitentes.
  - Accidentes (laborales, de tráfico, domésticos, deportivos).

- **Químicos:**
  - Componentes del aire que respiramos con su carga artificial de contaminantes.
  - Productos químicos naturales y artificiales contenidos en los alimentos que consumimos a diario.
  - Las aguas con su carga de elementos minerales y de contaminación, etc.
  - Los medicamentos y drogas que usamos permanentemente.

- **Biológicos:**
  - Microorganismos.
  - Flora.
  - Fauna.
  - Grupos humanos.

- **Sociales:**
  - Relaciones (familiares, sociales, profesionales, intergrupos, culturales).
  - Ciencia.
  - Religión.
  - Hábitos.
  - Costumbres.
  - Mitos.

- Combinación de factores en forma simultánea o sucesiva, combinación de factores similares y de factores de diferente naturaleza.

VEHÍCULOS Y AMBIENTES DE CONTAMINACIÓN:

- Las aguas.
- El aire.
- El suelo.
- Los alimentos.
- La vivienda.
- El ambiente laboral.
- El ambiente rural.
- La urbanización.

REPERCUSIONES DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

Los sanitarios ambientalistas nos tenemos que plantear innumerables interrogantes que debemos intentar resolver: ¿hasta la fecha qué sabemos con certeza de los efectos del medio ambiente sobre la salud? ¿cuál es la posibilidad de saberlo? ¿disponemos de recursos y medios, así como de los instrumentos adecuados y suficientes para conocerlo? ¿contamos con personal cualificado que esté preparado para abordarlo?

Desde la perspectiva de las actividades / industrias potencialmente contaminantes se pueden plantear otros interrogantes como: ¿por qué debo reducir mis emisiones en un 80% y no en un 20% con la carga económica que ello conlleva? ¿por qué se han fijado unos niveles admisibles diferentes en distintos países para los mismos contaminantes?

Teniendo siempre presente el rigor y la objetividad de los planteamientos científicos, podemos dar respuesta a muchos interrogantes, pero también es mucho lo que nos queda por saber, sobre todo si tenemos en cuenta que los estudios e investigaciones sobre el entorno del hombre requieren tiempo mientras que en este mundo cambiante e industrializado que nos ha tocado vivir la energía introducida en el medio ambiente es cada vez más variada, instantánea y nociva.

Según datos de la OMS y de la OCDE, cada año se introducen en la práctica unos 60.000 productos químicos de los cuales solo menos de 1.000 se conocen sus características toxicológicas, estando catalogadas en el Inventario Europeo de Sustancias Existentes (EINNECS) unas 100.000 (antes de introducir en la cadena social un nuevo producto químico, natural o sintético, se deben efectuar unos estudios toxicológicos y ecotoxicológicos, de cara a describir los peligros potenciales que pueden suponer tanto para los mamíferos, peces, aves, plantas, etc, como las repercusiones medioambientales).

Ante esta situación, ¿qué podemos hacer? ¿estamos indefensos?

La respuesta es que podemos afrontar los problemas priorizando aquellos que conocemos su existencia y peligrosidad y tomar las precauciones debidas con aquellos productos sospechosos con probabilidad de ser causa de deterioro de la salud hasta que las investigaciones nos permitan extraer conclusiones más definitivas, todo ello de cara a proteger a la población.

Lo 1º que debe investigarse son las causas de muerte o de enfermedad de la población y tratar de conocer su etiología. Las 10 principales causas de mortalidad en el mundo en el comienzo del siglo XXI, son por este orden: las enfermedades isquémicas, las cerebrovasculares, las infecciones respiratorias, sida, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, las diarreas, las enfermedades perinatales, la tuberculosis, el cáncer de tráquea, el cáncer de bronquios, el cáncer de pulmón, y los accidentes de tráfico.

Las 4 principales enfermedades no transmisibles (cáncer, cardiovasculares, pulmonar obstructiva crónica y diabetes) constituyen uno de los desafíos sanitarios más importantes para este siglo. La OMS estima que estas enfermedades serán la causa del 73 % de la mortalidad que se registre en el año 2020. En la estrategia a seguir para luchar contra estas enfermedades va a jugar un papel fundamental la prevención y la educación, ya que éstas enfermedades están asociadas a factores de riesgo prevenibles comunes relacionados con el estilo de vida.

¿Están ligadas estas causas de muerte que acabo de mencionar a un aumento de la contaminación ambiental? ¿en qué proporción puede influir esta nueva situación como consecuencia del desarrollo que ha traído un mayor nivel de contaminación?

Es evidente que la respuesta no es nada fácil pero está demostrado que determinados productos (hidrocarburos policíclicos, nitrosaminas, etc.) vertidos al medio ambiente son cancerígenos seguros o probables según la clasificación del Centro Internacional del Cáncer de Lyon. Es función de la Sanidad Ambiental el saber cómo llegan y cómo se introducen en el organismo esas sustancias, y en muchos casos se conoce su difusión y transporte (ej. las enfermedades del aparato respiratorio se agravan o aparecen con la presencia de SPM o de oxidantes primarios o secundarios). Es preciso que indaguemos en el estudio de los factores causales de morbilidad y mortalidad y determinemos en que proporción contribuyen aquellos que se refieren al medio ambiente, para de este modo asignar los recursos proporcionales.

Con motivo de la celebración del Día Mundial de la Salud 2003, la OMS ha informado que más de 5 millones de niños mueren cada año en diferentes partes del mundo a causa de enfermedades directamente relacionadas con el deterioro del medio ambiente en el que viven, estudian y juegan. Niños de hasta 14 años mueren por enfermedades como la diarrea, el paludismo, la malaria y otras más transmitidas por mosquitos, así como infecciones respiratorias y accidentes causados por amenazas ambientales presentes dentros y alrededor de sus hogares. Hay que hacer hincapié en que todas estas enfermedades pueden ser prevenidas y tratadas. Ello aumenta la vulnerabilidad de los niños menores de 5 años, que a pesar de representar el 10% de la población mundial, sufren el 40% de las enfermedades causadas por el medio ambiente a nivel mundial. Entre las principales causas de las enfermedades mortales para los niños, cabe destacar las producidas por el agua contaminada, por una higiene inadecuada, como consecuencia de unos servicios de saneamiento deficitarios, por la contaminación del aire, etc. A estos factores contaminantes, se suman el humo del tabaco y los productos químicos peligrosos. Por ej., la diarrea es la 2ª causa de muerte infantil en el mundo y provoca el 12% de la mortalidad de menores de 5 años en los países en desarrollo, por el consumo de agua o alimentos contaminados con agentes patógenos o tóxinas. Otra causa de muerte infantil son las intoxicaciones no intencionadas, ocasionadas fundamentalmente en países pobres, como consecuencia del uso de plaguicidas, el monóxido de carbono producido por aparatos de combustión deficientes o el queroseno empleado como combustible doméstico. En países como EEUU, las intoxicaciones constituyen la quinta causa de muerte de niños menores de 6 años, principalmente por la ingestión de drogas, antidepresivos, analgésicos y productos de limpieza. El 60% de la población infantil y adolescente de Rusia padece alguna enfermedad crónica, y el 34% de los menores y jóvenes están completamente sanos.

Si bien me he centrado fundamentalmente en los aspectos sanitarios, no podemos olvidarnos de las repercusiones económicas y sociales. Así, la delincuencia, la marginación social, la violencia, las dependencias (alcohólica, tabáquica y a drogas psicotrópicas), las enfermedades mentales, etc., constituyen problemas con los que se enfrenta la civilización actual, que requieren soluciones inmediatas a través del esfuerzo solidario de toda la sociedad en su conjunto.

PRINCIPALES PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES A NIVEL GLOBAL, REGIONAL Y LOCAL.

En el sector medioambiental es interesante tener una visión a tres niveles para poder estructurar mejor un campo tan complejo. Esta es, una división artificial con fines didácticos. Vamos a diferenciar entre problemas a nivel global, regional y local. Mejorar la habilidad del gestor para gestionar el medio ambiente requiere aprender a relacionar las acciones de desarrollo local con una perspectiva ambiental global. Si aspiramos a gestionar el medio de una forma sostenible, esto significa planificar para actuar a corto, medio y largo plazo, anticipándonos en la medida de lo posible a los problemas, para que estos no aparezcan o para que no se conviertan en crisis. Debemos conocer y analizar qué tenemos, para luego poder abordar de una forma más realista y eficaz qué queremos.

PRINCIPALES PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES A NIVEL GLOBAL:

- El adelgazamiento/agujero de la capa de ozono.
- La lluvia ácida.
- El cambio climático.
- El agotamiento de los recursos.
- La pérdida de diversidad biológica.
- La explosión demográfica.
- El deterioro marino.

ALGUNOS DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES EN GALICIA.

- La calidad del aire.
- Contaminación acústica.
- Abastecimiento hídrico.
- Eliminación de las aguas residuales en el medio urbano y en el medio rural.
- La calidad de las aguas de las rías gallegas.
- Eliminación de los residuos urbanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry. The Public Health Implications of Medical Waste. A Report to Congress. Department of Health and Human Services. Washington DC 1990.

Alenza García, J. F.: *"Concorrencia competencial sobre residuos sólidos urbanos".* Edita Escola Galega de Administración Pública. Santiago de Compostela, 1995.

Allaby, M. *"Diccionario del medio ambiente".* Edit. Pirámide, Madrid 1984.

Alonso, E.: *"El Derecho Ambiental en la Comunidad Europea. El contenido sustantivo de la Legislación Comunitaria de Medio Ambiente".* Cuadernos de Estudios Europeos (Vol. II). Edita: Editorial Civitas, S.A. Madrid, 1991.

Althaus H, Sauerwald M, Schrammeck E. Hygienische Aspekte bei der Abfallbeseitigung. Zentralbl Bakteriol Mikrobiol Hyg (B) 1983; 178: 1-29.

American Public Works Association. *"Tratamiento de los residuos sólidos urbanos".* Edit. Instituto Estudios Administración Local, Madrid 1976.

American Water Works Association. *"Control de calidad y tratamiento del agua".* Edit. Instituto Estudios Administración Local, Madrid 1975.

Armijo Rojas, R. *"Epidemiología".* Vols. I y II. Edit. Intermédica, Buenos Aires 1978.

Ashton, J.: *"Una visión global del proyecto de ciudades saludables".* Gaceta Sanitaria, Nº 12, Vol. 3 (pp. 433-436). Barcelona 1989.

Assar, W.F. *"Guia de saneamiento en desastres naturales".* Edit. OMS, Ginebra 1971.

Association Génerale des Hygiénistes et techniciens municipaux. *"Técnicas de higiene urbana. Recogida y tratamiento de basuras. Limpieza de vias públicas".* Edit. Inst. Est. Admón Local, Madrid 1977.

Asvall, J. E.: *"La via hacia << la salud para todos >> en Europa" (Conferencia del Director Regional para Europa de la OMS, con motivo de la evaluación del funcionamiento del Instituto de Salud Pública en su primer año como centro colaborador de la OMS).* Boletín de Salud Pública de Navarra. Serie Monografías nº 1, 1989.

Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat: *Temas de Salud Laboral: El ruido.* Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat, Hospitalet de Llobregat, 1985.

Barker, K. et al. *"Contaminación atmosférica".* Edit. OMS, Ginebra 1962.

BOE. *"Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas".* Colección de textos legales nº 37, 7ª edición. Madrid 1984.

BOE. *"Código alimentario".* Colección de textos legales nº 51, Madrid 1985.

Barniske L. Reorganization of the hospital waste disposal system in the Federal Republic of Germany. En KJ Thomé-Kozmiensky (ed): Recycling internacional. E Freitag. Berlin 1982.

Braier, L. *"Diccionario enciclopédico de medicina".* 4ª edición. Edit. Jims, Barcelona 1979.

Bragdon, C.: Community Noise. En Purdom, E. (de.): *Environmental Health.* 2 edición. Academic Press, Inc., New York, 1980, 551-597.

Broadbent, D.E.: Los efectos del ruido sobre el comportamiento. En Harris, C. M. (ed.): *Manual para el control del ruido.* Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, 1977, 287-336.

Brown, Lester R.: *"La situación 1994 del mundo".* Emecé Editores España, S. A. Barcelona, 1994.

Brüel & Kjaer: *Measuring sound.* Brüel & Kjaer, Denmark, 1984, 1-42.

Bugard, P.: Les effects extra-auditifs du bruit. *Acta ORL*, 1971, 25/1-2, 211-217.

Cajide Labandeira, M.C.; De Santiago Pérez, M.J.; García Fernández, M.; García Vale, M.C. y Peña Castiñeira, F.J.: *"Factores de riesgo ambientales de naturaleza psicosocial y sociocultural. Su influencia en la salud"*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1994, Vol. 13, Nº 1: 59-61.

Caride, J.A. (coord.) et al.: *"Educación Ambiental: realidades y perspectivas".* Edita: Tórculo Edicións. Santiago, 1991.

"Carta de Ottawa para la promoción de la salud". Primera Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud, reunida en Ottawa el 21 de noviembre de 1986.

"Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud" (Conferencia Europea de Ministros de Sanidad y de Medio Ambiente, Frankfurt 1989). Edita Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 1990.

Casarett and Doull's.: *"Toxicology: the basic science of poisons".* Editors Curtis D. Klaassen, Mary O. Amdur and John Doull. 3ª edition. Macmillan Publishing Company. EUA 1986.

Castillo Blanco, F.A.: *"Las competencias locales en materia de gestión de RSU",* en <<Gestión de RSU e impacto ambiental>>, Centro de Estudios Municipales y de Cooperación Interprovincial, Granada, 1991.

Carrasco, J. L. *"El método estadístico en la investigación médica".* Edit. Ciencia 3, Madrid 1983.

Centers for Disease Control. Recomendations for Prevention of HIV Transmission in Health-Care Settings. MWR 1987; 36 (Suppl 2S): 3-18.

Chanlett, E. T. *"La protección del medio ambiente".* Edit. Inst. Est. Admón Local. Madrid 1976.

Chedd, G.: *Sound. Its uses and abuses in today's technology.* Aldus Books, London, 1970.

Chemin, P.: Effects généraux du bruit sur l´organisme humain. *Bordeaux Médical,* 1974, 5, 533-546.

Choy i Tarres, A.: "Competencias y funciones del Municipio en material de medio ambiente", *Autonomías.* 15 (1992).

"Congreso Internacional Estratexias e Prácticas en Educación Ambiental". Libro de ponencias (tomo I). Edita: Universidad de Santiago (ICE-Taller de Educación Ambiental y Departamento de Teoría e Historia da Educación), Bradford University, European Research and training Centre on Environmental Education. Santiago, 1996.

"Congreso Internacional Estratexias e Prácticas en Educación Ambiental". Libro de comunicacións (tomo II). Edita: Universidad de Santiago (ICE-Taller de Educación Ambiental y Departamento de Teoría e Historia da Educación), Bradford University, European Research and training Centre on Environmental Education. Santiago, 1996.

Corella Monedero, J.M.: "Competencia de las Diputaciones Provinciales en la defensa del medio ambiente", en *Protección del medio ambiente,* IEAL, Madrid 1977.

Corella Monedero, J.M.: "Función de las Diputaciones Provinciales en la defensa del medio ambiente", *Revista de Estudios de la Vida Local,* 188 (1975).

Costa Galobart, J. y Álvarez-Dardet, C.: *"Ciudades saludables: un movimiento para la nueva salud pública".* Gaceta Sanitaria, Nº 12, Vol. 3 (pp. 407-408). Barcelona, 1989.

Cox, C. *"Práctica y vigilancia de las operaciones del tratamiento del agua".* Edit. OMS, Ginebra 1966.

De Blas Zabaleta, P.; Herrero Molino, C.; Pardo Díaz, A.: *"Respuesta educativa a la crisis ambiental".* Edita: Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1991.

De la Cuétara, J.M.: "Administración Local y medio ambiente. Funciones, problemas y medios", en *Revista de Estudios de la Vida local,* 207 (1980).

De Miguel García, P.: "Las atribuciones del Ministerio de Obras Públicas y de los Ayuntamientos en materia de aguas públicas terrestres", <<*Revista de Estudios de la Vida Local*>>, núm. 171, 1971.

De la Serna Espìnaco, J.: *"Diferentes aspectos de la sanidad ambiental".* Rev. San. Hig. Púb. 57, 917-931. Madrid 1983.

De Semir, V. (Coordinador): *"Crónica del medio ambiente".* Edita Sandoz Hispania, S. A. Barcelona, 1995.

De Tellitu Solas, I.; Ilarri Junquera, A.; Penas Castro, S.; Pomar Tojo, C.; Soutullo Couto, M. y Peña Castiñeira, F.J.: *"La salud ambiental desde la psicología"*. Revista Punto Crítico. 1996, Nº 3: 12-17.

De Tellitu Solas, I.; Ilarri Junquera, A.; Penas Castro, S.; Pomar Tojo, C.; Soutullo Couto, M. y Peña Castiñeira, F.J.: *"Un nuevo concepto de salud".* Cuadernos de Bioética. 1998, Vol. IX, Nº 34: 324-335.

Del Olmo, V. F.; Martínez, P. y Fresno, F. J.: *Patología del daño médico laboral y psiquiátrico del ruido industrial. Resultados y caracteres preliminares.* Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo. 1985, 126: 49-58.

Del Rey Calero, J.: *"Epidemiología y salud de la comunidad".* Edit. Karpos. Madrid 1982.

Degrémont. *"Manual técnico del agua".* 4ª edición. Bilbao 1979.

Departamento de Sanidad del Estado de Nueva York. *"Manual de tratamiento de aguas negras".* 5ª edición. Edit. Limusa. México 1976.

Díaz-Fierros Tabernero, F.; Díaz-Fierros Viqueira, F.; Peña Castiñeira, F.J.: *"Problemas y perspectivas de la sanidad ambiental".* Cuadernos de Bioética. 2000, Vol XI, N° 42: 169-176.

Díaz Otero, A.: *"Normativa estatal e galega sobre medio ambiente".* Edita: EGAP. Santiago, 1995.

Directiva 93/67/CEE de 20 de julio 1993 por la que se fijan los principios de evaluación del riesgo para el ser humano y el medio ambiente de las sustancias notificadas de acuerdo con la Directiva 67/543/CEE.

Domper Ferrando, J.: "Las competencias de las Entidades Locales en materia de medio ambiente", <<*Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*>>, núm. 252, 1991.

Donnelly JA, Scarpino PV. Isolation, characterization and identification of microorganisms from laboratory and full-scale landfills: Environmental Protection Agency, Municipal Environmental Research Laboratory, Office of Research and Development. Cincinnati 1984 (EPA 600/2-84-119).

Doll, R.: *"Public Health Policy forum. Health and the environmental in the 1990's".* American Journal of Public Health, Vol. 82 (7). 1992.

Dreisbasch, R. H. and Robertson, W. O.: *"Toxicología clínica: prevención, diagnóstico y tratamiento".* Edit. Manual Moderno, S. A. México 1988.

"Educación Ambiental". Edita: Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. 1993.

"Educación Ambiental. Las buenas prácticas medioambientales". Edita: Dirección General de Educación Ambiental de la Consellería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana. Valencia, 1999.

"Educación Ambiental en Galicia". Libro de relatorios. Edita: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 1999.

Edmunds, S. et Letey, J. *"Ordenación y gestión del medio ambiente".* Edit. Instituto Estudios Administación Local. Madrid 1975.

"Elementos básicos para educación ambiental". Edita: Delegación de Servicios del Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid. Madrid, 1988.

"Els fems a las Baleares". Cuaderns d' educació ambiental. Edita: Direcció General d´Ordenació del Territori i Medi Ambient de la Consellería d'Obras Públiques del Govern Balear. 1995.

"Encontro sobre Educación Ambiental". Libro de ponencias e comunicacións. Edita: Consellería da Presidencia e Administración Pública, e Consellería de Educación e Ordenación Universitaria da Xunta de Galicia. Santiago, 1990.

"Environment et la santé en Europe" (Primera Conferencia Europea sobre Medio Ambiente y Salud - Reunión Gubernamental de Alto Nivel). Documento de Trabajo ICP/RUD 113/Conf. Doc.2 Londres 1989.

Environmental Protection Agency. Guide for infectious waste management. Washington. DC Gobernment Printig Office 1986 (Report EPA/530 – SW-86-014).

Environmental Protection Agency. Medical waste managment in the United States. First interim report to Congress. Government. Printing Office. Washington DC 1990 (EPA/530 – SW-90-051A).

"España Saludable". Red Española de Ciudades Saludables. 1990.

Espigares García, M. y Pérez López, J. A. *"Aspectos sanitarios del estudios de las aguas".* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada. Granada 1985.

Esteban Bolea, M. T. *"Evaluación del impacto ambiental".* Edit. Mapfre. Madrid 1984.

Estrada Fernández, P. *"Manual de control analítico de la potabilidad de las aguas de consumo".* 1ª edición. Editor Paulino Estrada Fernández. Plasencia, 1983.

"Environment et la santé en Europe" (Primera Conferencia Europea sobre Medio Ambiente y Salud - Reunión Gubernamental de Alto Nivel). Documento de Trabajo ICP/RUD 113/Conf. Doc.2 Londres 1989.

Fairén Guillén, M.: Efecto del ruido urbano sobre el hombre normal. *Acta ORL,* 1976, núm. extraord., 397-411.

Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP). *"Código de Buenas Prácticas Ambientales"* – para la normalización de la gestión medioambiental en los municipios de España. Edita: FEMP. 2000.

FEMP.: Documento: "Estrategia de futuro de la Red Española de Ciudades Saludables", Madrid, 22/02/01.

Frazier, W. C.; Westholf, D. C.: *"Microbiología de los alimentos".* 3ª edición española. Edit. Acribia, S. A. Zaragoza 1985.

Fuentes Bodelón, F.: *"Aguas continentales y medio ambiente"* (Derecho Hidraúlico Español y Comunitario). Editorial Mapfre, S. A. Madrid, 1988.

García Senchermes, A.: *Contaminación por ruido y vibraciones.* Curso sobre evaluaciones de impacto ambiental. Unidad 10. 2 edición. Dirección General de Medio Ambiente, MOPU, Madrid, 1985.

Garner JS, Favero MS. Guideline for handwashing and hospital environmental control. Centers for Disease Control. Section 4. Infections waste. Atlanta 1985.

Garra Macho, M. J.: *Contribución al estudio del ruido ambiental y sus consecuencias en la ciudad de Ferrol.* Tesina de licenciatura. Facultad de Farmacia, Santiago de Compostela, 1993.

Garrido Falla, F.: *"Gestión municipal del medio ambiente".* MOPU, Madrid 1979.

"Gestión ambiental de Endesa". Edita Endesa. Madrid, 1995.

Giroud, M.; Couillault, G. y Nivelon, J.L. L´épilepsie acoustico-motrice. *Ann Pediatr.,* 1984, 31/8, 667-670.

Gomella, C.; Guerrée, H.: *"Tratamiento de aguas para abastecimiento público".* Edit. Editores Técnicos Asociados. Barcelona 1977.

Gómez Orea, D.: *Ordenación del territorio. Una aproximación desde el medio físico".* Serie: Ingeniería Geoambiental. Editorial Agrícola Española, S. A. Madrid, 1994.

Gómez Orea, D. y De Miguel, C.: *"Auditoría ambiental. Un instrumento de gestión en la empresa".* Editorial Agrícola Española, S. A. Madrid, 1994.

Goncalves Ferreira, F. A.: *"Moderna Saúde Pública".* Vols. I y II. 5ª edición. Edit. Fundación Calouste Gulbenkian. Lisboa 1982.

Grandjean, E.: *Los efectos del ruido en el hombre.* Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1985, Notas y Documentos 12.

Guerrero, V. R.; González, C. L.; Medina, L. E.: *"Epidemiología".* Edit. Fondo Educativo Interamericano, S. A. EUA. 1981.

Guía de "Espacios Naturais Protexidos de Galicia". Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 2000.

Guide technique pour la gestion et l'elimination des déchets hospitaliers. Paris. Centre Nationale de l'equipement hospitalier 1982 (Cahier nº 21).

Guillén Quintana, F. *Nuevas aportaciones de los efectos nocivos del ruido sobre la audición.* Tesis doctoral. Facultad de Farmacia, Santiago de Compostela, 1982.

Gutiérrez A. Residuos hospitalarios. Todo Hospital, marzo-abril 1983.

Hall, F. L.: Community response to noise: is all noise the same? *J. Acoust. Soc. Am.*, 1984, 76/4, 1161-1168.

Harris, C.M.: *Manual para el control del ruido.* Vols. I y II. Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, 1977.

Havránek, J. y Schuschke, G.: Experience with urban traffic noise maps in Czechoslovakia and German Democratic Republic. *J. Hyg. Epidemiol. Microbiol. Inmunol.*, 1981, 25/4, 407-413.

Hernández Muñoz, A., Hernández Lehmann, A. y Galán Martínez, P.: *"Manual de depuración Uralita".* Editorial Paraninfo, S. A. Madrid, 1995.

Incineration for heat recovery and infectious waste management. Chicago. American Society for Hospital Engineering of the American Hospital Association 1983 (Catalogue nº 055832).

Incinerators (Parts 1-4). British Standards Institution. London 1983 (draft revision of BS 3316).

Informe extraordinario do Valedor do Pobo: *A contaminación acústica en Galicia.* Edita Valedor do Pobo. Santiago, 1996.

INSALUD. Manual de gestión interna para residuos de Centros Sanitarios. Servicio de Documentación y Publicaciones de la Secretaría General del INSALUD. Serie Atención Especializada Servicios Generales nº 1. Madrid 1990.

Jager E, Xander L, Ruden H. Hospital wastes. 1. Communication: microbiological investigations of hospital wastes from various ward of a big and of a smaller hospital in comparison to household refuse. Zentralbl Hyg Umweltmed 1989; 188: 343-364.

Janos Zakonyi: *"Concern for Europe's tomorrow. The situation in environment and health. Problems and prospects".* Annual meeting of Spanish Society for Environment Health. (SESA) Valencia 1994.

Jansen, G.: *Evaluación de los efectos fisiológicos del ruido.* Documenta Geigy, Geigy S.A., Barcelona, 1968, 2.

Jhonson, R. A.: *La medida de los niveles sonoros continuos equivalentes (Leq).* Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1978, Notas y Documentos 131.

Jornadas sobre residuos hospitalarios. Sevilla 1989.

Kalnowski G, Wiegand H, Rüden H. Über die mikrobielle Kontamination von Abfällen aus dem Krankenhaus. Zentralbl Bakteriol Mikrobiol Hyg (B) 1983; 178: 364-379.

Knox, E. G. *"Epidemiología en la planificación de la atención a la salud".* Edit. Siglo XXI, S. A. México 1979.

Kryter, K. D.: *"The effects of noise of man".* Academic. Press. Inc., Orlando. Florida 1985.

"La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo". Río de Janeiro, 1-12 junio 1992.

Labella, T. y Ciges, M.: Bioquímica del trauma sonoro. *Revista Española de Oto-Neuro-Oftalmología y Neurocirugía*, 1976, 201, 211-216.

Laborda, E.: *"Criterios ecológicos en el uso de los plaguicidas".* Boletín Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, nº 155. 1984.

Laborda, E.: *"Productos químicos y cáncer".* Boletín informativo del Colegio Oficial de Farmacéuticos del Principado de Asturias, vol. 4, 29-32, 1985.

Laborda, E.: *"Ensayos de mutagenicidad en toxicología".* Boletín informativo Medio Ambiente, 1982.

Leal Filho, W. et Farrukh Tahir (Eds): *"Distance Education and Environmental Education".* Germany, 1998.

"Legislación del Medio Ambiente". Tomos I y II. Edit. Civitas. Madrid 1979.

Leithe, W.: *"La química y la protección del medio ambiente".* Edit. Paraninfo. Madrid 1981.

López Garrido, J. et al.: *"Basura urbana: recogida, eliminación y reciclaje".* Editores Técnicos Asociados. Barcelona 1975.

López-Nieto Mallo, F.: "Las funciones de las Corporaciones Locales en materia de medio ambiente", en *El Consultor de los Ayuntamientos y los Juzgados,* núm. 19, 1983.

Mac Mahon, B. et Pugh F., T.: *"Principios y métodos de epidemiología".* 2ª edición, 9ª reimpresión. Edit. Prensa Médica Mexicana, S. A. México 1984.

Martín Molero, F.: *"Educación Ambiental".* Letras Universitarias. Edita: Editorial Síntesis. Madrid, 1996.

Martínez Martín, D. J.: "Corporaciones locales y medio ambiente", en *Derecho y Medio Ambiente,* CEOTMA, Madrid 1981.

Mausner S., J.; Bahn K., A.: *"Epidemiología".* 1ª edición española. Edit. Interamericana. México 1977.

"Medio Ambiente". Editado por el Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del MOPU. Madrid 1990.

"Medio Ambiente" (Anuario Profesional). Edita SPA, S. L. Madrid, 1994.

Meira Cartea, P.A.: *"Educación Ambiental. Fontes e recursos documentais".* Edita: Centro de Documentación Domingo Quiroga - Casa da Xuventude do Concello de Oleiros. A Coruña, 1998.

Metcalf and Eddy, Inc.: *"Ingeniería sanitaria: tratamiento, evacuación y reutilización de aguas residuales".* 2ª edición. Edit. Labor, S. A. Barcelona 1985.

Mitchel, Helen S.: *"Nutrición y dieta".* 16ª edición. Edit. Interamericana. México 1978.

Ministère de l' Environnement et Ministère de la Santé. La gestion des déchets Biomédicaux au Quebec. 1990.

Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU): *Unidades temáticas ambientales: El ruido.* MOPU, Dirección General de Medio Ambiente, Madrid, 1982.

MOPU.: *"El libro del agua: guía de la ley de aguas".* Edit. MOPU. Madrid 1985.

MOPU.: *"Curso sobre evaluaciones de impacto ambiental".* Dirección General del Medio Ambiente. Madrid 1985.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).: *"Guía de la enseñanza medioambiental en España".* Edita: Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del MOPT. Madrid, 1991.

MOPT.: *Medio Ambiente en España: 1991.* Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Monografías de la Secretaría de Estado para las Políticas de Aguas y Medio Ambiente, Madrid, 1993.

Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC): *"La reforma sanitaria en España a debate".* Edit. MSC. Madrid 1984.

MSC.: *"Los alimentos: inspección y control".* Dirección Gral de Control y Análisis de la Calidad. Edit. MSC. Madrid 1984.

MSC.: *"Inundaciones: aspectos sanitarios ante situaciones catastróficas".* Edit. MSC. Madrid 1984.

MSC.: *"Guía para la elaboración del programa de atención al medio en atención 1ª de salud".* Colección Atención 1ª de salud. Vol. 8. Edit. Servicio de Publicaciones del MSC. Madrid 1985.

MSC.: *"Análisis de alimentos".* Edit. MSC. Madrid 1985.

MSC.: *"Guía para la evaluación de los contaminantes del aire por dióxido de azufre y partículas en suspensión".* Colección. Sanidad Ambiental. Vol 1. Edit. MSC (Dirección General de Salud Pública). Madrid 1985.

MSC.: *"Guía de funcionamiento del equipo de atención primaria".* Vol I. 3ª edición. Dirección General de Planificación Sanitaria. Edit. MSC. Madrid 1985.

MSC.. *"Ley orgánica de medidas especiales en materia de salud pública. Ley General de Sanidad" (Ley 14/1986 de 25 de abril).* Edit. Centro de Publicaciones, Documentación y Biblioteca del MSC. Madrid 1986.

Moreno García, F.: *"Calidad del aire atmosférico en el medio urbano gallego".* Xornadas sobre Medio Ambiente e Saúde para a Administración Local. EGAP. A Coruña, Lugo, Ourense e Pontevedra, novembro-decembro, 1987.

Moriarty, F.: *"Ecotoxicoloxía: el estudio de contaminantes en ecosistemas".* Edit. Academia, S. L. León (España) 1985.

Möse JR, Reinthaler F. Mikrobiologische Untersuchungen zur Kontamination von Krankenhausabfällen und Haushaltsmüll. Zentralbl Bakteriol Mikrobiol Hyg (B) 1985; 181: 98-110.

Muñoz Machado, S. Y Martínez Morales, J,L.: "La distribución de competencias entre el Estado, las CCAA y las Entidades Locales en materia de medio ambiente", *Documentación Administrativa,* núm. 190 (1981).

Mustard, S. H.; Stebbins, L. E.: *"Introducción a la salud pública".*Edit. Prensa Médica Mexicana, S. A. México 1982.

Nájera, P.: *Influencia del ruido en la salud.* Dirección General de Salud Pública, MSC, Madrid, 1985.

Nogueira López, A.: *"Participación cidadá e lexislación ambiental comunitaria".* Colección Monografías. Edita: EGAP. Santiago 1997.

Organización Mundial de la Salud (OMS).: *"Problemas de evacuación y tratamiento de deshechos en las colectividades".* Cuadernos de Salud Pública. Ginebra 1970.

OMS.: *"Vigilancia de la calidad del agua potable".* Serie monográfica nº 63. Ginebra 1977.

OMS UNICEF.: *"Atención primaria de salud: informe de la cª internacional sobre atención primaria de salud".* Alma-Ata, URSS, 6-12 sep. 1978. Edit. OMS. Serie "salud para todos" nº 1. Ginebra 1978.

OMS.: *"Energia nucleaire et santé".* Serie Europa nº 3. Copenhague 1979.

OMS.: *"Ordenamiento del medio para la lucha antivectorial".* Serie de informes técnicos nº 649. Ginebra 1980.

OMS.: *"Sistema mundial de vigilancia del medio ambiente (SIMUVIMA): la contaminación atmosférica urbana 1973-1980".* Ginebra 1980.

OMS.: *"Decenio internacional del agua potable y del saneamiento ambiental 1991-90".* Planes nacionales para el decenio. Respuesta a 8 preguntas. Ginebra 1982.

OMS.: *"Evaluation rapide des sources de pollution de l'air, de l'eau et du sol".* Publicación ofsset nº 62. Ginebra 1982.

OMS.: *"La gestión des dechets dangereux".* Organisation Mondiale de la Santé. Bureau Regional de l'Europe. Publicaciones regionales. Serie Européenne, nº 14. Ginebra 1984.

OMS.: *"El Decenio internacional del agua potable y del saneamiento ambiental. Examen de la situación existente en los países, 31 de dic. 1980".* Publicación en ofsset nº 85. Ginebra 1985.

Organización Panamericana de la Salud (OPS).: *"Riesgos del ambiente humano para la salud".* Publicación científica nº 329. Washington 1976.

OPS.: *"Criterios de salud ambiental" (1 en adelante).* Edit. OPS. Washington.

OPS.: *El ruido. Criterios de Salud Ambiental.* Organización Panamericana de la Salud, Lima, 1973, 12, 235-243.

OPS.: *"Diseño de programas de vigilancia del aire para zonas urbanas e industriales".* Publicación científica nº 371. Washington 1978.

OPS.: *"Principios y métodos para evaluar la toxicidad de las sustancias químicas".* Parte I. Criterios de Salud Ambiental nº 6. Publicación científica nº 402, 1980.

OPS.: *"Manual de calidad del aire en el medio urbano".* Publicación científica nº 401. Washington 1980.

OPS.: *"Agua potable y saneamiento ambiental, 1981-1980".* Publicación científica nº 341. Washington 1982.

OPS.: *"Salud ambiental con posterioridad a los desastres naturales".* Publicación científica nº 430. Washington 1982.

OPS.: *"Simposio regional sobre recursos humanos para el decenio internacional del agua potable y del saneamiento ambiental".* Publicación científica nº 437. Washington 1983.

OPS.: *"Guías para la calidad del agua potable. Vol I.: Recomendaciones".* Publicación científica nº 481. Washington 1985.

"Our planet our health". Report of WHO Commission on health and environment. WHO Geneve 1992.

Papers: *"Programa educativo de la Fundación <<LA CAIXA>>: Medio Ambiente y Educación".* Edita: Fundación "la Caixa". Barcelona, 1993.

Parrack, H. O.: Reacción de la comunidad ante el ruido. En Harris, C. M. (ed.): Manual para el control del ruido. Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, 1977, 1395-1424.

Peña Castiñeira, F.J.; Arnedo Pena, A.; Pereira Lorenzo, M.J. y Aguiar González-Redondo, M.R.: *"Importancia de los análisis higiénico-sanitarios en la labor analítica del farmacéutico titular"*. Actas de la IV Asamblea Nacional de Farmacéuticos Titulares. Edita: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. 1982, pp 350-353.

Peña Castiñeira, F.J.; Arnedo Pena, A.; Pereira Lorenzo, M.J.; Aguiar González-Redondo, M.R. y Cortina Greus, P.: *"Encuesta alimentaria en una población escolar del área de Santiago de Compostela"*. Actas de la IV Asamblea Nacional de Farmacéuticos Titulares. Edita: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. 1982, pp 228-233.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Factores de riesgo ambientales y su repercusión sobre la salud pública"*. Galicia Clínica. 1985, Año LVII, Nº 12: 670-682.

Peña Castiñeira, F.J.: *"La sanidad ambiental: situación actual en Galicia"*. Medicina Galaica. 1986, Año IX, Vol. XXXVI, Nº 35: 22-27.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Enfermedades de transmisión hídrica"*. Medicina Galaica. 1986, Año IX, Vol. XXXV, Nº 34: 15-19.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Control sanitario del agua potable"*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1986, Vol. 5, Nº 9: 41-49.

Peña Castiñeira, F.J.; Sieira Ferrín, C. y Vázquez García, R.: *"Aproximación al diagnóstico de salud ambiental en relación con la recogida de basuras de Santiago de Compostela"*. Medicina Galaica. 1986, Año IX, Vol. XXXIII, Nº 32: 3-8.

Peña Castiñeira, F. J.: *"Contribución al diagnóstico de salud ambiental de Santiago de Compostela en relación con la contaminación del aire, del agua y del suelo".* Tesis Doctoral. Imprenta Universitaria. Santiago, 1987.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Toxicología ambiental: productos químicos y desarrollo"*. Medicina Galaica. 1987, Año X, Vol. XXXVII, Nº 36: 24-26.

Peña Castiñeira, F.J. y Múgica Altuna, J.C.: *"Las lluvias ácidas"*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1987, Vol. 6, Nº 4: 83-88.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Estudio comparativo de la educación alimentaria en población rural y urbana"*. El Farmacéutico (sección de educación sanitaria). 1987, Nº 43: 66-71.

Peña Castiñeira, F.J. y Múgica Altuna, J.C.: *"Problemática actual de la contaminación ambiental (I)"*. Medicina Galaica. 1988, Año XI, Vol. XLIV, Nº 43: 16-21.

Peña Castiñeira, F.J. y González Filgueira, R.: *"Problemática sanitario-social de la silicosis: la prevención como tarea multidisciplinar"*. Medicina Galaica. 1988, Año XI, Vol. XLIII, Nº 42: 13-20.

Peña Castiñeira, F.J. y Sieira Ferrín, C.: *"El ruido: un problema para la salud"*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1988, Vol. 7, Nº 5: 66-69.

Peña Castiñeira, F.J.: *"El agua como vehículo de infección: epidemiología hídrica"*. El Farmacéutico (sección de higiene). 1988, Nº 59: 110-116.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Importancia de los sistemas de abastecimiento hídrico y de saneamiento en la salud pública"*. El Monitor de la Farmacia y de la Terapeútica (sección de sanidad ambiental). 1988, Nº 2192: 58-62.

Peña Castiñeira, F.J.; López García, M. y Moina Sánchez, M. J.: *"Los desechos sólidos urbanos"*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1988, Vol. 7, Nº 4: 71-76.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Industrialización, ambiente de trabajo y salud"*. Actas de las I Xornadas Galegas sobre Condicións de Traballo e Saúde. Edita: Caixa Galicia. 1988, pp 34-45.

Peña Castiñeira, F.J. y Múgica Altuna, J.C.: *"Problemática actual de la contaminación ambiental (II)"*. Medicina Galaica. 1989, Año XI, Vol. XLIV, Nº 44: 18-23.

Peña Castiñeira, F.J. y González Filgueira, R.: *"Consecuencias medioambientales de la minería del carbón"*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1989, Vol. 8, Nº 3: 63-68.

Peña Castiñeira, F.J.:*"Problemática actual de la contaminación atmosférica"*. El Farmacéutico (sección de sanidad ambiental). 1989, Nº 74: 61-70.

Peña Castiñeira, F.J. y Rodríguez Iglesias, S.: *"Evaluación de la contaminación atmosférica de Santiago de Compostela"*. Medicina Galaica. 1990, Año XIII, Vol. LI-Nº 50: 17-28.

Peña Castiñeira, F. J.: *"Salud ambiental".* 1ª edición, 2ª reimpresión. Edit. Ciencia 3. Madrid 1990.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Salud ambiental en la Comunidad Autónoma gallega"*. Actas de las II Xornadas Galegas sobre Condicións de Traballo e Saúde. Edita: Caixa Galicia. 1990, pp 128-139.

Peña Castiñeira, F. J.; Sieira Ferrín, C.; Miñones Trillo, J. y Moreno García, F.: *"Ruido ambiental y salud".* 1ª edición. Edit. Ciencia 3. Madrid 1990.

Peña Castiñeira, F. J.: *"Estancia de investigación en el Istituto Superiore di Sanità (Roma-Italia)".* Edita: el autor. La Coruña 1991.

Peña Castiñeira, F.J.: *"El medio ambiente laboral"*. Actas de las III Xornadas Galegas sobre Condicións de Traballo e Saúde. Edita: Caixa Galicia. 1992, pp 44-48.

Peña Castiñeira, F. J.: *"Una política ambiental para Galicia".* Edita: el autor. Santiago, 1993.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Higiene de los alimentos"*. Actas del Curso sobre Alimentación e Cultura. Cadernos do Laboratorio Ourensán de Antropoloxía Social Nº 3 (Serie de Cursos e Congresos, 1). 1993, pp 33-43.

Peña Castiñeira, F.J.: *"El ruido como agresión ambiental: su repercusión sobre la salud"*. Actas del Curso sobre la Cultura de la Violencia en la Sociedad Actual. Cadernos do Laboratorio Ourensán de Antropoloxía Social Nº 4 (Serie de Cursos e Congresos, 2). 1994, pp 185-193.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Diferentes aspectos de la contaminación ambiental"*. Actas del I y II Curso Intensivo de Formación de Axentes Forestais de Medio Ambiente Natural. Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural de la Consellería de Agricultura, Gandería e Montes de la Xunta de Galicia. Santiago, 1995.

Peña Castiñeira, F.J.: *"La educación ambiental en Galicia: situación actual y perspectivas de futuro"*. Actas del I y II Curso Intensivo de Formación de Axentes Forestais de Medio Ambiente Natural. Dirección Xeral de Montes e MAN de la Consellería de Agricultura, Gandería e Montes de la Xunta de Galicia. Santiago, 1995.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Importancia de la formación, investigación y educación ambiental en una política global preventiva"*. Libro de ponencias del II Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Silleda (Pontevedra), 1995.

Peña Castiñeira, F. J. (director): *"II Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Resúmenes de las ponencias"*. Edita Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda-Pontevedra, 1996.

Peña Castiñeira, F. J. (coordinador): *"III Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Libro de ponencias".* Edita Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda-Pontevedra, 1996.

Peña Castiñeira, F. J. (coordinador): *"Residuos ganaderos y medio ambiente*. Edita Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda-Pontevedra, 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Importancia de la formación, investigación y educación ambiental en una política global preventiva".* Libro de resúmenes de ponencias del II Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"La formación, investigación y educación ambiental como pieza clave de una política ambiental eficaz de carácter preventivo".* Libro de ponencias del III Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Silleda (Pontevedra), 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Aspectos sanitarios de la contaminación ambiental, papel del veterinario".* Libro de ponencias de los I Encontros Veterinarios Galegos. Silleda (Pontevedra), 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Cidades saudables para Galicia: un reto para o ano 2000".* Actas (tomo I) del I y II Cursos sobre Medio Ambiente e Saúde. EGAP-Xunta de Galicia. Santiago, 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Diferentes aspectos da contaminación ambiental: principais problemas medioambientais no medio rural e urban galego. Repercusións sanitarias".* Actas del Curso sobre Medidas de Protección do Medio Ambiente. Academia Galega de Seguridade de la Xunta de Galicia. Santiago, 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Ruido ambiental. Focos emisores. Aparatos de medida. Efectos sobre a saúde. Loita contra o ruído. Ordenanzas municipais".* Actas del Curso sobre Medidas de Protección do Medio Ambiente. Academia Galega de Seguridade de la Xunta de Galicia. Santiago, 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"O ruído ambiental e a súa influencia na saúde: prevención e loita".* Actas (tomo II) del I y II Cursos sobre Medio Ambiente e Saúde. EGAP-Xunta de Galicia, 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Instrumentos sociais: a formación e educación ambiental en Galicia. Participación cidadá. O Consello Galego de Medio Ambiente".* Actas del Curso sobre Medidas de Protección do Medio Ambiente. Academia Galega de Seguridade de la Xunta de Galicia. Santiago, 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Necesidade dun plan de formación, investigación e educación ambiental en Galicia: a súa contribución a unha política ambiental eficaz e preventiva".* Actas (tomo III) del I y II Cursos sobre Medio Ambiente e Saúde. EGAP-Xunta de Galicia. Santiago, 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Xestión sanitaria do medio ambiente: diagnósticos de saúde ambiental. Caso práctico".* Actas (tomo III) del I y II Cursos sobre Medio Ambiente e Saúde. EGAP-Xunta de Galicia. Santiago, 1996.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Manual de saúde ambiental".* Edicións Lea (Colección Lea Saúde). Santiago, 1997.

Peña Castiñeira, F. J. (director): *"III Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Resúmenes y conclusiones".* Edita Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda-Pontevedra, 1997.

Peña Castiñeira, F.J.: *"La formación, investigación y educación ambiental como pieza clave de una política ambiental eficaz de carácter preventivo".* Libro de resúmenes y conclusiones del III Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1997.

Peña Castiñeira, F. J. (director): *"Contribución al estudio del ruido ambiental en la ciudad de Ferrol: análisis comparativo 1992 y 1997"*. Santiago de Compostela, 1997.

Peña Castiñeira, F. J. (director): *"IV Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Libro de ponencias".* Edita Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda, 1997.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Factores de riesgo ambientales y salud".* Libro de ponencias del IV Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1997.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Formación en sanidad ambiental".* Libro de ponencias, comunicaciones y paneles del IV Congreso Nacional de Sanidad Ambiental. Edita: Sociedad Española de Sanidad Ambiental. Madrid, 1997.

Peña Castiñeira, F.J.: *"A necesidade dun programa de educación ambiental para Galicia".* Actas de las Segundas Xornadas Galegas de Educación Ambiental. Edita Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia. 1997, pp. 23-30.

Peña Castiñeira, F. J. (director): *"IV Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Libro de resúmenes y conclusiones".* Edita Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda-Pontevedra, 1998.

Peña Castiñeira, F. J. (director): *"V Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Libro de ponencias".* Edita Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda, 1998.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Factores de riesgo ambientales y salud".* Libro de resumen de ponencias del IV Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1998.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Medio ambiente y salud".* Editorial Compostela. Santiago 1998.

Peña Castiñeira, F.J.: *"CEIDA: enclave, estructura e funcións"*. Castelo de Santa Cruz, Porto de Santa Cruz 15179 Liáns (Oleiros – A Coruña). 1999.

Peña Castiñeira, F.J.: *"Un programa de educación ambiental para Galicia".* Revista Galega de Administración Pública (REGAP). 1999, 22: 185-197.

Peña Castiñeira, F.J.: *"La sanidad ambiental y la lucha contra la contaminación".* Cuadernos de Bioética. 2000, Vol. XI, N° 42: 159-168.

Peña Castiñeira, F.J. (director): Programa Municipos Saudables e Sostibles 2000-2002 en Galicia: *"Curso de Saúde Ambiental"*. Santiago de Compostela, 2002.

Pérez Pinto, T.: *"Sistemas públicos de abastecimientos y saneamientos de aguas".* Ponencia presentada en la Mesa Redonda del VI Curso de Saúde Ambiental dentro del Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000. Monforte de Lemos, 13-17/11/2000.

Piédrola Gil, G. et al.: *"Medicina preventiva y salud pública".* Editorial Salvat. Barcelona, 1992.

Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *"Programa de educación sobre problemas ambientales en las ciudades".* Serie de Educación Ambiental: nº 4. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1993.

"Programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible". Publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas el 17 de mayo de 1993.

Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *"Tendencia de la educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi".* Serie de Educación Ambiental: nº1. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.

Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *"Programa de educación sobre conservación y gestión de los recursos naturales".* Serie de Educación Ambiental: nº3. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.

Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *"Evaluación de un programa de educación ambiental".* Serie de Educación Ambiental: nº 12. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1993.

Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *"Enfoque interdisciplinar en la educación ambiental".* Serie de Educación Ambiental: nº 14. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.

Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *"Evaluación ambiental: hacia una pedagogía basada en la resolución de problemas".* Serie de Educación Ambiental: nº 15. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.

Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *"Educación ambiental: principios de enseñanza y aprendizaje".* Serie de Educación Ambiental: nº 20. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1993.

Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *"Principios fundamentales para el desarrollo de la educación ambiental no convencional".* Serie de Educación Ambiental: nº 23. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.

Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *"Estrategias para la formación del profesorado en educación ambiental".* Serie de Educación Ambiental: nº 25. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.

Purdon, P. W.: Industrial hygiene. En Purdon, P. W. (ed.): *Environmental health.* 2ª edición. Academic Press, Inc., New York, 1980, 497-507.

"Quién es quién en el medio ambiente en España". Edita SPA, S. L. Madrid, 1994.

Quintana López, T.: "Justicia administrativa, medio ambiente y servicios municipales", *Revista Española de Derecho administrativo,* 65 (1990).

Real Decreto 1302/86 de 28 de junio sobre evaluación del impacto ambiental.

Real Decreto 1131/1988 de 30/09. Reglamento de ejecución de la evaluación del impacto ambiental.

Repetto, M.: *"Toxicología fundamental".* 2ª edición aumentada. Edit. Científico-médica. Madrid 1988.

Resolución de 14 de marzo de 1988 de la Dirección General de Alta Inspección y Relaciones con las Administraciones Territoriales por las que se da publicidad al Convenio suscrito entre el MSC, el Presidente de la FEMP y el Alcalde de Barcelona para establecer el Programa de Creación de la Red Española de Ciudades Saludables.

Revista de Derecho Ambiental (Publicación Técnico-Jurídica de Medio Ambiente). Editor Pedro Martínez Parra. Murcia, 1988 (Nº 14).

Revista Punto Crítico (Formación e Información Medioambiental para Galicia). Edita: Bufete Jesús Díaz. A Coruña, 1995-2001.

Rieradevall Pons, J.: "Medio ambiente y municipio", en *Equipamientos y Servicios Municipales,* núm. 48 (1992).

Riolobos, C. y cols. *"La Salud Ambiental en los años 90".* Primera jornada científica de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA). Boletín de la SESA nº 1. Enero de 1994.

Román Pumar, J. L.: *"Sistema local de salud. Propuesta de diseño".* Edit. Díaz de Santos. Madrid 1984.

Rodier, J.: *"Análisis de las aguas. Aguas naturales. Aguas Residuales. Aguas de mar".* Edit. Omega. Barcelona 1981.

Rowland, A. J. y Cooper, P.: Technology, noise and radiation. En Rowland, A. J. y Cooper, P. (ed.): *Environment and health.* Edward Arnold, London, 1983, 137-147.

Ruiz de Apodaca Espinosa, A. M.: *"Derecho ambiental integrado: la regulación de los lodos de depuradora y de sus destinos"* (monografía). Edita: Civitas Ediciones, S.L. Madrid, 2001.

Rutala WA. Sarubbi FA Jr. Management of infectious waste from hospitals. Infect Control 1983; 4: 198-204.

Rutala WA, Weber DJ. Infectious waste. Mismatch between Science and Policy. N Engl J Med 1991; 325 (8): 578-582.

Salleras Sanmartí, L.: *"Educación sanitaria: principios, métodos y aplicaciones".* 1ª edición. Edit. Díaz de Santos, S. A. Madrid 1985.

"Sanitarian becomes ecologist: the new environmental health". British Medical Journal, Vol 302; 190. 1991.

San Martín, H.: *"Salud y enfermedad".* 4ª edición. Edit. Prensa Médica Mexicana. México 1981.

San Martín, H.: *"Ecología humana y salud".* 2ª edición. Edit. Prensa Médica Mexicana. México 1983.

San Martín, H. y Pastor, V.: *"Salud comunitaria. Teoría y práctica".* Edit. Díaz de Santos. Madrid 1984.

San Martín, H.; Martín, A. C. y Carrasco, J. L.: *"Epidemiología: teoría, investigación y práctica".* Edit. Díaz de Santos. Madrid 1986.

San Martín, H.; Carrasco, J. L.; Yuste, J. et al.: *"Salud, sociedad y enfermedad. Estudios de epidemiología social".* Edit. Ciencia 3. Madrid 1986.

Sanz Larruga, F. J.: *"Derecho Ambiental de Galicia",* Fundación Caixa Galicia, Santiago 1997.

Sanz Larruga, F. J.: *"Repercusión del Derecho Ambiental en la Administración Local: competencias de los Ayuntamientos en materia de medio ambiente y legislación actual. Especial referencia al caso Galicia".* Xornadas sobre Medio Ambiente e Saúde para a Administración Local. EGAP 1998.

Sanz Sá, J. M.: *"La contaminación atmosférica".* Unidades temáticas ambientales de la Dirección General del Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Edit. MOPU. Madrid 1985.

Schaeffer Morris.: *"Coordinación intersectorial y aspectos sanitarios de la ordenación del medio ambiente".* Cuadernos de Salud Pública nº 74. Edita OMS. Ginebra 1981.

Scott, H. H.: Técnicas de medición del ruido. En Harris, C. M. (ed.): *Manual para el control del ruido.* Inst. de Est. de la Admón Local, Madrid, 1977, 559-564.

"Segundas Jornadas de Educación Ambiental". Documentos. Edita: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria, 1992.

"Segundas Jornadas de Educación Ambiental en Castilla y León". *Libro de ponencias. Edita: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León. 1996.*

"Segundas Xornadas Galegas de Educación Ambiental". Libro de conferencias e comunicacións. Edita: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 1999.

Seinfeld, J: H.: *"Contaminación atmosférica. Fundamentos físicos y químicos".* Edit. Inst. Est. Admón. Local. Madrid 1978.

Sieira Ferrín, C; Peña Castiñeira, F. J.; Miñones Trillo, J. y Moreno García, F.: *"Aproximación al estudio del ruido ambiental y sus consecuencias en Santiago de Compostela".* Revista de Sanidad e Higiene Pública 1988, 62, 1317-1328.

Sieira Ferrín, C.; Peña Castiñeira, F.J. y Touriño Marcén, M.P.: *"Los efectos extra-auditivos del ruido"*. Medicina Galaica. 1987, Año X, Vol. XXXIX, Nº 38: 2-6.

Sonis, A. y cols.: *"Medicina sanitaria y administración de salud".* Vol. I. Edit. El Ateneo, S. A. Año 1982.

Sonis, A. y cols.: *"Atención de la salud".* Vol. II. Edit. El Ateneo, S. A. Año 1984.

Spedding, D. J.: *"Contaminación atmosférica".* Edit. Reverté, S. A. Barcelona 1981.

Stekelenburg, M.: *El ruido en el trabajo. Límites tolerantes y control médico.* Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1985, Notas y Documentos 149.

Stevens, K. N. y Baruch, J. H.: Ruido de la comunidad y planificación de la ciudad. En Harris, C. M. (ed..): *Manual para el control del ruido.* Instituto de Estadística de la Administración Local, Madrid, 1977, 1369-1394.

Sunyer J. *"Caracteristicas y funciones de la epidemiología ambiental".* Gaceta Sanitaria, Vol. 4 (9). 1990.

Szelinski BA. The legal basis for hospital waste disposal. En KJ Thomé-Kozmiensky (ed): Recycling internacional. E Freitag. Berlin 1982.

Turner, C. E.: *"Higiene del individuo y la comunidad".* 2ª edición en español, traducida de la 12ª en inglés (6ª reimpresión). Edit. Prensa Médica Mexicana. México 1983.

Taylor Carl, E.: *"Aplicaciones de la investigación sobre sistemas de salud".* Cuadernos de Salud Pública Nº 78. OMS. 1984.

U.S. Environmental Protection Agency. Standards for the Tracking and Management of Medical Waste. Federal Register 1989; 54: 12326-95.

Uchytil, B.: *Efectos del ruido sobre los órganos del equilibrio.* Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1974, Notas y Documentos 86.

Vallina Velarde: "Reforma de la administración local y organización administrativa del medio ambiente", *Revista de Estudios de la Vida Local,* 189 (1976).

Van de Velde JMA. Aspects of the disposal of hospital waste in the Netherlands. En Proceeding of the International Congress of Hospital Engineering. Amsterdam 9-14 nay 1982. Schalkaar. Nederlandse Vereniging van Ziokenhuis Technici 1982.

Vázquez de Prada, V.R.: "Análisis comparativo de la normativa comunitaria y española, con especial referencia a la actuación de las Corporaciones Locales", en *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica,* 248 (1990).

Varela Álvarez, E.J. y Peña Castiñeira, F.J.: *"La actuación de los gobiernos en el medio ambiente: políticas públicas ambientales".* Revista Galega de Administración Pública (REGAP). 1998, 19: 153-165.

Vega Franco, L. y García Manzanedo, H.: *"Bases esenciales de la salud pública".* 1ª reimpresión. Edit. La Prensa Médica Mexicana. México 1977.

Villalbi, J. R.; Costa, J.; Ashton, J y Cuervo, J. Y.: *"El programa internacional "Healthy Cities" de la OMS: orígenes y desarrollo".* Revista de Sanidad e Higiene Pública, 63, (pp. 15-24). Madrid 1989.

VVAA.: *Derecho del medio ambiente y administración local,* Dir. J. Esteve Pardo, Civitas-Diputació de Barcelona, Madrid 1996.

Wagner, E. G. y Lanoix, I. N.: *"Evacuación de excretas en las zonas rurales y en las pequeñas comunidades".* Monografía nº 39. Edita OMS. Ginebra 1960.

Wagner, E. G. y Lanoix, I. N.: *"Abastecimiento del agua en zonas naturales y en las pequeñas comunidades".* Edita OMS. Ginebra 1976.

Walworth, H. T.: *El ruido en la industria. su valoración y control.* Instituto Nacio- nal de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1970, Notas y Documentos 42.

Warner, P. O.: *"Análisis de los contaminantes del aire".* Edit. Paraninfo. Madrid 1981.

WHO.: *"Health and the environment".* Edit. World Health Organization. Copenhagen 1986.

WHO global strategy for health and environment. Doc/WHO/ENE/93.2 Geneve 1993.

WHO Regional Office for Europe. Manahement of waste from hospitals and other heath care establishments. Report on a WHO mmeting. Bergen 28 June-1 July 1983. EURO Reports and Studies 97. Copenhagen 1985.

"Xornadas sobre Educación Ambiental". Libro de ponencias. Edita: Consellería de Presidencia e Administración Pública, e Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia. Santiago, 1989.

Yerges, L. F.: Ordenanzas antirruido. En Harris, C. M. (ed.): *Manual para el control del ruido.* Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, 1977, 1465-1484.

Young, R. W.: Propiedades físicas del ruido y su especificación. En Harris, C. M. (ed.): *Manual para el control del ruido.* Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, 1977, 37-72.

T E M A S 2 - 3 - 4

EL MEDIO AMBIENTE EN LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL Y EN LA UNIÓN EUROPEA

ESTRUCTURA COMPETENCIAL DE LAS ADMINISTRACIONES CENTRAL Y AUTONÓMICA, CON ESPECIAL REFERENCIA A LA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL DE GALICIA

RESPONSABILIAD DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE: COMPETENCIAS

FRANCISCO JAVIER SANZ LARRUGA

TEMA 2.- EL MEDIO AMBIENTE EN LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL Y EN LA UNIÓN EUROPEA.

TEMA 3.- ESTRUCTURA COMPETENCIAL DE LAS ADMINISTRACIONES CENTRAL Y AUTONÓMICA, CON ESPECIAL REFERENCIA A LA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL DE GALICIA.

TEMA 4.- RESPONSABILIAD DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE: COMPETENCIAS.

LA ESTRUCTURA DEL ORDENAMIENTO JURÍDICO AMBIENTAL A NIVEL INTERNACIONAL, COMUNITARIO, ESTATAL, AUTONÓMICO GALLEGO Y LOCAL.

I. INTRODUCCIÓN: EL MEDIO AMBIENTE COMO OBJETO DEL DERECHO.

El nacimiento del Derecho Ambiental en España es relativamente reciente. La primera mención al medio ambiente en una norma española la encontramos en el Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas de 1961, todavía vigente. Sin embargo, el verdadero inicio de la preocupación ambiental del legislador ambiental hay que situarlo en la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico de 1972. En respuesta a la creciente preocupación ante el deterioro ambiental, derivado de la contaminación de muchos de los recursos naturales (aguas marinas y continentales, atmósfera, espacios naturales, etc), los poderes públicos han venido aprobando diversos instrumentos, jurídicos o no, con el fin de proteger los diferentes elementos que componen el medio ambiente.

Desde una perspectiva funcional o finalista podríamos definir al Derecho Ambiental como "el conjunto de normas y principios que tiene por objeto garantizar la vida del planeta a través de la preservación, conservación y mejora de los elementos físicos y químicos que la hacen posible, así como el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas en que aquellos se desenvuelven". Pero también, a partir de la Conferencia sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolomo en 1972, adquiere carta de naturaleza la concepción del derecho fundamental al medio ambiente como "derecho de todos a usar y disfrutar de una biosfera con determinados parámetros físicos y biológicos de manera que pueda desarrollarse con la máxima plenitud la personalidad humana" (así se reconoce en el artículo 45 de la Constitución española de 1978). El objeto sobre el que se proyecta esta nueva rama del Derecho abarca una amplia gama de realidades entre las que se encuentra el hombre, los restantes seres vivos (la flora y la fauna), los elementos naturales de titularidad común o privada que hacen posible la vida (suelo, agua, aire), los procesos resultantes de interacción de estos elementos y los seres vivos (el paisaje y el clima), e incluso -según un concepto demasiado extenso del medio ambiente- el medio humano o construido (medio ambiente urbano y patrimonio histórico).

El Derecho Ambiental puede identificarse por los siguientes rasgos o caracteres:

1º.- ***Carácter sistémico***. Dado el comportamiento de los elementos naturales y las interacciones sobre ellos como consecuencia de actuación humana, las normas ambientales deben respetar los ciclos naturales y las propias reglas de los ecosistemas y de la biosfera en su conjunto.

2º.- ***Primacía de los intereses colectivos***. Los bienes objeto del ordenamiento ambiental son, fundamentalmente, los bienes y recursos naturales cuya protección y mejora repercute sobre la sociedad en su conjunto, hasta el punto de que tal finalidad puede sacrificar, en su favor, intereses privados incompatibles con aquélla.

3º.- ***Horizontalidad y transversalidad***. Los fines que orientan el derecho ambiental no sólo se limitan a las normas específicamente ambientales sino que reclaman también su proyección sobre otras normas y políticas que, directamente o indirectamente, afectan a los elementos que componen el medio ambiente.

4º.- ***Dispersión normativa***. En el momento presente, el ordenamiento ambiental es el resultado de un aluvión histórico, derivado de la agrupación de normativas sectoriales teleológicamente conformadas en torno a un concepto jurídico nuevo como es el medio ambiente. Además esta dispersión se acentúa por la multiplicidad de sujetos actores en el proceso de creación de normas ambientales.

5º.- ***Énfasis preventivo***. El moderno Derecho Ambiental se ha ido decantando desde una posición represiva o sancionadora de conductas contrarias a los valores ecológicos -aunque sin desparecer ésta-, hacia una preocupación preventiva que permita evitar la degradación y deterioro de los recursos naturales y los efectos de las actividades contaminadoras.

6º.- ***Base científica y componente técnico-reglado***. Las normas ambientales deben partir de los conocimientos científicos sobre el medio ambiente y promover las mejores técnicas disponibles en cada momentos para lograr sus objetivos protectores y preventivos.

7º.- ***Transnacionalidad***. La mayor parte de los problemas que presenta el medio ambiente en la actualidad no se limitan a las ámbitos administrativos tradicionales sino que tienen una repercusión internacional. De aquí que suele referirse a las contaminaciones transfronterizas cuya solución exige la actuación coordinada de varios o todos los países del planeta.

8º.- ***Vocación redistributiva***. Uno de los retos más importantes que tiene el Derecho Ambiental contemporáneo es la distribución equitativa de los costes que supone su aplicación, tanto a escala local, nacional o internacional.

Dicho lo anterior, debe advertirse de un serio peligro -a modo de enfermedad crónica- que planea sobre el Derecho Ambiental en su conjunto y este es el muy frecuente el fenómeno de falta de efectividad o aplicación de la norma en vigor (la "desuetudo"), motivado por las causas tan diversas como la obsolescencia o anacronismo de las normas -debido por el rápido avance del conocimiento científico y técnico de los agentes y causas de los problemas ambientales, pero también por la frecuente permisividad administrativa-, el desconocimiento de las normas ambientales -por la acentuada dispersión normativa existente y por la presencia de múltiples sujetos con capacidad reguladora en este campo- y también, la no superación del nivel del reconocimiento social del valor medio ambiente, que fomenta la promulgación de leyes con "puros fines retóricos" abocadas a no ser cumplidas por los ciudadanos.

Por último, son varios los fines que se propone el ordenamiento ambiental. En primer lugar, la protección de la salud de las personas que está en peligro en la medida en que se descuide la protección de los diferentes elementos de la biosfera en que se desenvuelve la vida humana. En segundo lugar, el Derecho Ambiental pretende hacer posible la compatibilidad entre el irrenunciable desarrollo económico de los pueblos y la protección del medio ambiente, que suele concretarse en la cláusula del "uso prudente y racional de los recursos naturales" y que ha dado lugar al conocido principio del "desarrollo sostenible". En tercer lugar, las normas ambientales ofrecen una finalidad estética, en lógica coherencia con la tendencia del ser humano a disfrutar de la belleza y armonía de la naturaleza; para ello los objetivos que se proponen pueden sintetizarse en la conservación, protección y mejora o restauración de la calidad del medio ambiente. Finalmente, y no menos importante, desde una dominante perspectiva antropocéntrica en el Derecho Ambiental, éste se propone la defensa del derecho fundamental a un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la personalidad del ser humano y de las generaciones futuras y que repercute positivamente sobre los demás seres que pueblan el planeta.

II. LA ESTRUCTURA DEL ORDENAMIENTO JURÍDICO AMBIENTAL Y LA DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS.

El Derecho Ambiental se compone en la actualidad por un extenso y complejo elenco de normas de diferente alcance, según cual haya sido el organismo público que las haya producido. Más que en otros sectores del Derecho, en la regulación de las cuestiones ambientales la interrelación entre los ordenamientos jurídicos que concurren es sumamente importante dado que muchos de los problemas que se pretenden prevenir tienen un alcance transnacional y su adecuada coordinación resulta esencial para abordarlos eficazmente.

1. El Derecho Internacional: los Convenios internacionales.

El ordenamiento jurídico internacional que tiene por objeto la protección del medio ambiente, tiene por finalidad principal garantizar las condiciones de vida satisfactorias en el Planeta para las generaciones presentes y futuras. Su aparición es un fenómeno jurídico reciente, que esta suponiendo una progresiva, aunque lenta, superación de los postulados de los dos grandes principios de *laissez faire* en materia

ambiental: soberanía estatal y la libertad del alta mar y los espacios protegidos del planeta. En el se ofrece una estrategia global que tenga en cuenta el carácter unitario, no compartimentado, de la biosfera y la necesidad de cooperar en favor del interés común de la humanidad en la protección del medio ambiente. La finalidad última del derecho internacional del medio ambiente tiene una naturaleza bipolar: persigue la protección de un interés común de la humanidad y del derecho fundamental de toda persona a un medio ambiente adecuado, por encima de los intereses particulares de los Estados.

El conjunto de instrumentos internacionales del derecho del medio ambiente es ya verdaderamente notable. Están en vigor cientos de tratados multilaterales y bilaterales relativos a la materia y centenares de textos normativos emanados de organizaciones internacionales. Los orígenes del derecho internacional del medio ambiente se sitúan en finales del siglo XIX. Los primeros convenios estaban destinados a la defensa de formas de vida salvaje y a la protección de cursos de agua y ámbitos marinos. Sin embargo, la verdadera internacionalización de la preocupación ambiental se inicia tras la 2ª Guerra Mundial, plasmada en una serie de convenios dirigidos la protección de las aguas dulces, el mar y algunos lugares de interés internacional como la Antártida (1959)

La moderna "Era Ecológica" comienza a finales de los 60, muy vinculado a los planteamientos de la revolución de mayo francesa de 1968 y a la aparición de voces científicas que sirvieron de catalizador para el surgimiento de un nuevo pensamiento ecológico y la posterior movilización ciudadana. Esto dio lugar a intervención de las organizaciones internacionales como el Consejo de Europa que representó un importante papel en el desarrollo del derecho internacional con textos que tienen por objeto la lucha contra la contaminación atmosférica o la contaminación del mar por hidrocarburos.

En 1968 la "Conferencia sobre la Biosfera" supuso el estímulo definitivo para que en la "Conferencia Internacional sobre el Medio Humano", celebrada en Estocolmo en 1972, a instancias de Naciones Unidas, se adoptara una estrategia global organizada para la protección del medio ambiente, que sentaría las bases para la acción ambiental internacional en los siguientes años. La "Declaración sobre el Medio Humano", allí aprobada, verdadera Carta Magna de la protección internacional del medio ambiente, abordó las principales cuestiones ambientales que afectan al entorno mundial, sentando los criterios aplicables para el tratamiento a escala internacional y nacional. En ella se establece que la protección y mejora del medio ambiente es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero. Para promover la aplicación de medidas propuestas en Estocolmo se creó el "Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente" (PNUMA), y se aprobó el "Plan de acción para el medio ambiente".

El derecho internacional del medio ambiente se desarrolló de forma espectacular en los años posteriores a la Conferencia de Estocolmo. Se adoptaron convenios relativos a la protección de las aguas dulces, la lucha contra la contaminación de los mares y océanos, la conservación de la naturaleza, la contaminación atmosférica y el control de los residuos.

A pesar de Estocolmo la preocupación por el creciente deterioro del planeta ha ido en aumento y al terminar la década de los ochenta, la humanidad se encontró ante una situación ambiental agravada. La intensidad del sistema económico productivista ha ocasionado dos graves consecuencias de carácter global: la degradación ambiental y las disparidades norte-sur. Los Estados se vieron obligados a afrontar la armonización de las exigencias del desarrollo con los imperativos de la protección ambiental, lo que se denominará: el "desarrollo sostenible". El "Informe Brundland" (1987) resultado de los trabajos de la Comisión de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo, inició un movimiento en favor del llamado "ecodesarrollo", inspirado en la idea de conciliar el desarrollo económico de los pueblos con la salvaguardia de los valores ambientales. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el "Medio ambiente y desarrollo", celebrada en Río de Janeiro en 1992, estableció los principios básicos que deben regir la necesaria cooperación internacional entre los Estados, para la armonización de las exigencias de desarrollo con los imperativos de la protección del medio ambiente. Se trataba, igualmente, de ofrecer un trato diferencial a los países subdesarrollados, imposibilitados para asumir los elevados costes económicos de la protección ambiental. Fruto de la Conferencia de Río de Janeiro -a modo de puesta al día de los planteamientos de la Conferencia de Estocolmo"- han sido la aprobación de la "Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo", de un programa global de acción denominado "Agenda 21" y una serie de convenios sobre problemas globales (cambio climático y la biodiversidad), incorporando el nuevo paradigma del "desarrollo sostenible".

Por último, deben destacarse algunas características comunes del vigente Derecho Internacional Ambiental:

1º.- **El valor no estrictamente obligatorio de los textos internacionales** (el llamado "soft law"). El derecho internacional tiene un carácter fundamentalmente programático, es decir, no jurídicamente vinculante. Determina obligaciones de comportamiento, fines y objetivos generales, estableciendo en pocas ocasiones obligaciones claras y precisas, para la obtención de un determinado resultado. Esto permite a los estados una gran libertad de actuación y dificulta la exigencia de responsabilidad internacional por daños causados al medio ambiente. De lo anterior se deduce también la dificultad para exigir el cumplimiento de los tratados y acuerdos internacionales.

2º.- **La acentuada tensión entre soberanía y protección ambiental**. La dialéctica del derecho internacional del medio ambiente se mueve condicionada por la contradicción que supone el obstáculo de la soberanía de los Estados sobre sus recursos naturales, en tanto que los Estados son muy celosos de sus competencias e intereses particulares a la hora de adoptar acuerdos, y la necesaria cooperación impuesta por la dimensión internacional de los problemas ambientales.

3º.- **El papel esencial de las Organizaciones Internacionales**. Dichas Organizaciones representan un función muy importante en la elaboración, aplicación y adaptación de las normas internacionales sobre el medio ambiente. Ha sido fundamental la acción de la ONU a través del PNUMA y la Comisión de Desarrollo sostenible (1993), y de sus organismos especializados como: la OMI (Organización Marítima Internacional), la OMS (Organización Mundial de la Salud), la FAO (Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Ciencia), la OMM (Organización Metereológica Mundial). También han realizado una gran labor la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico) , el Consejo de Europa y las comisiones u órganos específicos establecidos por tratados internacionales concretos.

4º.- **El carácter funcional del Derecho Internacional ambiental**. Se trata de un derecho tuitivo, orientado a la protección del medio humano y a la preservación del equilibrio ecológico, frente a los posibles efectos negativos derivados de las actividades humanas de sobreexplotación de los recursos naturales. En buena lógica con los imperativos de la naturaleza, sus normas y mecanismos de gestión ambiental tienen carácter fundamentalmente preventivo, más que reparador o sancionador de daños ambientales que son dificilmente restaurables.

2. El Derecho Comunitario Europeo: la Política y el Derecho Ambiental de la Unión Europea.

La incorporación de España a la Comunidad Económica Europea (hoy llamada Unión Europea), ha implicado una importantísima incidencia del Derecho Comunitario y de la política ambiental de la Comunidad en el Derecho Español.

Aunque inicialmente los Tratados constitutivos de la Comunidad Europea no contenían ninguna referencia directa al medio ambiente, ello no ha impedido que las Instituciones comunitarias hayan aprobado, desde finales de los años sesenta, gran número de disposiciones ambientales muy relacionadas con la construcción del mercado único y el desarrollo de las libertades comunitarias (en especial, la libertad de circulación de mercancias). Asimismo ha tenido gran importancia en el nacimiento y potenciación de la política comunitaria sobre medio ambiente los programas de acción que desde el año 1973 se han venido aprobando a modo de estrategia europea para la actuación ambiental de la Comunidad. El último programa -el 5º- abarca el periodo 1993-2000 (bajo el título "Hacia un desarrollo sostenible" y recoge una serie de recomendaciones -que no tienen carácter vinculante- para abordar los problemas ambientales existentes en la Unión Europea.

La política comunitaria del medio ambiente adquiere carta de naturaleza constitucional en una de las reformas de los Tratados constitutivos que es Acta Única Europea -que entró en vigor en 1987- incorporando, en los artículos 130 R, S y T del Tratado de la Comunidad Europea, los objetivos, los principios y las reglas procedimentales que regulan dicha política. Posteriormente, las reformas derivadas de los Tratados de Maastricht (1992) y de Amsterdam (1997) han potenciado su alcance e importancia.

La vigente redacción de los Tratados constitutivos tras Amsterdam –lo que se denomina el Derecho primario-, aparte de establecer como misión de la Comunidad la expresión de "un crecimiento sostenible y no inflaccionista que respete el medio ambiente", eleva a principio general de la Unión Europea la horizontalidad del medio ambiente, de manera que -como señala su artículo 6º- "las exigencias de la protección del medio ambiente deberán integrarse en la definición y en la realización de las políticas y acciones de la Comunidad (…), en particular con objeto de fomentar el desarrollo sostenible". Los elementos estructurales de la política ambiental de la Unión Europea que se recogen en el vigente Tratado de la Comunidad Europea (TCE) se pueden sintetizar del siguiente modo:

1º.- Son cuatro los **objetivos ambientales de la Unión** (cfr. art. 174, 1 TCE):
- la conservación, la protección y la mejora de la calidad del medio ambiente;
- la protección de la salud de las personas;
- la utilización prudente y racional de los recursos naturales;
-el fomento a escala internacional de medidas destinadas a hacer frente a los problemas regionales o planetarios del medio ambiente.

Además se incorpora como objetivo cualitativo el logro de un "nivel de protección elevado", si bien para ello se deberá tener en cuenta la diversidad de situaciones existentes en las distintas regiones de la Comunidad (art. 174,2 TCE).

2º.- Los **principios básicos y específicos de la política ambiental comunitaria** son (cfr. art. 174,2 TCE):
- el de acción preventiva, complementado tras Maastricht con el de cautela o precaución.
- el de corrección de los atentados al medio ambiente, preferentemente en la fuente.
- el de quien contamina, paga.

3º.- Los **criterios complementarios** que han de orientar la elaboración de las políticas ambientales en la Unión son (cfr. art. 174,3 TCE):
- los datos científicos y técnicos disponibles.
- las condiciones del medio ambiente en las diversas regiones de la Comunidad.
- las ventajas y las cargas que puedan resultar de la acción o de la falta de acción.
- el desarrollo económico y social de la Comunidad en su conjunto y el desarrollo equilibrado de sus regiones.

4º.- La **cooperación con terceros países** (cfr. art. 174,4 TCE): el Tratado remarca la acción cooperativa en materia ambiental de la Comunidad y de los Estados miembros con relación a terceros países y a las organizaciones internacionales competentes.

5º.- Los **mecanismos de toma de decisiones ambientales** (cfr. art. 175, 1,2 y 3 TCE): desde el Acta Única Europea se ha experimentado una positiva evolución en los procedimientos de toma de decisiones de esta política. De la unanimidad se ha pasado al criterio de la mayoría cualificada (en el Consejo de Ministros de la UE) y a un papel muy relevante del Parlamento Europeo en la toma de decisiones. Actualmente, la generalidad de los asuntos ambientales se canaliza a través del procedimiento de codecisión, salvo algunas cuestiones muy vinculadas a los ámbitos de soberanía de los Estados -como las disposiciones fiscales, las medidas de ordenación del territorio y uso del suelo y la elección de las fuentes de energía- que todavía deben adoptarse por unanimidad del Consejo.

6º.- La **atribución de los costos financieros de la política ambiental** (cfr. art. 175, 4 y 5 del TCE): los costos de aplicación de dicha política corresponden fundamentalmente a los Estados miembros; sin embargo el Tratado de Maastricht, teniendo en cuenta la diversidad de situaciones económicas en Europa, creó el Fondo de Cohesión que ha permitido financiar, entre otras, ciertas medidas ambientales en los países con menores recursos (así por ejemplo, España).

7º.- Las **medidas nacionales de mayor protección** (la claúsula *opting out*) (cfr. arts. 174,2 y 176 TCE): manteniendo el objetivo fundamental de un alto nivel de protección ambiental en la Unión, el Tratado establece -desde el Acta Única Europea- la posibilidad de que los Estados miembros puedan mantener y adoptar medidas de mayor protección ambiental, si bien con ciertas salvedades y controles para evitar que dichas medidas puedan obstaculizar inadecuadamente el funcionamiento del mercado interior.

8º.- Las **medidas ambientales y la armonización del mercado interior** (art. 95 del TCE): un procedimiento para lograr, indirectamente, un alto nivel de protección ambiental en la Unión ha sido la adopción de medidas de armonización de las legislaciones de los Estados miembros para hacer valer el funcionamiento del mercado interior.

En cuanto al "Derecho derivado", hoy el acervo comunitario sobre medio ambiente lo componen más de doscientas cincuenta normas comunitarias -en su mayor parte Directivas- sobre los más diversos aspectos de la protección ambiental (seguridad nuclear y desechos radiactivos, protección y gestión de las aguas, protección de la contaminación atmosférica, prevención de las perturbaciones acústicas, sustancias químicas, riesgos industriales y biotecnología, conservación de la fauna y de la flora, gestión de los residuos, etc). Junto a estos temas sectoriales del Derecho ambiental comunitario deben destacarse otras disposiciones de naturaleza horizontal -que, a diferencia de las anteriores, afectan a todos los sectores- de gran trascendencia. Nos referimos, en concreto, a tres mecanismos: en primer lugar, a los procedimientos de evaluación de impacto ambiental (importados del Derecho norteamericano) regulados por la Directiva 85/337/CEE (reformados, recientemente, por la Directiva 97/11/CE); en segundo lugar, a la libertad de acceso a la información en materia ambiental, prevista por la Directiva 90/313/CEE; y por último, la innovadora técnica de prevención y control integrado de la contaminación, contenida en la Directiva 96/61/CE.

Por último, es preciso señalar que la gestión comunitaria ambiental corresponde principalmente -en la infraestructura de la Administración dependiente de la Comisión Europea- a la Dirección General de Medio Ambiente, Seguridad Nuclear y Protección Civil (DG XI). También tienen incidencia sobre la política ambiental las actividades de la DG XII (Ciencia, Investigación y desarrollo), la DG III (Industria), la DG VI (Agricultura), la DG VII (Transportes), la DG XIV (Pesca) y la DG XVII (Energía). Asimismo, debe destacarse la existencia de la Agencia Europea de Medio Ambiente, creada en 1990, que es un órgano central de la Comunidad que debe asegurar una información objetiva, fiable y comparable a nivel europeo, gracias a la cual la Comunidad ha de poder adoptar las medidas necesarias para la protección del medio ambiente, evaluar la realización de estas medidas e informar objetivamente a la opinión pública sobre el estado del medio ambiente en Europa.

3. El Derecho Estatal: el derecho fundamental al medio ambiente y la legislación básica.

Al tratar del Ordenamiento español en lo relativo al medio ambiente hay que partir de su norma fundamental -la Constitución española de 1978- y en ella a dos aspectos diferenciados: al derecho fundamental al medio ambiente y al sistema de distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas en esta materia.

Por lo que se refiere al primer tema, la recepción del "derecho al medio ambiente" forma parte de de una corriente constitucionalista iniciada a partir de la Conferencia de Estocolmo de 1972 sobre el "Medio Humano"; se trata de uno de los derechos fundamentales denominados de "tercera generación" o "de la solidaridad". El derecho al medio ambiente aparece en la CE incardinado en el Capitulo III del Título 1º, dentro de los llamados "Principios rectores de la política social y económica". Así, el art. 45 consagra el "derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado" y lo enuncia del siguiente modo:
1. Todos 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 quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos en que la Ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado."

De este enunciado se puede sintetizar su contenido del siguiente modo:
1º.- El medio ambiente es, a la vez, objeto de un derecho fundamental -de todos a disfrutarlo- pero también un deber de todos de conservarlo.
2º.- Los poderes públicos (legislativo, ejecutivo y judicial) tienen encomendada una especial misión de proteger el medio ambiente procurando que los recursos naturales sean utilizados racionalmente y realizando o promoviendo las finalidad típicas del Derecho ambiental: protección y defensa, mejora y restauración, en

su caso, de los elementos integrantes del medio ambiente. La solidaridad colectiva puede implicar el sacrificio de intereses privados en favor de aquellos objetivos.
3º.- La infracción de los recursos y valores contenidos en el derecho deben ser compensados mediante el triple mecanismo jurídico de responsabilidad: la protección penal (el delito ecológico), las sanciones administrativas y la responsabilidad civil.

De otra parte, el art. 53,3 de la CE establece el alcance de los derechos contenidos en el Capítulo III del Título 1º, entre los que se encuentra el mencionado derecho al medio ambiente adecuado. Así, establece el citado art., que:

> "el reconocimiento, respeto y protección de los principios (rectores de la política social y conómica) (..) informarán la legislación positiva, la practica judicial y la actuación de los poderes públicos. Sólo podrán ser alegados ante la Jurisdicción ordinaria de acuerdo con lo que dispongan las leyes que los desarrollen."

De lo que antecede se deduce, con carácter general, que para hacer valer el referido derecho al medio ambiente -para alegarlo en un proceso judicial- deben existir normas legales que desarrollen sus propias virtualidades. En el Derecho español al no existir, por el momento, una Ley general de defensa del medio ambiente hay que acudir a cada una de las disposiciones legales que regulan sectores concretos (aguas, costas, atmósfera, residuos, espacio naturales, etc).

La segunda cuestión, mucho más compleja, que deriva de la Constitución de 1978 es la de la distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas en materia ambiental. Con carácter general la Constitución establece, en su artículo 149,1, que:

> *"El Estado tiene competencia exclusiva sobre: (...)*
> *23º) Legislación básica sobre protección de medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección".*

Al Estado (entendido como Estado central) corresponde, por consiguiente, la competencia exclusiva sobre la "legislación básica de protección ambiental". Esta legislación básica no ha de entenderse como una Ley general del Estado sobre medio ambiente, sino como las normas que constituyen el marco general -el común denominador- de la legislación ambiental para todo el Estado y que han de deducirse o extraerse de la diversa normativa sectorial aprobada por el Estado (aguas -continentales o marítimas-, protección atmosférica, residuos, etc.). En las normas más recientes el legislador se preocupa de declarar los preceptos que tienen tal condición de normas básicas. Qué ha de entenderse por "legislación básica" -que constituye una atribución de la competencia exclusiva del Estado- es algo que ha sido objeto de gran número de Sentencias de Tribunal Constitucional, pero que aplicado a la legislación básica en materia de medio ambiente ha sido interpretada por el TC, en la STC 102/1995:

> "Lo básico incorpora la acepción de fundamento o apoyo principal de algo, con vocación por la esencia, no de lo fenoménico o circunstancial, cuya finalidad consiste en «asegurar, en aras de intereses generales superiores a los de las Comunidades Autónomas, un común denominador normativo» (STC 48/1981) y, en la materia que nos ocupa, «*el encuadramiento de una política global del medio ambiente*» (STC 64/1982), *haciendo viable la solidaridad colectiva y garantizando su disfrute por todos, así como el correlativo deber de conservación en régimen de igualdad* (art.45 CE)" (FJ C, 8).

Pero el complejo y polifacético carácter que tienen las cuestiones relativas al medio ambiente -la llamada "transversalidad de lo ambiental"-, origina una considerable complejidad en el reparto de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas. Como dice MENDIZÁBAL ALLENDE: "No sólo hay que identificar cada materia, pues una misma Ley o disposición puede albergar varias (SSTC 32/1983 y 103/1989), sino que resulta inevitable a continuación determinar, en cada caso, el título competencial predominante por su vinculación directa e inmediata, en virtud del principio de especificidad, operando así con dos criterios, el objetivo y el teleológico, mediante la calificación del contenido material de cada precepto y la averiguación de su finalidad (SSTC 15/1989, 153/1989 y 170/1989), sin que en ningún caso pueda llegarse al vaciamiento de las competencias de las Comunidades Autónomas según sus Estatutos (STC 125/1984)".

En ejecución de la legislación básica pueden corresponder también al Estado algunas facultades de ejecución, cuando ésta resulte inseparable de los intereses generales y cuando tenga un alcance inter o supra-territorial, y así, por ejemplo, cuando ejercite funciones de coordinación o planificación o cuando efectúe operaciones de control sobre la ejecución autonómica (facultades de inspección, vigilancia, información y alta inspección).

El desarrollo de la política estatal de gestión ambiental ha dado un paso importante, al menos desde la perspectiva organizativa, con la creación, en 1996, del Ministerio de Medio Ambiente. Se ha producido una acertada concentración de competencias ambientales en el nuevo Ministerio que, hasta el momento, se encontraban dispersas en varios Ministerios (de Obras Públicas, de Agricultura y de Industria) y que permite homologarlo con el modelo dominante en otros países de nuestro entorno. La reforma operada en 1996 supone la culminación de un proceso, iniciado en los años setenta, en el que la función administrativa ambiental ha venido "escalando" sucesivos niveles de la Administración del Estado.

4. El Derecho Autonómico: las normas adicionales de protección ambiental.

En virtud del referido art. 149,1,23 CE, se reconoce a las Comunidades Autónomas la posibilidad de dictar "normas adicionales de protección". Como dice DOMPER FERRANDO, se trata de "normas encaminadas a establecer medidas más rigurosas de protección del medio ambiente, bien ampliando la esfera de protección de los elementos del ambiente, bien limitando la actuación de las fuentes contaminantes, o bien, por último, restringiendo el uso de los agentes nocivos".

Por su parte el Tribunal Constitucional determina los objetivos de tales normas:

> "completar o reforzar los niveles de protección previstos en esa legislación básica, siempre que esas medidas legales autonómicas sean compatibles, no contradigan, ignoren, reduzcan o limiten la protección establecida en la legislación básica del Estado" (STC 170/1989).

Por lo que se refiere a la relación entre las normas adicionales de protección reservadas a las Comunidades Autónomas y legislación básica del Estado - afirmó el Tribunal Constitucional en la misma Sentencia 170/1989, de 19 de octubre:

> *"... aquí (art. 149,1,23 CE) la legislación básica posee la característica técnica de normas mínimas de protección que permiten "normas adicionales" o un plus de protección.* Es decir, la legislación básica del estado no cumple en este caso una función de uniformidad relativa, sino más bien de ordenación mediante mínimos que han de respetarse en todo caso, pero que puede permitir que cada una de las CCAA, con competencia en la materia, establezcan niveles de protección más altos que no entrarían por sólo eso en contradicción con la normativa básica del Estado".

Las CCAA, en el ejercicio de sus competencias ambientales, no sólo han de tener en cuenta la legislación básica relativa al medio ambiente, sino también toda la legislación que incida sobre esta materia (industria, sanidad, desarrollo económico, etc), ya que, como ha declarado el Tribunal Constitucional:

> "... cuando el ejercicio de una competencia autonómica sobre una materia ha de moverse dentro de la legislación básica del Estado que a ella se refiere y no sólo por la relativa a la materia concreta sobre la que recaiga esa competencia" (STC 64/1982).

Según estos criterios, Galicia en el ejercicio de sus propias competencias -previstas en su Estatuto de Autonomía de 1982- ha aprobado diversas normas legales entre las que destaca la Ley 1/1995 de Protección Ambiental de Galicia (LPAG), verdadera norma marco del ordenamiento ambiental de nuestra Comunidad Autónoma, cuya aplicación corresponde, principalmente, a la Consellería de Medio Ambiente, creada en 1997.

5. El Derecho Local: las ordenanzas ambientales.

Los Entes locales, como poderes públicos que son, están vinculados por la directrices del art. 45,2 de la CE: "velar por la utilización racional de los recursos naturales".

El legislador estatal ha realizado la concreción de la garantía institucional de la autonomía local a través de la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local (LBRL), orientado por los principios contenidos en la Carta Europea de la Autonomía Local. El art. 2º de la citada LBRL establece los criterios fundamentales que han de inspirar dicha operación y que consisten en ajustar el grado de intervención de los Entes Locales en cada actividad de acuerdo con las características de ésta y la capacidad de gestión de los mismos de acuerdo con los principios de descentralización y de acercamiento de la gestión a los ciudadanos. Así mismo, impone un mandato para el legislador sectorial -Estatal o autonómico- de respetar las competencias que corresponden al círculo de sus intereses que se presenta como un reducto indisponible.

Del estudio de la LBRL se desprenden las siguientes competencias ambientales de los Municipios, principales protagonistas de la política y gestión local sobre el medio ambiente:

1º.- **Las competencias propias** (cfr. art. 25,2 LBRL): se refieren a materias sobre las que el legislador estatal o autonómico deben reservar necesariamente funciones a los Municipios. Dichas materias son las siguientes:
- Ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas (art. 25,2,b) LBRL).
- Protección Civil, prevención y extinción de incendios (art. 25,2 c) LBRL)
- Ordenación, gestión, ejecución y disciplina urbanística; parques y jardines; conservación de caminos y vías rurales (art. 25,2 d) LBRL).
- Protección del medio ambiente (art. 25,2 f) LBRL).
- Protección de la salubridad pública (art. 25,2 h) LBRL)
- Suministro de agua; recogida y tratamiento de residuos; alcantarillado y tratamiento de aguas residuales (art. 25,2 l) LBRL).

2º.- **Los servicios mínimos obligatorios** (art. 26 LBRL). También en este apartado es muy importante el peso de los servicios con incidencia u objeto ambiental y cuya articulación se hace depender de la entidad de la población municipal. Así:
a. Todos los Municipios:
    - Recogida de residuos.
    - Abastecimiento de agua potable.
    - Alcantarillado.
    - Tratamiento de residuos.
b. Municipios de más de 20.000 habitantes:
    - Prevención y extinción de incendios.
c. Municipios de más de 50.000 habitantes:
    - Protección del medio ambiente.

Estos servicios mínimos obligatorios están amparados por el derecho subjetivo de los vecinos a exigir su prestación. Ahora bien, previendo el legislador que no va a ser fácil que todos los Municipios puedan desarrollar dichos servicios mínimos, el art. 26,2 LBRL establece la posibilidad de que aquellos soliciten la dispensa de su prestación obligatoria "cuando, por sus características peculiares, resulte de imposible o muy difícil cumplimiento el establecimiento y prestación de dichos servicios". En este caso se da entrada a un sistema de suplencia que abre paso a la asistencia de las Diputaciones Provinciales (cfr. art. 26,3 LBRL) y otras formas de colaboración. Para el ejercicio de las referidas competencias y la gestión de los servicios que tienen encomendados los entes municipales estos pueden aprobar Ordenanzas o normas reglamentarias de carácter local que deben respetar las normas básicas del Estado y las normas adicionales de protección de la Comunidad Autónoma en que radican. Por su contenido se les denomina, "ordenanzas ambientales".

III. BIBLIOGRAFÍA.

ALONSO GARCÍA, E.: *El derecho ambiental de la Comunidad Europea*, 2 vols. Madrid.
BETANCOR RDODRIGUE, A.: *Instituciones de Derecho Ambiental*, La Ley, Madrid.
JAQUENOD DE ZSÖGÖN, S.: *Iniciación al Derecho Ambiental*, Dykinson, Madrid.
JUSTE RUIZ, J.: *Derecho internacional del Medio Ambiente*, McGraw-Hill, Madrid.
MARTIN MATEO, R.: *Tratado de Derecho Ambiental*, tomos I, II y III, Editorial Trivium, Madrid 1991,1992 y 1997.
MARTÍN MATEO, R.: *Manual de Derecho Ambiental*, Ed.Trivium, Madrid.
ORTEGA ÁLVAREZ, L.: *Lecciones de Derecho del Medio Ambiente*, Editorial Lex Nova, Valladolid.
PAREJO ALFONSO, L. y otros: *Derecho medioambiental de la Unión Europea*, Ed. Mc Graw Hill, Madrid.
SANZ LARRUGA, F. J.: *Derecho Ambiental de Galicia*, Caixa Galicia, Santiago 1997 (agotado).

IV. ANEXO LEGAL.

1. DECLARACION DE RIO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO (1992).

PREAMBULO

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo,
HABIÉNDOSE REUNIDO en Río de Janeiro del 8 al 14 de junio de 1.992,
REAFIRMANDO la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1.972, y tratando de basarse en ella.
CON EL OBJETIVO DE establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados los sectores claves de las sociedades y las personas,
PROCURANDO ALCANZAR acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial.
RECONOCIENDO la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra. nuestro hogar.
PROCLAMA QUE:

Principio 1
Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

Principio 2
De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

Principio 3
El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

Principio 4
A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

Principio 5
Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo.

Principio 6
La situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo. en particular los países menos adelantados y los más vulnerables desde el punto de vista ambiental. deberán recibir prioridad especial. En las medidas internacionales que se adopten con respecto al medio ambiente y al desarrollo también se deberían tener en cuenta los intereses y las necesidades de todos los países.

Principio 7
Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.

Principio 8
Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas. Ios Estados deberían reducir y eliminar los sistemas de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.

Principio 9
Los Estados deberían cooperar para reforzar la creación de capacidades endógenas para lograr un desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre éstas, tecnologías nuevas e innovadoras.

Principio 10
El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación del público poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.

Principio 11
Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas ambientales, y los objetivos y prioridades en materia de ordenación del medio ambiente, deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican. Las normas aplicadas por algunos países pueden resultar inadecuadas y representar un costo social y económico injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo.

Principio 12
Los Estados deberían cooperar para promover un sistema económico internacional favorable y abierto que llevara al crecimiento económico y el desarrollo sostenible de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental. Las medidas de política comercial para fines ambientales no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción velada del comercio internacional. Se debería evitar tomar medidas unilaterales para solucionar los problemas ambientales que se producen fuera de la jurisdicción del país importador. La medidas destinadas a tratar los problemas ambientales transfronterizos o mundiales deberían. en la medida de lo posible, basarse en un consenso internacional.

Principio 13
Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.

Principio 14
Los Estados deberían cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación y la transferencia a otros Estados de cualesquiera actividades y sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana.

Principio 15
Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

Principio 16
Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debería, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.

Principio 17
Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.

Principio 18
Los Estados deberán notificar inmediatamente a otros Estados de los desastres naturales u otras situaciones de emergencia que puedan producir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente de esos Estados. La comunidad internacional deberá hacer todo lo posible por ayudar a los Estados que resulten afectados.

Principio 19
Los Estados deberán proporcionar la información pertinente, y notificar previamente y en forma oportuna, a los Estados que pueden verse afectados por actividades que puedan tener considerables efectos ambientales nocivos transfronterizos, y deberán celebrar consultas con esos Estados en una fecha temprana y de buena fe.

Principio 20
Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo. Es, por tanto, imprescindible contar con su plena participación para lograr el desarrollo sostenible.

Principio 21
Debería movilizarse la creatividad, los ideales y el valor de los jóvenes del mundo para forjar una alianza mundial orientada a lograr el desarrollo sostenible y asegurar un mejor futuro para todos.

Principio 22
Los pueblos indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberían reconocer y prestar el apoyo debido a su identidad, cultura e intereses y velar por que participaran efectivamente en el logro del desarrollo sostenible.

Principio 23
Deben protegerse el medio ambiente y los recursos naturales de los pueblos sometidos a opresión, dominación y ocupación.

Principio 24
La guerra es, por definición, enemiga del desarrollo sostenible. En consecuencia, los Estados deberán respetar el derecho internacional proporcionando protección al medio ambiente en épocas de conflicto armado, y cooperar para su ulterior mejoramiento, según sea necesario.

Principio 25
La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables.

Principio 26
Los Estados deberán resolver todas sus controversias sobre el medio ambiente por medios pacíficos y con arreglo a la Carta de las Naciones Unidas.

Principio 27
Los Estados y los pueblos deberán cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el ulterior desarrollo del derecho internacional en la esfera del desarrollo sostenible.

2. TRATADO DE LA UNIÓN EUROPEA (1998).

Artículo 2.
La Comunidad tendrá por misión promover, mediante el establecimiento de un mercado común y de una unión económica y monetaria y mediante la realización de las políticas o acciones comunes contempladas en los artículos 3 y 3A, un desarrollo armonioso, equilibrado y sostenible de las actividades económicas en el conjunto de la Comunidad, un alto nivel de empleo y de protección social, la igualdad entre el hombre y la mujer, un crecimiento sostenible y no inflacionista, un alto grado de competitividad y de convergencia de los resultados económicos, un alto nivel de protección y de mejora de la calidad del medio ambiente, la elevación del nivel y de la calidad de vida, la cohesión económica y social y la solidaridad entre los Estados miembros.

Artículo 6.
Las exigencias de la protección del medio ambiente deberán integrarse en la definición y en la realización de las políticas y acciones de la Comunidad a que se refiere el artículo 3, en particular con objeto de fomentar un desarrollo sostenible.

Artículo 94.
3. La Comisión, en sus propuestas previstas en el apartado 1 referentes a la aproximación de las legislaciones en materia de salud, seguridad, protección del medio ambiente y protección de los consumidores, se basará en un nivel de protección elevado, teniendo en cuenta especialmente cualquier novedad basada en hechos científicos. En el marco de sus respectivas competencias, el Parlamento Europeo y el Consejo procurarán también alcanzar ese objetivo.

Artículo 174.
l. La política de la Comunidad en el área del medio ambiente contribuirá a alcanzar los siguientes objetivos:
-- la conservación, la protección y la mejora de la calidad del medio ambiente;
-- la protección de la salud de las personas;
-- la utilización prudente y racional de los recursos naturales;

-- el fomento a escala internacional de medidas destinadas a hacer frente a los problemas regionales o planetarios del medio ambiente.
2. La política de la Comunidad en el ámbito del medio ambiente tendrá como objetivo alcanzar un nivel de protección elevado, teniendo presente la diversidad de situaciones existentes en las distintas regiones de la Comunidad. Se basará en los principios de cautela y de acción preventiva, en el principio de corrección de los atentados al medio ambiente, preferentemente en la fuente misma, y en el principio de quien contamina paga.

En este contexto, las medidas de armonización necesarias, para responder a tales exigencias incluirán, en los casos apropiados, una cláusula de salvaguardia que autorice a los Estados miembros a adoptar, por motivos medioambientales no económicos, medidas provisionales sometidas a un procedimiento comunitario de control.
3. En la elaboración de su política en el ámbito del medio ambiente, la Comunidad tendrá en cuenta:
-- los datos científicos y técnicos disponibles;
-- las condiciones del medio ambiente en las diversas regiones de la Comunidad;
-- las ventajas y las cargas que puedan resultar de la acción o de la falta de acción;
-- el desarrollo económico y social de la Comunidad en su conjunto y el desarrollo equilibrado de sus regiones;
4. En el marco de sus respectivas competencias, la Comunidad y los Estados miembros cooperaran con los terceros países y las organizaciones internacionales competentes. Las modalidades de la cooperación de la Comunidad podrán ser objeto de acuerdos entre esta y las terceras partes interesadas, que serán negociados y celebrados con arreglo al artículo 300.

El párrafo precedente se entenderá sin perjuicio de la competencia de los Estados miembros para negociar en las instituciones internacionales y para celebrar acuerdos internacionales.

Artículo 175.
1. El Consejo, con arreglo al procedimiento del articulo 251 y previa consulta al Consejo Económico y Social y al Comité de las Regiones, decidirá las acciones a emprender por la Comunidad para la realización de los objetivos fijados en el art. 174.
2. Como excepción al procedimiento de toma de decisiones contemplado en el apartado 1º, y sin perjuicio del artículo 95, el Consejo, por unanimidad, a propuesta de la Comisión y previa consulta al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, adoptara:
-- disposiciones de carácter esencialmente fiscal;
-- medidas de ordenación territorial y de utilización del suelo con excepción de la gestión de los residuos y las medidas de carácter general, así como medidas relativas a la gestión de los recursos hidráulicos;
-- medidas que afecten sensiblemente a la elección por un Estado miembro entre diferentes fuentes de energía y a la estructura general de su abastecimiento energético.

El Consejo, en las condiciones previstas en el párrafo precedente, podrá definir las materias mencionadas en el presente apartado sobre las cuales las decisiones deban ser tomadas por mayoría cualificada.
3. En otros ámbitos, el Consejo adoptará, con arreglo al procedimiento previsto en el articulo 251 y previa consulta al Consejo Económico y Social y al Comité de las Regiones, programas de acción de carácter general que fijen los objetivos prioritarios que hayan de alcanzarse.

El Consejo adoptara, en las condiciones previstas en el apartado 1º o en el apartado 2º, según el caso, las medidas necesarias para la ejecución de dichos programas.
4. Sin perjuicio de determinadas medidas de carácter comunitario, los Estados miembros aseguraran la financiación y la ejecución de la política en materia de medio ambiente.
5. Sin perjuicio del principio de quien contamina paga, cuando una medida adoptada con arreglo a lo dispuesto en el apartado 1º implique costes que se consideren desproporcionados para las Autoridades Publicas de un Estado miembro, el Consejo incluirá, en el propio acto de adopción de dicha medida, las disposiciones adecuadas en forma de:
-- excepciones de carácter temporal,
-- apoyo financiero con cargo al Fondo de cohesión creado de conformidad con lo dispuesto en el art. 161. o ambas posibilidades.
Artículo 176.
Las medidas de protección adoptadas en virtud del articulo 175 no serán obstáculo para el mantenimiento y adopción por parte de cada Estado miembro, de medidas de mayor protección. Dichas medidas deberán ser compatibles con el presente Tratado y se notificarán a la Comisión.

12. Declaración sobre las evaluaciones de impacto ambiental.
La Conferencia toma nota de que la Comisión se compromete a elaborar estudios de evaluación del impacto medioambiental cuando formule propuestas que puedan tener repercusiones importantes en el medio ambiente.

3. CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA DE 1978.

(BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978)
TÍTULO PRIMERO
De los derechos y deberes fundamentales

Art. 10. 1.
La dignidad de la persona, los derechos inviolables que le son inherentes, el libre desarrollo de la personalidad, el respeto a la ley y a los derechos de los demas son fundamento del orden politico y de la paz social.

CAPITULO II
DERECHOS Y LIBERTADES
SECCIÓN 2ª-
De los derechos y libertades de los ciudadanos

Art. 33.
1. Se reconoce el derecho a la propiedad privada y a la herencia.
2. La funcion social de estos derechos delimitara su contenido, de acuerdo con las leyes.

CAPITULO III
DE LOS PRINCIPIOS RECTORES DE LA POLITICA SOCIAL Y ECONÓMICA

Art. 45.
1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
2. Los poderes públicos velaran por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.
3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, asf como la obligación de reparar el daño causado.

CAPITULO IV
DE LAS GARANTIAS DE LAS LIBERTADES Y DERECHOS FUNDAMENTALES

Art. 53. [...]
3. El reconocimiento, el respeto y la protección de los principios reconocidos en el capítulo tercero informaran la legislación positiva, la practica judicial y la actuación de los poderes públicos. Solo podrán ser alegados ante la Jurisdicción ordinaria de acuerdo con lo que dispongan las leyes que los desarrollen.

TITULO VII
Economía y Hacienda

Art. 128.
1. Toda la riqueza del país en sus distintas formas y sea cual fuere su titularidad esta subordinada al interés general.
2. Se reconoce la iniciativa publica en la actividad económica. Mediante ley se podrá reservar al sector publico recursos o servicios esenciales, especialmente en caso de monopolio y asimismo acordar la intervención de empresas cuando asf lo exigiere el interés general.

Art. 132.
1. La ley regulara el régimen jurídico de los bienes de dominio publico y de los comunales, inspirándose en los principios de inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad, así como su desafectación.
2. Son bienes de dominio publico estatal los que determine la ley y, en todo caso, la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental.

TÍTULO VIII
De la organización territorial del Estado

CAPITULO III
DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Art. 148.
1. Las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en las siguientes materias:
3.a. Ordenación del territorio, urbanismo y vivienda.
7.a. La agricultura y ganadería, de acuerdo con la ordenación general de la economía.
8.a. Los montes y aprovechamientos.
9.a. La gestión en materia de protección del medio ambiente
10.a. Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma; las aguas minerales y termales
11.a. La pesca en aguas interiores, el marisqueo y la acuicultura, la caza y la pesca fluvial.

Art. 149. 1. El Estado tiene competencia exclusiva sobre las siguientes materias:
1.a. La regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales.
13.a. Bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica.
19.a. Pesca marítima, sin perjuicio de las competencias que en la ordenación del sector se atribuyan a las Comunidades Autónomas.
22.a. La legislación, ordenación y concesió0n de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por mas de una Comunidad Autónoma, y la autorización de las instalaciones eléctricas cuando su aprovechamiento afecte a otra Comunidad o el transporte de energía salga de su ámbito territorial.
23.a. Legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección.

4. LEY 1-2/1995 DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE GALICIA (SUMARIO).

TÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES.

art.1º.- Objeto.
art.2º.- Principios y Objetivos.
art.3º.- Mandato general.
art.4º.- Ámbito de protección.

TITULO II. TÉCNICAS Y MEDIDAS DE DEFENSA.

Capítulo Primero.- Disposiciones Generales.
art.5º.- Clasificación del grado de protección y autorización de actividades.
art.6º.- Aplicación a actividades en funcionamiento.
Capítulo 2º.- La evaluación del impacto ambiental.
art.7º.- Ámbito.
art.8º.- Procedimiento.
art.9º.- Efectos de la declaración del impacto.
Capítulo Tercero.- La evaluación de efectos ambientales.
art.10º.- Ámbito.
art.11º.- Actividades sujetas al procedimiento.
art.12º.- Efectos.
Capítulo Cuarto.- La evaluación de la incidencia ambiental.
art.13º.- Ámbito.
art.14º.- Actividades sujetas al procedimiento.
art.15º.- Delegación.
art.16º.- Contenido y publicidad del acuerdo.
art.17º.- Facultades autonómicas en supuestos de delegación.
art.18º.- Deber de información.
art.19º.- Efectos.
Capítulo Quinto.- Otras medidas de protección ambiental.
art.20º.- Régimen de registros, catálogos e inventarios.
art.21º.- Conexión con instrumentos de planeamiento.
art.22º.- Educación ambiental.
art.23º.- investigación.
art.24º.- Información y participación ciudadana.
art.25º.- Pacto ambiental.
art.26º.- Idem.

TÍTULO III. ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL.

art.27º.- Administración ambiental.
art.28º.- Consejo Gallego de Medio Ambiente.

TÍTULO IV. DISCIPLINA AMBIENTAL.

Capítulo Primero.- Inspección y vigilancia.
art.29º.- Órganos de inspección.
art.30º.- Inspección ambiental.
art.31º.- Clases de inspección.
art.32º.- Comprobación.
Capítulo Segundo.- Infracciones y sanciones.
art.33º.- Infracciones.
art.34º.- Clasificación de las infracciones.

art.35º.- Sanciones.
art.36º.- Prescripción.
art.37º.- Aplicación de las sanciones.
art.38º.- Compatibilidad de las sanciones.
Capítulo Tercero.- Responsabilidad y suspensión de las actividades.
art.39º.- Sujeto responsable.
art.40º.- Suspensión de actividades no autorizadas.
art.41º.- Medidas cautelares en el procedimiento sancionador.
art.42º.- Restauración del medio e indemnización.
art.43º.- Responsabilidad penal y administrativa.
Capítulo Cuarto.- Procedimiento.
art.44º.- Remisión normativa.
art.45º.- Competencia.
art.46º.- Vía de constreñimiento.
art.47º.- Recursos contra las resoluciones sancionadoras.
art.48º.- Incumplimiento de las medidas cautelares.
art.49º.- Resoluciones municipales no ajustadas a derecho.

T E M A 5

LA RESPONSABILIDAD PENAL Y CIVIL POR DAÑOS AMBIENTALES

JOSÉ ANTONIO VARELA AGRELO

TEMA 5.- LA RESPONSABILIDAD PENAL Y CIVIL POR DAÑOS AMBIENTALES.

S U M A R I O:

I) ECO-DESARROLLO Y DERECHO: EL CARÁCTER TRANSVERSAL DEL MEDIO AMBIENTE.

II) MARCO CONSTITUCIONAL Y COMUNITARIO.

III) EL PRINCIPIO JURÍDICO DE LA RESPONSABILIDAD Y SUS CLASES.

IV) LA NATURALEZA DEL BIEN JURÍDICO MEDIO AMBIENTE COMO CUESTIÓN PREVIA.

V) ¿EXISTE UN DERECHO SUBJETIVO AL DISFRUTE DE UN MEDIO AMBIENTE ADECUADO?

VI) RESPONSABILIDAD PENAL:

1) Justificación del uso del instrumento penal.

2) Opciones sobre la ubicación del tipo.

3) La tenue frontera entre el ilícito penal y el administrativo.

4) Analisis del tipo penal:

a) Técnica legislativa:

a1) Norma penal en blanco.

a2) Delito de peligro.

b) La conducta típica.

c) Comparación con el Codigo Penal anterior.

d) Sustitución del concepto medio ambiente.

e) La nueva regulación de los subtipos agravados.

5) Problemas jurídicos de interés en la investigación y enjuiciamiento del delito contra el medio ambiente.

6) Medidas Cautelares.

7) La Pruebas.

8) El Dolo.

9) La Tentativa.

10) El ne bis in idem.

11) La modalidad culposa de comisión.

12) Concurso

13) Individualización de responsabilidad en la persona jurídica.

14) La clandestinidad.

15) Consecuencias accesorias.

VI) RESPONSABILIDAD CIVIL:

1) La Legitimación en el ámbito civil.La nueva LEC 1/2000-art.6.7.

2) El art. 1902 del Cod.Civil: la responsabilidad civil extracontractual.

3) El Abuso de Derecho y las Inmisiones.

4) Las Relaciones de Vecindad.

5) El Daño indemnizable.

6) LAU; LPH y Ley del Suelo.

7) La Acción negatoria.

8) La via interdictal (hoy tutela sumaria de la posesión).

T E M A 6

ACTIVIDADES CLASIFICADAS – RAMINP. EL CONTROL DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL EN GALICIA

JOSÉ FRANCISCO ALONSO PICÓN

TEMA 6.- ACTIVIDADES CLASIFICADAS. RAMINP. EL CONTROL DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL EN GALICIA.

La Constitución Española, en su artículo 45, en relación con el medio ambiente, formula tres principios:
1º.- Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como de conservarlo.
2º.- Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.
3º.- Para quienes 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 Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (RAMINP), conocido como el de actividades clasificadas, es sin duda la norma más importante en razón de su incidencia directa sobre el medio ambiente.El Decreto de actividades clasificadas, está en vigor desde hace más de 40 años, y vigente en el momento actual en una gran parte de las Comunidades Autónomas del Estado Español, entre las que se encuentra Galicia. Ha sido uno de los principales pilares básicos, y en algunos casos el único soporte normativo de **protección ambiental** en España durante las décadas anteriores. El Reglamento fue publicado en el BOE número 292, de 7/12/1961, con corrección de errores y ampliaciones en fechas meses posteriores. El Reglamento fue modificado por Decreto 3494/ 1964, de 5/11 (BOE del 6/11 de 1964).

Se clasifican las actividades en orden a su potencialidad básica sobre el entorno en:
Molestas: aquellas actividades que constituyan una incomodidad por los ruidos o vibraciones, que producen o por los humos, olores o nieblas, polvos en suspensión o sustancias que eliminen.
Insalubres: aquellas actividades que den lugar a desprendimientos o evacuación de productos que puedan resultar directa o indirectamente perjudiciales para la salud humana.
Nocivas: aquellas que por las mismas causas puedan ocasionar daños a la riqueza agrícola, forestal, pecuaria o piscícola.
Peligrosas: se consideran como tales las actividades que tengan por objeto fabricar, manipular, expender, o almacenar productos susceptibles de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación u otra de análoga importancia para personas y bienes.

El Reglamento de Actividades Clasificadas, de obligatoria observancia en todo el territorio nacional (a excepción en el momento actual de las Comunidades Autónomas, que lo hayan derogado por otra normativa), tiene por objeto: evitar que las instalaciones, establecimientos, actividades, industrias o almacenes, sean oficiales o particulares, públicos o privados o todos los cuales se aplica indistintamente en el mismo la denominación de ***actividades***, produzcan incomodidades, alteren las condiciones normales de salubridad e higiene del medio ambiente y ocasionen daños a las riquezas públicas o privada o impliquen riesgos graves para las personas o bienes (artículo primero).

El reglamento consta de dos Títulos divididos en 45 artículos, cinco disposiciones transitorias y tres anexos. El primero de los Títulos está dedicado a la intervención administrativa de las actividades reguladas. *El segundo (el más importante), al régimen jurídico: procedimiento para la concesión de las licencias, sanciones, recursos.Los anexos, parte sustanciosa de la norma, son los siguientes:*
Primero.- Nomenclator, anejo a la reglamentación de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
Segundo.- Concentraciones máximas permitidas en el ambiente interior de las explotaciones industriales.
Tercero.- Libro registro de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

El Anexo primero no tiene carácter limitativo, en el se relacionan todas las actividades que se consideran molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, clasificándolas, de acuerdo con la clasificación decimal internacional adoptada por el Instituto Nacional de Estadística (INE); de ahí el nombre de actividades clasificadas. Su nomenclator clasifica toda una serie de actividades que se podrían denominar menores, estableciendo unos límites de distancia para la ubicación de determinadas empresas, medidas correctoras, visitas de inspección y comprobación, para las mencionadas actividades. El nomencaltor que se establece en el reglamento de actividades, merece una especial atención por ser muy amplio y a la vez relativa sencillez de manejo, que hace que los técnicos que lo aplican no le supone dificultad de calificar las actividades que son sometidas a informe ambiental.

Ejemplos del Anexo número 1.

Actividades molestas.

Clasificación decimal	Naturaleza de la actividad.
012 - 44	Avicultura.
251	Industrias de la primera transformación de la madera.
339-13	Aserrado, talado pulido del mármol.
612 –16	Pescaderías.

Actividades insalubres y nocivas.

Clasificación decimal	Naturaleza de la actividad.
012 - 42	Vaquerías.
311- 34	Fabricación de raticidas.
321	Refinerías de petróleo.
522- 3	Recogida de basuras.

Actividades peligrosas.

Clasificación decimal	Naturaleza de la actividad.
311 –255	Fabricación de acetileno Refinerías de Petróleo.
612 –42	Perfumerías.

Ejemplos del Anexo número 2.

El anexo nº 2 indica las concentraciones máximas permitidas en el ambiente interior de las explotaciones industriales.

Gases y vapores (expresado en mg/l).
Acetona: 500; Cloro: 1; Etanol: 1000; Ciclohexano: 400.....
Humos, polvos y neblinas (expresado en mg/metro cúbico).
Selenio: 0,1; Arsénico: 0,5; Fluoruros: 2,5; Mercurio : 0,1 .....

Es necesario indicar que desde el momento en que se publicó el reglamento de actividades, hasta el día actual, surgieron nuevos factores, los que hacen imposible su aplicación literal y exacta de sus disposiciones y mandatos, ya que se introducen nuevos elementos normativos y estructurales.

Tres son los factores que inciden de forma especial en la vigencia de aplicación del Reglamento:
1º.- La promulgación de la Constitución Española en 1978. A partir de este momento se formulan algunos principios de gran transcendencia para la protección del medio ambiente: Compatibilizar medio ambiente con industrialización (Conferencia de Río: desarrollo sostenible); sentencias del Tribunal Constitucional en relación a temas medioambientales; Protección de los poderes públicos: medidas preventivas; solidaridad colectiva y participación social en las tareas de protección del medio ambiente.
2º.- Instauración del estado de las Autonomías. Las competencias en esta materia pasan en su totalidad a las Comunidades autónomas.
3º.- El ingreso de España en la Unión Europea.

LAS ORDENANZAS MUNICIPALES.

Son una fuente inmediata reguladora de la intervención administrativa en materia de actividades clasificadas. El propio RAMINP dedica una especial atención en la Instrucción complementaria, que prevé obligatoriamente para determinados municipios la existencia de una ordenanza municipal. Se regula mediante la Orden 15/03/1963 (BOE nº 74 de 2/04/1963), por la que se aprueba una Instrucción por la que se dictan normas complementarias para la aplicación del RAMINP. Indica la instrucción, que las ordenanzas municipales, además de lo que a emplazamientos pudiere afectar, precisarán las condiciones de seguridad e higiene complementarias de las que se determinan, con carácter general en el reglamento, que deben imponer a cada una de las actividades por él reguladas, acomodando sus normas a las peculiares características y condiciones de las localidades donde haya de regir, pero sin que puedan contradecir sus conceptos (artículo 2º, apartado 1).

En lo relativo a las ordenanzas de carácter especial, la Instrucción establece las siguientes:
1º.- En los municipios capital de provincia, en los de mas de 50.000 habitantes, y, en general, en todos aquellos en los que predomine el censo industrial sobre el del resto de las actividades en ellos desarrolladas, será obligatoria la existencia de una Ordenanza especial exclusivamente dedicada a regular en todos sus aspectos las actividades afectadas por el reglamento (Artículo segundo, apartado 2).
2º.- Esta Ordenanza habrá de clasificar las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas de forma sistemática, tipificando al máximo las medidas correctoras aplicables en cada una de ellas, con indicación de aquellas actividades cuya ubicación debe ser forzosamente en zonas industriales y de las que se consideren compatibles con la vivienda.
3º.- En la propia ordenanza o en los planes de urbanización de los respectivos Ayuntamientos se completarán las normas de instalación de dichas actividades con las limitaciones pertinentes de potencia, superficie, ruidos admisibles y situación del local respecto de la vivienda, todo ello teniendo presente las características peculiares del municipio y de la zona de emplazamiento de la actividad.
4º.- El contenido mínimo de dicha ordenanza especial se distribuirá en lo posible, de acuerdo con el siguiente esquema:
I.- Disposiciones generales: Actividades excluidas; Actividades afectadas por la Ordenanza.
II.- Clasificación de las afectas: Molestas; Insalubres; Nocivas; Peligrosas.
III.- Emplazamiento: Limitaciones en relación con las edificaciones próximas; Limitaciones en relación con la riqueza agrícola, forestal, pecuaria y piscícola; Limitaciones especiales por la naturaleza de la propia industria.
IV.- Distancia según las actividades. Medidas correctoras: Para evitar ruidos, vibraciones, humos o gases, olores etc., que puedan producir incomodidades; para garantizar la salubridad de los habitantes; para evitar daños a la riqueza agrícola, forestal, pecuaria o piscícola; para garantizar la seguridad de las personas y bienes; las impuestas por los planes de urbanización; las que resulten necesaria por excepcional importancia de la actividad.
V.- Determinación de competencias.
VI.- Normas de procedimiento.
VII.- Sanciones.
VIII.- Régimen jurídico.
IX.- Disposiciones adicionales.
X.- Disposiciones transitorias.

TRAMITACIÓN DE LOS EXPEDIENTES DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS.

Se establece un procedimiento administrativo para otorgar la licencia de actividades, que comienza con la presentación de un proyecto técnico y una memoria descriptiva en la que debe detallarse: las características de la actividad, la posible repercusión sobre el medio ambiente, los aspectos e las medidas correctoras que se propongan utilizar, expresando el grado de eficacia, garantía y seguridad. Este documento se entrega en el ayuntamiento en el que se pretende llevar a cabo la actividad. Una vez examinada y contrastada, el ayuntamiento dispone de 5 días para aceptar la solicitud o denegarla. En caso de aceptarla se somete a información pública, durante 10 días. El ayuntamiento debe enviar notificación personalizada a los vecinos que habiten en la zona adyacente a donde se pretende ubicar la actividad; exposición pública en el tablón de anuncios de ayuntamientos; y publicación en el BOP (Boletín oficial de la provincia). Recogidas las alegaciones, se da traslado de todo el expediente, al responsable sanitario y a los técnicos competentes municipales, en función de la actividad de que se trate, para que en el plazo de 10 días emitan el informe correspondiente. Incorporados los expedientes a los informes técnicos se estudian por la Comisión de Gobierno del Ayuntamiento, emitiendo informe favorable o desfavorables, y en el plazo de 5 días lo remiten al órgano competente ambiental de la Administración Autónoma. En un plazo no superior a 30 días desde la solicitud, el órgano competente en materia ambiental de la Administración Autonómica, informa el expediente a los efectos ambientales, indicando las medidas y sistemas de protección ambiental que deben ser tenidos en cuenta. Posteriormente el Ayuntamiento en el supuesto de que el informe ambiental) que es preceptivo y vinculante) emitido por el Órgano competente de la Administración Autónoma es ***favorable***, el Ayuntamiento se lo comunicará al responsable de la actividad para que proceda a su instalación con las medidas correctoras impuestas. Se contemplan, en el caso de que fuese necesario, visitas de inspección antes y a posteriori de la ejecución de la actividad, para comprobar si las medidas correctoras especificadas en la licencia municipal, se adoptaron en la forma establecida, y en caso positivo, si cumplen con el fin indicado y están en funcionamiento. En el supuestos de que las medidas correctoras no se hayan llevado a cabo, se

indicaran los plazos al titular de la actividad para realizarlas, y cumplir con los mandatos y especificaciones de la declaración de medidas de protección, y en su caso las medidas correctoras ambientales indicadas. En el caso, de que en los plazos indicados no se hayan adoptado las medidas impuestas, se contemplan sanciones que abarcan desde el apercibimiento o multa, pasando por la retirada temporal de la licencia, hasta la definitiva de la misma.

EL CONTROL DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL EN GALICIA.

La Ley de Protección Ambiental (Ley 1/1995, de 2 de enero de Protección Ambiental de Galicia. DOG nº 29 de 10/02/1995), tiene por objeto el establecimiento de normas que, en el ámbito de competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia, configuran un sistema de defensa, protección, conservación y, si es el caso, restauración del medio ambiente en Galicia. En el artículo quinto de la Ley 1/1995, se establece que los proyectos, obras o actividades que fuesen susceptibles de afectar al medio ambiente deberán obtener una autorización del Órgano Ambiental. La obtención derivará de un procedimiento que determinará el Órgano de la Administración Ambiental, de acuerdo con el grado de protección aplicable al medio ambiente. La clasificación del grado de protección para determinar el procedimiento podrá ser :
- De evaluación de impacto ambiental.
- De evaluación de efectos ambientales.
- De evaluación de incidencia ambiental.

El concepto legislativo de evaluación de incidencia ambiental, aún que su denominación sea nueva, viene a sustituir el concepto que dio origen al decreto 2414/1961, en el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (RAMINP).

El artículo 15 de la Ley 1/1995 de protección ambiental, prevé la delegación de funciones de la Administración Autonómica a la Administración Local en esta materia:
1.- Sin perjuicio de que la competencia para la evaluación dela incidencia ambiental le corresponde a la administración Autonómica, esta podrá delegar el ejercicio de ella en los ayuntamientos, luego de la solicitud de estos.
2.- Como requisito para otorgar la delegación se exigirá que el ayuntamiento acredite disponer de medios técnicos, personales, y materiales suficientes para el ejercicio de la competencia delegada.

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, que aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (B.O.E. nº. 292, de 7-12-1961; B.O.E. nº 312, de 30-12-1961 y nº. 57, de 7-03-1962).

TITULO PRIMERO: Normas generales de comportamiento en la circulación.

CAPITULO PRIMERO: Disposiciones generales.

1. Objeto de este Reglamento.
El presente Reglamento, de obligatoria observancia en todo el territorio nacional, tiene por objeto evitar que las instalaciones, establecimientos, actividades, industrias o almacenes, sean oficiales o particulares, públicos o privados, a todos los cuales se aplica indistintamente en el mismo la denominación de «actividades», produzca incomodidades, alteren las condiciones normales de salubridad e higiene del medio ambiente ocasionando daños a las riquezas pública o privada o impliquen riesgos graves para las personas o los bienes.

2. Actividades reguladas.
Quedan sometidas a las prescripciones de este Reglamento, en la medida que a cada una corresponda, todas aquellas «actividades» que a los efectos del mismo sean calificadas como molestas, insalubres, nocivas o peligrosas, de acuerdo con las definiciones que figuran en los artículos siguientes e independientemente de que consten o no en el nomenclátor anejo, que no tiene carácter limitativo.

3. Molestas.
Serán calificadas como «molestas» las actividades que constituyan una incomodidad por los ruidos o vibraciones que produzcan o por los humos, gases, olores, nieblas, polvos en suspensión o substancias que eliminen.

Insalubres.- Se calificarán como «insalubres» las que den lugar a desprendimiento o evacuación de productos que puedan resultar directa o indirectamente perjudiciales para la salud humana.
Nocivas.- Se aplicará la calificación de «nocivas» a las que, por las mismas causas, puedan ocasionar daños a la riqueza agrícola, forestal, pecuaria o piscícola.
Peligrosas.- Se consideran «peligrosas» las que tengan por objeto fabricar, manipular, expender o almacenar productos susceptibles de originar riesgos graves por explosiones, combustiones, radiaciones u otros de análoga importancia para las personas o los bienes.

4. Emplazamiento. Distancias.
Estas actividades deberán supeditarse, en cuanto a su emplazamiento, a lo dispuesto sobre el particular en las Ordenanzas municipales y en los Planes de urbanización del respectivo Ayuntamiento, y para el caso de que no existiesen tales normas, la Comisión Provincial de Servicios Técnicos señalará el lugar adecuado donde hayan de emplazarse, teniendo en cuenta lo que aconsejen las circunstancias especiales de la actividad de que se trate, la necesidad de su proximidad al vecindario, los informes técnicos y la aplicación de medidas correctoras. En todo caso, las industrias fabriles que deban ser consideradas como peligrosas, insalubres o nocivas, sólo podrán emplazarse, como regla general, a una distancia superior a 2.000 metros, a contar de núcleo más próximo de población agrupada.

5. Circunstancias a tener en cuenta.
Al hacerse la calificación en los grupos señalados en el artículo 3.º y al resolverse la petición de licencias de apertura de estos establecimientos o ejercicio de las citadas actividades, se deberá tener en cuenta la importancia de los mismos considerando en general los pequeños talleres de explotación familiar como exentos de las prescripciones que se deben fijar para establecimientos que por su normal producción constituyen una fábrica, centro o depósito industrial, siendo aquéllas más o menos severas, según la naturaleza y emplazamiento de la actividad, la importancia de la misma, la distancia de edificios habitados, los resultados de la información vecinal y, en fin, cuantas circunstancias deban considerarse para que sin mengua de la comodidad, salubridad y seguridad de los vecinos, no se pongan trabas excesivas al ejercicio de las industrias.

CAPITULO SEGUNDO:

6. Competencia de los Alcaldes.
Independientemente de la intervención que las Leyes y Reglamentos conceden en esta materia a otros Organismos, será competencia de los Alcaldes la concesión de licencias para el ejercicio de las actividades reguladas, la vigilancia para el mejor cumplimiento de estas disposiciones y el ejercicio de la facultad sancionadora, con arreglo a las prescripciones de este Reglamento y sin perjuicio de las que correspondan a los Gobernadores civiles.
Ayuntamientos.
Será competencia de los Ayuntamientos en esta materia la reglamentación en las Ordenanzas municipales de cuanto se refiere a los emplazamientos de estas actividades y a los demás requisitos exigidos que, sin contradecir lo dispuesto en este Reglamento, lo complementen o desarrollen.

7. Comisión provincial de Servicios Técnicos.
1. Incumbe a la Comisión provincial de Servicios Técnicos, en la materia objeto de este Reglamento y como órgano coordinador que es de los diferentes Organismos técnicos que actúan en las provincias:
Ordenanzas.
a) Informar las Ordenanzas y Reglamentos municipales en lo que se refiere a las actividades objeto del presente Reglamento antes de que, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 109 de la vigente Ley de Régimen Local, sean elevadas a los Gobernadores civiles de las provincias.
Medidas correctoras.
b) Proponer a los Alcaldes las medidas que estimen pertinentes en aquellos casos en que, sin que exista petición de parte interesada, consideren oportuno la implantación de determinadas medidas correctoras en actividades ejercidas en los respectivos términos municipales.
Zonas industriales.
c) La determinación de zonas de emplazamiento de las actividades comprendidas en este Reglamento en los Planes de urbanización.
Informes vinculantes

2. Los informes que para la calificación de actividades emita la Comisión serán vinculantes para la Autoridad municipal en caso de que impliquen la denegación de licencias o la imposición de medidas correctoras de las molestias o peligros de cada actividad.

8. Ponentes.
Los Jefes provinciales o Delegados de los diferentes Servicios u Organismos representados en la Comisión provincial de Servicios Técnicos serán Ponentes ante la misma en los expedientes, teniendo en cuenta la legislación privativa de cada Departamento.

9. Gobernadores civiles.
El Gobernador civil ejercerá la alta vigilancia del cumplimento de lo dispuesto en este Reglamento, imponiendo las sanciones que en el mismo se determinen como de su competencia y exigiendo la debida responsabilidad a las Autoridades municipales que fuesen negligentes en el cumplimiento de estas normas.

10. Jefes de Sanidad.
Será competencia de los Jefes provinciales de Sanidad en las capitales de provincia y de los Jefes locales en las demás poblaciones emitir los informes que, relacionados con estas «actividades», les sean solicitados por el Gobernador civil o por los Alcaldes, o sean consecuencia de la función
inspectora a dichos funcionarios encomendada.

CAPITULO TERCERO: De las actividades reguladas por este Reglamento.

SECCION 1.ª: Actividades molestas.

11. Disminución de distancias.
En relación con el emplazamiento de esta clase de actividades se estará a lo que dispone el artículo 4.° y habrá de tenerse en cuenta para la concesión de las licencias, y en todo caso para su funcionamiento, que las chimeneas, vehículos y demás actividades que puedan producir humos, polvo o ruidos, deberán dotarse inexcusablemente de los elementos correctores necesarios para evitar molestias al vecindario.

12. Pescaderías, carnicerías, etc.
Las nuevas actividades cuyo objeto sea almacenar o expender mercancías de fácil descomposición (pescaderías, carnicerías y similares), que pretendan establecerse en el interior de poblaciones de más de 10.000 hab., deberán estar dotadas obligatoriamente de cámaras frigoríficas de dimensiones apropiadas.

13. Vaquerías, cuadras, etc.
1. Queda terminantemente prohibido en lo sucesivo el establecimiento de vaquerías, establos, cuadras y corrales de ganado y aves dentro del núcleo urbano de las localidades de más de 10.000 habitantes y que no sean esencialmente agrícolas o ganaderas.
2. Las actividades comprendidas en el párrafo anterior deberán desaparecer del casco de las poblaciones en el plazo de diez años a contar de la entrada en vigor del presente Reglamento, y transcurrido ese plazo serán clausuradas de oficio sin derecho a indemnización alguna.

14. Motores. Grupos electrógenos.
Sin perjuicio de las intervenciones que deba ejercer la Delegación de Industria en cada provincia, en los comercios, casas -habitación, edificios y locales públicos en general, con ocasión del desempeño de actividades a ella encomendadas, por lo que a este Reglamento se refiere, y con el fin de evitar vibraciones o ruidos molestos no podrán instalarse en lo sucesivo motores fijos cualquiera que sea su potencia en el interior de los lugares citados sin la previa autorización municipal que señalará las medidas correctoras pertinentes. Lo mismo se aplicará en el caso de instalación de grupos electrógenos de reserva instalados en teatros, cines y demás locales de pública concurrencia, así como las instalaciones de aireación, refrigeración y calefacción por aire caliente.

SECCION 2.ª: Actividades insalubres y nocivas.

15. Distancias.

Sólo en casos excepcionales podrá autorizarse, previo informe favorable de la Comisión provincial de Servicios Técnicos, un emplazamiento distinto del que, según el artículo 4.º de este Reglamento, haya de venir impuesto por las Ordenanzas municipales y Planes de Urbanización, respecto de las industrias fabriles.

16. Minas.

Aguas residuales.

Para autorizar nuevas exploraciones mineras o cualesquiera otras actividades calificadas como nocivas que por su emplazamiento afecta a aguas continentales, o que hayan de verter en las mismas aguas residuales con carácter previo, se aplicarán las disposiciones vigentes relativas a Pesca Fluvial y a Policía de Aguas contenidas en la Ley de 20 de febrero de 1942, en el Real Decreto de 16 de noviembre de 1900. Decreto de 14 de noviembre de 1958 y demás disposiciones complementarias.

Depuración.

Estas actividades, entre las que figuran las industrias del papel, celulosa, azucareras, curtidos, colas, potásicas, talleres de flotación para el beneficio y concentración de minerales, fábricas de gas y productos secundarios de la industria del coque, de sosa, textiles y anexas, etc., deberán estar dotadas de dispositivos de depuración mecánicos, químicos o físico-químicos, para eliminar de sus aguas residuales los elementos nocivos que puedan ser perjudiciales para las industrias situadas aguas abajo o en la proximidad del lugar en que se efectúe el vertido, o para las riquezas piscícola, pecuaria, agrícola o forestal.

Otras soluciones.

No obstante, cuando la importancia y las condiciones especiales que concurran en el caso lo aconsejen, podrán adoptarse soluciones de alejamiento de estas aguas residuales nocivas, siempre que con ello no se produzcan ninguno de los daños antes indicados.

Cuando los desagües hayan de realizarse directamente en el mar litoral, serán de aplicación la Ley de Puertos de 19 de enero de 1928, Reglamento para su aplicación de 21 (quiere decir 19) de enero de 1928 y demás disposiciones complementarias (1).

17. Peligro de contaminación de aguas.

La instalación de nuevas «actividades» insalubres o nocivas, que por su emplazamiento o vertido de aguas residuales suponga un riesgo de contaminación o alteración de las condiciones de potabilidad de aguas destinadas al abastecimiento público o privado, no podrá autorizarse si no se han cumplido las condiciones señaladas en el «Reglamento de Policía de Aguas y sus Cauces» y demás disposiciones aplicables. Los mismos requisitos serán exigidos respecto de las que impliquen un peligro sanitario para las aguas destinadas a establecimientos balnearios.

Queda prohibido a los establecimientos industriales que produzcan aguas residuales, capaces por su toxicidad o por su composición química y bacteriológica de contaminar las aguas profundas o superficiales, el establecimiento de pozos, zanjas, galerías o cualquier dispositivo destinado a facilitar la absorción de dichas aguas por el terreno, así como también queda prohibido su vertimiento en los ríos o arroyos sin previa depuración.

Se considerará desaparecido el citado riesgo de contaminación y, por tanto, se podrá autorizar el uso de pozos absorbentes, con el citado fin, cuando éstos se sitúen a 500 o más metros de todo poblado, y un estudio geológico demuestre la imposibilidad de contaminación de las capas acuíferas freáticas y profundas.

Solamente será tolerado el vertimiento sin previa depuración en los cursos de agua de los líquidos sobrantes de industrias o los procedentes del lavado mineral, cuando el volumen de éstos sea por lo menos veinte veces inferior al de los que en el estiaje lleva el curso de agua o cuando aguas abajo del punto de vertido no exista poblado alguno a una distancia inferior a la necesaria para que se verifique la autodepuración de la corriente.

En el supuesto de que varíen proporciones de los líquidos residuales respecto al volumen del curso de agua, de forma que aumente el peligro de nocividad o insalubridad, la referida tolerancia quedará sin efecto, debiéndose, no obstante, oír a la Entidad o persona interesada, a fin de que exponga las razones que crea asistirle en su favor.

Depuración.

De no concurrir las circunstancias señaladas en el párrafo anterior, las aguas residuales habrán de ser sometidas a depuración por procedimientos adecuados, estimándose que éstos han tenido plena eficacia cuando las aguas en el momento de su vertido al cauce público reúnan las condiciones siguientes:

a) Cuando el agua no contenga más de 30 miligramos de materias en suspensión por litro.

b) Cuando la demanda bioquímica de oxígeno medida después de cinco días de incubación a 20° no rebase la cifra de 10 miligramos por litro.

c) Cuando antes y después de siete días de incubación a 30° no desprenda ningún olor pútrido o amoniacal.

d) Su pH deberá estar comprendido entre 6 y 9.
En ningún caso las aguas residuales depuradas natural o artificialmente, deberán añadir a los cauces públicos componentes tóxicos o perturbadores en cantidades tales que eleven su composición por encima de los siguientes límites, ya que estos condicionan la posibilidad de ser utilizadas sin riesgo de intoxicación humana.
Límites de toxicidad.
o Plomo (expresado en Pb), 0,1 miligramos por litro.
o Arsénico (expresado en As), 0,2 miligramos por litro.
o Selenio (expresado en Se), 0,05 miligramos por litro.
o Cromo (expresado en Cr hexavalente), 0,05 miligramos por litro.
o Cloro (libre y potencialmente liberable, expresado en Cl), 1,5 miligramos por litro.
o Ácido cianhídrico (expresado en Cianuros, 0,01 miligramos por litro.
o Fluoruros (expresado en Fluor), 1,5 miligramos por litro.
o Cobre (expresado en Cu), 0,05 miligramos por litro.
o Hierro (expresado en Fe), 0,1 miligramos por litro.
o Manganeso (expresado en Mn), 0,05 miligramos por litro.
o Compuestos fenólicos (expresado en Fenol), 0,001 miligramos por litro.

18.
Las «actividades» calificadas como insalubres, en atención a producir humos, polvo, nieblas, vapores o gases de esta naturaleza, deberán obligatoriamente estar dotadas de las instalaciones adecuadas y eficaces de precipitación del polvo, o de depuración de los vapores o gases, en seco, en húmedo o por procedimiento eléctrico.
En ningún caso la concentración de gases, vapores, humos, polvo y neblinas en el aire del interior de las explotaciones podrán sobrepasar de las cifras que figuran en el anexo número 2.

19. Energía nuclear.
Serán calificadas como insalubres y nocivas las actividades relacionadas con el empleo de la energía nuclear o atómica, en cuanto puedan dar lugar a la contaminación del suelo, aire, aguas o productos alimenticios. Las industrias de tratamiento de materiales radiactivos, las centrales eléctricas que funcionen a base de energía atómica, las instalaciones de reactores y experiencias nucleares, así como las que utilicen isótopos radiactivos y cualesquiera otras relacionadas con dicha energía, adoptarán las medidas preventivas específicas dictadas por los Organismos técnicos competentes.
SECCION 3.ª: Actividades peligrosas.

20. Distancias.
Sólo en casos muy especiales, y previo informe favorable de la Comisión provincial de Servicios Técnicos, podrá autorizar actividades municipales y Planes de urbanización, respecto de las industrias fabriles consideradas como peligrosas, a condición de que se adopten las medidas de máxima seguridad que se requieran en cada caso.

21. Locales ad hoc.
En general, tales actividades se instalarán en los locales ya construidos o que se construyan ad hoc, y estarán dotados del número suficiente de aparatos, sistemas y toda clase de recursos que permitan prevenir los siniestros, combatirlos y evitar su propagación (extintores, depósitos productores de ambientes no comburentes, maquinaria para la aspiración de gases y vapores inflamantes y para la condensación del polvo combustible, etc.). La construcción de depósitos y almacenes de productos combustibles o inflamables (alcoholes, éteres, sulfuro de carbono, acetona, petróleo, gasolina, bencina, barnices, aceite, etc.) se realizará de acuerdo con las normas específicas de aplicación general dictada para cada producto por el Organismo técnico competente.

22. Explosivos.
La fabricación, almacenamiento, manipulación y venta de explosivos se regirá por las disposiciones especiales vigentes sobre esta materia, sin perjuicio de ajustarse también a las prescripciones que señala este Reglamento.

23. Materias inflamables en viviendas.

En lo sucesivo no podrá autorizarse la instalación en locales que formen parte de edificios destinados a viviendas de aquellas actividades que exijan para el normal y necesario desenvolvimiento de las mismas la utilización de primeras materias de naturaleza inflamable o explosiva, que entrañen fundado riesgo previsible, que será determinado, en todo caso, teniendo en cuenta la capacidad del local, los materiales de construcción y la eficacia de las medidas correctoras.
Cuando se trate de actividades particulares no dirigidas a un fin exclusivamente mercantil o industrial, sino de otra índole cualquiera, como pudiera ser el doméstico, y se utilicen materias de naturaleza inflamable o explosiva en cantidades o condiciones peligrosas, deberán tenerse en cuenta, para que sean permitidas, las medidas de seguridad a que se refiere el presente Reglamento.

24. Almacenes de productos inflamables.
En ningún caso se autorizará, en lo sucesivo, la instalación de almacenes al por mayor de la índole que a continuación se indica en los locales que formen parte de edificios destinados a viviendas, cuando entre los productos almacenados existan algunos de naturaleza inflamable o explosiva:
o Almacenes al por mayor de artículos de droguería.
o Almacenes al por mayor de artículos de perfumería.
o Almacenes al por mayor de artículos de limpieza.
o Almacenes al por mayor de productos químicos.
o Almacenes al por mayor de abonos nitrogenados.
Los almacenes y establecimientos afectados por este artículo y el anterior estarán siempre dotados suficientemente de los medios preventivos de incendios. La carga de los extintores y depósito de gases no comburentes que en los mismos debe existir, así como las cantidades de productos inflamables y explosivos, deberá comprobarse periódicamente por las autoridades municipales, a las que corresponde la vigilancia del estricto cumplimiento de todo lo dispuesto en este artículo.

25. Depósitos de películas.
Los estudios destinados al rodaje de películas, depósitos de Empresas distribuidoras o Alquiladoras de las mismas y, en general, todos aquellos lugares en que esté prevista la existencia de material de esta índole, de naturaleza inflamable, deberán estar separadas de las viviendas por muros incombustibles de suficiente espesor y altura, en los que no existirán puertas, ventanas ni ninguna clase de huecos, para asegurar la imposibilidad de propagación de incendios.
En particular, la instalación de estudios de doblaje de películas, salas de proyecciones y locales mixtos de cines y teatros se sujetarán a las normas dictadas expresamente para ellos en el Reglamento de Espectáculos y en las de los servicios encomendados a las Delegaciones de Industria.
En los locales donde se hallen almacenadas películas no podrá haber de éstas, ni siquiera eventualmente, cantidad superior a 1.500 gramos por metro cúbico de capacidad del local, si se destina, exclusivamente a almacén, y de 500, si se ha de trabajar en el mismo. Las películas deberán estar contenidas cada una de ellas en una caja metálica, y éstas colocadas en armarios de material incombustible. No podrá haber existencias de películas a una distancia menor de cinco metros de la puerta de entrada a los locales, en los cuales no se podrá entrar con luces encendidas o con cualquier clase de materia en ignición o capaz de producirla.
Prohibiciones.
Estará terminantemente prohibido fumar en el interior de estos locales y la indicación prohibitiva será lo suficientemente visible. Existirán estratégicamente situados en estos establecimientos el número necesario de aparatos extintores de incendios.

26. Petróleos.
La industria e instalaciones petrolíferas calificadas como peligrosas e insalubres se someterán alas prescripciones generales de este Reglamento y a lo establecido en la legislación específica correspondiente.
Garajes y estaciones de servicio.
Los locales destinados a garajes públicos, estaciones de autobuses o camiones y estaciones de servicio ya existentes, como las que en lo sucesivo se instalen, deberán estar dotadas de las condiciones de seguridad mencionadas en el artículo 21 en proporción adecuada a la superficie de los locales y al número de vehículos encerrados en los mismos. Las Delegaciones de Industria y las autoridades municipales inspeccionarán periódicamente estos locales, de acuerdo con las normas generales dictadas por la Dirección General de Industria.

27. Energía nuclear.

Serán calificadas como peligrosas «las actividades» relacionadas con el empleo de la energía nuclear o atómica, en cuanto puedan dar lugar a incendios, explosiones o riesgos de análoga gravedad para las personas o los bienes. Las industrias de tratamiento de mineral radiactivo, las centrales eléctricas que funcionen a base de energía atómica, las instalaciones de reactores y experiencias nucleares, así como las que utilicen isótopos radiactivos, y cualesquiera otras relacionadas con dicha energía calificadas de peligrosas adoptarán las medidas preventivas específicas dictadas por el Organismo técnico competente.

28.
Todos los locales en donde se ejerzan «actividades» calificadas como peligrosas deberán tener bien ostensibles, por medios visuales y gráficos, los avisos de precaución pertinentes.

TITULO II: Régimen jurídico.

CAPITULO PRIMERO: Procedimiento para la concesión de licencias.

29. Solicitud de licencia.
Al solicitar la licencia municipal exigida por la legislación de Régimen Local, si se trata de establecer una actividad que puede estar comprendida en este Reglamento, y, en todo caso, que figure en el Nomenclátor adjunto, se presentará por triplicado la instancia dirigida al Alcalde correspondiente y la siguiente documentación: Proyecto técnico y Memoria descriptiva en que se detallen las características de la actividad, su posible repercusión sobre la sanidad ambiental y los sistemas correctores que se propongan utilizar con expresión de su grado de eficacia y garantía de seguridad.

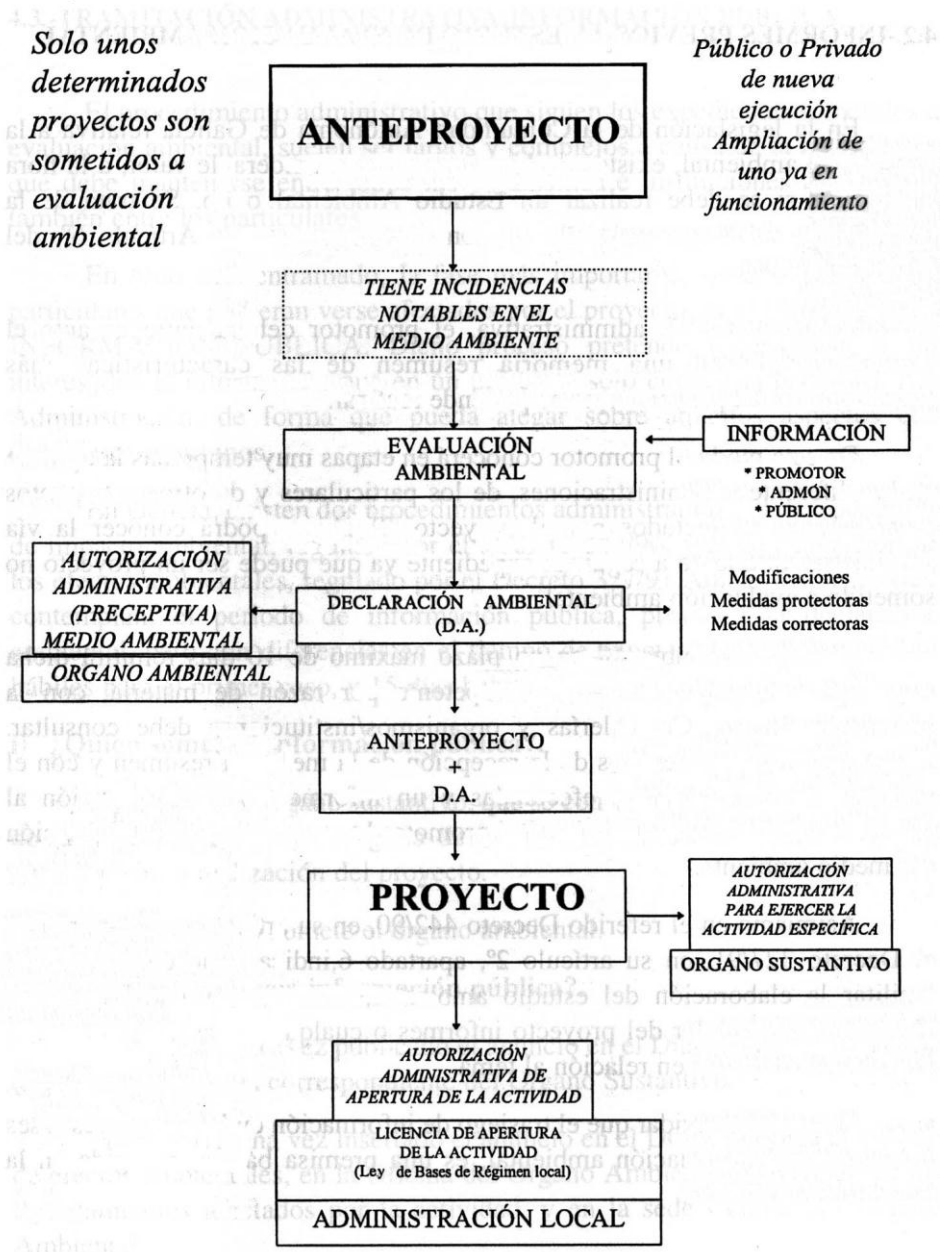
T E M A 7

ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y EFECTOS AMBIENTALES EN GALICIA

JOSÉ FRANCISCO ALONSO PICÓN

TEMA 7.- ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y EFECTOS AMBIENTALES EN GALICIA.

En el proceso de evaluación ambiental de un proyecto obra que se contempla en la normativa de la Unión Europea de Impacto Ambiental, la normativa legal de la Comunidad Autónoma de Galicia prevé dos procedimientos administrativos: la evaluación de impacto ambiental y la evaluación de efectos ambientales.



Esquema 13.- Procedimiento administrativo de una evaluación ambiental.

Es evidente que el RAMINP no abarca todo el amplio espectro de actividades, fundamentalmente las de mayor impacto (presas, carreteras, puertos, aeropuertos, industrias extractivas, industrias, actividades energéticas, repoblaciones forestales, entre otras), que generan un Impacto notable en el medio ambiente. La UE publicó en el año 1985 la Directiva 337/85/CEE, de evaluación de impacto ambiental, posteriormente modificada por la Directiva 97/11/UE. Los estados miembros de la UE, y entre ellos España, traspusieron a su legislación estas Directivas (en España mediante los RDL 1302/1986; RD 1131/1988 y la Ley 6/2000). En Galicia, se publicó en el año 1990 el Decreto 442 /1990 de evaluación de impacto ambiental. Un año mas tarde se publicó una nueva norma legal, el Decreto 327/91 de evaluación de los efectos ambientales de Galicia. Se observó que entre las actividades que potencialmente podrían tener una incidencia en el medio ambiente, había un gradiente importante de actividades con capacidad de producir impactos, que no se contemplaban en el primer Decreto, pero que se contemplan en las legislaciones sectoriales medioambientales (aguas, minería, ...).

La Ley 1/95 de Protección del Medio Ambiente en Galicia, establece en su artículo 5º, la estructuración de las evaluaciones ambientales en tres grandes grupos:

- De incidencia ambiental. Las sometidas al actual RAMINP.
- De efectos ambientales. Las sometidas en la actualidad al Decreto 327/91.
- De impacto ambiental. Las sometidas al Decreto 442 /90.

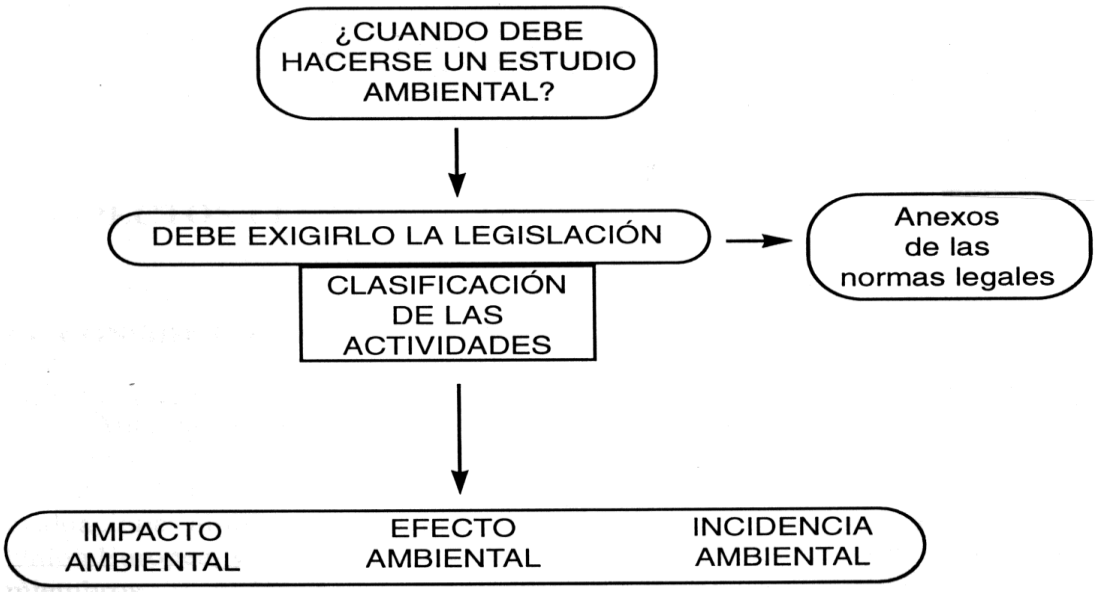
Los proyectos que deben seguir la tramitación administrativa de evaluación de impacto ambiental, son los recogidos en los Anexos de la Directiva 97/11/CE, y en la Ley 6/2000, una vez que alcancen los umbrales que se establecen en ellos. (la normativa en el Estado Español, es más restrictiva que la de UE en relación a actividades que obligatoriamente deben someterse a evaluación de impacto ambiental. Anexo I). Los estudios de evaluación ambiental (de impacto ambiental, y de efectos ambientales), son generalmente complejos (mas los primeros que los segundos, ya que se analizan varias alternativas), en cuanto a su realización y por ello son largos en el tiempo precisándose de un equipo importante de recursos humanos (equipos multidisciplinares), y en ocasiones con considerables costes económicos. Es un documento técnico redactado por un equipo multidisciplinar cuya función es la de identificar, predecir, evaluar y proponer medidas de protección ambiental y de corrección, en relación a las consecuencias o incidencias que determinadas acciones de un proyecto, pudieran generar sobre el medio biofísico y socioeconómico en el que se enmarca. El estudio de impacto ambiental debe confeccionarse por un grupo de técnicos expertos en determinadas materias con una misión concreta: presentar con la mayor objetividad posible, la realidad del proyecto y sus consecuencias en el medio ambiente. Por esta razón, es obvio que el estudio es una pieza fundamental en la adopción de decisiones que conlleva la evaluación ambiental. La necesidad del mismo viene dada por la legislación vigente que lo hace preceptivo, y vinculante a la autorización administrativa posterior que debe dar el órgano sustantivo. Afirmación que a su vez está fundamentada en el respaldo que deben tener las normativas legales, y que en este caso en concreto tiene un peso específico importante la opinión de la sociedad en relación con los temas ambientales. Aunque la redacción y elaboración del estudio es competencia de técnicos especialistas en diversas materias. Es el promotor del proyector u obra el responsable del mismo, y este es el que lo presenta a la Administración competente (Administración Ambiental. Órgano Ambiental). El estudio de evaluación ambiental, solo tiene razón de ser, antes de que se ejecute la acción o el proyecto. Las características más notables que debe disponer un estudio de evaluación ambiental son:

I).- Especialidad.

- Centrarse en la zona objeto de estudio.
- Realizar un pormenorizado y serio inventario ambiental.
- Identificar, valorar y cuantificar los impactos ambientales.
- Empleo de indicadores ambientales.

Para obtener mejores resultados en este apartado es preciso que se adopten simultáneamente dos medidas:

- Disponer de un presupuesto adecuado para la realización del estudio.
- Contar con un plantel de técnicos multidisciplinares especialistas en impacto ambiental.



Esquema 9.- ¿Cúando debe hacerse un estudio de evaluación ambiental?

NORMATIVAS LEGALES DE CALIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SOMETIDAS A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

ACTIVIDADES OBLIGATORIAS: Anexo I.

DIRECTIVA 97/11/CE. Un Anexo de un total de 21 actividades.

Ley 6/2001 del Estado Español, de modeficación del RDL 1302/1986 de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental. Un total de 53 actividades.

Decreto 442/90 DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN GALICIA. Total de 13 tipos diferentes de actividades sometidas a este sistema de evaluación. En la actualidad se aplica el Anexo I de la Ley 6/2001.

ANEXO II. PROYECTOS QUE DEBERÁN SOMETERSE A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso. La decisión será motivada y pública , y se ajustará a los criterios del anexo III.

Directiva 97/11/CE.
Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería (7).
Grupo 2. Industria extractiva (5).
Grupo 3. Industria energética (9).
Grupo 4. Producción y elaboración de metales (11).
Grupo 5. Industria del mineral (6).
Grupo 6. Industria química (proyectos no incluidos en el Anexo I) (3).
Grupo 7. Industria de productos alimenticios (9).
Grupo 8. Industria textil, del cuero, dela madera y del papel (4).
Grupo 9. Industria del caucho (1).
Grupo 10. Proyectos de infraestructura (13).
Grupo 11. Otros proyectos (9).
Grupo 12. Turismo y actividades recreativas (5).
Grupo 13. Cualquier cambio o ampliación de los proyectos que figuran en este Anexo, ya autorizados, ejecutados, o en proceso de ejecución, que pueden tener efectos adversos sobre el medio ambiente.

Ley 6/2001 del Estado Español.
Grupo 1. Agricultura , silvicultura, acuicultura y ganadería (5).
Grupo 2. Industrias de productos alimenticios (9).
Grupo 3. Industria extractiva (6).
Grupo 4. Industria energética (9).
Grupo 5. Industria siderúrgica y del mineral. Producción y elaboración de metales (8).
Grupo 6. Industria química , petroquímica , textil y papelera (4).
Grupo 7. Proyectos de infraestructura (6).
Grupo 8. Proyectos de Ingeniería hidraúlica y de gestión del agua (7).
Grupo 9. Otros proyectos (12).
El fraccionamiento de proyectos de igual naturaleza y realizados en el mismo espacio físico no impedirá la aplicación de los umbrales establecidos en este anexo, a cuyos efectos de acumularán las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

CONTENIDO DE UN ESTUDIO AMBIENTAL CONFORME LA NORMATIVA VIGENTE.

En el Decreto 442/1990, en su artículo 3º, se indica el contenido mínimo que deben contener los estudios de impacto ambiental:

1.- Descripción del proyecto y de sus acciones, que incluirá:
1.1.- Localización.
1.2.- Relación de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trata, susceptibles e producir un impacto sobre el medio ambiente, mediante un examen detallado tanto en la fase de su realización como en la de su funcionamiento.

1.3.- Descripción de los materiales que se van a utilizar, suelo que se va a ocupar y otros recursos naturales de los que su eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto.
1.4.- Descripción, si es el caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones o cualquiera otro elemento derivado de la actuación, tanto sea de tipo temporal durante la realización de la obra, o permanente cuando ya esté realizada y en operación, en especial ruidos, vibraciones, olores, emisiones luminosas y emisiones de partículas.
1.5.- Un examen de las distintas alternativas técnicamente viables, y una justificación de la solución propuesta.

2.- Una descripción de las exigencias previsibles en el tiempo, para la utilización del suelo y otros recursos naturales, para cada Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
El inventario y descripción comprenderá:
2.1.- Estudio del estado de lugar y de sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamiento de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.
2.2.- Identificación, censo, inventario, cuantificación, y si es el caso, cartografía , de todos los aspectos medioambientales, que puedan ser afectados por la actuación proyectada.
2.3.- Descripción de las interacciones ecológicas claves y su justificación.
2.4.- Delimitación y descripción cartográfica del territorio y la cuenca especial afectada por el proyecto para cada uno de los aspectos ambientales definidos.
2.5.- Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura , con y sin la situación derivada el proyecto objeto de evaluación, para cada alternativa.
2.6.- Las descripciones y estudios anteriores se harán de forma sucinta en la medida que sean necesarios para la compresión de los posibles efectos del proyecto sobre el medio.

3.- Identificación y valoración de los impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.
3.1.- Se incluirá la identificación y valoración de los efectos notables previsibles en las actividades proyectadas sobre los aspectos ambientales indicados, para cada alternativa examinada.
3.2.- Necesariamente la identificación de los impactos ambientales derivara del estudio de las interacciones entre las actuaciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.
3.3.- Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples del os acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.
3.4.- Se indicarán los impactos ambientales compatibles, de los moderados, los severos y los críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.
3.5.- La valoración de estos efectos, cuantitativo, si es posible, o cualitativo, expresará los indicadores o parámetros utilizados, se emplearán siempre que sea posible normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite o guía, según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto ambiental sobrepase el límite admisible, se deberán prever las medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior a aquel límite; en el caso.
3.6.- Se indicarán los procedimientos utilizados para conocer el grado de aceptación o repulsa social de la actividad, así como las implicaciones económicas de sus efectos ambientales.
3.7.- Se detallaran las metodologías y procesos de cálculo utilizados en la evaluación o valoración de los diferentes impactos ambientales, así como el fundamento científico de esa evaluación.
3.8.- Se jerarquizaran los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa. Así mismo, se efectuará una evaluación global que permita adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto.

4.- Establecer medidas protectoras y correctoras y el programa d vigilancia ambiental.
Se indicarán las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos; así como las posibles alternativas existentes a las condiciones inicialmente previstas en el proyecto. Con este fin:
4.1.- Se describirán las medidas adecuadas para atenuar o suprimir los efectos ambientales negativos de la actividad, tanto en lo relativo al diseño y situación, como los procedimientos anticontaminación, depuración y dispositivos genéricos de protección del medio.

4.2.- En defecto de las anteriores medidas, aquellas otras dirigidas a compensar los dichos efectos, a ser posible con acciones de restauración, o de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción emprendida.
4.3.- El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garante el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental.

5. Documento de síntesis.
El documento de síntesis abarcará en forma sumaria:
5.1.- Las conclusiones relativas a la viabilidad de las distintas alternativas.
5.2.- Las conclusiones relativas al examen y elección de las distintas alternativas.
5.3.- La propuesta de medidas correctoras y el programa de vigilancia ambiental tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento.
El documento de síntesis no debe exceder de 25 páginas y será redactado en términos asequibles a la comprensión general.

En el Decreto 327/1991, de evaluación de efectos ambientales para Galicia, en su art. 2º, apartado 2, se indica el contenido del estudio de efectos ambientales; que debe contar con los siguientes apartados:

1.- Descripción del proyecto.
1.1.- De manera resumida y esquemática identificación y características técnicas del proyecto, adjuntando mapas a escala 1:50.000 del proyecto y de las zonas afectadas por el mismo.
1.2.- Descripción resumida de los materiales que se van a utilizar, características del suelo que se va a ocupar y otros recursos naturales que se emplearán o quedarán afectados por la ejecución del proyecto.

2.- Efectos ambientales.
2.1.- Relación detallada de las acciones que sean susceptibles de producir un efecto sobre el medio, tanto en la fase de realización de las obras como en la de funcionamiento de las instalaciones.
2.2.- Relación detallada y, si es el caso, de los tipos, emisiones, residuos o cualquier otro elemento contaminante que pueda generarse con la ejecución del proyecto, tanto en la fase de construcción como en la de explotación y/o funcionamiento, ya sea la correspondiente actividad contaminan de carácter temporal o permanente.

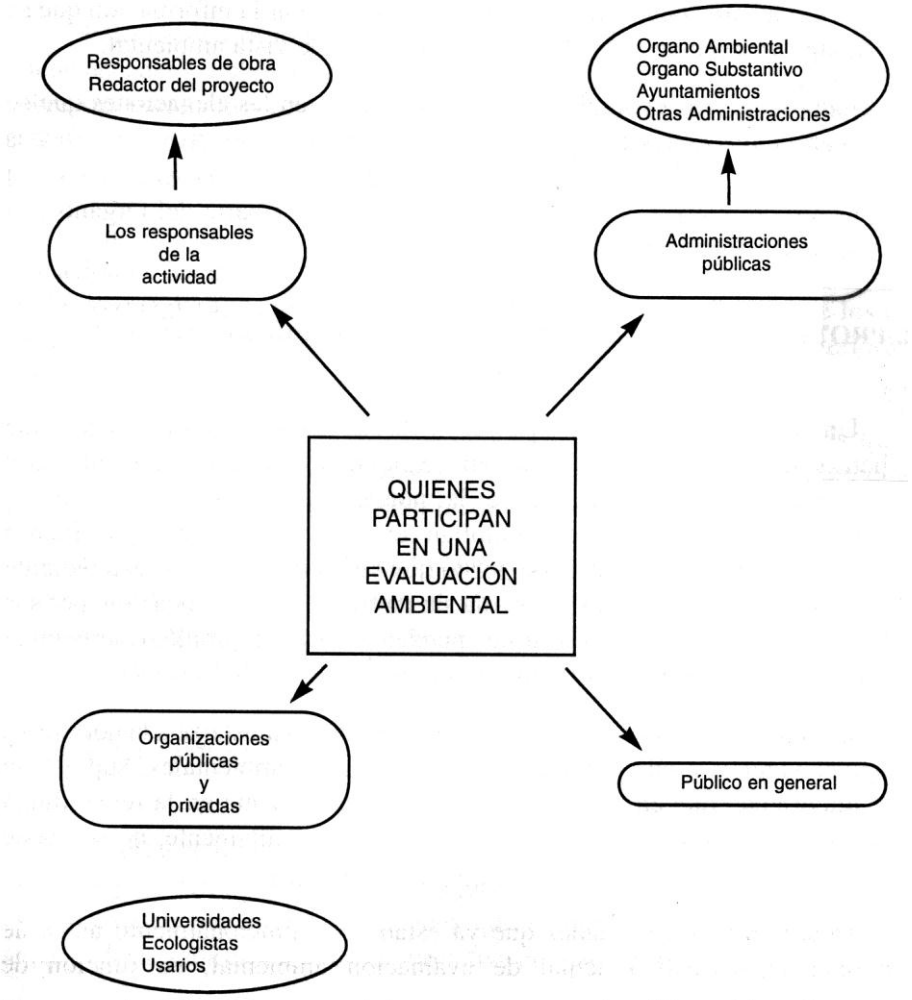
3.- Inventario ambiental.
Comprende el estudio ambiental de la zona en la que se pretende llevar a cabo la realización del proyecto, antes del comienzo de las obras, con incorporación de un inventario y de un censo ambiental de la zona afectada por el proyecto.

4.- Evaluación de los efectos ambientales.
4.1.- Descripción detallada de los efectos ambientales causados por la ejecución del proyecto, tanto en la fase de construcción como en la de explotación del proyecto y su abandono.
4.2.- Valoración de los efectos ambientales, utilizando métodos y procedimiento de cálculo de uso normalizado y contrastado científicamente. En su defecto, se realizará conforme a lo dispuesto en el artículo tercero, apartado c) del Decreto 442/90.

5.- Establecimiento de medidas protectoras y correctoras ambientales, tanto en las fases de construcción y de explotación del proyecto como en las de abandono.

6.- Establecimiento del programa de vigilancia ambiental.

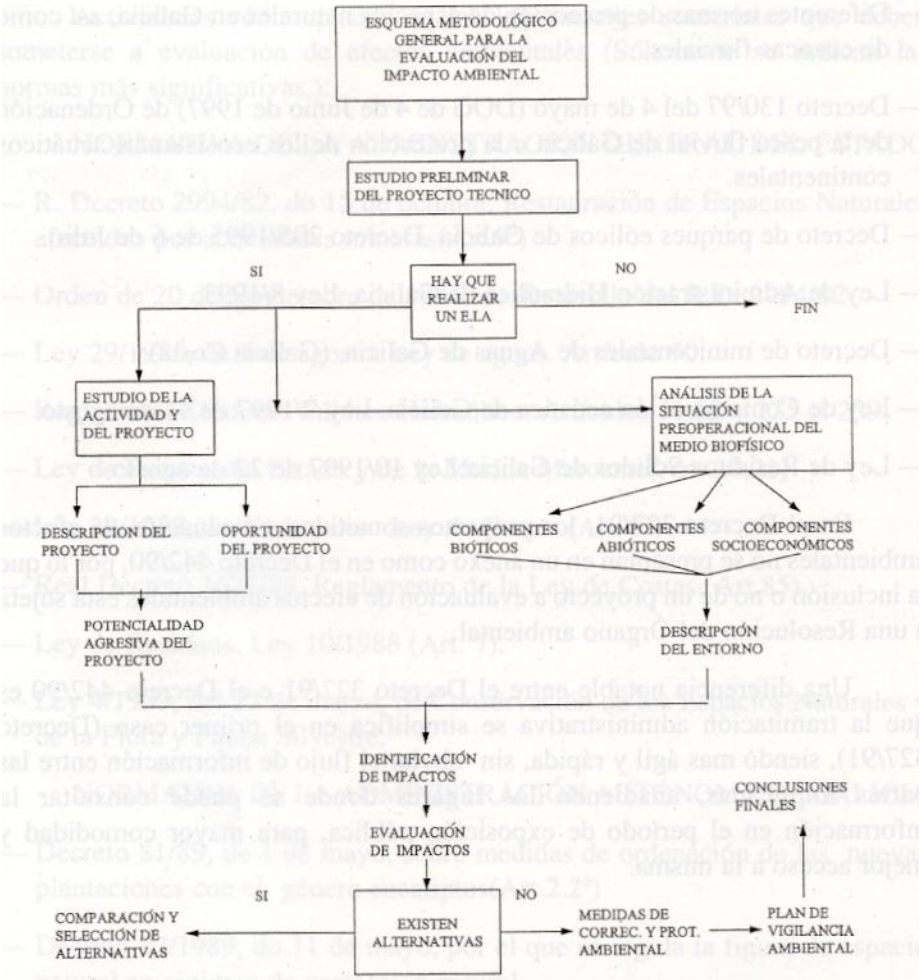
PARTICIPACIÓN EN UNA EVALUACIÓN AMBIENTAL



Esquema 4.- Instituciones participantes en una evaluación ambiental.

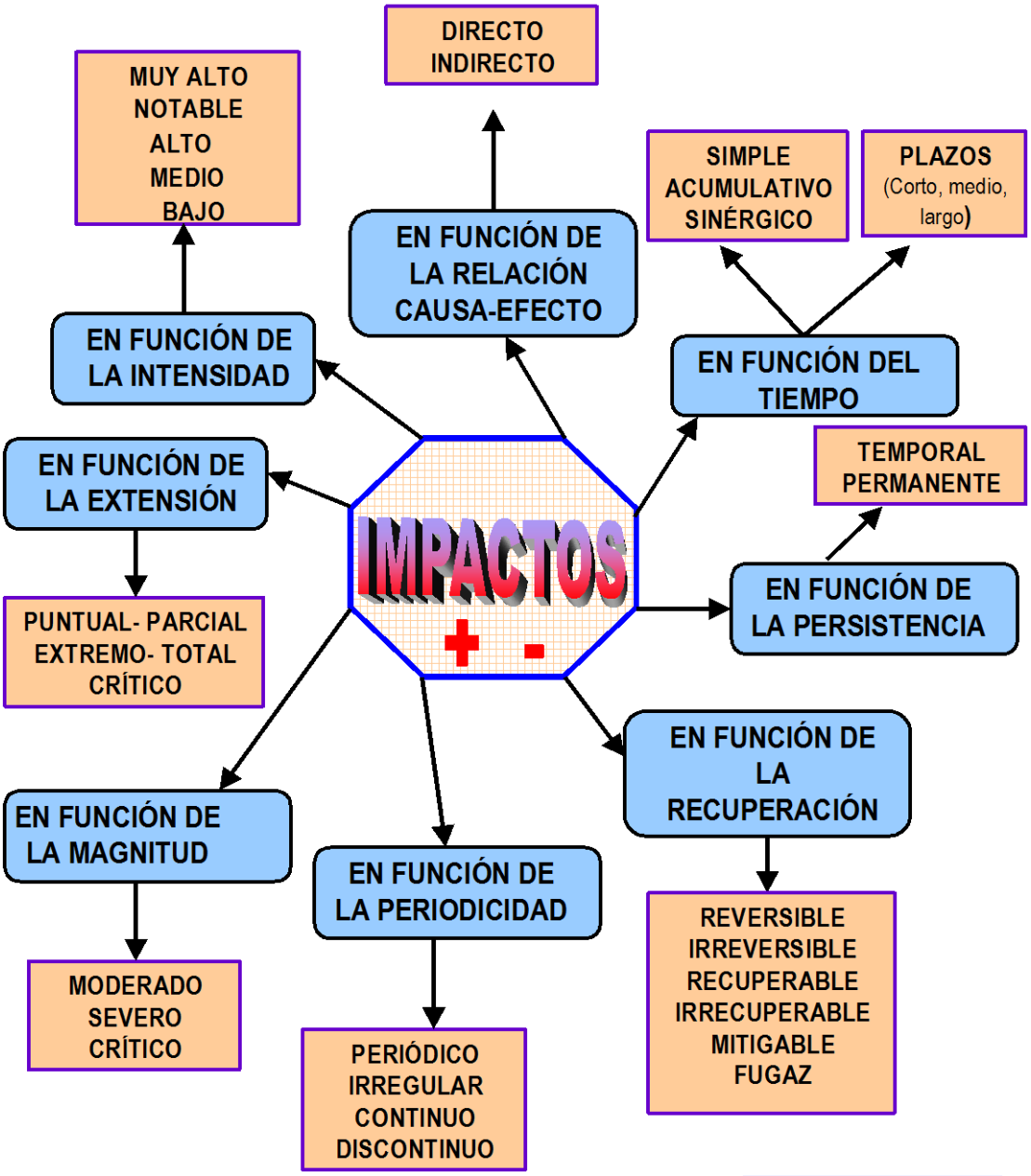
ESQUEMA DE LAS ETAPAS QUE DEBE CONTENER UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

- Antecedentes.
- Análisis del proyectos. Acciones ambientales que pueden producir impactos. Fase de construcción. Fase de explotación. Fase de abandono.
- Análisis de la situación preoperacional. Inventario Ambiental. Medio bio-físico (climatología; geología; geomorfología; edafología; aguas; flora; fauna; paisaje); Medio socio-económico (población, economía, cultural, ocio, histórico, cultural, patrimonio, salud, riesgos...).
- Identificación de impactos.
- Valoración de impactos.
- Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.
- Programa de control y vigilancia ambiental.
- Documento de síntesis. Informe final.



Esquema 27.- Esquema metodológico general para la evaluación ambiental.

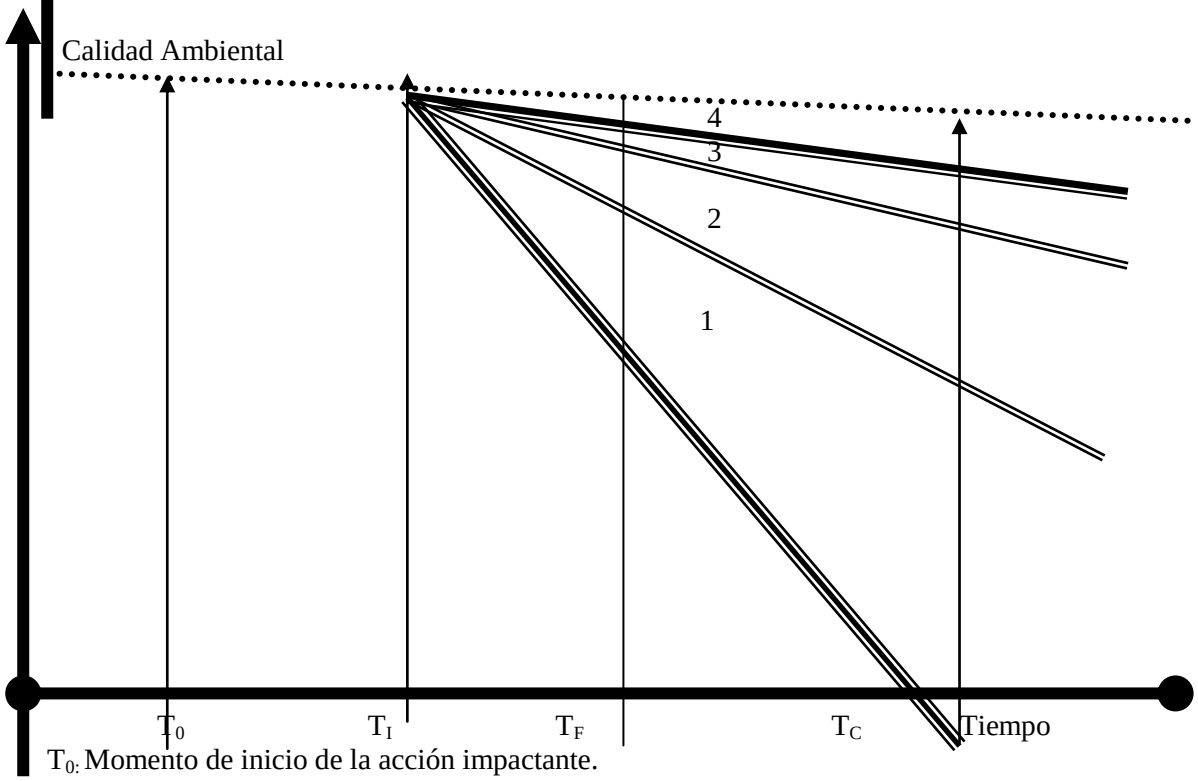
I M P A C T O S


IMPACTOS
+ -
EN FUNCIÓN DE LA RELACIÓN CAUSA-EFECTO
DIRECTO
INDIRECTO
EN FUNCIÓN DE LA INTENSIDAD
MUY ALTO
NOTABLE
ALTO
MEDIO
BAJO
EN FUNCIÓN DEL TIEMPO
SIMPLE
ACUMULATIVO
SINÉRGICO
PLAZOS
(Corto, medio, largo)
EN FUNCIÓN DE LA EXTENSIÓN
PUNTUAL- PARCIAL
EXTREMO- TOTAL
CRÍTICO
EN FUNCIÓN DE LA PERSISTENCIA
TEMPORAL
PERMANENTE
EN FUNCIÓN DE LA MAGNITUD
MODERADO
SEVERO
CRÍTICO
EN FUNCIÓN DE LA PERIODICIDAD
PERIÓDICO
IRREGULAR
CONTINUO
DISCONTINUO
EN FUNCIÓN DE LA RECUPERACIÓN
REVERSIBLE
IRREVERSIBLE
RECUPERABLE
IRRECUPERABLE
MITIGABLE
FUGAZ

INTENSIDAD (I) (Destrucción: Cantidad).

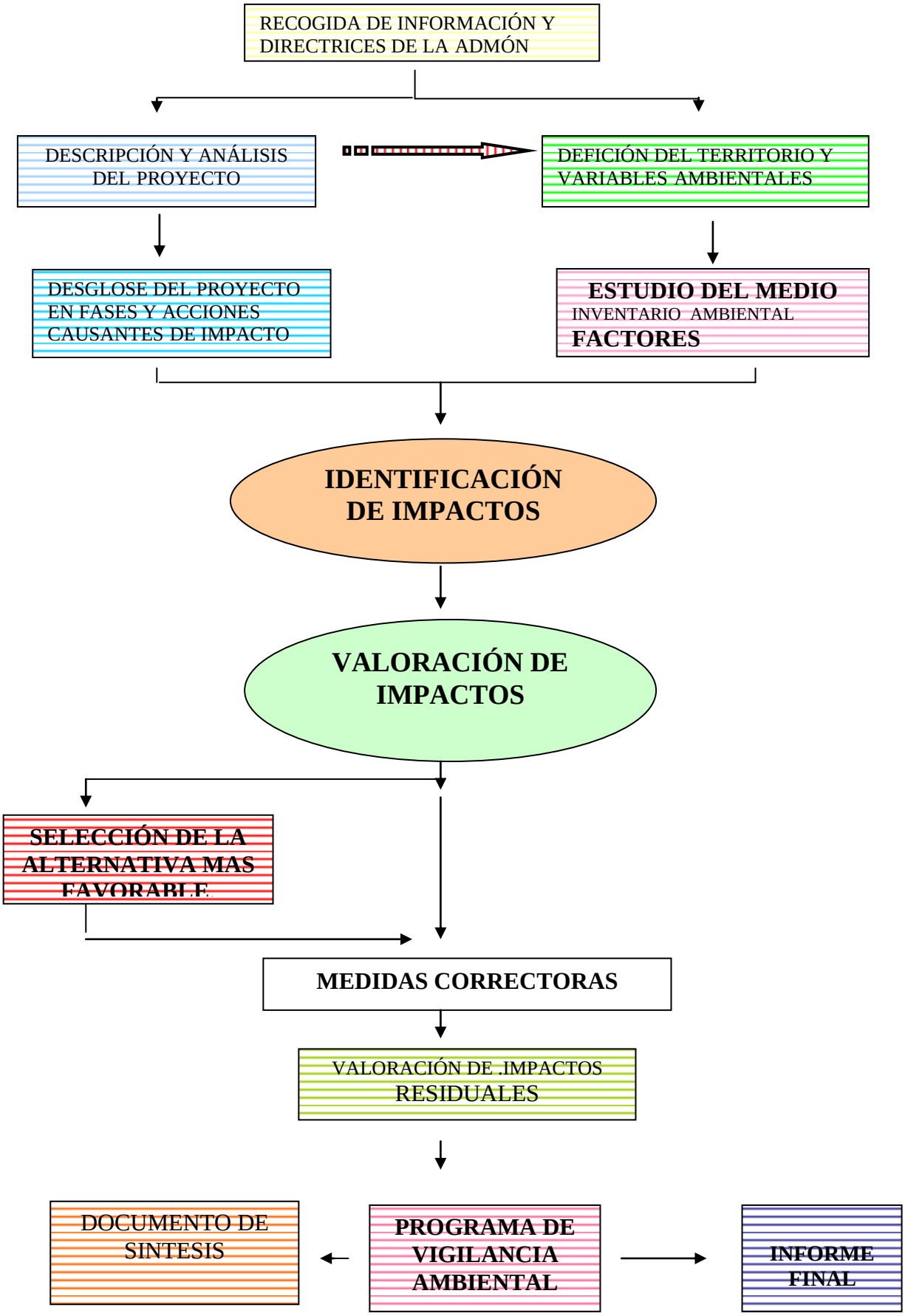
TOTAL: Destrucción total del factor ambiental considerado.
MUY ALTA: Destrucción casi total del factor ambiental considerado.
ALTA: El efecto se manifiesta como una modificación de los recursos naturales, o proceso de funcionamiento, produciendo repercusiones notables.
MEDIA: Repercusiones entre los niveles alto y mínimo o bajo.
MÍNIMO ó BAJO: Alteración mínima del factor considerado.

Los valores que toma son de:
Baja: 1
Media: 2
Alta: 4
Muy alta: 8
Total: 16



$T_{0:}$ Momento de inicio de la acción impactante.
$T_{i:}$ Momento del impacto.
$T_{F:}$ Momento en el que finaliza la acción impactante.
$T_{C:}$ Momento de interés considerado.
1. Total; 2: Notable; 3: Medio; 4: Mínimo.

ESQUEMA METODOLÓGICO BÁSICO DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA).



ACCIONES AMBIENTALES QUE CAUSAN IMPACTO.

Se diferencian los elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo.
- Acciones que implican emisión de contaminantes.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico.
- Acciones que implican el deterioro del paisaje.
- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras.
- Aciones que modifican el entorno social, económico y cultural.

Se consideran las acciones en las diversas fases del proyecto:

- *Fase de construcción,*
- *Fase de funcionamiento o explotación,*
- *Fase de derribo o de abandono.*

La cartografía a utilizar debe ser la mas pormenorizada posible (bajas escalas con gran definición: 1:5.000; 1:2000).

FACTORES AMBIENTALES

Se clasifican en función de los distintos subsistemas. Un ejemplo puede ser el siguiente:
Componente biótico: aire , tierra, suelo y agua.
Componente abiótico: flora, fauna, paisaje, usos del territorio.
Componente socioeconómico: cultura, infraestructuras; economía, población.

INVENTARIO AMBIENTAL.

- Primeramente debe establecerse la superficie mínima de estudio del inventario ambiental en función de las características del proyecto sometido a EsIA.
- Condiciones ambientales (búsqueda; recogida; contenido; análisis e integración de la información) antes de realizar obras.
- Identificación; censo; inventario; cuantificación; (cartografía; planos; estadística...).

Red Natura 2000.

Sea cual sea el tipo de proyecto, precise o no de Evaluación de Impacto Ambiental, la conservación de la naturaleza, de las aves, del hábitat y especies de flora y fauna silvestre dentro del espacio territorial de la Unión Europea, tiene que ser tenida en cuenta por todos los tipos de proyectos que se presenten a financiación comunitaria.

El primer paso es comprobar si el proyecto tiene algún tipo de repercusión en la Red Natura 2000, y si se ve afectado por las dos Directivas comunitarias de protección de la Naturaleza:

- *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, denominada "Directiva de Hábitats".*
- *Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril relativa a la conservación de las aves silvestres, denominada " Directiva de Aves".*

La Red Natura 2000 está formada por :

- Los hábitats de los Anexos I, y II de la Directiva de Hábitats.
- Las zonas de espacial Protección para las aves (ZEPAS) designadas por la Directiva de Aves.
- Por aquellos elementos de paisaje que revistan importancia para la conservación de la fauna y de la flora silvestres.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Se debe eliminar la subjetividad de la apreciación personal. Trabajo con equipo multidiscplinar. Utilizar técnicas de evaluación ambiental contrastadas. Empleo de matrices de impacto.

- **Identificación de las acciones impactantes y de los factores ambientales impactados** (para cada fase del proyecto, y para cada medio biofísico, y socio-económico)...
- **Identificación de las casillas de cruce en la matriz de impactos. (la más usada es la matriz de Leopold).**
- **Evaluar la matriz depurada.**
- **Identificación de Impactos** (valoración cualitativa o semicuantitativa). (Ejemplos pueden ser cálculos de Matriz de Importancia; de Atributos....)
- **Impactos que permanecen de la fase de construcción en la fase de explotación.**
- **Cuantificación de los impactos**. Selección de los indicadores de impacto y unidades de medida; cálculo de los impactos en unidades heterogéneas; transformación en unidades homogéneas; ponderación de los impactos).
- **Valoración del Impacto Final**, para cada una de las alternativas estudiadas. Propuesta de la alternativa que presenta un menor valor de impacto final.

MEDIDAS CORRECTORAS Y DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Deben seguir el mismo orden que se ha establecido en la identificación y valoración de los impactos. Para cada medida correctora y de protección que se proponga, debe realizarse su evaluación ambiental, para determinar en cuanto se reduce el impacto. Así mismo debe estimarse el valor económico en el proyecto. Las medidas son "apriorísticas", por lo que necesitan un seguimiento, y posiblemente modificaciones posteriores. Además deben ser compatibles con el proyecto.

PLAN Y CONTROL DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

OBJETIVOS:

- Comprobar que cada una de las partes que componen el proyecto se ajusta al mismo.
- Comprobar que las medidas correctoras y protectoras son tenidas en cuenta y aplicadas durante el tiempo estimado.
- Comprobar que la explotación se lleva a cabo, según lo indicado en el proyecto y la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Analizar la respuesta del medio ante el proyecto, de forma que se pueda comprobar la situación anterior, la actual, y si es el caso las previsiones futuras.

DURACIÓN DEL PLAN: Comienza con el inicio de las obras; se prolonga durante la fase de construcción; sigue en vigor mientras razones técnicas así lo aconsejen.

INSPECCIÓN DEL PLAN: Se fijan tiempos y contenidos según razonamientos técnicos.

Ley 6/2001 del Estado Español.
Grupo 1. Agricultura , silvicultura, acuicultura y ganadería (5).
Grupo 2. Industrias de productos alimenticios (9).
Grupo 3. Industria extractiva (6).
Grupo 4. Industria energética (9).
Grupo 5. Industria siderúrgica y del mineral. Producción y elaboración de metales (8).
Grupo 6. Industria química , petroquímica , textil y papelera (4).
Grupo 7. Proyectos de infraestructura (6).
Grupo 8. Proyectos de Ingeniería hidraúlica y de gestión del agua (7).
Grupo 9. Otros proyectos (12).
El fraccionamiento de proyectos de igual naturaleza y realizados en el mismo espacio físico no impedirá la aplicación de los umbrales establecidos en este anexo, a cuyos efectos de acumularán las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

T E M A 8

LA INSPECCIÓN AMBIENTAL Y LOS PROCEDIMIENTOS SANCIONADORES EN GALICIA

JOSÉ FRANCISCO ALONSO PICÓN

TEMA 8.- LA INSPECCIÓN AMBIENTAL Y LOS PROCEDIMIENTOS SANCIONADORES EN GALICIA.

El primer antecedente de la Inspección Ambiental de la Administración Autónoma de Galicia, aparece en el Decreto 461/1990, de 13 de septiembre, por el que se crea, adscribiéndolo orgánicamente y funcionalmente a la Consellería de Presidencia e Administración Pública, y es en el año 1995 donde tiene el emplazamiento definitivo; en primer lugar con la aprobación de la Ley 1/1995 de Protección Ambiental de Galicia, en la que en su Capítulo I del Título IV regula y define la **inspección ambiental única**.

La Ley 1 /1995, indica:

Artículo 29: Órganos de inspección.

1. Sin perjuicio de las específicas funciones inspectoras que correspondan a órganos sectoriales competentes en los términos que reglamentariamente se determinen, en el ámbito de la Administración Autonómica corresponderá el ejercicio de la función de control y vigilancia a una inspección ambiental única, coordinada por el órgano de la Administración Ambiental que reglamentariamente se determine. Para dicho ejercicio podrá servirse del personal adecuado de los órganos que tengan la competencia sustantiva.
2. La Administración Local desarrollará su propia inspección de cara al correcto ejercicio de su competencia en el marco de la presente Ley y demás reguladoras del régimen local.
No obstante, cuando la Administración Local se considere imposibilitada para el ejercicio de la competencia de inspección, ésta podrá solicitar a la Administración Autonómica el auxilio en tal función.

Artículo 30. Inspección ambiental.

1. La inspección ambiental tiene como función, en el marco de la defensa y protección del medio ambiente de Galicia, la ejecución del control y vigilancia de las actividades e instalaciones de cualquier tipo que fuesen susceptibles de afectarle negativamente.
2. Los funcionarios que ejerzan la inspección ambiental de la Comunidad Autónoma gozarán en el ejercicio de sus funciones de la consideración de agentes de la autoridad, estando facultados para acceder, sin previo aviso y tras ser identificados a las instalaciones en que se desarrollen las actividades objeto de esta Ley.
3. Las demás policías o guarderías municipales o estatales están obligadas a prestar un auxilio administrativo en las funciones de inspección reconocidas en esta Ley.

Artículo 31. Clases de inspección.

Las inspecciones pueden ser:
a. Previas al otorgamiento de una autorización o licencia.
b. En virtud de denuncia.
c. Las que puedan acordarse de oficio durante el funcionamiento de una actividad.

Artículo 32. Comprobación.

1. Las inspecciones que se realicen para vigilar el cumplimiento de esta Ley adoptarán las medidas necesarias para asegurar el buen resultado de las mismas, en la forma que reglamentariamente se determine.
2. Las actas de inspección que se levanten en dichos términos gozarán de la presunción de veracidad respecto a los hechos que en la misma se declaren probados.
3. Las prescripciones anteriores se entienden sin perjuicio de las establecidas para determinadas inspecciones, tanto por la legislación básica estatal como por la regulación autonómica.
4. Reglamentariamente se establecerá el procedimiento de la inspección y su alcance, contenido y efectos.
Posteriormente con la publicación del Decreto 156/1995 , de 3 de junio (DOG número 106 de 3 de junio de 1995), se desarrolla la Inspección Ambiental de Galicia.

El punto segundo del artículo indica "la función de la Inspección Ambiental abarca el control previo y la vigilancia del correcto cumplimiento de los instrumentos preventivos y de las prescripciones legales para la preservación medioambiental..., y en general, la ejecución del control y vigilancia de cualquier tipo de actividad e instalación que fuese susceptible de afectar negativamente al medio ambiente en Galicia.

El Decreto 156/1995, se desarrolló posteriormente por diversas Ordenes:
- Orden de 30 de mayo de 1996 (DOG número 110, de 5 de junio de 1996), por la que se regula el ejercicio de la inspección ambiental única y la tramitación de denuncias ambientales.
- Corrección de errores de la Orden de 30 de mayo de 1996. (DOG número 124 de 25 de junio de 1996; y DOG número 127 de 28 de junio de 1996).
- Orden 15 de noviembre de 1999, por la que se modifica la Orden de 30 de mayo de 1996, que regula el ejercicio de la inspección ambiental única y la tramitación de las denuncias ambientales. (DOG número 224 de 19 de noviembre de 1999).
- Orden de 13 de marzo de 2000 por la que se modifica el Anexo de la Orden de 15 de noviembre de 1999, para incluir nuevos datos en los modelos de actas con el fin de recoger mayor información en las inspecciones ambientales.

La inspección ambiental es una potestad pública que debe ejercerse directamente por la Administración, con independencia de que para el ejercicio del control de las instalaciones o actividades pueda apoyarse de instrumentos. Inicialmente, y hasta el momento de la creación de la Consellería de Medio Ambiento la actividad inspectora, estaba formada por una Inspección Ambiental General, y una Inspección Ambiental sectorial. Desde la creación de la Consellería de Medio Ambiente esta actividad inspectora está centralizada en la propia Consellería.

En La Ley 1/95 de Protección Ambiental de Galicia, se faculta a los ayuntamientos a poseer su propia inspección ambiental, que actuará en el marco de sus competencias. No obstante, se hace una salvedad para aquellos ayuntamientos que no puedan tenerla por diferentes razones, indicando que pueden solicitar apoyo a la Administración Autonómica. La inspección tendrá como función la protección del medio ambiente de Galicia, ejecutando el control y la vigilancia de aquellas actividades e instalaciones, que pudieran afectarlo negativamente. Los inspectores ambientales, conforme lo dispuesto en la Ley 1/ 95, de protección ambiental serán considerados como agentes de la autoridad, y deberán ser auxiliados por la guarderías municipales, o estatales.

CLASES DE INSPECCIÓN.

Se regulan en el artículo 12º del Decreto 156/1995. Son cuatro posibles formas de inspección:

- Previa a otorgar la autorización o licencia.
- Con posterioridad a la puesta en marcha de la actividad.
- Por denuncia.
- Por oficio. Durante el funcionamiento de una actividad.

La Inspección de carácter previo al comienzo de la actividad.

El objeto es comprobar la veracidad de lo establecido en los proyectos, en relación a los diferentes elementos preventivos y al cumplimento de las medidas correctoras impuestas en la licencia o en la declaración. En el caso de evaluaciones ambientales (tanto de impacto, efectos, así como en incidencia), en la que se exige la justificación de la elección del emplazamiento entre diversas alternativas, el órgano ambiental, puede demandar de la Inspección Ambiental, que compruebe y valore estas circunstancias.

La Inspección de seguimiento.

Se realiza con posterioridad a la puesta en marcha de la actividad para comprobar que se cumplen de manera continuada las condiciones establecidas en los instrumentos preventivos o en otra disposición legal. Cada año se diseña un Plan de Inspección ambiental.

La inspección en virtud de denuncia.

Cuando un hecho pudiera ser constitutivo de delito, infracción administrativa, o incumpla alguna prescripción legal de carácter obligatorio, y se denuncie la inspección Ambiental podrá comprobar directamente los hechos expuestos en la denuncia y demás circunstancias necesarias para su valoración.

La inspección de oficio.

La inspección ambiental también puede llevarse a cabo de oficio, para la comprobación de cualquier actividad en funcionamiento o abandonada de forma ilegal. Recientemente con la publicación de la Ley 16/2002 de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC), las actividades que se recogen en el Anexo I de dicha Ley, que son exactamente las mismas que las que se contemplan en la Directiva IPPC (Directiva 96/61/CE del Consejo de 24 de septiembre de 1996 relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación *Diario Oficial número L 257 de 10/10/1996 p. 0026 – 0040)* la Inspección Ambiental debe actuar de manera integrada en este tipo de instalaciones. El objetivo final de la inspección ambiental es promover la ejecución, aplicación y cumplimiento de la normativa medioambiental.

ACTAS DE INSPECCIÓN.

En cualquier tipo de inspección ambiental mencionados, y con el fin de recoger todos los resultados de las actuaciones de investigación y comprobación, se expedirán unas actas que contendrán todos los extremos que pudieran ser de relevancia:
- Lugar
- Fecha
- Elementos de la infracción
- Relación de los hechos
- Circunstancias con trascendencia en la infracción
- Conformidad o no del causante
- Otros.....

Se promoverán o adoptarán las medidas necesarias para garantizar un resultado adecuado respecto al cumplimiento del ordenamiento jurídico ambiental.

Las actas pueden ser:

- De comprobación , para contrastar el cumplimiento o no de los requisitos ambientales contenidos en la licencia.
- De investigación.

Su objeto es comprobar la veracidad de lo que se establece en los proyectos, en relación a los diferentes elementos preventivos y al cumplimiento de las medidas correctoras impuestas en la licencia o declaración (RAMINP; EIA; EEA). La inspección ambiental vigila que todas las actividades que legalmente deban cumplir el requisito de la previa evaluación ambiental se sometan a éste.

PROCEDIMIENTOS SANCIONADORES.

La competencia para la instrucción de los expedientes sancionadores estará en función del órgano que está capacitado para dar las autorizaciones administrativas. Los ayuntamientos siempre los instruirán cuando se trate de falta de licencia de actividad. Conforme lo indicado en la Ley 1/1995, y sin perjuicio de otras Leyes sectoriales de medio ambiente promulgadas en Galicia con anterioridad y posterioridad a esta ley, las infracciones son las siguientes:

- Inicio de proyectos, obras y actividades sin licencia.
- Descargas al medio ambiente.
- Explotaciones indebidas, abuso o destrucción de recursos naturales.
- Ocultación o falsedad de datos.
- Transgresión o incumplimiento de las condiciones impuestas en la autorización o licencia.
- Negativa o resistencia a facilitar datos.
- Incumplimiento de las medidas cautelares previstas en la ley.
- Incumplimiento de los requisitos, obligaciones, prohibiciones establecidas en la Ley y normas de desarrollo.

Las infracciones se clasifican como leves, graves y muy graves. Se indica unas multas en cada una de ellas. Pero, un aspecto importante es que además de la multa también puede imponerse el cierre de la actividad total o parcialmente de modo temporal o permanente, según el tipo de infracciones y circunstancias.

La ley prevé un nuevo instrumento: las fianzas ambientales, que se contemplan en el decreto 455/1996, de 7 de noviembre, para aquellas actividades en las que la autorización de actividad está supeditada a la realización de medidas correctoras que minimicen o disminuyan los efectos o impactos ambientales que se puedan producir en el medio ambiente.

La cuantía del aval deberá ser tal que garantice los posibles daños y costos de la restauración. Será propuesto por el Órgano Ambiental. Y el encargado de establecerlo es el Órgano Sustantivo.

CLASIFICACIÓN INFRACCIONES

MUY GRAVES	GRAVES	LEVES
Incumplimiento de los apartados A); B); C); D); E), de la Ley 1/95 de Protección ambiental que suponga: - Malicia o intencionalidad. - Coste económico restauración superior a 10 M pts. - Intencionalidad daño causado. - Repercusión grave salud personas, especies. - Daño afecte ecosistemas básicos. Incumplimiento de los apartados D); E); F); G), de la Ley 1/95. Reincidencia.	Incumplimiento de los apartados A), B); C); D); E); F); G), de la Ley 1/95 de Protección Ambiental. Reincidencia en 2 infracciones leves o graves pasa al grado inmediatamente superior.	Incumplimientos Requisitos, obligaciones ó prohibiciones establecidas en la Ley 1/95 de Protección Ambiental.

Esquema 22.- Clasificación de las infracciones.

SANCIONES

MUY GRAVES	GRAVES	LEVES
10.000.001 a 50.000.000	1.000.001 a 10.000.000	Hasta 1.000.000

- GRAVE: -Cierre establecimiento
  -Suspensión actividad (parcial/total): 2 años
  -Cierre hasta que se cumplan las medidas correctoras.
- MUY GRAVE: -Cierre establecimiento
  -Suspensión actividad (parcial/total): 4 años
  -Clausura definitiva total ó parcial.

SUSPENSIÓN ACTIVIDADES Ó CIERRE DE ESTABLECIMIENTOS DEBEN SER PUBLICADOS EN EL DIARIO OFICIAL DE GALICIA

Esquema 23.- Sanciones ambientales

INFRACCIONES Y SANCIONES (Ley 1/1995 de Protección Ambiental de Galicia).

Artículo 33. Infracciones.

Constituirán infracción ambiental, a los efectos de esta Ley y en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia:

a. La iniciación o realización de proyectos, obras o actividades sin obtener la previa autorización o la licencia, cuando se trate de actividades sometidas a este trámite.
b. La descarga en el medio ambiente, bien sea en las aguas marítimas o continentales, suelo o subsuelo y atmósfera de productos o sustancias, en estado sólido, líquido o gaseoso o de formas de energía, incluso sonoras, que constituyan un riesgo objetivamente verificable para la salud humana y los recursos naturales, supongan un deterioro o degradación de las condiciones ambientales o afecten negativamente al equilibrio ecológico en general. No tendrán la consideración de infracción los vertidos o emisiones en cantidades o condiciones expresamente autorizados con arreglo a la normativa aplicable en cada caso.
c. La explotación indebida, el abuso o la destrucción de los recursos naturales, entendiendo que la misma se produce cuando se realice contraviniendo los términos de la autorización o de las normas que la regulan.
d. La ocultación de datos o su falseamiento, total o parcial, en el procedimiento de obtención de la autorización o licencia.
e. La transgresión o el incumplimiento de las condiciones impuestas en la autorización o licencia, o el incumplimiento de las órdenes de clausura o de aplicación de medidas correctoras o restauradoras del medio.
f. La negativa o resistencia a facilitar datos que sean requeridos y la obstrucción a la labor inspectora de la Administración.
g. El incumplimiento de las medidas cautelares previstas en esta Ley.
h. En general, el incumplimiento de los requisitos, obligaciones y prohibiciones establecidos en esta Ley y en la normativa que la desarrolle.

Artículo 34. Clasificación de las infracciones.

1. Las infracciones ambientales reguladas en el artículo anterior se clasificarán en muy graves, graves y leves.
2. Se consideran infracciones leves los incumplimientos de los requisitos, obligaciones o prohibiciones establecidas en esta Ley, salvo cuando, de acuerdo con los apartados siguientes constituyan infracciones graves o muy graves.
3. Se consideran infracciones graves las señaladas con las letras desde la a) hasta la g) del artículo anterior.
4. Se consideran infracciones muy graves:

a/ Las señaladas en los apartados a), b), c) y e) del artículo anterior, cuando concurra alguna de las circunstancias siguientes:

- Malicia o intencionalidad.
- Coste económico de la restauración superior a los 10.000.000 de pesetas.
- Irreversibilidad del daño causado.
- Repercusión grave o significativa en la salud de las personas o especies o grave deterioro en los recursos naturales.
- Cuando el daño afecte a recursos únicos, escasos o protegidos.
- Cuando el daño afecte gravemente a los ciclos vitales y ecosistemas básicos.

b/ Las señaladas en los apartados d), e), f) y g) del artículo anterior en caso de reincidencia.

5. La reincidencia en dos infracciones leves o graves conllevará la aplicación del grado inmediatamente superior. Se entenderá que existe reincidencia cuando se cometan dos faltas graves en el período de dos años o leves en el de seis meses.

Artículo 35. Sanciones.

1. Las infracciones en materia ambiental contempladas en esta Ley serán sancionadas según su gravedad:

a/ Infracciones leves: con multa de hasta 1.000.000 de pesetas.
b/ Infracciones graves: con multa entre 1.000.001 y 10.000.000 de pesetas.

c/ Infracciones muy graves: con multa entre 10.000.001 a 50.000.000 de pesetas.

2. Las multas podrán conllevar, simultáneamente:

a/ En casos de infracción grave, el cierre del establecimiento o la suspensión de la actividad, total o parcial, por un plazo no superior a dos años. En caso de que se impongan medidas correctoras, el cierre subsistirá hasta que éstas se cumplan.

En caso de ser inviables las aludidas medidas correctoras, podrá decidirse la clausura definitiva, total o parcial del establecimiento o actividad.

b/ En casos de infracción muy grave:

- El cierre del establecimiento o la suspensión de la actividad, total o parcial, por un plazo no superior a cuatro años y, en todo caso, hasta la adopción de las medidas correctoras.
- La clausura definitiva, total o parcial, del establecimiento o actividad.

3. Las sanciones que supongan la suspensión de actividades o el cierre de establecimientos habrán de ser publicadas en el *Diario Oficial de Galicia*.

Artículo 36. Prescripción.

Las infracciones a que se refiere la presente Ley prescribirán en los siguientes plazos a contar desde la comisión del hecho o desde la detección del daño ambiental, si éste no fuese inmediato:

a/ Seis meses, en caso de infracciones leves.

b/ Dos años, en caso de infracciones graves.

c/ Cuatro años, en caso de infracciones muy graves.

Artículo 37. Aplicación de las sanciones.

1. La aplicación de las sanciones se efectuará atendiendo a su repercusión en el medio ambiente y en los recursos naturales, al coste de restitución, al riesgo y trascendencia por lo que respecta a la salud de las personas y en los recursos ambientales a las circunstancias del responsable, al grado de malicia o intencionalidad a los beneficios obtenidos con la agresión, a la irreversibilidad del daño o del deterioro producido a la calidad del recurso o capacidad de retroalimentación y regeneración del ecosistema y a la reincidencia.

2. En el supuesto de sanción que implique el cierre del establecimiento o la suspensión de la actividad se computará, en la sanción definitiva, el tiempo que hubiese estado cerrado o suspendido como medida cautelar.

Artículo 38. Compatibilidad de sanciones.

Cuando un mismo hecho resulte sancionable de conformidad con esta Ley y otras de protección ambiental que corresponda aplicar a la administración autonómica, se resolverán los expedientes sancionadores correspondientes imponiendo únicamente la sanción más elevada de las que resulten.

T E M A 9

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y ENFERMEDADES DE LA CIVILIZACIÓN ACTUAL

JUAN JESÚS GESTAL OTERO

TEMA 9. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y ENFERMEDADES DE LA CIVILIZACIÓN ACTUAL.

1. Implicación del ambiente en la salud.

- Hipócrates.
- Miasmáticos y contagionistas.
- 1873. Era bacteriológica.
- Revolución industrial.
- Episodios de contaminación:
  - 1930: Valle del Mosa (Bélgica).
  - 1948: Donora (Pensilvania, EEUU).
  - 1952: Londres.

2. Ambiente:

- Biológico.
- Físico-Químico.
- Psico-Social.

3. Modificaciones ambientales y enfermedades.

4. Introducción de la peste en Europa.

- Factores favorecedores:
  - Aumento de la población (casi se duplica entre los siglos X y XIV).
  - Despoblamiento del campo y concentración de la población en los nacientes burgos.
  - Apertura progresiva del comercio con Oriente ("ruta de la seda").

5. Pérdida de importancia de la peste en Europa (siglo XVIII).

- Factores favorecedores:
  - Desplazamiento de la rata negra por la gris.
  - Mutación de la *Yersinia pestis* a *Y. Pseudotuberculosa.*
  - Frío de finales del siglo XVII.
  - Mejoras en la alimentación.
  - Cambios en las viviendas (con ladrillo y teja).
  - Mejoras en la lucha contra la enfermedad.

6. Disminución de la lepra y aumento del tifus exantemático en Europa (siglo XVI).

- Factores favorecedores:

  Cambios en los vestidos (más gruesos):
  - Incremento de la producción textil de lana (finales del siglo XIV).
  - Fríos del siglo XVII.

  → Menos contactos. Desarrollo de chinches y piojos.

7. Incremento de la sífilis en el siglo XV.

- Origen americano ?
- Relajación moral.
  - Cambios e incremento de la prostitución.
  - Fiebre de aventuras y movimientos de hombres.
  - Casas de baños.
  - Promiscuidad sexual.

8. Aumento de los brotes y extensión de la viruela (siglo XVIII).

- Aumento de la población.
- Descubrimientos geográficos**.**

9. Malignización del paludismo (siglo XVIII).

- Procesos de roturación y deforestación.
- Cambios ecológicos debidos a la extensión de los cultivos de arroz.
- Períodos lluviosos que siguen a grandes sequías.

- Movimientos migratorios.
- Falta de higiene.
- Hambre.

10. La malaria se combate con una olla bien llena.

11. Fiebre amarilla en Europa (siglos XVIII y XIX).

- Intenso comercio marítimo entre Europa y América.
- Guerras coloniales.

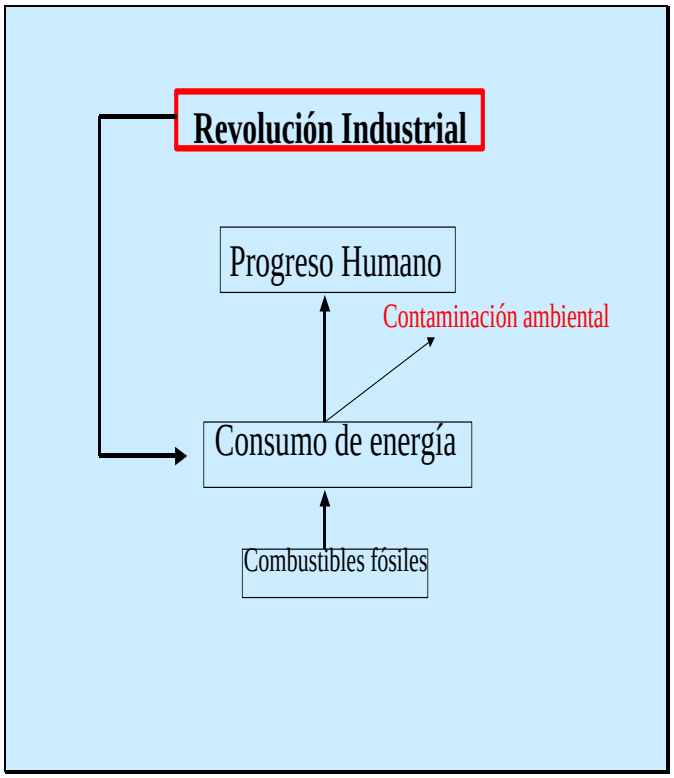
12. Pandemias de cólera del siglo XIX.

- Colonialismo inglés y sus guerras.
- Deficiente situación higiénica en Europa:
  - Hacinamiento.
  - Pobreza.
  - Desnutrición.
- Liberalismo:
  - Doctrinas "anticontagionistas": no aislar con cordones sanitarios.
  - Librecambismo: mantenimiento del comercio.

13. Presentación epidémica de la tuberculosis.

- Desnutrición.
- Hacinamiento.
- Malas condiciones higiénicas.
- Alcoholismo.

14. Revolución industrial.



15. Contaminación ambiental.

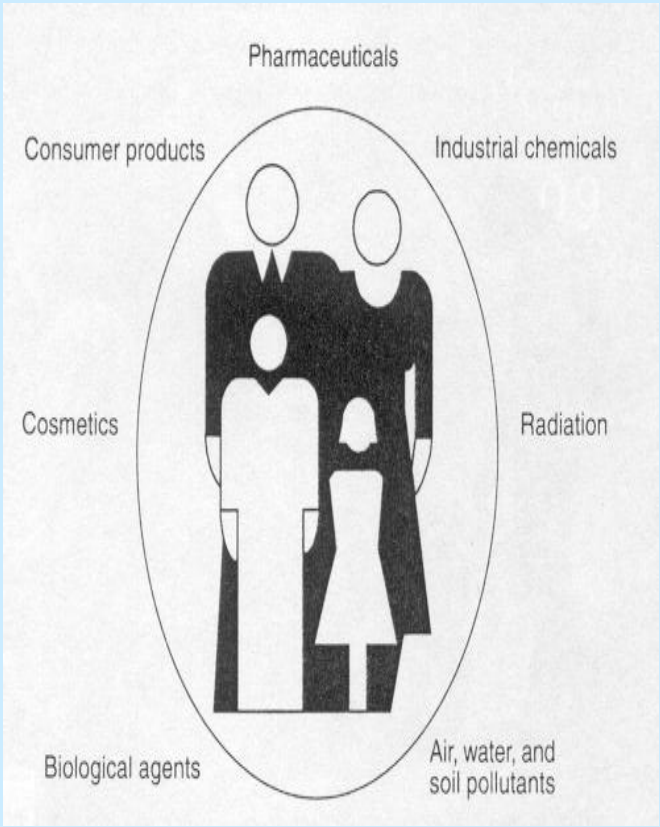
- Nivel Macro:
  - Salud de la Tierra.
  - Accidentes.
- Nivel Micro:
  - Escuela.
  - Trabajo.
  - Comunidad.

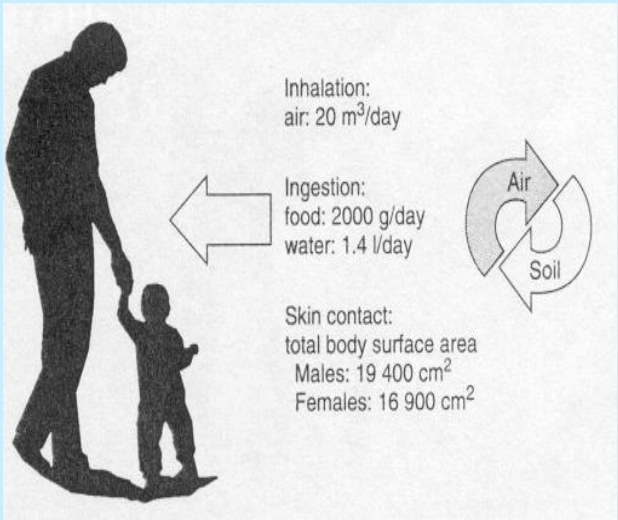
16. Salud de la Tierra.

- Agujero de Ozono:
  - CFC.
  - Halocarburos:
    - Tetracloruro de carbono.
    - Bromuro de metilo.
    - 1,1,1-tricloroetano.
- Protocolo de Montreal, 1987.
- Efecto invernadero:
  - CO_2, CH_4, N_2O, ClxFxC.
- Resolución 43/53 Asamblea General de la ONU, 1988.
- Convenio Marco sobre Cambio Climático de UN. Kyoto, diciembre 1997.

17. Accidentes.

- Sevesso (Italia, 1976):
  - Dioxina
- Bophal (India, 1984):
  - Isocianato de metilo.





Puertas de entrada de los agentes químicos

18. Contaminación atmosférica.

- Fuentes naturales:
  - Descomposición de materia vegetal y animal.
  - Volcanes.
  - Tempestades de polvo.
  - Incendios forestales,...
- Origen humano:
  - Calefacción doméstica.
- Edad Media: leña
- Siglo XVI: carbón (humo, SO_2).
  - Industria química (ClH, SH_2, NO_2, FlH_2).
  - Industria metalúrgica (SO_2, vapores de metales).
  - Tráfico (N_xO, COV).

19. Contaminación atmosférica y salud.

<u>Mortalidad</u>

•3 millones de muertes debidas a la polución aérea (5% del total de muertes: 55 millones).

<u>Morbilidad</u>

•30-40% de los casos de asma.
•20-30 % de todas las enfermedades respiratorias.

(Fuente: OMS)

20. Contaminantes atmosféricos:

- Partículas:
  - Humos de diesel.
  - Cenizas de carbón.
  - Polvos minerales de carbón, asbesto, cemento.
  - Humos metálicos de cinc, cobre, hierro, plomo.
  - Nieblas de ácido sulfúrico, pesticidas.
  - Partículas fluoradas.
- Gases:
  - SO_2, SO_3, CO.
- Compuestos nitrogenados (NO, NO_2, NH3).
  - Compuestos orgánicos (HAP, COV, DH)
  - Compuestos halogenados (HF e HCI)
  - Substancias odoríferas: H_2S, CS_2 y mercaptanos.

21. Dióxido de azufre.

- Lluvia ácida:
  - Acidificación de los suelos y lagos.
  - Corrosión acelerada de los edificios y monumentos.
  - Disminución de la visibilidad.
- Efectos sobre la salud.

22. Efectos sobre la salud del SO_2.

- Estimula la contracción del músculo liso bronquial.
- Efecto coadyuvante en la aparición de hipersensibilidad inmediata en cobayas sometidos a estímulos antigénicos.
- Deterioro de la función pulmonar.
  - Disminuciones del pico flujo espiratorio.
  - Hiperreactividad bronquial.
- Aumento de los síntomas cuando se combina con partículas.
- Patología cardiovascular.
  - Alteraciones del ritmo cardíaco.
- Aumento de ingresos en Serv. de Urgencias y de morbilidad por todas las causas respiratorias.

23. Exposición a materia particulada y salud.

Aumentos diarios de 10 µg/m^3 de PM 10

- Disminuciones del VEMS entre 0.05 y 0.35%
- Aumento de síntomas de:
  - Vías respiratorias inferiores: 3%.
  - Vías respiratorias superiores: 0.7%.
- Aumento de la tos: 1.2%.

(Fuente: Metanálisis de Dockery)

- Exacerbación de enfermedad en pacientes cardiopulmonares.
- Ingresos respiratorios en ancianos.
- Ingresos por fallo cardíaco.
- Hospitalizaciones por causas específicas:
  - Enfermedades isquémicas.
  - Insuficiencia cardíaca.
  - Arritmias.
  - Infarto agudo de miocardio.

Riesgo de hospitalización por causas respiratorias ligado a un aumento de 10µg/m^3 de contaminante

Variable resultado	Estimador	Contaminante	Fuente
Todas las causas (verano)	1-2,4%	PM10	Thurston[136] (Nueva York, Búfalo)
Todas las causas (ancianos)	1,2-2%	PM10	Schwartz[121] (Tacoma, Spokanen, Nueva Haven)
Todas las causas (15-64 años) (> 65 años)	0,5% 0,4%	Humo negro SO_2	APHEA[116] (Londres, Amsterdam, Roterdam, París, Milán)
EPOC	1,6-2,2%	Humo negro	Sunyer[209] (Barcelona)
EPOC	0,7%	Humos negros	APHEA[115] (Amsterdam, Barcelona, Londres, Milán, París y Roterdam)
EPOC (ancianos)	2,4-5%	PM10	Schwartz[137-140] (Birmingham, Detroit, Mineápolis, Spokane)
EPOC	0,4% 1,2%	Humo negro SO_2	Tobías[141] (Barcelona)
Neumonía (ancianos)	1-1,8%	PM10	Schwartz[137-140] (Birmingham, Detroit, Mineápolis, Spokane)
Crisis asmáticas (niños < 15 años)	1,5	SO_2	APHEA[114] (Helsinki, París, Barcelona y Londres)
Asma (menores de 65 años)	3,4%	PM10	Schwart[142] (Seattle)
Asma (verano)	3,2%	Humo negro	Castellsague[208] (Barcelona)

*EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Riesgo de hospitalización por causas cardiovasculares ligado a un aumento de 10µg/m^3 de contaminante

Variable resultado	Estimador	Contaminante	Fuente
Todas las causas (mayores de 65 años)	0,9%	PM10	Schwartz[143] (Chicago, Colorado, Mineápolis, Nueva Haven, St. Paul, Seattle, Spokane, Tacoma)
Todas las causas	1,8%	PM10	Schwartz[215] (Tucson)
Todas las causas	1,6%	Humo negro	Poloniecki[216] (Londres)
	0,5%	SO_2	
Todas las causas	2,1%	PM10	Wordley[144] (Birmingham)
Todas las causas	0,6%	PM10	Wong[145] (Hong Kong)
	1,6%	SO_2	
Todas las causas (emergencias)	1,03%	SO_2	Ballester[206] (Valencia)
Enfermedades del corazón	1,03%		
Enfermedad isquémica cardíaca	0,6%	PM10	Schwartz[122] (Detroit)
Enfermedades del corazón	0,8%	PM10	Morgan[146] (Sydney)

Efectos combinados del SO_2 y partículas

SO_2	Partículas	Efectos
200 µg/m^3	200 µg/m^3	↓ 5% de la capacidad pulmonar (capacidad vital forzada y VEMS) en niños y adultos, que perdura 2-4 semanas
250-400 µg/m^3	250-400 µg/m^3	↑ de la morbilidad respiratoria en adultos susceptibles y niños
500 µg/m^3	500 µg/m^3	↑ de la mortalidad en ancianos y enfermos crónicos

24. Óxidos de azufre y partículas.

Exposiciones breves:

- Incremento de las defunciones en cardiópatas, EPOC y ancianos.
  - 500 µg/m^3 de SO_2 y 500 µg/m^3 de partículas en suspensión (concentraciones promedio 24 h).
  - > 4% en la mortalidad por incremento de 100 µg/m^3 de SO_2 (concentraciones promedio 24 h). Proyecto APHEA.
- Empeoramiento síntomas en niños asmáticos y ancianos con EPOC.
  - 400 µg/m^3 de SO_2 y 400 µg/m^3 de partículas en suspensión (concentraciones promedio 24 h).
  - 150 µg/m^3 de partículas en suspensión.

Exposiciones prolongadas:

- Mortalidad en las ciudades más contaminadas > menos contaminadas > medio rural (Proyectos APHEA y EMECAM).
- Incremento de la prevalencia de síntomas respiratorios en adultos y niños.
- Incremento de las infecciones respiratorias agudas en niños.

25. Contaminación y mortalidad.

- Aumentos de 10 µg/m^3 de PM10.
  - Incremento del riesgo de muerte de:
    - 1% en la población expuesta.
    - Por causas respiratorias: 3.4%.
    - Por causas circulatorias: 1.4%.
- Aumentos de 10 µg/m^3 de SO_2.
  - Incremento del 4% en mortalidad.

(Fuente: Metanálisis de datos epidemiológicos en EEUU)

- Aumentos de 50 µg/m^3 de PM 2.5.
  - Incremento del riesgo de muerte de 05-1.5%.
    - Por causas respiratorias (25%).
    - Por causas cardiovasculares (11%).

Fuente: Pope (analiza 60 estudios en distintos continentes)

26. Óxidos de nitrógeno.

- > Riesgo de afecciones respiratorias agudas.
- Alteración de la función pulmonar**.**

27. Hidrocarburos y oxidantes fotoquímicos.

- > Frecuencia de irritación de ojos, nariz y garganta.
- < Rendimiento físico
- Alteraciones pulmonares en niños.
- > Frecuencia de irritación de ojos, nariz y garganta.

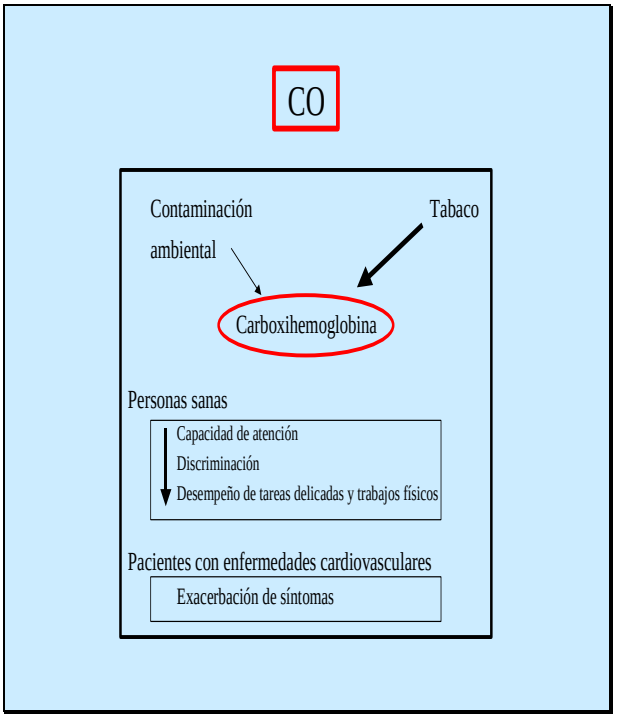
28. Oxidantes fotoquímicos.

<u>Incremento de 50 µg/m^3 en niveles de Ozono</u>

- Aumento del 4% en los ingresos hospitalarios por EPOC.
- Aumento del 3,5% en los ingresos por Asma en > 15 años.
- Aumento del 2.3% en las defunciones por todas las causas.

(Fuente: Proyecto APHEA)

29. Monóxido de carbono.



30. Ambiente o Medio-ambiente.

31. Ambiente biológico y psicosocial.

- Ambiente Biológico.
  - EIE.
- Ambiente Psicosocial.
  - Violencia.
  - Estrés.
  - Burnout.
  - Mobbing.

T E M A 10

LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y LAS AUDITORÍAS AMBIENTALES EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

ALBA NOGUEIRA LÓPEZ

TEMA 10.- OS SISTEMAS DE XESTIÓN AMBIENTAL E AS AUDITORÍAS AMBIENTAIS NA ADMINISTRACIÓN LOCAL.

I. COMENTARIO.

1. Orixe e obxectivos do sistema comunitario de xestión e auditorías ambientais.

A principios de 1993 aprobaba-se pola Unión Europea o Regulamento 1836/93 polo que se cria un sistema voluntário de ecoxestión e ecoauditoría (EMAS). Este sistema, que se anunciaba como un instrumento horizontal e complementario á protección mediante técnicas administrativas clásicas do medio ofrece novas vias para que a sociedade faga seu ese compromiso de tutela que enunciou o Quinto Programa Comunitario de Acción en Matéria de Medio Ambiente. A chamada á corresponsabilización realizada neste documento articúlase, entre outros, a través da criación do instrumento obxecto desta comunicación que debe permitir aos axentes contaminadores reforzar o seu comportamento ambiental por enriba dos requerimentos legais estabelecidos. Este Regulamento foi revisado no ano 2001.

O sistema de ecoxestión e ecoauditoría comunitario proporciona unha ferramenta que permite aos contaminadores optimizar a sua xestión en relación co medio adecuando a sua estrutura organizativa e humana a un obxectivo de mellora contínua e de cumplimento normativo e estabelecendo controis periódicos, obxectivos e sistemáticos da evolución experimentada. Os organismos que emprendan este sendeiro de compromiso obterán o recoñecemento comunitario e, previsibelmente, un trato privilexiado coa Administración ambiental competente. O EMAS introduce un mecanismo voluntario, enmarcabel nas medidas de fomento selectivo, que pretende estimular á indústria a estabelecer pautas de autocontrol nun exercício de corresponsabilización e de apertura de canais de información ao público. Ademais é unha técnica con vocación preventiva e que fai recaer o peso da protección ambiental sobre os axentes causantes da contaminación. Todos estes caracteres son indicativos da orientación que se quere imprimir ao Dereito comunitario ambiental nos últimos anos do que o EMAS resulta ser un significado expoñente. Hai que sinalar que o EMAS é un instrumento de regulación indirecta baseado en mecanismos incitativos mediante o cual os axentes contaminadores estabelecen os seus próprios obxectivos ambientais. Estamos pois, ante unha técnica de tutela ambiental onde, a diferenza das medidas de limitación administrativa, a presenza pública se difumina e a corresponsabilización privada é esencial.

O sistema comunitario de ecoxestión e ecoauditoría (ao que en adiante nos refereremos como EMAS, siglas inglesas baixo as que é mais coñecido) abre á intervención pública un instrumento de natureza privada ligado á xestión interna das empresas. Desde os anos setenta algunhas empresas norteamericanas, e posteriormente de outros paises industrializados, implantaran sistemas internos de xestión ambiental e realizado periódicamente auditorías ambientais para coñecer o seu rendimento ambiental e poder evitar situacións de risco que non só afectaban ao estado do medio se non tamén ao próprio equilibrio financeiro das empresas polas indemnizacións e reparacións que se vian obrigadas a afrontar. O EMAS, ou sistema comunitario, adopta ese mecanismo de autocontrol desde unha perspectiva de fomento selectivo oferecendo certos benefícios públicos a aquelas empresas que voluntáriamente implanten un sistema de xestión ambiental e auditen. Claro é que, precisamente por esa posibilidade de obter un recoñecemento público, o sistema comunitario estabelece unha estrutura de control para garantir os intereses públicos de credibilidade, veracidade e información ao público. E, certamente, aí mora o interese e a singularidade do EMAS para o Dereito administrativo ambiental. O que en orixe era un instrumento privado de xestión ambiental sen relevância pública convértese co EMAS nun instrumento complementario de xestión pública ambiental apoiado nunha organización administrativa, un procedimento de adesión e unhas medidas públicas de apoio. Combínanse, consecuentemente, mediante esta técnica, protección ambiental e xestión empresarial, tutela privada e controlo público. A implantación dun sistema de ecoxestión acompañado por unha auditoría periódica da súa evolución é unha técnica de tutela ambiental complementaria á normativa ambiental que ten tres obxectivos ben definidos. Por unha parte, podemos falar dunha dimensión estrictamente interna na medida que os sistemas de xestión ambiental son, inicialmente, unha ferramenta de xestión destinada a coñecer o funcionamento ambiental dunha determinada organización dunha forma exaustiva, detectando hipotéticas irregularidades e formulando compromisos concretos de mellora. Por outra, e como consecuencia da primeira, existe un obxectivo explícito de contribuir á protección global do medio. Por último, a regulación comunitaria, estabelece un obxectivo de información ao público para aquelas organizacións que pretendan o recoñecemento comunitario.

2. Ámbito de aplicación.

En principio non hai obstáculos para que calquera persoa xurídica pública ou privada estabeleza un sistema de xestión ambiental e audite periódicamente as suas instalacións. A natureza voluntária e de xestión empresarial destes instrumentos permite a sua utilización por empresas de distintos sectores produtivos e de tamaños tamén diversos. Da mesma forma as Administracións e institucións públicas poden decidir implantar un sistema de ecoxestión para optimizar a utilización de recursos e mellorar o seu impacto ambiental. É evidente, sen embargo, que os aspectos que terán que ser estudados, as medidas a introducir e os próprios efeitos ambientais van ser moi distintos en función das características do centro. A ecoxestión é un compromiso voluntário para mellorar a xestión ambiental polo que pode ser asumido por calquera empresa ou institución que sinta a necesidade de mellorar o seu comportamento ambiental. Temos hoxe exemplos de empresas agrarias, pesqueras, do sector servizos, con sistemas de xestión ambiental en funcionamento. En definitiva, a priori calquera organización empresarial, industrial e administrativa pode decidir estabelecer un sistema de xestión ambiental con independencia da natureza, tamaño e envergadura das suas actividades. Cuestión distinta é que determinadas actividades podan ver-se mais beneficiadas ou podan precisar con maior urxéncia deste instrumento de tutela ambiental.

A pesar da nosa reflexión inicial sobre as vantaxes que pode oferecer a todo tipo de empresas e institucións a implantación dun sistema de xestión ambiental, o Regulamento comunitario de 1993 limitaba, inícialmente, a cobertura do sistema ás actividades industriais. Asi se afirma no artigo 3 que reza: "poderá participar neste sistema calquera empresa que opere en un ou vários centros onde se leve a cabo unha actividade industrial". A ampliación da participación no sistema a outras categorias de empresas e organizacións concebíase de forma gradual. Nun primeiro período de cinco anos serían tan só as empresas do sector industrial as que poideran acoller-se ao sistema comunitario. Experimentalmente, sen embargo, esta participación podía ver-se ampliada xa nese período a outros sectores tamén dentro desa primeira fase de aplicación do Regulamento. O artigo 14 abria as portas a que os Estados membros poideran "aplicar, experimentalmente, en sectores distintos dos industriais, como por exemplo, no sector do comércio e no dos servizos públicos, disposicións análogas ao presente sistema de ecoxestión e ecoauditoría".

A reforma do Regulamento EMAS de 2001 introduce neste ponto duas modificacións no ámbito de aplicación de grande importancia. Por un lado, un cambio, coincidente coa ISO 14001, ainda que xa previsto desde o mesmo momento de entrada en vigor do EMAS é a ampliación do ámbito de aplicación do sistema aos sectores non industriais. Deste modo da-se entrada neste instrumento de excelencia ambiental a organizacións do sector servizos, agrícolas, comerciais e, mesmo, á própria Administración que até o momento só puderan participar de modo experimental e en virtude de decisións isoladas das autoridades competintes. Aválanse asi experiencias interesantes como a da administración local catalana, o turismo balear, o sector forestal nórdico ou a banca austriaca que poden actuar como exemplo para outras empresas renuentes en princípio a adoptar pautas de autocontrol ambiental.

Tamén no terreno do ámbito de aplicación do Regulamento opera-se outra modificación, mais discutibel, na dirección de asimilarse á norma ISO 14001 ao permitir o rexisto no EMAS non xa de centros -entendidos como unha unidade de producción enclavada nun único sítio- se non a calquera tipo de organización pública ou privada radicada nun único ou en vários centros, sempre que non rebase as raias dun Estado membro neste último caso. deste modo as empresas multicentros poderán realizar unha implantación conxunta dun sistema de xestión ambiental e unha auditoría para todos os seus centros nun Estado dentro dun procedimento de rexisto común. Esta novidade apresenta sérios problemas en canto á posibilidade de que diminua a credibilidade e fiabilidade dos dados ambientais da organización ao poder confundir nun só procedimento comportamentos ambientais dispares. De feito o Regulamento non contribue a aclarar como se vai vixiar que isto non aconteza xa que non prevee nengun modo especial de diferenciar os dados por centros nen cando regula os requerimentos do sistema de xestión ambiental, nen no proceso de auditoría, nen en relación coa declaración ambiental. A Decisión da Comisión de 7 de setembro de 2001 aporta unhas directrices para a resolución dos problemas que pode ocasionar o rexisto de organizacións mais complexas (centros diferentes; centros temporais; organizacións independentes que traballan nunha zona limitada e están rexistadas como organización comun; pequenas empresas; administracións locais e instituizóns estatais). Estas Directrices teñen a virtude de apontar alguns dos posíbeis problemas que poden ocasionar estas modalidades de organizacións e oferecer exemplos que contribuan á sua resolución. De todas formas, fai falta un certo tempo de rodaxe do sistema para valorar a eficacia real destas directrices.

3. Procedimento de implantación do sistema de xestión ambiental e realización de ecoauditorías.

En resumo, pode sintetizar-se o EMAS como o proceso de implantación polo organismo interesado dun sistema de xestión ambiental que comprende o estabelecemento dunha política e un programa ambiental con uns obxectivos definidos de mellora continuada e de superación das exixéncias normativas. O sistema será avaliado periódicamente a través dunha auditoría ambiental que servirá de base para realizar unha declaración ambiental. Esta declaración ambiental satisfai un dos obxectivos prioritarios do EMAS: a información ao público sobre a situación ambiental do centro. Ademais a declaración ambiental deberá ser validada por un verificador independente que comprobará a exactitude e adecuación deste documento aos requerimentos do Regulamento comunitario. Unha vez validada a declaración será remitida ao organismo competinte para que, no seu caso, a inscreba no rexisto estabelecido ao efeito pudiendo, desde ese momento, gozar dos benefícios previstos (i.e.utilizazón da declaración de participación, aparición na lista de centros...).

O sistema está composto, como se pode apreciar, por duas fases: unha interna á própria empresa na que esta implanta un sistema de xestión ambiental que lle permita mellorar o seu funcionamento desde esta perspectiva e avaliar periódicamente a través de auditorías as melloras realizadas e o cumplimento adecuado dos obxectivos e a normativa e; outra externa na que eses autocontrois se someten ao escrutinio público proporcionando información ao público e ás autoridades e optando asi, despois das comprobacións pertinentes sobre a veracidade das afirmacións da empresa, aos benefícios previstos por ese "plus" de compromiso ambiental que supón a implantación do sistema de xestión ambiental.

Unha novidade que introduce o Regulamento reformado de 2001 é facilitar que as normas técnicas privadas de ecoxestión da série ISO 14000, e en especial a ISO 14001, podan satisfacer os requerimentos da fase interna do sistema. Con esta medida pretende-se aproveitar a maior popularidade destas normas privadas para conseguir que empresas que xa realizaron o esforzo de implantación do sistema de ecoxestión conforme a elas se decidan a subir o segundo peldaño que subporia dar os pasos da "fase pública" do EMAS (verificación ambiental e validación da declaración ambiental; rexisto ante o organismo competente).

Na fase externa do sistema comunitario o centro que implantou un sistema de xestión ambiental e o auditou debe someter ese autocontrol interno ao exame externo-público para conseguir a validación da sua declaración ambiental (que é un resumo de todo o proceso de auditoría) que dá acceso ao rexisto de centros aderidos. Sen embargo, unha boa parte da actividade de control externo deixa-se en mans dos verificadores ambientais, uns axentes privados colaboradores da Administración no exercício de funcións públicas. Esta nova profisión comunitaria criada ao amparo do Regulamento ten baixo a sua responsabilidade o control prévio do cumplimento dos requerimentos formais e materiais do Regulamento. Ademais, o papel das entidades de acreditación que controlan a profisionalidade dos verificadores remite, unha vez mais, ao ámbito privado a actividade pública de limitación.

Non obstante, matizando parcialmente esa cesión en mans privadas da función pública de control e inspección, a amplitude inusual da actividade de rexisto situa na esfera administrativa, xa que esta é a natureza da maioria de organismos encargados do rexistro, a decisión final sobre a adesión ao sistema. As extensas faculdades de comprobación do organismo registral fan que a declaración validada teña un acceso ao rexistro condicionado ao resultado de éstas. A actividade de control está, portanto, compartida entre axentes privados colaboradores coa Administración no ámbito técnico e axentes públicos incardinados no organismo competinte registral. Por iso, a pesar da interpenetración entre elementos de controlo público e privado, podemos falar de que o acto de inscrición no rexisto, en España, é un verdadeiro acto administrativo.

4. Beneficios da adesión ao EMAS

A Reforma do Regulamento EMAS de 2001 pretende reforzar os escasos benefícios que se prevían na primeira versión do Regulamento para, asi, conseguir unha maior adesión ao sistema. Introduce-se un verdadeiro logotipo acreditativo da participación e busca-se unha maior participación das PYMEs. Para iso privilexia-se o papel de asociacións patronais, sindicais, cámaras profisionais e entes locais como impulsores da participación das PYMEs a través de medidas de asistencia técnica como, por exemplo, a colaboración na determinación dos impactos ambientais significativos. Tamén se abre unha via de incorporación gradual ao

EMAS para as PYMEs que poida permitir unha satisfación paulatina dos requerimentos necesários para figurar no rexisto.

Ademais pretende-se ampliar o atractivo do EMAS estudando a sua toma de consideración a efectos de contratación pública. Os Estados membros poderán valorar a inclusión no rexisto comunitario do EMAS fundamentalmente en relación coa demostración da capacitación técnica dos contratistas. A adesión ao sistema comunitario substituiría asi os requerimentos técnicos que, no seu caso, estabelecesen os Estados para condicionar o proceso de selección de contratistas. Neste sentido ten grande interese a recente Comunicación interpretativa da Comisión "sobre a lexislación comunitaria de contratos públicos e as posibilidades de integrar os xeitos medioambientais na contratación pública". Con esta Comunicación a Comisión tenta clarificar e harmonizar as medidas dos Estados para tomar en consideración criterios ambientais á hora de efectuar contratacións públicas. Busca-se un desenvolvimento sustentabel no que a importante actividade de contratación pública -que supón un 14% do PIB comunitario- contribua a mellorar o comportamento ambiental condicionando as decisións sobre obras, contratos ou suministros dos poderes públicos. Estas decisións corren o risco de violar os princípios do Direito comunitario de non discriminación e libre circulación polo que a Comisión pretende aclarar o que medidas se consideran compatíbeis á luz da xurisprudéncia comunitaria existinte. Asi estudan-se as distintas opcións de que dispoñen os poderes públicos para condicionar os seus procedimentos de contratación (especificacións sobre o producto, sobre a forma de producción, exixéncia de etiquetado ecológico ou demostración de requerimentos equivalentes,capacidade técnica do contratista...)e examina-se a extensión e contido destas iniciativas para que se garanta a sua compatibilidade co Dereito Comunitario. A Comunicación dedica, precisamente, un apartado específico ao EMAS e estabelece que pode ser adecuado a utilización deste sistema como un medio de comprobación substitutivo da capacidade técnica do contratista, sen que por iso se exclua a posibilidade de que estes recorran a outros medios para acreditarla.

O uso do EMAS na contratación pública unido ás subvencións que se podan estabelecer para as empresas rexistadas, pode contribuir a incentivar a adesión ao EMAS que, polo momento, case non dispuña de incentivos efectivos. De feito, un dos principais motivos do maior pulo da norma ISO 14001 en relación co EMAS é que o maior grao de esixéncia deste último sistema non se vía compensado con incentivos suficientes[1]. Para as empresas que buscasen un simple apoio publicitário non tiña sentido usar un sistema mais complexo e con mais riscos, ao ver-se obrigadas a facilitar dados sobre o seu comportamento ambiental que podian ser utilizados contra elas en algun momento. Ademais a carencia de medidas efectivas de fomento do sistema facía, mesmo, cuestionabel o próprio entramado público de xestión do EMAS. Non tiña moito sentido asumir na esfera pública un instrumento de xestión ambiental privado se este se mantiña como un mecanismo voluntário e a "publificación" non aportaba unha estrutura de apoio forte. A intervención pública xustifica-se ou ben se se adopta este instrumento como unha ferramenta obligatoria de mellora ambiental (tal e como fixo Castela e León para certas actividades con un maior impacto) ou ben se, mantendo a sua fisonomía privada voluntária, os poderes públicos buscan incentivar a sua utilización mediante medidas singulares de fomento. É posíbel que, debido ás limitacións que coñecen as axudas públicas no ámbito comunitario, a via de estabelecer preferencias en materia de contratación pública para as empresas aderidas ao EMAS constitua un aliciente para adoptar este instrumento de tutela ambiental complementario.

A regulación do novo logotipo contribue igualmente a potenciar o atractivo do sistema. Nunha era presidida polo marketing semella esencial que as empresas que se adiren ao EMAS poidan exibir un símbolo publicitario que acredite a sua participación no sistema. O confuso rótulo que aparecía no primeiro regulamento non cumplía claramente esa función. As previsións sobre o logotipo buscan en todo momento evitar a sua confusión con outros distintivos semellantes (ex.ecoetiqueta) se ben un factor distorsionador da sua utilización é a posposición no tempo da regulación dos criterios da sua utilización. O Regulamento, aínda contendo unha regulación máis detallada que na sua versión anterior, confiaba a unhas ulteriores directrices da Comisión a regulación das circunstancias, requerimentos e modalidades de utilizazón do logotipo (art.8).

[1] Existe unha clara correlación entre o maior apoio público -acompañado de medidas de fomento- e o éxito do EMAS. A nivel comunitario existe un abismo entre as adhesións de empresas alemanas ou austríacas e o resto dos paises comunitarios. Estes dous países teñen unha estructura de apoio ao sistema moi descentralizada e forte. Dentro do Estado español esas diferencias son tamén claras e teñen a mesma orixe o que provoca que haxa 139 empresas adheridas en Cataluña, onde a Generalitat apoiou con decisión e medidas de fomento o EMAS e, por exemplo, 23 en Madrid ou 9 en Galiza (das que unha boa parte son os Paradores de Turismo).

Estas Directrices estabelecen-se, de modo relativamente extenso, na Decisión da Comisión de 7 de setembro de 2001. A Decisión estuda con detalle os distintos lugares e formas en que se pode utilizar o logotipo oferecendo un listado de supostos nos que estaria autorizado ou non o uso do logotipo.

En liña con estes cambios para reforzar a utilización do EMAS como mecanismo de autocontrol, ábresese camiño a posibilidade de que este se convirta nun instrumento substitutivo das formas clásicas de limitación administrativa. No art.10.2 do regulamento indica-se que "os Estados membros deberian estudar o modo de ter en conta o rexisto no EMAS segundo o presente Regulamento na aplicación e o cumplimento da normativa medioambiental, co fin de evitar unha duplicación innecesaria de esforzos das organizacións e autoridades competintes na aplicación da lexislación medioambiental". Con este convite o Regulamento dá pé á posibilidade de que os Estados membros utilicen o EMAS non só como un instrumento de tutela ambiental complementario das medidas de intervención administrativa clásicas se non tamén como un instrumento substitutivo destas.

A substitución de controis administrativos por esta fórmula de autocontrol privado que é o EMAS saldárase no primeiro Regulamento coa clara reticencia de certos Estados e institucións comunitarias cara esa solución polos perigos que entrañaba encanto a relaxación da protección ambiental. Sen embargo, menos dunha década despois, esta valoración modificou-se debido á vontade manifesta de reforzar a utilización dunha mais amplia gama de instrumentos de tutela ambiental e, en especial, os chamados instrumentos económicos e voluntários como unha via de superar a falta de efectividade do Dereito ambiental. Neste sentido interpreta-se que unha forma de potenciar o uso do EMAS é, xunto ás medidas de fomento sinaladas, a posibilidade de que tanto as empresas como as autoridades eviten a duplicación de controis que suporía a utilización pública das auditorías ambientais e os controis públicos xa existintes en virtude da normativa ambiental vixente (autorizacións, comunicacións, deberes de realización de analises ou mostreos periódicos...). O éxito aparente doutros instrumentos semellantes nos seus caracteres, como son os acordos voluntários, reforza esta decisión. En todo caso esta decisión está en clara sintonía coa evolución recente das medidas de limitación administrativa no sentido dunha progresiva redución e simplificazón da intervención administrativa. Alguns autores observan, tanto en relación co Dereito ambiental como en relación con outros sectores do ordenamento administrativo, como a indústria, unha tendencia nesta dirección.

5. Compatibilidade con outros sistemas de ecoxestión e auditoría

Actualmente o principal sistema competidor do sistema comunitario é o da ISO 14001.Este é un sistema desenvolvido e aprobado en 1996 pola Organización Internacional de Normalización (ISO) -un organismo de base privada onde está representada a industria e os organismos normalizadores estatais- en clara resposta á aprobación por parte da UE do EMAS.

A norma ISO 14001 gañou a "batalla do mercado" xa que foi o instrumento preferido polas empresas para demostrar a sua mellora ambiental mediante a implantación dun sistema de xestión ambiental e a realización de ecoauditorías (excepto, se cadra, en paises como Alemania e Austria). Esta vantaxe competitiva obedecia a vários factores: a ausencia de previsions en relación cunha información completa e fiabel ao público (semellante á que proporciona a declaración ambiental do EMAS) facía que para as empresas fose mais atractiva coa fin de evitar posíbeis problemas coa xustiza derivados da transparencia; a inexistencia dunha estrutura pública de control; e a menor esixencia en canto ao cumplimento da legalidade ambiental.

Ambos sistemas son, sen embargo, compatíbeis e o Regulamento de 2001 tenta achegar-se á ISO 14001. As principais modificacións introducidas no Regulamento teñen como elemento central adaptar o EMAS ás especificacións do seu "competidor internacional": a ISO 14001. Neste sentido considerou-se oportuno utilizar esta norma técnica privada como guia e procedimento da fase interna do EMAS. As organizacións poderán, en consecuencia, utilizar a ISO 14001 como un primeiro chanzo de adesión ao EMAS en relación coa implantación do sistema de xestión ambiental e a realización das auditorías.

Un cambio, coinicidente coa ISO 14001, ainda que xa previsto desde o mesmo momento de posta en marcha do EMAS é a ampliación do ámbito de aplicación do sistema aos sectores non industriais e a calquera organización -non tan só a centros cunha única ubicación física-.

A "colaboración" entre o EMAS e a ISO 14001 que se percibe con claridade detrás de moitos dos cambios do Regulamento EMAS orixina problemas de orde ambiental e xurídica. Por un lado, a adaptación ás especificacións da ISO 14001 semella conducir a unha atenuación dos níveis de esixencia ambiental e do carácter de instrumento de excelencia ambiental próprio do EMAS. O Parlamento Europeo, e as asociacións ecologistas, apontaron esa difuminación dos rasgos definidores do EMAS en beneficio da converxencia coa ISO 14001. Asi a aplicación das mellores técnicas dispoñibeis ou a esixencia de cumprimento normativo ven atenuada a sua importáncia en virtude de subtis cambios terminolóxicos. Igualmente reducen-se as obrigas de información e comunicación ao público substituindo-as por indicacións sobre a sua conveniencia carentes de prescriptividade.

Por outro lado a remisión dunha parte da regulación a unha norma privada de orixe internacional conleva problemas xurídicos de certo calado en relación coa lexitimidade desa producción normativa (as ONGs reclamaron, por exemplo, recentemente, presencia no proceso de elaboración de estandares ante a comprobación de incumprimentos da normativa comunitaria por parte de certas normas técnicas) pero, sobre todo, en relación co tipo de remisión realizada. Sen ir mais lonxe, está en marcha igualmente unha revisión da norma ISO 14001 que poderia perfeitamente afondar na redución dos escasos elementos de control e publicidade que agora asegura. A remisión en branco do novo EMAS á ISO 14001 implicaria asumir o seu texto actual ou futuro independentemente do seu contido. Pero a solución adoptada finalmente non é esta, ainda que tampouco non está exenta de problemas. O novo regulamento opta por transcreber unha das seccións da ISO 14001:1996 referida aos requerimentos do sistema de xestión medioambiental. desta forma a seguridade xurídica é maior na medida en que non se deixa unha parte substancial do esquema comunitario sometido ao arbitrio dos cambios que ISO queira introducir en calquera momento na sua norma técnica pero, por outra parte, a Unión Europea pode voltar a atopar-se na situación prévia á reforma do Regulamento de falta de relación entre os dous sistemas que, aparentemente, era xulgada como insatisfactoria e foi o motor dunha boa parte dos cambios propostos. Se antes se criticaba que a competéncia no mercado de dous esquemas, que substáncialmente compartian obxectivos pero tiñan diferencias procedimentais evidentes, restaba atractivo ao EMAS por ser o mais esixente dos dous, non ten sentido realizar unha asimilación coa ISO 14001 na fase interna que poda durar o tempo que dura o proceso de revisión da ISO 14001 e poda obrigar a novos cambios no EMAS.

De todas formas, desde unha perspectiva de lexitimidade democrática das normas públicas e de seguridade xurídica para os operadores, se cadra a solución mais correcta era a que adoptaba o regulamento anterior de incluir unhas normas procedimentais próprias e recoñecer como equivalentes mediante un procedimento específico outras entre as que se atoparon de forma relevante as normas técnicas existintes. Esta solución segue hoxe aberta (art.9 do Regulamento EMAS II) para outras normas técnicas europeas e internacionais ainda que a ISO 14001 fose obxecto dese recoñecemento directo que subpón a sua transcripción no regulamento.

As modificacións destinadas a facilitar que a ISO 14001 poda ser utilizada para realizar os pasos da fase interna do sistema (implantación do sistema de xestión ambiental e auditoría), ademais das consideracións xa apontadas, semellan contribuir a diluir os elementos diferenciadores do EMAS -información ao público, cumplimento normativo de máximos, excelencia ambiental-. Estes trocos poden producir o efecto contrario ao pretendido. En vez de lograr unha maior adesión ao EMAS ao asocia-lo ao sistema preferido polo mercado que é a ISO 14001, pode conducir a que as organizacións non perceban nengunha diferencia significativa entre ambos sistemas e eviten duplicar esforzos optando polo sistema mais popular.

6. A utilización destas técnicas polos entes locais

Un elemento de interese é estudar as potencialidades deste instrumento de tutela ambiental en relación cos entes locais. Examinaremos as vantaxes e inconvenientes desta nova técnica de protección do meio no ámbito local e a aplicabilidade do sistema comunitario ás administracións locais. En concreto, parte-se a cuestión desde dous vertentes diferenciadas: a ecoxestión e ecoauditoría como técnica de mellora ad intra da Administración local; e o papel que poden xogar os entes locais encanto a difusores e promotores da expansión do EMAS no seu ámbito territorial. Ambas cuestións semellan-nos de sumo interese xa que, as Administracións públicas e, en concreto, a local deben asumir que o compromiso de mellora ambiental tamén as involucra a elas mesmas. A importancia dun funcionamento ambientalmente correcto das instalacións e servizos municipais (recollida e tratamento de lixos, fornecemento de augas, consumo

enerxético...) non pode ser desdeñada pola sua repercusión para a globalidade do meio. Por outra parte, a cercanía dos poderes locais aos cidadáns e, fundamentalmente, ás empresas pode contribuir a que, a través do seu apoio decidido, se consolide a ecoxestión e ecoauditoría como unha técnica complementaria de protección ambiental.

Desde calquera destas perspectivas, a adhesión dunha Administración local ao sistema comunitario non pode mais que reportar vantaxes na sua xestión e nas suas relacións cos cidadáns; sen esquecer a dimensión ejemplarizante e de popularización do instrumento que pode aportar a sua adopción por unha Administración pública.

En primeiro lugar, hai que referir-se ás vantaxes internas que reporta un coñecemento exhaustivo do funcionamento ambiental de todos e cada un dos servizos municipais para poder evitar danos e conseguir aforros. Hai que ter en conta que ao falar de implantación dun sistema de xestión ambiental nunha Administración local, éste desborda ao edifício do Concello propriamente dito dirixindo-se a todos aqueles servizos que, directa ou indirectamente[2], xestionan os concellos e que poden ter uns efeitos ambientais moito mais relevantes (matadoiro municipal, instalacións de depuración de augas, servizo de tratamento de resíduos...)[3]. Dentro dos servizos propriamente administrativos, está en mans da Administración mellorar a sua eficiéncia enerxética (consumo de luz e calefacción); aforrar no uso de papel; evitar despilfarros na compra de material ou condicionar as compras, contratacións e concesions[4]. Pero é noutro tipo de servizos municipais onde o EMAS pode contribuir a prevenir e mellorar a situación ambiental. Os servizos ligados ás competéncias municipais de recollida e tratamento de resíduos, fornecemento de augas, etc.,contan con unha problemática ambiental moi importante que, certamente, se vería beneficiada pola aplicación deste instrumento de xestión ambiental.

Non é preciso incidir nas repercusions positivas para o conxunto do meio desta mellora ambiental na Administración local. Si convén, en cambio, facer mención a un dos elementos definitorios do EMAS, que é a verquente de información ao público que conlleva a implantación dun sistema de xestión ambiental. A obriga de facer pública a declaración ambiental validada (documento resumo en termos non técnicos da auditoría ambiental) abre unha via de información ao público de grande interese e promove a transparencia nas relacións entre os entes locais e os cidadáns.

Alguns paises comunitarios aproveitaron a oportunidade que brindaba o Regulamento CEE 1836/93 de ampliar experimentalmente o abanico de actividades inícialmente cubertas aplicándollo aos entes locais. Este é o caso de Grande Bretaña que foi o primeiro Estado membro en extender o EMAS a outros sectores, en concreto ás autoridades locais. O maior problema da implantación de sistemas de xestión por Administracións locais derivába-se da falta de uniformidade e de unidade na localización dos diversos servizos municipais. Só a través dunha ficción xurídica pode considerar-se que existe tal unidade considerando como emplazamento todo o território municipal e como actividade o conxunto de accións destinadas a satisfacer as necesidades dos viciños e a desenvolver as competéncias municipais. No caso británico recorreu-se a un rexisto individualizado de cada un dos servizos auditado, apoiado por un compromiso das autoridades municipais de proceder a un rexisto conxunto nun prazo dado.

Os Concellos involucrados nesta experiencia destacan benefícios tanto de orde material como inmaterial. Ademais de apreciar aforros significativos de enerxia e a detección de numerosas actividades poténcialmente contaminantes, as autoridades locais sitúan as maiores ganancias no longo prazo, en concreto na confianza e exemplo que transmiten de cara ao público. Dinamarca tamén fixo uso desa posibilidade abrindo o rexisto de centros a emplazamentos correspondientes ao sector de distribución comercial e de servizo público a modo de proba.

---

[2]A explotación de determinados servicios públicos en réxime de concesión non implica que o Concello non poida impoñer uns criterios de xestión ambiental ao concesionario. Por este motivo cabería a implantación do EMAS incluso naqueles servizos que non se xestionan directamente polo ente local.

[3]Non conven esquecer neste punto catástrofes próximas no tempo como a do derrubamento no mar do verquedeiro municipal de lixo de Bens (A Coruña).

[4]En EEUU existe unha tradición xa asentada de que las "federal facilities" ecoxestionen e auditen. De feito a vontade pública de non inmiscuirse nunha actividade privada levou ás autoridades federais a concentrar os seus esforzos en mellorar o rendemento ambiental das suas instalacións.

Fora do ámbito comunitario existen outros sistemas con certa tradición e normas técnicas de ecoxestión que non circunscriben esta actividade ao sector industrial ainda que na práctica a maior parte dos centros que implantan sistemas de ecoxestión e ecoauditoría pertenzan ao sector industrial.

A norma ISO 14001 non fai unha declaración explícita neste sentido pero tampouco fai indicación algunha que limite o seu ámbito de aplicación ás actividades industriais. De feito, opta por unha neutra mención aos "organismos" como suxeitos dos sistemas de xestión e auditoría ambiental. Polo tanto calquera organismo público ou privado, do sector primário, industrial ou de servizos pode implantar un sistema de xestión ambiental seguindo as especificacións das normas técnicas existentes até o momento.

De forma singular, hai que facer referencia ás Axendas 21 locais concebidas como o deseño dunha estratexia de desenvolvemento sostible a nivel local diseñada de forma participativa e na que o diagnóstico da situación de partida se formula mediante unha auditoría. As Axendas 21 locais son un dos resultados do Cumio de Rio promovido por Nacións Unidas en 1992 e poden actuar como un instrumento de mellora ambiental dos entes locais de forma moi semellante á que promove o EMAS.

Noutra orde de cousas, a cercanía dos entes locais aos "suxeitos regulados" pode aconsellar que sexa éste nível, e non outro, o mais adecuado para realizar algunhas das funcións administrativas que exixe o funcionamento do EMAS. Falamos, en concreto, da prestación de asistencia técnica aos centros que desexen aderir-se ao sistema -cuestión que está profundamente ligada á da difusión de información sobre o EMAS-. A intervención dos entes locais nestes dous níveis podería contribuir a que os centros industriais chegaran a coñecer o EMAS con maior facilidade, valorar as suas vantaxes e aplica-lo correctamente.

Aínda que a implantación de sistemas de xestión ambiental por parte das empresas teña un marcado carácter privado, a Administración xoga fundamentalmente un papel de garante ou supervisor do sistema, co fin de evitar o fraude, e de incentivador da sua expansión. O "dispositivo público", en palabras de MARTÍN MATEO, responde aos intereses de "transcendéncia colectiva" inmanentes ao sistema de ecogestión. A Administración non se sitúa no centro do sistema como actora ou motor da expansión da ecoxestión, papel que lle corresponde ás empresas, se non que desempeña un papel de estímulo e control. É certo que a natureza do instrumento (voluntário, dirixido ás empresas...), pode facer mais indicado que non sexa a Administración se non entidades de outro tipo (asociacións, coléxios profisionais...) as que efectuen a actividade concreta de apoio técnico á realización de auditorías ambientais. De feito, na actualidade as pequenas e medianas empresas que xa realizan ecoauditorías fanas, en grande medida, a través de asociacións e federacións de empresas.

Desde o noso punto de vista a posibilidade de que a Administración interveña directamente na prestación desa asistencia técnica non entraría en contradicción coa letra nen co espírito do Regulamento. A decisión de contar con estruturas administrativas destas características dependería mais probabelmente de razóns de oportunidade ou de convicción ideolóxicas en relación co papel que deben xogar os poderes públicos na actividade económica que doutros factores.

Nesta liña, se temos en conta que as previsións do Regulamento están espécialmente dirixida ás PYMES, non cabe dúbida de que os entes locais son o nível administrativo máis apropiado para levar esa asistencia técnica pola proximidade aos centros interesados. Desde un punto de vista legal, e deixando de lado outro tipo de consideracións, cremos que non existe ningun obstáculo para que a Administración lle brinde apoio técnico ás empresas; apoio que pode exceder do mero consello ou asesoría chegando a comprender a efectiva realización das auditorías por oficinas técnicas da Administración.

A existéncia destes gabinetes pode non ser necesária naqueles paises ou territórios en que a sociedade civil este organizada dispoñendo dun entramado de asociacións profisionais activas que suplan as carencias empresariais coa oferta de apoio efectivo e especializado de empresas asentadas no sector tecnolóxico-ambiental. Pero é unha via adecuada cando a desarticulación das forzas sociais non segura que éstas realicen estas funcións, sen as que perigaria o cumprimento do fin perseguido -neste caso a realización de ecoauditorías nas PEMES-.

Ben é certo que este tipo de actividade non é comun nas Administracións mais alonxadas do cidadán (comunitaria, estatal, autonómica), pero non é inusual na Administración local. Ademais das habituais

oficinas de información e asesoramento (de información ao consumidor, de asesoramento á muller...) non é infrecuente atopar oficinas municipais que xunto á labor de asesoramento realizan un traballo de apoio técnico que chega a comprender realización de proyectos e posta en prática de medidas. Exemplo deste tipo de oficinas serían as oficinas de urbanismo encarregadas de planos de rehabilitación ou as de desenvolvemento e promoción da indústria local.

A Administración tamén pode garantir a asistencia técnica mediante a suscripción dun convenio de colaboración con empresas prestadoras de apoio especializado ou ben realizar un contrato que asegure a realización desta tarefa. Neste caso as asociacións profisionais responden a unha inquedanza do poder público poñendo os seus medios sociais e humanos a disposición duns fins considerados prioritarios pola Administración a cambio, habitualmente, dun sostén económico. As vantaxes da concertación coas asociacións profisionais son duplos. Por unha parte a Administración ve-se liberada dunha carga de traballo adicional nun ámbito que, debido á nota de voluntariedade do EMAS, fica fora do seu círculo habitual de actividades. Por outra, a incardinación das asociacións en cada sector empresarial permite supoñer que a asistencia técnica contará cun grao maior de especialización e de coñecemento sobre o terreo das particularidades dos distintos sectores. Ademais a cobertura territorial destas asociacións garantirá que as empresas que desexen receber apoio técnico atopen perto unha estrutura especializada de confianza que está en disposición de lles emprestar este servizo. Un exemplo que revela que o ámbito local pode ser o mais apropiado para desenvolver a actividade de promoción do EMAS, ainda cando non se efectúe directamente polo concello, é o da oficina integrada de información medioambiental de Gandía criada en virtude dun convenio de colaboración entre a Consellería valenciana de Administración Pública, o Concello e a Cámara de Comércio, Industria e Navegación (DOVA 19.9.1995). Esta oficina pretende concentrar todas as consultas de información ambiental deste termo municipal, tendo entre as suas funcións "incentivar as ecodiagnósticos e ecoauditorías entre o tecido industrial, turístico e comercial da cidade" e "informar e asesorar na apresentación de proyectos empresariais que asuman a sintonía e o compromiso medioambiental (axudas e subvencións)" [5].

II. LEXISLACIÓN

Unión Europea

- Regulamento (CE) nº761/2001 do Parlamento Europeo e do Consello de 19 de marzo de 2001 polo que se permite que as organizacións se adiran con carácter voluntário a un sistema comunitario de xestión e auditoría medioambientais (EMAS). Este regulamento revisa o Regulamento 1836/93, de 29 de xuño (DOCE L de 10.7.1993).
- Decisión 2001/681/CE da Comisión, de 7 de setembro de 2001, que determina unhas Directrices para a aplicación do Regulamento (CE) n° 761/2001 do Parlamento Europeo e do Consello polo que se permite que as organizacións se adiran con carácter voluntário a un sistema comunitario de xestión e auditoría medioambientais (EMAS) (DO L 247 17.09.2001).
- Recomendación da Comisión, de 7 de setembro de 2001, pola que se determinan unhas Directrices para a aplicación do Regulamento (CE) n° 761/2001 do Parlamento Europeo e do Consello polo que se permite que as organizacións se adiran con carácter voluntário a un sistema comunitario de xestión e auditoría medioambientais (EMAS)(DO L 247 17.09.2001).

Estado español

- Real Decreto 85/1996, de 26 de xaneiro, polo que se estabelecen normas para a aplicación do Regulamento 1836/1993, do Consello, polo que se permite que as empresas do sector industrial se adiran con carácter voluntário a un sistema de comunitario de xestión e auditoría medioambientais (BOE 21.2.96).
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de decembro, polo que se aproba o Regulamento da Infra-estrutura para a Calidade e a Seguridade Industrial. (BOE 6.2.1996).

A) Cataluña

- Decreto 115/1996 de 2 de abril, polo que se designa o organismo competente previsto no Regulamento (CEE) 1836/93.

[5]No marco deste convenio o Concello comprométese a facilitar as infraestructuras básicas para a citada oficina, a Cámara de comercio facilitará o soporte técnico e as tres institucións aportarán a información ambiental da que dispoñan.

- Lei 3/1998, de 27 de febreiro de intervención integral da Administración ambiental.

B) Castela e León
- Lei 8/1994, de 24 de xuño, de Avaliación de impacto ambiental e auditorías ambientais de Castela e León, modificada por Lei 6/1996, de 23 de outubro.
- Decreto 128/1999, de 17 de xuño, regula o procedimento de adesión de empresas industriais ao sistema comunitario de xestión e auditoría medioambiental (BO 22/6/1999).

C) Murcia
- Lei 1/1995 de Protección do medio ambiente da Rexión de Murcia (BOE de 2 de xuño de 1995).
- Decreto 89/1996, de 22 de novembro, de atribución de competéncias en matéria de etiquetado ecolóxico e auditorías ambientais (DOM de 7 de decembro).

D) Aragón
- Decreto 118/1997, de 8 de xullo, do Goberno de Aragón, polo que se designa á Dirección Xeral de Calidade Ambiental do Departamento de Agricultura e Medio Ambiente, órgao competente para o rexisto de empresas que se adiran con carácter voluntário a un sistema comunitario de xestión e auditoría ambientais.

E) Madrid
- Decreto 111/1994, de 3 de novembro, polo que se asignan funcións de comprobación do cumplimento das disposicións de seguridade industrial en caso de risco para o medio ambiente a Entidades de Inspección e Control.
- Decreto 112/1997, de 11 de setembro, polo que se estabelece o procedimento para a aplicación da adesión voluntária das empresas do sector industrial a un sistema comunitario de xestión e auditorías medioambientais (BO de 25/9/1997).
- Orde 1306/1999, de 15 de abril, pola que se amplía o sistema comunitario de xestión e auditorías ambientais a outros sectores distintos dos industriais (BO 27/4/1999).

F) IIles Balears
- Decreto 81/1997, de 11 de xuño, polo que se regula a implantación dun sistema voluntário de xestión e auditorías medioambientais nos centros turísticos (BOCAIB 1/7/1997).
- Decreto 123/2002, de 4 outubro, sobre implantación da axenda local 21 en municípios das Illes Balears (BOCAIB 12/10/2002).

G) Valencia
- Decreto 28/1998, de 10 de marzo, polo que se designa o organismo competente para a realización dos cometidos e funcións do Regulamento CEE 1836/93 (DÓ 18/3/1998).

H) Andalucia
- Decreto 53/1999, de 23 de febreiro de aplicación do Regulamento CEE 1836/93 (BO de 23/3/1999).

I) Canarias
- Decreto 238/1997, de 30 de setembro polo que se designa o órgao da Comunidade Autónoma de Canarias competente para o cumplimento das funcións previstas no Regulamento CEE 1836/93 (BO 20/10/1997).

III.BIBLIOGRAFÍA

Esteve Pardo, J.,(1999) *Técnica, riesgo y Derecho*, Ariel Derecho.
Martín Mateo, Ramón,(1994), *Nuevos instrumentos para la tutela ambiental*, Madrid,
Trivium, Nogueira López, Alba (2000), *Auditorías ambientales, intervención pública ambiental y autocontrol empresarial*, Marcial Pons, Madrid.
Nogueira López, Alba, (2002) "La reforma del Reglamento comunitario de ecogestión y ecoauditorías", Revista Aranzadi de Derecho Ambiental, Pamplona nº 1.

T E M A 11

PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

FRANCISCO JOSÉ PEÑA CASTIÑEIRA

TEMA 11.- PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

Dentro de las cinco estrategias de promoción de la salud en el medio urbano incluidas en el Proyecto "Healthy Cities" de la OMS, se destaca la necesidad de conocer y controlar las desviaciones medioambientales generadas por la propia actividad humana, entre otras, la contaminación acústica. Si bien es cierto que ha tardado mucho tiempo en ser reconocido el ruido como un verdadero problema para nuestro bienestar, hoy en día se le considera un auténtico problema sanitario-social. Con la particularidad de que no es un polucionante episódico, como tantos otros, pues no aparece en forma excesiva en un intervalo de tiempo y luego desaparece, sino que está presente prácticamente de manera constante. En este tema, intentaré dar respuesta a una serie de interrogantes: ¿qué es el ruido? ¿cuáles son las fuentes de polución sónica? ¿cómo se mide? ¿cómo nos afecta? y ¿cómo se puede luchar contra el ruido?, aspectos que cada vez interesan y preocupan más a la opinión pública.

¿QUÉ ES EL RUIDO?

El definir al ruido de forma precisa no resulta una tarea fácil, quizá como consecuencia del componente subjetivo que su concepto lleva consigo y que hace casi imposible definirlo sobre la base de aspectos físicos del sonido. Cualquier sonido puede ser molesto, desagradable o irritante cuando el oyente se encuentra mal adaptado, mental o físicamente, a la fuente o instrumento que lo produce. Todo sonido puede adoptar el carácter de ruido en ciertas condiciones (Jansen, 1968). Para los autores anglosajones (Harris, 1977; Parrack, 1977; Purdom, 1980; Walworth, 1970; Yerges, 1977; y Young, 1977), es un "sonido no deseado". Kryter (1985), autoridad mundial en la materia, propone definirlo como la "energía acústica audible que afecta de manera adversa al bienestar fisiológico-psicológico de las personas". Teniendo en cuenta estas definiciones, podemos concluir con Guillén Quintana (1982) que parece que existe un punto en el que convergen todas: "el ruido es una agresión contra la cual el sujeto que la padece moviliza sus medios de adaptación y defensa".

¿CUÁLES SON LAS FUENTES DE POLUCIÓN SÓNICA?

Como consecuencia de la existencia de fuentes particularmente molestas, el nivel de ruido ambiental ha aumentado de forma considerable en los últimos años, y continúa haciéndolo. Hoy en día el ruido ambiental constituye un problema medio-ambiental de primer orden para la vecindad en general, sobre todo en el caso de ciudades grandes y medias. Las fuentes de ruido ambiental son muy numerosas y diversas. Según la OPS (1973), podemos adoptar las siguientes categorías: el tráfico rodado, que es considerado por distintos autores como la principal fuente de ruido ambiental (Bragdon, 1980; Chedd, 1970; MOPU, 1982; y Rowland y Cooper, 1983); la industria; el tránsito ferroviario; las aeronaves; la construcción de edificios y obras públicas; el interior de los edificios; otras fuentes como los lugares de diversión: discotecas, verbenas campos de tiro, etc., pueden alcanzar un nivel sonoro considerable.

¿CÓMO SE MIDE?

La intensidad de un sonido no es fácil de medir directamente, por lo que su valor se obtiene a partir de los resultados de presión eficaz del sonido. Se han desarrollado aparatos que miden esta presión (Scott, 1977). Sin embargo, estos datos no proporcionan una unidad práctica de medida para los sonidos o los ruidos, por lo que para medir los sonidos se usan "niveles de magnitudes" (relación entre un valor dado y el valor de referencia para esa magnitud, que nos informa acerca de cuántas veces es mayor el valor dado que el de referencia) en una escala logarítmica.

La unidad fundamental de una escala logarítmica que nos da la relación entre dos medidas es el belio, definido según la expresión: **Nº de belios = $\log_{10}$ (M/M_0)**, siendo M un valor dado, y M_0 el valor de referencia para una misma magnitud. Generalmente usamos el decibelio (dB) o décima parte del belio. Así: **Nº de decibelios = 10 . $\log_{10}$ (M/M_0).**

Podemos definir ahora el SIL (Nivel de Intensidad Sonora) en dB (Brüel y Kjaer, 1984) como: **SIL = 10 . $\log_{10}$ (I/I_0),** tomando como intensidad de referencia, I_0, el valor de intensidad para el umbral de audición, es decir, 10^{-16} watios/cm^2; a este valor corresponde, además, el cero en la escala de decibelios, ya que, si $I = I_0$, la relación I/I_0 será igual a la unidad, y su logaritmo igual a cero.

Las intensidades sonoras son difíciles de medir directamente por lo que, para establecer la escala de sensación sonora, se usa el SPL (Nivel de Presión Sonora). Para definirlo acudimos a la expresión que relaciona intensidad con presión.

Para cualquier intensidad es: $\mathbf{I = P^2/(2 \cdot d \cdot v)}$**,** en donde: I = Intensidad, P = presión acústica, d = densidad del medio de propagación y v = velocidad del sonido en el medio de propagación. Para la intensidad de referencia, en consecuencia, será: $\mathbf{I_0 = P_0^2/(2 \cdot d \cdot v)}$**,** siendo P_0 la presión de referencia.

La relación entre ambas será: $\mathbf{I/I_0 = P^2/P_o^2 = (P/P_0)^2}$, y sustituyendo este valor en la ecuación SIL, que ahora será de SPL, tendremos: $\mathbf{SPL = 10 \cdot \log_{10} (P/P_0)^2 = 20 \cdot \log_{10} (P/P_0)\ (dB)}$ siendo ahora el valor de referencia P_0 la presión correspondiente al umbral de audición, es decir, $2 \cdot 10^{-4}$ dinas /cm^2. El nivel de presión sonora es una medida útil en caso de que queramos saber el máximo (o mínimo) nivel que alcanza un proceso sonoro determinado, o cuando el ruido o sonido es continuo, es decir, mantiene la misma intensidad en el tiempo.

Sin embargo, para el caso de un sonido fluctuante, la medida estaría variando continuamente, por ej. al evaluar el nivel de ruido ambiente, en el que se producen hechos con diferente nivel sonoro. Por ello, se propuso un criterio de evaluación basado en la energía media recibida con ponderación A (la más ampliamente usada): el **Leq (Nivel Sonoro Continuo Equivalente)** (Johnson, 1978). Para un periodo de tiempo determinado, el valor del Leq en dB (A) se obtendría mediante la fórmula: $\mathbf{Leq = 10 \log_{10} [\ (1 / t) \int_o^T 10^{Lt}\, dt\ ]}$**,** donde: T = duración total del intervalo y Lt = nivel de presión sonora en el instante t. En realidad, la integral es una medida de la energía acústica total en el período elegido, y al dividirla por T, su duración, estamos realizando una auténtica promediación de la energía. En la práctica, el nivel equivalente se calcula haciendo la suma de las diferentes energías sonoras percibidas en un tiempo dado, y buscando la energía media que ello representa, a partir del conocimiento de los niveles individuales y su duración.

La información que nos proporciona el Leq consiste en darnos el valor en dB (A) de un sonido teórico uniforme que, actuando durante el mismo intervalo de tiempo, contendría la misma cantidad de energía que el sonido fluctuante que realmente hayamos medido (es una especie de promediación de la energía del sonido). El Leq se ha difundido rápidamente como escala para medir la exposición prolongada a ruidos, a causa de su sencillez y flexibilidad, además de correlacionar bien con muchas respuestas del hombre al ruido, ya sea el riesgo auditivo, o la predicción de la molestia en la población (OPS, 1973, y Rowland y Cooper, 1983). Los sonómetros incorporan la medida automática del Leq en un intervalo de tiempo determinado.

¿CÓMO NOS AFECTA?

Cada vez adquiere una mayor importancia la influencia que ejerce el ruido sobre la salud. El posible efecto patógeno sobre el organismo humano es, quizás el aspecto más controvertido de todos los que conciernen al estudio de los ruidos. Aunque se acepta universalmente la nocividad de altos niveles sonoros para el aparato auditivo, no se alcanza tal grado de acuerdo para las demás consecuencias fisiológicas, psicológicas o psicosociales achacables en alguna medida al ruido (Peña Castiñeira, 1991; Peña Castiñeira et al., 1991; y Sieira Ferrín, 1986). El efecto más obvio que ejerce el ruido recae sobre el aparato auditivo. En último término, conducirá a una disminución de la capacidad de audición o hipoacusia (Garcia Senchermes, 1985). A este tipo de fenómenos se les denomina “hipoacusias inducidas por ruidos” o “traumas sonoros”; pueden dividirse en agudos y crónicos, confundiéndose los crónicos con las hipoacusias profesionales, es decir, la sordera profesional (Labella y Ciges, 1976). Por tanto, si las pérdidas auditivas son muy grandes aparecerá auténtica sordera (exposiciones prolongadas en el medio laboral pueden conducir a una sordera).

El ruido también ejerce efectos adversos sobre otras partes del organismo, entre los que cabe destacar:

- La típica reacción de una persona normal a un ruido repentino (reflejo de sobresalto, parpadeo de los ojos, detención momentánea de la respiración, volver la cabeza rápidamente hacia la fuente sonora) (Jansen, 1968; y OPS, 1973) ya sugiere que los ruidos alteran rigurosamente otros procesos fisiológicos distintos de la audición. Estas respuestas al ruido, transmitidas generalmente a través del SNA (Bugard, 1971), hacen que se le considere como un nuevo factor desencadenante de lo que llamamos “estrés” (Chemin, 1974; Fairén Guillén, 1976; y Kryter, 1985).

- El equilibrio endocrino puede verse perturbado a causa del estrés por ruido, alterándose el funcionamiento de las glándulas suprarrenales (Kryter, 1985; y OPS, 1973).
- Sobre la respiración, se observa de manera bastante constante en todos los sujetos expuestos a unos niveles de presión sonora superiores a 90 dB, un aumento de la frecuencia respiratoria (Bugard, 1971; Chemin, 1974; y Ayuntamiento de L´Hospitalet de Llobregat, 1985).
- Sobre el sistema circulatorio, sucede con frecuencia que, con ruidos lo suficientemente intensos e inesperados, puede originarse una aceleración del ritmo cardíaco, elevación de la presión arterial y vasoconstricción periférica (Grandjean, 1985; y Jansen, 1968), lo que puede resultar perjudicial para las personas que padecen arterioesclerosis u otras formas de patología vascular.
- Hay autores (Bugard, 1971; Chemin, 1974; y Guillén Quintana, 1982) que señalan también efectos del ruido sobre el aparato digestivo, en el que parece ejercer una acción inhibitoria (disminución de la secreción salivar y del peristaltismo intestinal) que conduce, por ejemplo, a estreñimiento.
- Sobre el órgano del equilibrio, se han detectado perturbaciones y pérdida de equilibrio, así como vértigos, observando el síndrome de Meniére en un telefonista después de un choque acústico súbito proveniente de un receptor (Uchytil, 1974).
- El ruido ejerce influencia sobre la función pupilar (dilata las pupilas) y, en consecuencia sobre la visión estereoscópica, lo que afectaría a su rendimiento, causaría fatiga y constituiría un factor de estrés (Jansen, 1968).
- El ruido puede actuar también sobre el sistema nervioso central, aunque las investigaciones en este sentido son bastante discordantes y no pueden extraerse conclusiones definitivas (Chemin, 1974; y Giroud et al., 1984).
- Para Grandjean (1985) la alternativa rítmica que el sueño proporciona entre el trabajo (gasto de energía) y el reposo (recuperación de energía) es fundamental para el mantenimiento de la vida.
- El ruido interfiere con el sueño, ya sea interrumpiéndolo (despertándonos), alterando sus patrones (impidiendo llegar al sueño profundo) o a través de la dificultad para conciliarlo (OPS, 1973); de tal modo que, en muchos casos, no obtenemos de él la adecuada restitución funcional.
- La molestia o *"sensación desagradable asociada con cualquier agente o situación que, en opinión del individuo o de la comunidad, les afecta o parece afectar negativamente"* (Garcia Senchermes, 1985; MOPU, 1982; y OPS, 1973) es la consecuencia más subjetiva y, en muchos casos, determina por si sola que un sonido se transforme en ruido para el oyente. Tal característica subjetiva implicará una enorme variabilidad individual, existiendo personas hipersensibles por un lado e insensibles por otro (Nájera, 1985). Broadbent (1977) indica que "un individuo puede ser automáticamente molestado por un estímulo que es indiferente para otras personas". La molestia debe estudiarse como efecto comunitario, lo que sugiere que es una consecuencia típica del ruido ambiente (Hall, 1984). La molestia sobreviene cuando el ruido interfiere sobre diversas situaciones como, por ej., la conversación, la concentración mental, el descanso o la recreación (OPS, 1973). Según Havránek y Schuschke (1981), los mapas de ruido ambiental en las ciudades constituyen una buena herramienta de trabajo para la obtención de tales datos.
- El posible efecto del ruido sobre la salud mental es otra cuestión todavía abierta a discusión y de la que los diferentes estudios arrojan resultados confusos (Del Olmo et al., 1985). Parece ser que las protestas a causa de las molestias por ruido provienen, en gran proporción, de gente neurótica (Broadbent, 1977); e incluso que existen conexiones entre la pérdida auditiva inducida por ruido y la neurosis (Stekelenburg, 1985).

¿CÓMO SE PUEDE LUCHAR CONTRA EL RUIDO?

Es imprescindible la adopción de medidas enérgicas por parte de las autoridades competentes, si se quiere garantizar un mínimo bienestar en lo que se refiere a satisfacción ambiental (MOPT, 1993; Stevens y Baruch, 1977). El ruido ambiental es considerado como una de las principales causas de desasosiego para la mayoría de los habitantes de zonas urbanas, por lo que es necesario impulsar una política ambiental antirruido, lo que supone la adopción de políticas de planificación y de protección efectivas contra el ruido, de todas las Administraciones Públicas, y en especial de los Municipios. El decálogo contra el ruido en España (1987), recoge los principios que deberían inspirar la política ambiental antirruido de todas las Administraciones Públicas y, en especial de los Municipios, elaborado de acuerdo con la Recomendación del 3 de julio de 1978 de la OCDE.

Decálogo contra el ruido en España:

1. Es preciso adoptar programas globales de lucha contra el ruido, coordinando todas las reglamentaciones y técnicas existentes, y orientarlas hacia ese objetivo. En particular se deberán establecer normas marco o cuadro que engloben, dando tratamiento unitario, a todas las fuentes de ruido y a todos los medios disponibles en los diferentes niveles de decisión.

2. Deberá darse prioridad a las normas de carácter preventivo de corrección en la misma fuente, estableciendo valores límites de emisión para los productos o actividades ruidosos.

3. Toda estrategia de lucha contra el ruido deberá establecer como objetivo final valores guía de inmisión para determinadas zonas con aproximación gradual, mediante normas dinámicas de rebaja progresiva de niveles sonoros, según la experiencia y los resultados de la técnica y de acuerdo con un calendario.

4. La economía puede hacer valer su importancia en la financiación de la lucha contra el ruido, tanto en el aspecto positivo de desgravaciones o ayudas a equipos silenciosos, como en el establecimiento de tasas o cánones para los ruidosos.

5. Utilizar el condicionamiento de las licencias para imponer limitaciones de tiempo o lugar en el empleo de equipos ruidosos, o bien restringiéndolas o suprimiéndolas para los silenciosos.

6. Establecimiento de procedimientos de compensación en caso de daños que resulten de niveles de ruido inaceptables, siempre que, una vez adoptadas todas las medidas reductoras posibles, la perturbación sonora excesiva persista.

7. Planificación de la utilización del suelo, transporte, ordenación del territorio y evaluación del impacto ambiental considerando al ruido como un aspecto más a tener en cuenta. Se evitará la implantación de actividades sensibles al ruido en zonas de elevado nivel sonoro y se tendrá presente en la rehabilitación de viviendas en dichas zonas.

8. Combinación de la insonorización acústica de los edificios con el aislamiento térmico para economizar energía.

9. Adopción de medidas en el marco de ese programa global que sean poco costosas y realizables de modo inmediato (campañas de concienciación ciudadana de lucha contra el ruido, información, educación, etiquetaje, etc.), realizando evaluaciones periódicas y de seguimiento de las medidas adoptadas.

10. Armonización de los métodos de medida y de análisis de los datos obtenidos estableciendo un vínculo estrecho entre procedimientos en la emisión y recepción.

El ruido en la Unión Europea, en España y en la Comunidad Autónoma Gallega.

En noviembre de 1996 la Comisión Europea ha publicado el denominado "Libro verde sobre la política futura de lucha contra el ruido" con el fin de estimular un debate público en el seno de la Unión Europea, e incrementar su cooperación en este campo con los Estados miembros, las Regiones y las autoridades locales. En España, las principales actuaciones de prevención y control del ruido se han desarrollado a nivel de los Ayuntamientos, a través de las Ordenanzas Municipales y la incorporación a la acción municipal de departamentos de medio ambiente para el ejercicio de sus competencias de lucha contra el ruido.

La ausencia de una normativa estatal básica sobre el ruido, ha propiciado que se haya aprobado recientemente la Ley 37/2003, de 17/11, del ruido, de carácter básico, que teniendo en cuenta el nuevo enfoque europeo contenido en el libro verde, regule de forma exclusiva la contaminación acústica, ajustada a las características, costumbres y estado del medio ambiente acústico de nuestro país; con el fin de perseguir la prevención, la vigilancia y la corrección de la contaminación acústica, mediante el establecimiento de objetivos de calidad sonora, conjugando el planeamiento urbanístico, la implantación de infraestructuras del transporte y la concesión de licencias a actividades clasificadas, con las medidas de protección contra la contaminación acústica. Mediante esta Ley se trata de desarrollar una norma, que permita establecer un procedimiento administrativo rápido y eficaz, que logre la protección de los ciudadanos contra los efectos nocivos producidos por el ruido, en cualquiera de sus manifestaciones. Por tanto el objetivo principal de esta Ley, que traspondrá la directiva europea, es "prevenir, vigilar y reducir los niveles de contaminación acústica para evitar daños a la salud y al medio ambiente". Esta Ley del Ruido, obligará a las ciudades de más de 250.000 hab. y a grandes ejes de comunicaciones y aeropuertos a disponer de mapas de ruido como máximo en el año 2007. Asimismo, las poblaciones con más de 100.000 hab. e infraestructuras de menores dimensiones estarán obligadas a elaborar mapas de ruido antes del año 2012. Los mapas de ruido darán información sobre contaminación acústica calle a calle y fachada a fachada. Una vez que se conozcan las emisiones de ruido de cada zona, esta Ley, consensuada con las CCAA, obligará también a disponer planes de acción con medidas correctoras de ruido antes de 2008 para grandes ciudades y antes de 2013 para municipios de más de 100.000 hab. Se prevé, a través de la aplicación de la Ley y sus futuros reglamentos, garantizar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos. Las sanciones máximas por infracciones muy graves ascenderán a 300.000 euros.

En la CAG, las numerosas quejas de los ciudadanos en relación al ruido, han llevado al Valedor do Pobo a realizar un Informe Extraordinario sobre la Contaminación Acústica en Galicia (presentado en noviembre de 1996), que está estructurado en cuatro partes diversas. En la 1ª parte, se expone la proble-mática de los ruidos en general, así como el tipo de quejas recibidas más frecuentemente, haciendo especial hincapié en los ruidos producidos en los locales de ocio y diversión, así como los generados por pequeñas industrias instaladas en medio de zonas habitadas. En la 2ª parte, se aborda la problemática del ruido desde una perspectiva jurídico-legal, así como las posibilidades de actuación administrativa para proteger a los ciudadanos contra sus efectos más negativos. La 3ª parte, está dedicada a los ruidos producidos por los transportes y las medidas de protección de los ciudadanos. En la 4ª parte, se formulan una serie de conclusiones y recomendaciones, sugerencias y propuestas normativas dirigidas a la Administración Pública en sus diversos niveles.

El Parlamento de Galicia, aprobó la Ley 7/1997, de 11 de agosto, de protección contra la contaminación acústica (que consta de cinco títulos) y dota a la CAG de un marco normativo homogéneo que pueda ser desarrollado y concretado por los municipios a través de orde-nanzas municipales, además de salvaguardar el principio de legalidad en la tipificación de infracciones y regulación de las sanciones que tengan por objeto específico las actividades generadoras de ruido o vibraciones molestas y excesivas.

Prevención y lucha contra la contaminación acústica: conclusiones y recomendaciones.

El ruido ambiental es en la actualidad uno de los problemas medioambientales de primer orden que tienen los municipios grandes y medianos. El ruido en ambientes de trabajo, en los que existe un nivel sonoro continuo equivalente (Leq) elevado de forma mantenida, puede conducir a sordera profesional; mientras que el ruido ambiental urbano puede producir efectos sobre el sistema auditivo, sistema cardiovascular, estrés, sobre la salud mental, etc.

En estudios realizados en Galicia a lo largo de estos últimos años, algunos de ellos por el Prof. Peña Castiñeira y cols. en Santiago de Compostela (1987) y Ferrol (1992, 1997), los Leq encontrados sobrepasaron ampliamente los niveles recomendados como deseables por la OMS -55 dB (A)-, siendo el tráfico rodado el principal responsable.

Una adecuada actuación Administrativa requiere el conocimiento de la situación en cada zona; para lo cual, es imprescindible diseñar estudios que nos permitan identificar en cada caso las distintas fuentes de ruido y los caminos por los que se transmite a la población, evaluar sus repercusiones a corto y largo plazo e idear métodos que faculten en alguna medida su control, de manera que permanezca entre márgenes que puedan considerarse aceptables.

Las herramientas fundamentales para conseguir esta información, son la elaboración de **mapas sonoros** y la realización de **encuestas** dirigidas a obtener la percepción subjetiva del ruido.

Fijando como meta deseable el límite de los 55 dB (A) de nivel equivalente para el ruido exterior diurno (según recomendaciones de la OMS), y si consideramos que en muchas ciudades españolas (en las que a lo largo de los últimos años se han realizado estudios) se han puesto de manifiesto niveles de ruido continuo equivalente bastante altos, con valores medios por encima de los 70 dB (A), vemos que queda mucho por hacer en la lucha contra la contaminación acústica.

T E M A 12

LA CALIDAD DEL AIRE EN GALICIA

MIGUEL ÁNGEL COSTOYA RIVERA

TEMA 12.- LA CALIDAD DEL AIRE EN GALICIA.

INTRODUCCIÓN.

El aire forma parte de la atmósfera y tal como ha evolucionado con el desarrollo industrial y de las costumbres derivadas de la localización poblacional a nivel urbano es necesario un cambio a corto plazo , cambio que ya se observa en la nueva legislación y que tendrá consecuencias a nivel organizativo de la sociedad. Numerosos trabajos científicos han correlacionado la sospecha de que ciertos contaminantes están influyendo tanto a nivel **salud** humana como sobre los diversos medios. Ello ha propiciado numerosas y polémicas acciones a nivel mundial (Kioto-Rio de Janeiro-Johanesburgo, etc.) sobre límitaciones de ciertos contaminantes que están variando aspectos ecológicos y cambio climático. La forma de ver estos cambios es a través de acciones concretas de los Estados, y también a nivel legislación, principalmente a nivel de la Comisión Europea. Muchas de estas acciones se están ya llevando a cabo, muchas veces con desconocimiento a nivel cultural por parte de la población e incluso de las autoridades locales. Para ello desde hace unos años se acordó dar apertura total a la **información** a la población de los datos de Calidad del Aire. Esto supone una fuerte apuesta no sin consecuencias a nivel desarrollo, de ahí el concepto "desarrollo sostenible", relativamente reciente. A nivel **local** y empresarial esto va a tener una serie de consecuencias inmediatas que ya están en marcha para urbes mayores de 250.000 habitantes pero que van a continuar a menor escala. A nivel meso escala global numerosas discusiones científicas y políticas de los países mas desarrollados han estado de actualidad sobre todo en tasas de niveles de emisión tanto de gases de efecto invernadero como protección de la capa de ozono. Ningún tipo de Administración Pública podrá evitar, en el futuro inmediato, tener que ejercer acciones específicas sobre las emisiones de algunos compuestos ya legislados en la actualidad. En el Estado Español esto se está llevando a cabo de una forma lenta pero ya hay signos de un avance importante para la actuación directa que va a a ser un reto tanto para las administraciones públicas, como para el tejido industrial. En Galicia ya desde el año 2002, existe una Ley de Calidad del Aire específica. España aun en estos momentos prepara la sustitución de la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico, ya que es de las pocas Leyes Pre-Constitucionales que no han variado.

ACCIONES IMPORTANTES EN LA ÚLTIMA DÉCADA.

Las acciones legislativas quedan encuadradas desde el año 1996 por la llamada Directiva Marco de Aire, 96/62/CEE, por la IPPC (Integrated Polution Prevention Control) o 1996/61/CE y por los desarrollos posteriores tanto a nivel Europeo, como a nivel Estados Miembros. En cuanto a las dificultades importantes derivadas de su aplicabilidad, destacan a nivel importante, la **zonificacion** del territorio en superficies de calidad del aire similar, estableciéndose el compromiso, de que en aquellas zonas que la calidad del aire esté alterada, por uno o varios contaminantes concretos, las autoridades no pueden permitir la instalación de nuevas industrias o comercio, que pudieran alterar más la zona, en tanto en cuanto no realicen Planes y Programas, para devolver el estado de calidad del aire óptimo. Por otro lado la IPPC deberá aplicarse ya para las nuevas industrias y en el 2007 para las afectadas existentes. Esto conlleva el establecimiento de valores límite concretos para cada tipo de industria y cada ubicación. Otra acción muy importante es la afectación por el tráfico rodado en ciertos contaminantes. Por ej. el **plomo**, a través del Programa **auto-oil** ha ido decreciendo, actualmente está ya en fase de componentes orgánicos como el Benceno, o sólidos como las partículas. A cada contaminante se le da un valor óptimo y hay que reducirlo progresivamente hasta el valor ideal. Así se cuenta con márgenes de tolerancia, año a año, que van disminuyendo progresivamente. Actuar sobre un contaminante, es casi siempre actuar sobre la instalación y/o sobre los combustibles, además por la IPPC se ha de tener en cuenta el tránsito de un contaminante de un medio a otro, por ejemplo para disminuir los óxidos de azufre a través de un lavador de gases hay que controlar que no se sobrepasen los **sulfatos** en el agua etc. Para complicarlo aun más digamos que existen contaminantes comunes en el tráfico rodado y la industria y también **contaminantes secundarios**, es decir aquellos que nadie los expulsa directamente pero que se forman por reacción de otros, por ejemplo el **ozono** y otras moleculas mas complejas.

CONSECUENCIAS A NIVEL ADMINISTRATIVO. CONSECUENCIAS ECOLOGICAS. ACCIONES A NIVEL ESTADOS MIEMBROS Y LA COMUNIDAD MUNDIAL.

Esto va a ser determinante en este siglo para las siguientes acciones:

- La tendencia va a ser siempre, cara al desarrollo sostenible que las zonas industriales no se aglomeren.

- El reparto de territorios menos industrializados va a ser prioritario de cara a un equilibrio razonable y una **carga crítica** soportable.
- Las zonas menos favorecidas y menos pobladas tenderán a reclamar planes de instalación de industrias que deberán de dejar de concentrarse en polígonos alrededor de ciudades.
- El uso del vehiculo como fuente de recaudacion en los municipios, se tendrá que suplir por beneficios económicos en zonas que usen mas el transporte publico y que por lo tanto contaminen menos.
- De cara a los trabajos de impacto ambiental los municipios deberán de disponer de personal especializado.
- La afectación medioambiental está previsto que afecte a los planes urbanísticos antes de medio siglo.
- La cultura ambiental esta demostrado que solo llega al ciudadano "cercano", es decir los Municipios deberán disponer de una buena información para sus ciudadanos.
- El medioambiente cada vez será menos "político" y más urbano y técnico.
- Toda instalación por pequeña que sea afectará a los datos soportados de cada zona y por lo tanto a la información del estado ambiental más cercano.
- Los inventarios de **emisiones**, como el Corine-Air serán puestos al día más frecuentemente que en la actualidad.
- La inspección ambiental tendrá carácter de autoridad tanto a nivel pais, como autonómico y local.

A niveles de mesosescala y supranacionales ya se están viendo actualmente los problemas. Está claro que desde las cumbres de Kyoto, Río de Janeiro y Johanesburgo, los Estados de la Comunidad Mundial, tendrán que repartirse las cuotas tope de ciertos contaminantes. Esto es imprescindible para que las acciones verticales tengan efecto. Las acciones horizontales entre estados están a la orden del día, problemas con los resíduos, con los aportes energéticos, con el desarrollo dentro de un marco más limpio, el transporte etc, van a cambiar muchas actitudes de nuestros ciudadanos. Ya se ha visto alguna acción específica en Italia, en que algún alcalde obligó a parar el tráfico rodado por superación de niveles de partículas, benceno y CO2. Esto no es una anécdota. Está claro que una sociedad en la que todos salimos de casa a la misma hora, tenemos el mismo horario, nos vamos de vacaciones a la vez es insostenible. Los cambios en este sentido son difíciles, pero la Administración va a tener que dar ejemplo y las empresas van a tener que rediseñar sus sistemas. Acciones como la del alcalde de Londres para la entrada de vehículos en el casco urbano, no son tampoco aisladas. Esto que hoy nos parece utópico, va a ser implementado por Ley, en cada zona y cada País. Es necesario que los Municipios estén al día en estos problemas. Si no de nada servirán los acuerdos sobre el papel y las grandes líneas de intenciones. Y sobre todo se va a necesitar la colaboración de los ciudadanos, ONGs, Asociaciones Ecologistas, y de la clase política. El estado ambiental del planeta no puede tener ideología. Tiene que ser innegociable.

ACCIONES PARTICULARES A NIVEL EMPRESARIAL Y LOCAL. NUEVOS SISTEMAS DE CONTROL.

Está claro que las instalaciones de la época de desarrollo industrial tendrán que mejorar sus sistemas, principalmente por la drástica bajada de sus valores Límite de emisión. Esto no va a ser posible en muchos sistemas productivos. La solución será ir creando la implicación de esas instalaciones en nuevas tecnologías o en destrucción de contaminantes producidos en otras. El caso más claro es la producción energética, necesaria para el resto de las industrias, tiene un calado especial en el tejido empresarial sin embargo la tendencia actual es que aumentamos el consumo, en un 6% anual y la producción solo un 4%. Esto es incluso por mal uso de la energía no solo a nivel industrial , sino a nivel de ciudadanos. La mejora del nivel de vida ejerce sobre el hogar el uso cada vez mayor de sistemas que consumen elevadas cantidades de energía. Esto puede observarse, tomando como ejemplo, las nuevas viviendas: la tendencia es cada vez sean más pequeñas y vivan menos personas, con lo que se dan de alta casi persona a persona para contador de luz y para soportar una nevera, una lavadora, una cocina, etc. Así mismo si antes en el verano el consumo bajaba por dejar de usar las calefacciones, hoy está igualado por el uso de aires acondicionados. Esto sería un **indicador** para observar una tendencia en la calidad del aire: nº de hogares, nº de personas/hogar, potencia contratada. Estos sistemas indirectos de control actualmente están en alza ya que es facil observar las necesidades futuras. Pero son insuficientes. Siempre alguien tendrá que medir y dar su resultado. Esto convive con nuevas formas de control a nivel mundial. Por ejemplo el uso de satélites, para observar la contaminación está siendo muy demandado. Es lógico que cada vez sabemos más de la depuración natural, pero tambien es cierto que si el agua se puede depurar, dependiendo del precio, el aire no; al menos en mucho tiempo tendremos que racionalizar el uso de combustibles, buscar nuevas formas de energía, y cambiar hábitos sociales. Y por

supuesto usar todo lo posible sistemas de bioremediación naturales como implementar nuevas zonas de bosques que hagan de captación del CO2 atmosférico. Pero hay contaminantes que son puramente antropogénicos y cuya degradabilidad natural es practicamente inviable. Es por eso que cada vez más se va a intentar no producir residuos que contengan compuestos orgánicos persistentes.

La Red Gallega de Calidad del Aire.

Actualmente, existen 65 estaciones de redes industriales (Ninguna Urbana) que miden todos a alguno de los siguientes contaminantes: Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2), Monóxido de Nitrógeno (NO), Óxidos de Nitrógeno Totales (NOx), Partículas en suspensión Totales (SPM) y menores de 10 um. (PM10), Sulfuro de Hidrógeno (SH2), Ozono (O3), Fluoruro de Hidrógeno (HF) y Humos Negros (HMN). De estas, 43 estaciones están conectadas a tiempo real con el LMAG, proporcionando datos 5-minutales y horarios de estos prámetros. El nº de estaciones automáticas que midan actualmente los contaminantes exigidos en el R.D. 1073/2002 (SO2, NO2/NOX y PM10) (todos o alguno de ellos) son de 42 estaciones, más la EMEP de O Saviñao. Estas estaciones, la zona a la que pertenecen así como los contaminantes que mide se exponen en la siguiente tabla:

Estación	**Zona a la que pertenece**	***Contaminantes que mide cada estación***			
		SO_2	NO_2	NO_x	PM_{10}
Vilanova	A	+	+	+	+
Capelada	A	+	+	+	
Furado	A	+	+	+	
Pastoriza	B	+	+	+	
Bemantes	B	+	+	+	+
Taboada	B	+	+	+	+
Pena Feixa	B	+	+	+	
Magdalena	B	+	+	+	+
Fraga Redonda	B	+	+	+	+
Recemel	B	+	+	+	
Louseiras	B	+	+	+	+
Curuxeiras	B	+	+	+	+
Condomiñas	B	+	+	+	+
As Neves	B	+	+	+	+
Fraga do Eume	B	+	+	+	
Abelleira	B	+	+	+	+
Vilariño	B	+	+	+	+
Mourence	B	+	+	+	+
Villagudín	B	+	+		
S. Vicente de Vigo	B	+	+		
Galegos	B	+	+		
Cerceda	B	+	+		
Xalo	B	+	+		
Sobreira	B	+	+		+
Paraxón	B	+	+		+
Mesón do Bento	B	+	+		+
Sorrizo	B	+			
Lañas	B	+	+		
Paiosaco	B	+	+		
Arteixo	B	+			
Sur	C	+			+
Escuela Naval	F	+			
Areeiro	F	+			

Estación	**Zona a la que pertenece**	***Contaminantes que mide cada estación***			
		SO_2	*NO_2*	*NO_x*	PM_{10}
Brilat	F	+			
Campelo	F	+			
Estación1-Este	F	+	+		
Estación2-Oeste	F	+	+		
A Veiga	H	+			
Río Cobo	H	+			
Xove	H	+			
A Barxa	H	+			
A Regueira	H	+			
O Saviñao	C	+	+	+	+

Superaciones de los valores límite (Directiva 1999/30/CEE) durante el año 2002:

VL horario para la protección de la salud humana de SO_2:

Estación
A Barxa
Fraga Redonda
Pastoriza
SUR
Xove

VL horario para la protección de la salud humana de SO_2 más el Margen de Tolerancia del 2002:

Estación
A Barxa
Pastoriza-Repsol
Xove

VL diario para la protección de la salud humana de SO_2:

Estación
A Barxa
Pastoriza-Repsol
SUR
Xove

VL anual (año civil) para la protección de los ecosistemas de SO_2:

Estación
Mesón
A Barxa
Xove
Lañas
Paiosaco
Sorrizo
Pastoriza-Repsol
SUR

VL anual (período invernal) para la protección de ecosistemas de SO_2:

Estación
A Barxa
Xove
Lañas
Mesón
SUR

VL horario para la protección de la salud humana de NO_2:

Estacion
Villagudín

VL horario para la protección de la salud humana de NO_2 más el Margen de Tolerancia del 2002: **Ninguna**

VL anual para la protección de la salud humana de NO_2 : **Ninguna**

VL anual para la protección de los ecosistemas de NOx:

Estación
Este – Estación 1

VL diario para la protección de la salud humana de PM10:

Estación
SUR

VL diario para la protección de la salud humana de PM10 más el Margen de Tolerancia de 2002:

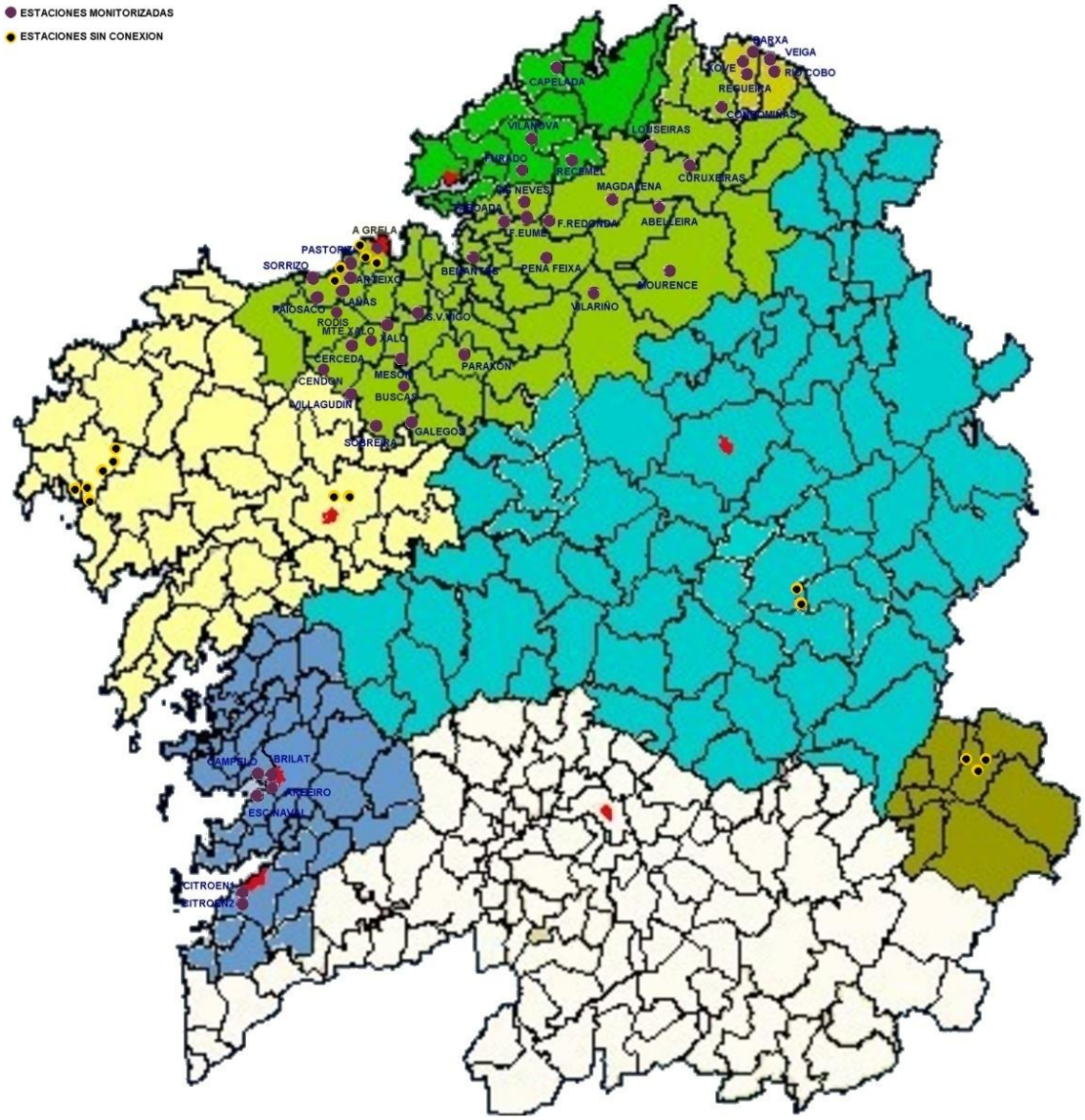
Estación
SUR

VL anual para la protección de la salud humana de PM10:

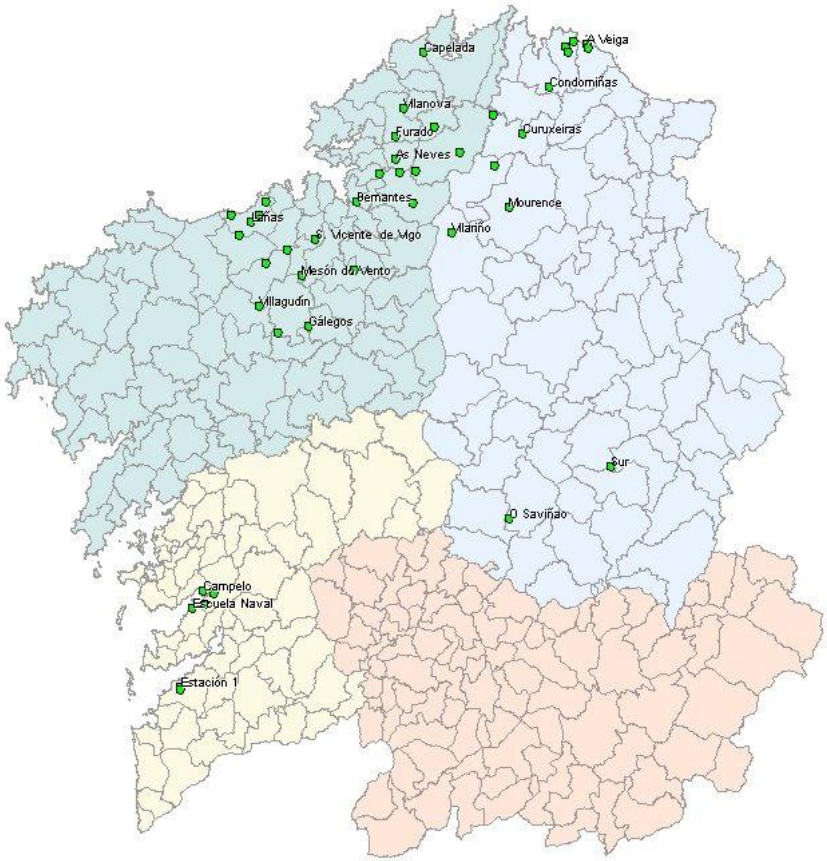
Estación
SUR

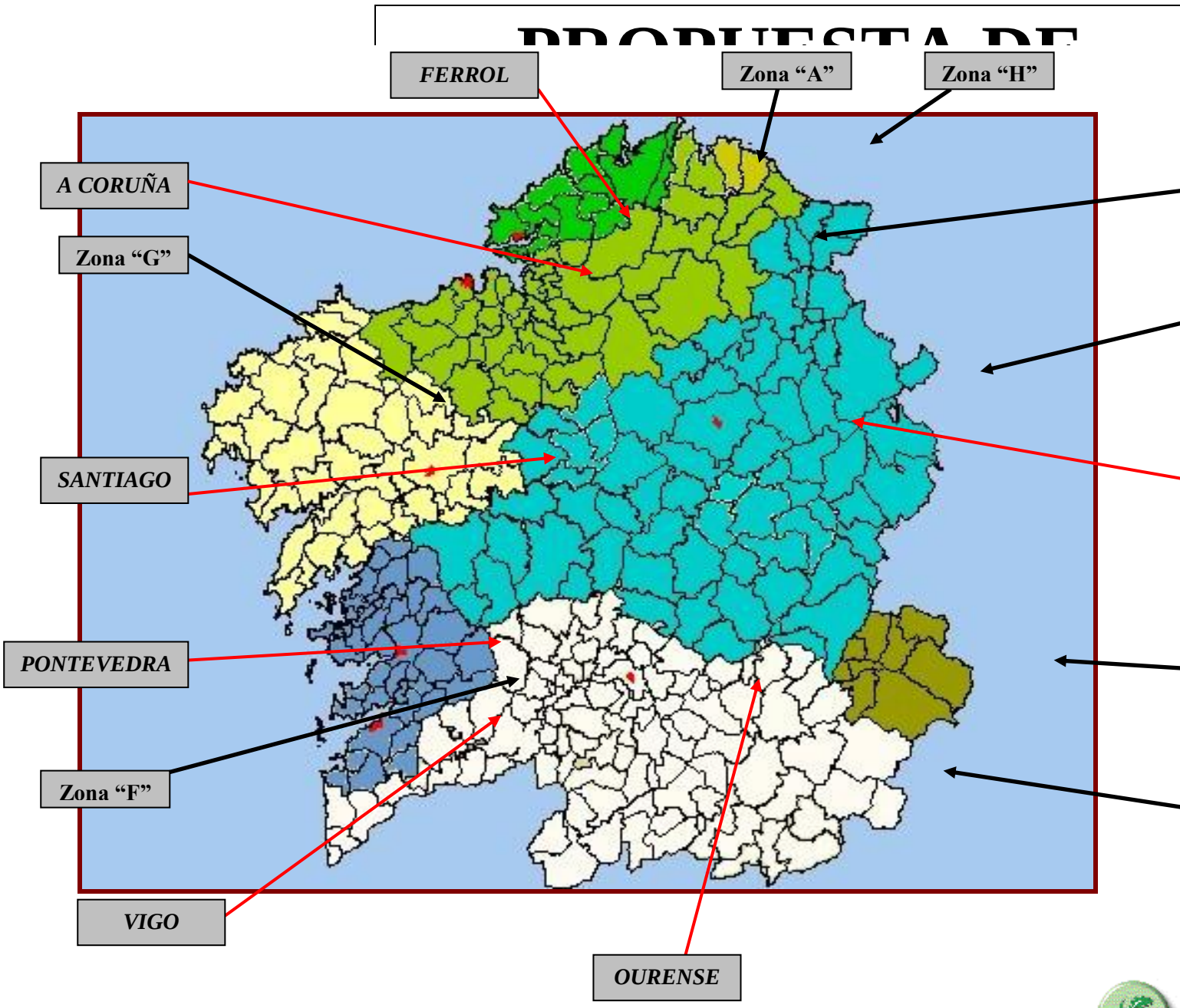
VL anual para la protección de la salud humana de PM10 más el Margen de Tolerancia de 2002: **Ninguna**

Mapa de estaciones de la Red Gallega de Calidad del Aire:



Mapa de estaciones evaluadas en el 2002





(En la presentación se explicarán con claridad los términos y se pondrán ejemplos visuales de facil comprensión. Se pondrá enfasis en los mapas de zonificación de calidad del aire en Galicia. Se citarán algunas fuentes de información actuales).

T E M A 13

GESTIÓN Y PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO. LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA EN GALICIA

JUAN CARLOS ARGÜELLO FERNÁNDEZ

TEMA 13.- GESTIÓN Y PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO. LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA EN GALICIA.

GESTIÓN Y PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO. SISTEMA HIDRÁULICO NACIONAL Y AUTONOMÍAS.

La Constitución Española se refiere a la materia de las competencias hidráulicas en los artículos 148.1.10 y 149.1.22, cuyo texto es el siguiente:

> *Art. 148.1.10: Las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en las materias siguientes...*
>
> *Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma; las aguas minerales y termales.*
>
> *Art. 149.1.22: El Estado tiene competencia exclusiva sobre las siguientes materias:*
>
> *La legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma y la autorización de las instalaciones eléctricas cuando un aprovechamiento afecte a otra comunidad o el transporte de energía salga de su ámbito territorial.*

Por otro lado, la Ley de Aguas actualmente vigente formula en su artículo 1º el principio cardinal que considera a las aguas (a todas las aguas) como "*recurso unitario... que forma parte del dominio público estatal*". Tal expresión tiene un rico significado, a saber:

A) Estamos ante un "recurso", concepto que abre la posibilidad constitucional de reserva al sector público (art. 128.2 CE) con aplicación a él del título de intervención estatal contenido en el artículo 45.2 CE.

B) "Unitario": todo él es único y forma parte de un ciclo natural común. Las aguas pluviales y los manantiales, las superficiales y las subterráneas, las estancadas o corrientes, las continuas o discontinuas, las renovables o las de muy lenta renovación. Todas forman parte de un único concepto y una única realidad.

C) "De dominio público": esta es una calificación jurídica de enorme importancia que recibe una considerable extensión al decir en su artículo 2º:

"*Constituyen el dominio público hidráulico del Estado ,con las salvedades expresamente establecidas en esta ley:*

a) Las aguas continentales, tanto las superficiales como subterráneas renovables, con independencia del tiempo de su renovación.
b) Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.
c) Los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos.
d) Los acuíferos subterráneos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos.
e) Las aguas procedentes de la desalación de agua de mar una vez que, fuera de la planta de producción, se incorporen a cualquiera de los elementos señalados en los apartados anteriores."

D) "Estatal": con esto se señala expresamente que la titularidad de todas las aguas corresponde al Estado (no a las otras Administraciones Públicas), sin perjuicio de las competencias que en su administración y gestión puedan reconocerse a las CCAA o a las corporaciones locales.

La lectura del texto constitucional parece abocar, sin más, a la siguiente conclusión: en las corrientes que desbordan los límites de una Comunidad, los recursos y aprovechamientos son competencia del Estado; en las corrientes intracomunitarias, por el contrario, las mismas facultades corresponden a las CCAA, siempre

que las hayan asumido en su Estatuto correspondiente. Ello naturalmente subordinado a las bases que para la ordenación energética y de recursos dicte el Estado (art. 149.1.25), a los proyectos de planificación económica general (art. 149.1.13) y a cuantas decisiones pueda adoptar el Estado sobre obras públicas (hidráulicas) de interés general (art. 149.1.24). Todo lo cual se integrará y constituirá la planificación hidrológica, a la que deberá someterse toda actuación sobre las aguas (art. 1.3 de la Ley de Aguas).

Por la vía de la planificación se vindica la unidad del sistema hidráulico nacional residenciándola en el Estado e imponiendo una consideración unitaria y global de los recursos hidráulicos nacionales y un mando único de última instancia, en las Cortes Generales y el Gobierno. El agua es en España un "recurso nacional"; al Estado, único soberano, le corresponde en todo caso aprobar la legislación, ordenación y planificación básica de su aprovechamiento y explotación, así como la concesión de recursos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma.

En el marco de la legislación básica general y de la planificación estatal, reconoce a las Comunidades Autónomas la potestad de ordenación y gestión subordinadas, bien entendido que esa atribución de competencias sobre el agua no entraña cesión de titularidad sobre las mismas, pues éstas siguen siendo "dominio público del Estado". Tras la sentencia del Tribunal Constitucional 227/1988, de 29 de noviembre, ha quedado perfectamente legitimado el modelo de distribución competencial recogido en la Ley de Aguas. Dicho reparto competencial se fundamenta en la distinción entre cuencas intercomunitarias e intracomunitarias correspondiendo al Estado todas las competencias legislativas y ejecutivas sobre las primeras. A su vez, el principio de unidad de gestión y del ciclo hidrológico, recogidos en la Ley de Aguas, permite ampliar las competencias estatales en la materia, habiéndose atribuido por la vigente Ley de Aguas a las Confederaciones Hidrográficas tales funciones de gestión y ejecución de las obras.

VERTIDOS, SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LAS AGUAS.

El único título que ostenta el Estado en la materia se encuentra en la recepción de las aguas por los cauces estatales, en el caso de cuencas intercomunitarias. Obviamente, también es competencia estatal todo lo relativo a la legislación básica sobre protección del medio ambiente (art. 149.1.23 CE), pero el Estado carece de competencias ejecutivas en la materia.

En efecto, la STC 227/1998, de 29 de noviembre, dice al respecto:

"*En principio, corresponde a las Comunidades Autónomas con competencia general sobre dichos aprovechamientos, en aguas intracomunitarias, regular y gestionar la reutilización de las aguas depuradas, pero ello sin perjuicio de la competencia del Estado sobre la legislación básica del medio ambiente, las bases y coordinación de la sanidad u otras competencias reservadas al mismo en la Constitución.*"

OBRAS HIDRÁULICAS.

En principio, las obras, en cuanto hidráulicas, esto es, vinculadas a los proyectos de explotación de los aprovechamientos concedidos, siguen el régimen competencial de éstos, por lo que serán competencia de las Comunidades Autónomas aquéllas que se realizan para la regulación o aprovechamiento de las aguas que circulan íntegramente dentro de un territorio (presas, canales, encauzamiento, obras de regulación en general), así como todas aquellas obras que acompañan a los aprovechamientos (obras de toma y plantas de tratamiento, canalizaciones y conducciones, etc...). Es lo que se desprende de los artículos 148.1.10 y 149.1.22 de la Constitución, así como de los preceptos estatutarios citados que atribuyen la competencia en materia de aguas.

Ahora bien, este criterio debe ser matizado por lo establecido en los artículos 148.1.4 y 149.1.24, que consagran expresamente para las obras públicas, también las hidráulicas, no el criterio de la territorialidad, sino el criterio del interés, nacional o puramente regional, de la obra en cuestión. Según los criterios constitucionales contrastados con el contenido de la Ley de Aguas, el Estado conserva plenamente las competencias en todas aquellas cuencas hidrográficas que excedan el ámbito territorial de una Comunidad Autónoma y transfiere a éstas las competencias sobre las aguas (incluidos los recursos) en aquellas cuencas hidrográficas comprendidas íntegramente dentro de un territorio. Todo ello, con las siguientes limitaciones y condicionamientos:

1. Que esté asumida la competencia en virtud del Estatuto, bien originariamente, al amparo del artículo 151, bien por alguna modalidad de transferencia posterior.
2. Las competencias comunitarias una vez asumidas se ejercerán siempre con sujeción a las bases establecidas en el artículo 16 de la Ley de Aguas y a las directrices de los planes hidrológicos.
3. El Estado puede acordar cualquier reserva de caudales para fines de interés general, así como los trasvases de cuenca que estime necesarios.
4. Las obras hidráulicas tendrán el mismo régimen competencial que las aguas a que afecten, salvo que el Estado, discrecionalmente, las declare de interés general.

CONFEDERACIONES HIDROGRÁFICAS Y ADMINISTRACIÓN HIDRÁULICA DE GALICIA.

La vigente Ley de Aguas establece la existencia de organismos de cuenca que con la denominación de Confederaciones Hidrográficas son organismos autónomos adscritos al Ministerio de Medio Ambiente. Entre las funciones que las confederaciones ejercen sobre las cuencas hidrográficas que exceden del ámbito territorial de una Comunidad Autónoma destacan la de la elaboración del Plan Hidrológico de cuenca, así como su seguimiento y revisión; la administración y control del dominio público hidráulico y de los aprovechamientos de interés general o que afecten a más de una Comunidad Autónoma, así como el proyecto, la construcción y explotación de las obras realizadas con cargo a los fondos propios del organismo y las que le sean encomendados por el Estado.

Galicia asumió en su Estatuto de Autonomía competencias en materia de aguas y obras hidráulicas. La Ley 8/1993, de 23 de junio, de la Administración Hidráulica de Galicia regula su organización para el ejercicio de competencias en materia de aguas de recursos y aprovechamientos de cuencas que discurren íntegramente por el territorio gallego, así como las obras hidráulicas que en él se realicen.

Le corresponde a la Administración Hidráulica de Galicia (art. 4 de la citada ley):

- La ordenación y concesión de los recursos hidráulicos en todas las cuencas comprendidas íntegramente dentro del territorio de Galicia, así como el otorgamiento de autorizaciones y el ejercicio del régimen sancionador para el vertido en lechos públicos y desde tierra al litoral, o para la utilización o el aprovechamiento del dominio público hidráulico y de policía de aguas y lechos en dichas cuencas.
- Deslinde y defensa del dominio público hidráulico en las cuencas a las que se refiere la línea anterior.

LOS DERECHOS SOBRE EL AGUA – TITULARIDAD Y APROVECHAMIENTOS.

De conformidad con la Ley de Aguas, todos pueden, sin necesidad de autorización administrativa, usar de las aguas superficiales mientras discurran por sus cauces naturales para beber, bañarse y otros usos domésticos, así como para abrevar al ganado. Existen usos comunes especiales que requieren autorización administrativa, como la navegación y flotación y el establecimiento de barcas de paso y embarcaderos. En cuanto a los usos privativos, estos requieren concesión o disposición legal. Estos son: abastecimiento de población, regadíos y usos agrarios, usos industriales para producción de energía eléctrica y otros usos, acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte acuático...

Las concesiones y autorizaciones son actos administrativos mediante los que se permite la utilización del dominio público hidráulico. De acuerdo con la Ley de Aguas, se deberán tener en cuenta la explotación racional conjunta de los recursos superficiales y subterráneos. La jurisprudencia del Tribunal Supremo sostiene que las concesiones implican "*una transferencia del poder jurídico originariamente correspondiente a la Administración sobre las aguas de uso público*". Estamos en presencia de un acto de soberanía, discrecional por parte de la Administración, mediante el cual ésta otorga a un particular un derecho real al aprovechamiento de las aguas, en determinadas condiciones, por plazo determinado, mediante el abono de un canon y siempre en aras de algún tipo de utilidad o interés público.

PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA. PLANES HIDROLÓGICOS.

1.- Importancia de la planificación hidrológica en la Ley de Aguas.

El artículo 45.2 de la Constitución española establece que “los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva”.

El agua constituye un recurso natural cuya disponibilidad es objeto de planificación para su uso racional en armonía con el medio ambiente.

La Ley de Aguas da rango legal a la planificación y la concibe como instrumento de racionalización y de garantía de la disponibilidad del agua para satisfacer las diferentes demandas; pero también como objeto para alcanzar un buen estado ecológico de las aguas.

2.- La distribución de competencias en materia de planificación hidrológica.

a/ Nivel estatal:

El Estado goza de competencia sobre la planificación hidrológica, tal y como se deduce del art. 149.1.13 de la Constitución que le asigna las bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica.

La Ley de Aguas destaca la competencia estatal sobre el conjunto del dominio público hidráulico, cuando en el art. 1.3 dice que le corresponde al Estado en todo caso y en los términos establecidos en esta ley la planificación hidrológica a la que habrá de someterse toda actuación sobre el dominio público hidráulico.

b/ Nivel de las Comunidades Autónomas:

El art. 149.1.22 de la Constitución concede a las Comunidades Autónomas competencias sobre los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la propia Comunidad Autónoma. Pero van a ser los propios Estatutos de Autonomía, los que de acuerdo con la Constitución, decidan qué competencias va a asumir en concreto cada Comunidad Autónoma.

En cuanto a la planificación hidrológica, las Comunidades Autónomas tienen competencia para elaborar y revisar los planes hidrológicos que afecten a las cuencas intracomunitarias. La clave de la distribución de competencias en materia de planificación hidrológica entre el Estado y las Comunidades Autónomas estará en la vinculación de las aguas al interés general.

3.- Objetivos generales de la planificación hidrológica.

Los objetivos generales de la planificación vienen recogidos en la Ley de Aguas y en el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, así como en la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Se podrían sintetizar en los siguientes apartados:

- Mejor satisfacción de las demandas incrementando las disponibilidades del recurso.
- Proteger la calidad del agua, economizar su empleo y racionalizar sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.
- Equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial.

4.- Tipos de planes. Su proceso de elaboración.

La planificación hidrológica se materializa a través de los Planes Hidrológicos de Cuenca y del Plan Hidrológico Nacional.

Los Planes Hidrológicos de Cuenca tienen como marco territorial la CUENCA. Estos planes pueden, a su vez, clasificarse en planes intracomunitarios o intercomunitarios, según su ámbito territorial esté incluido o no íntegramente en una Comunidad Autónoma.

Son elaborados por los organismos de cuenca respectivos y, más concretamente, por el Consejo del Agua de la cuenca. Su aprobación le corresponde al Gobierno de la Nación. Si los planes son de carácter intercomunitario, el Gobierno puede introducir modificaciones a las propuestas de los planes de cuenca, siempre motivadamente.

En los planes de carácter intracomunitario, la competencia del Gobierno es quasi-reglada al estar las aguas definitivamente asignadas por los Gobiernos autónomos al tratarse de aprovechamientos de interés únicamente autonómico. Estos planes deberán ser aprobados si se ajustan a las prescripciones de la Ley de Aguas, no afectan a los recursos de otras cuencas y, en todo caso, se acomoden a las determinaciones del Plan Hidrológico Nacional. Una vez aprobados, los planes han de ser objeto de seguimiento y pueden revisarse. La revisión será obligatoria cada ocho años y potestativa cuando así lo aconseje los cambios o desviaciones operadas en el seguimiento del plan.

En cuanto al Plan Hidrológico Nacional, este se ha venido elaborando por el Ministerio de Medio Ambiente, conjuntamente con los departamentos relacionados con aquellos usos más significativos de los recursos hidráulicos, que son Agricultura e Industria. Su aprobación ha tenido lugar por la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

Esta Ley es una ley singular e instrumental.

5.- Naturaleza jurídica de la planificación hidrológica.

La planificación hidrológica en general, y el Plan Hidrológico Nacional en particular, tiene una clara naturaleza normativa. Este carácter normativo convierte al Plan Hidrológico en parte fundamental del diseño normativo trazado por la Ley de Aguas, a la que puede no sólo completar sino también modificar, si bien como Ley instrumental que es, y desde el punto de vista de la técnica legislativa, ello no parecería la opción más adecuada.

La planificación adquiere con la Ley de Aguas una relevancia normativa capital, pues es a partir de ella que se configuran los demás ordenamientos sobre el dominio público hidráulico. El superior rango normativo del Plan Hidrológico Nacional que, de acuerdo con la Ley de Aguas debe ser aprobado por Ley de las Cortes Generales, dota de la máxima jerarquía posible a sus preceptos y obliga, consecuentemente, a que los Planes Hidrológicos de cuenca se adecuen a lo dispuesto en el Plan Hidrológico Nacional. El Plan Hidrológico Nacional se configura con un carácter coordinador de los Planes Hidrológicos de cuenca, si bien no en el sentido de que este deba proceder a homogeneizar sus contenidos, pues la planificación querida por la Ley es plural y descentralizada en su origen, ámbito y ejecución, debiéndose limitar a aquellas cuestiones no tratadas o tratadas de forma insuficiente o incoherente en los Planes Hidrológicos de cuenca que sean de interés general. El carácter normativo del Plan Hidrológico Nacional no se extiende a los documentos técnicos de análisis que le acompañan.

6.- Contenido de los planes.

a/ Contenido de los Planes Hidrológicos de Cuenca:

- Inventario de los recursos hidráulicos.
- Usos y demandas
- Criterios de prioridad y compatibilidad de usos y el orden de preferencia entre los distintos usos y aprovechamientos.
- La asignación y reserva de recursos para usos y demandas actuales y futuros para la conservación y recuperación del medio natural.
- Las características básicas de la calidad de las aguas y de la ordenación de los vertidos de aguas residuales.
- Las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío, que aseguren el mejor aprovechamiento del conjunto de recursos hidráulicos y terrenos disponibles.
- Las infraestructuras básicas requeridas por el plan.

b/ Contenido del Plan Hidrológico Nacional:

- Las medidas necesarias para la coordinación de los diferentes planes hidrológicos de cuenca.
- La solución para las posibles alternativas que aquellos ofrezcan.
- La previsión y las condiciones de las transferencias de recursos hidráulicos entre ámbitos territoriales de distintos Planes Hidrológicos de Cuenca.
- Las modificaciones que se prevean en la planificación del uso del recurso y que afecten aprovechamientos existentes para abastecimiento de poblaciones o regadíos.

T E M A 14

IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO HÍDRICO Y DE SANEAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS EN RELACIÓN CON LA SALUD PÚBLICA: VIGILANCIA Y CONTROL SANITARIO DE LAS AGUAS POTABLES DE CONSUMO PÚBLICO Y DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES

FRANCISCO JOSÉ PEÑA CASTIÑEIRA

TEMA 14.- IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO HÍDRICO Y DE SANEAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS EN RELACIÓN CON LA SALUD PÚBLICA: VIGILANCIA Y CONTROL SANITARIO DE LAS AGUAS DE CONSUMO PÚBLICO Y DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES.

SISTEMAS PÚBLICOS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS.

Los sistemas públicos de abastecimiento y saneamiento de aguas van adquiriendo cada día mayor complejidad, no sólo por su extensión y generalización, tanto a núcleos urbanos como rurales, sino también por la lógica demanda creciente de mayor calidad, tanto en el agua consumida, como en la depurada y devuelta nuevamente al cauce. Todo ello va provocando una auténtica revolución en las formas de gestión de dichos sistemas que pasa por la utilización de herramientas que hasta hace pocos años entraban dentro de la tecnología de futuro, y que en la actualidad, gracias al gran avance de las comunicaciones y la informática, están ya presentes en cualquier forma de gestión eficaz de los recursos, no sólo de agua, sino de otros servicios (gas, electricidad, teléfono, etc.). Al contrario de lo que podría ocurrir en algunos sectores industriales, los avances tecnológicos en la gestión de servicios de agua no implica necesariamente la disminución del nº de trabajadores, sino en todo caso una mayor especialización, y sobre todo una disminución sensible en los tiempos de respuesta para la resolución de cualquier problema que pudiera surgir en la explotación de los servicios. Según los datos presentados en las XXIII Jornadas Técnicas de la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) (Salamanca, junio 2003), el 98 % del agua destinada al consumo humano en España es de buena calidad. El profesor Aurelio Hernández Muñoz puso de manifiesto en estas jornadas, que en España el 79,5 % del agua se dedica a la demanda agrícola, el 8,6 % a la industria, y el resto al consumo urbano. En una ciudad, por término medio, el consumo doméstico representa del 42 al 65 % del total, a parques y jardines entre el 6 y el 15 %, por pérdidas y usos superfluos el 25 %, y el resto en varios.

CARTA EUROPEA DEL AGUA:

1. Sin agua no hay vida posible. Es un bien preciado, indispensable en toda la actividad humana.
2. Los recursos en agua dulce no son inagotables. Es indispensable preservarlos, controlarlos y, si es posible, acrecentarlos.
3. Alterar la calidad del agua es perjudicial para la vida del hombre y de los seres vivos que de ella dependen.
4. La calidad del agua debe ser preservada de acuerdo con normas adaptadas a los diversos usos previstos y satisfacer, especialmente, las exigencias sanitarias.
5. Cuando las aguas, después de utilizadas, se reintegren a la naturaleza no deberán comprometer el uso ulterior público o privado que de ésta se haga.
6. El mantenimiento de la cobertura vegetal adecuada, preferentemente forestal, es esencial para los recursos hídricos.
7. Los recursos hídricos deben inventariarse.
8. Para una adecuada administración del agua es preciso que las autoridades competentes establezcan el correspondiente plan.
9. La protección de las aguas implica un importante esfuerzo tanto en la investigación científica, como en la preparación de especialistas y en la formación del público.
10. El agua es un patrimonio común, cuyo valor debe ser reconocido por todos. Cada uno tiene el deber de utilizarla con cuidado y no desperdiciarla.
11. La Administración de los recursos hídricos debiera encuadrarse más bien en el marco de las cuencas naturales que en el agua de las fronteras administrativas y políticas.
12. El agua no tiene fronteras. Es un recurso común que necesita de la cooperación internacional.

¿Cómo se produce la contaminación de las aguas de bebida?

El agua se contamina por mediación de los excrementos humanos o animales y de las aguas residuales. En el medio urbano, la contaminación más frecuente se produce a nivel de las redes de distribución subterráneas, al ponerse en contacto los abastecimiento de agua con la red de alcantarillado por roturas, fugas o

comunicación entre ambas. Lo correcto es que por encima esté colocada la red de abastecimiento, después una zona central y por debajo la red de alcantarillado. En el medio rural, las fuentes, manantiales y pozos romanos se contaminan por filtraciones de terreno de cultivos abonados con excrementos humanos o a partir de los pozos negros que se encuentran en sus inmediaciones.

Las fuentes de contaminación del agua más frecuentes van a provenir del suelo, del aparato intestinal humano o animal y de las aguas de las alcantarillas tanto públicas como particulares; y los microbios importantes desde el punto de vista sanitario son aquellos que encontrándose de forma habitual en las aguas residuales pueden contaminar accidentalmente las aguas de bebida provocando epidemias de origen hídrico, si bien con más frecuencia nos encontramos: bacilo coli, estreptococcus faecalis, clostridium welchi, bacilo de ebert, vibrión colérico, bacilos disentéricos, virus de la poliomielitis, virus de la hepatitis tipo A.

¿Cómo se producen las epidemias de origen hídrico?

Al contaminarse el agua mediante los excrementos humanos o animales y las aguas residuales, si en una comunidad existen enfermos o portadores fecales de las infecciones entéricas, los agentes que las originan, a través de diferentes mecanismos, pueden llegar al agua de bebida y ésta se va a encargar de difundir la enfermedad. Aún no siendo el agua un medio adecuado para la conservación y reproducción de los gérmenes, al ser el vehículo de máxima difusión, la invasión de grandes masas de población tendrá lugar en un período de tiempo relativamente breve, produciéndose así la epidemia, favorecida porque suele consumirse cruda, sin haberse sometido a ningún tratamiento capaz de destruir los posibles agentes patógenos que puede transportar. Esta situación de epidemia aparecerá en la zona o área local infectada, donde se encuentra la conducción, manantial o pozo contaminado.

Salvo el vibrión colérico, el paso por el agua de los gérmenes patógenos intestinales es muy fugaz y si tratamos de aislar dichos gérmenes en el agua aún estando en pleno brote epidémico, los resultados son inútiles, ya que al menos transcurren dos semanas (en el caso de los procesos salmonelósicos) desde la contaminación del agua hasta la aparición de los primeros casos en la población, este espacio de tiempo es teóricamente suficiente para que los gérmenes hayan desaparecido. En el caso de la hepatitis A el periodo de incubación de la enfermedad está comprendido entre 2 y 7 semanas.

¿Cómo se adquiere la enfermedad?

Fundamentalmente por ingestión de agua contaminada. El agua contaminando: verduras (lechuga, escarola, tomate, etc.) que se ingieren crudas, frutas (fresa, etc.) que se riegan con aguas residuales; ostras, almejas, mejillones, berberechos, cuando se ingieren crudos; por la contaminación de la leche adulterada, e incluso por vía mucosa, en el caso de piscinas no depuradas; representan todas ellas fuentes de infección hídricas. La transmisión por el hielo es similar a la del agua por ser el frío un buen conservador de gérmenes.

Van a enfermar los susceptibles que se ponen en contacto con el agente contaminante, si bien por razones de inmunidad, son los niños y adultos jóvenes los más afectados por estas enfermedades. Los casos aparecen entre la población que usa el agua contaminada. Si la contaminación del agua se mantiene, la epidemia se prolongará, y si se detiene la epidemia tendrá un desarrollo relativamente corto y perfectamente determinable. Los primeros casos son los más graves y posteriormente se presentan casos secundarios que pueden prolongar la epidemia aún cuando la contaminación del agua se haya eliminado. Destacar la importancia que juegan los portadores crónicos (un 3% de los enfermos se transforman en portadores), ya que son los que mantienen la cadena de contagios. Unos 500 millones de personas sufren cada año afecciones que las incapacitan temporalmente, relacionadas con el uso de abastecimientos de agua inadecuados. El modo de transmisión va a ser uno de los factores de agrupamiento de las enfermedades transmisibles por el agua, lo que facilita la aplicación de los medios de control al reunir infecciones que etiológicamente son distintas, pero cuyo control general encuentra fundamentos parecidos. Dentro del grupo de enfermedades transmitidas por vía intestinal se incluyen las infecciones entéricas específicas como la fiebre tifoidea y paratifoidea, la disentería, las intoxicaciones alimentarias, el cólera, las parasitosis intestinales, la hepatitis tipo A, etc., que se presentan en forma endémica y epidémica, mantenidas por condiciones ambientales deficientes en relación con la calidad del agua de bebida y de regadío, la inadecuada eliminación de excretas humanas y la contaminación de los alimentos, como causas fundamentales.

¿Cómo se lleva a cabo una investigación epidemiológica ante la aparición de una epidemia de origen hídrico?

Cuando el enfermo y sus contactos han recibido los cuidados adecuados, debe realizarse una investigación prolija para determinar cuál ha sido el origen de la infección y las consecuencias de ella. Ante cada caso de enfermedad infecciosa, tendremos que preguntarnos: ¿cuál es la fuente de infección? ¿cómo se transmitió la infección? ¿existen otras personas infectadas por la misma fuente? ¿a quien o quienes ha infectado el caso presente? ¿cómo cortar la cadena de contagios?

Estos interrogantes sólo podrán ser contestados mediante una investigación epidemiológica bien llevada que, además, servirá de fundamento para las medidas de control que sea necesario tomar. El asunto más importante de descubrir en una investigación epidemiológica es la fuente de infección, y luego, como se transmite la enfermedad. Sin embargo, no siempre esto es posible y muchas veces habrá que tomar medidas de control a priori.

Ante la aparición de una epidemia de origen hídrico, se deben constatar tres hechos: establecer que existe realmente una epidemia y de que enfermedad se trata, determinar su origen y vías de transmisión, y finalmente proponer las medidas adecuadas de control.

PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN HÍDRICO-FECAL.

Es misión del saneamiento ambiental el levantar una barrera que interrumpa la cadena de transmisión que tiene su origen en las excretas y aguas residuales, por contacto directo, agua, alimentos o moscas. Si la incidencia por infecciones intestinales es directamente proporcional al grado de saneamiento ambiental, el control de estas enfermedades tiene que basarse necesariamente en la ingeniería sanitaria, lo cual implica una gran inversión por parte de los gobiernos en abastecimiento y saneamiento, a lo que no están siempre dispuestos, pero a la larga constituye un ahorro y una medida de progreso.
Dentro de las medidas de prevención de las enfermedades de transmisión hídrico-fecal, es fundamental el control sanitario del agua potable de consumo público, el cual exige la puesta en marcha de las medidas que se enumeran a continuación:

- **Que exista un control epidemiológico.**

- **Control de las fuentes de abastecimiento disponibles (hoya hidrográfica)**, evitando la contaminación proveniente de las poblaciones, de las industrias, etc.

- **Realización de exámenes físicos, químicos y bacteriológicos del agua.** La Directiva comunitaria 98/83/CE, aprobada el 03/11/98, ha sido traspuesta al Estado español median-te el RD 140/2003, de 7 de febrero (BOE núm. 45, viernes 21/02/2003, pp 7228-7245), por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano.

- **Depuración o potabilización del agua en plantas de tratamiento (ETAPs).**
  Mediante técnicas de ingeniería bastante complejas, se lleva a cabo la depuración del agua que llega del abastecimiento disponible más cercano, y la finalidad que tiene es evitar los riesgos sanitarios que se derivan de la contaminación de aquella con las excretas y aguas residuales, portadoras de gérmenes patógenos por vía digestiva, siendo tanto más de temer ésta contaminación cuanto mayor sea la densidad de población y las medidas de saneamiento ambiental sean más deficientes. Con la depuración del agua no nos proponemos esterilizarla sino sanearla, es decir, destruir los gérmenes patógenos, siempre más frágiles que los saprofitos en cuanto no poseen formas de resistencia; los quistes o huevos de parásitos son eliminados en la filtración; los virus son más resistentes en general que las formas vegetativas bacterianas, como sucede con el virus de la poliomielitis y el virus de la hepatitis tipo A. El saneamiento de un agua de bebida para convertirla en microbiológicamente inofensiva comprende dos etapas: una física y otra química. La etapa física (aireación, sedimentación, coagulación, eliminación de algas, ablandamiento, filtración) va a conseguir que el agua esté desprovista de la materia orgánica en su mayor parte, así como de los microorganismos en suspensión (98-99%), estando en condiciones de pasar a la etapa química, que consiste en añadirle al agua un desinfectante (el cloro es el más utilizado). Una vez añadido el cloro al agua lo importante es que se establezca un margen de seguridad (cloro residual libre

de 0,3 ppm al grifo), que mantiene la potabilidad bacteriológica del agua durante 24 h como mínimo; si bien en un momento de alarma, cuando se teme la explosión de un brote epidémico, aquellas cifras de cloro residual, serán incrementadas de 3 a 5 veces.

- **Control de la desinfección final del agua:** verificar la dosificación del cloro, para comprobar la cantidad de cloro residual existente en la red de distribución y al grifo (si está en las cifras anteriormente mencionadas, esto nos va a permitir prevenir contaminaciones ulteriores que puedan producirse en la red...).

El problema de los virus.

Destacados virólogos han llamado la atención sobre la peligrosidad y permanente presencia de un grupo de virus de capacidad patógena elevada en el agua de bebida y en ciertas aguas residuales que pueden contaminar aquella, virus existentes en las aguas de consumo público, en los mariscos que se desarrollan en criaderos alimentados con aguas contaminadas, así como en los medios marinos naturales. El contagio de la hepatitis tipo A por ingerir agua contaminada es un mecanismo muy frecuente de como se transmite esta enfermedad, siendo la epidemia más importante la ocurrida en 1955 en Nueva Delhi (91.945 casos), como consecuencia de la contaminación del agua de bebida con virus de la hepatitis tipo A. En el agua de bebida contaminada también se pueden encontrar: poliovirus, virus echo, reovirus, rotavirus, adenovirus, virus coxsackie, etc. El problema estriba en que muchos de los virus que están en el agua de forma abundante, resisten a los métodos de depuración antibacteriana, y el hecho de que en algunos países se esté pensando en la necesidad de aprovechar para el consumo las aguas usadas con fines domésticos, obliga al estudio de la presencia de estos virus. Se precisa un estudio mejor del problema y conseguir sistemas más eficaces que permitan la eliminación o inactivación total de los agentes virales en el agua que queremos sea potable.

ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE: VIGILANCIA Y CONTROL SANITARIO DE LAS AGUAS DE CONSUMO PÚBLICO.

ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES (ETAPS).

Un abastecimiento hídrico bien concebido deberá satisfacer en calidad y en cantidad las necesidades de sus usuarios, sobre todo que no represente ningún peligro par su salud. Los aspectos que han ido evolucionando en la gestión integral de los abastecimientos de agua son muy diversos, abarcan todas las actividades sectoriales que las comprenden: las plantas de tratamiento que cada vez disponen de mejores procesos de depuración para conseguir una potabilización de total garantía. En ellas deberíamos detenernos en dos aspectos: en el diseño del proceso y en la forma de esterilización.

En lo que se refiere al diseño del proceso, una buena parte de los decantadores que tenemos en nuestras plantas potabilizadoras no están pensados para el tipo de agua a tratar (en Galicia por ej. debería pensarse más en decantadores dinámicos o de flotación, dada la dificultad, la mayor parte del año, en conseguir la floculación adecuada por los escasos sólidos en suspensión del agua bruta que tenemos en nuestras fuentes de suministro).

Por otro lado, tenemos la discusión planteada en la mejor forma de esterilización: cloración, ozonización, dióxido de cloro. Hoy se cuestionan los distintos tipos de oxidantes a utilizar en los tratamientos del agua. En sintonía con la Directiva 98/83/CE (aprobada el 03/11/1998), el nuevo RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE núm. 45, viernes 21 febrero 2003, pp 7228-7245), es más restrictivo respecto a la aparición de compuestos derivados de la utilización del cloro en las plantas. Esto lleva necesariamente a la comprobación de si los nuevos compuestos que se limita su aparición y concentración, aparecen realmente en nuestras aguas, y en qué cantidades. De confirmarse su existencia en concentraciones más altas de las permitidas, se obligaría, no sólo al replanteamiento del uso de oxidantes alternativos al cloro y formas de desinfección, sino también podría llegarse a replantear los procedimientos de depuración en general. Los investigadores han profundizado en sus estudios para encontrar desinfectantes alternativos a la cloración tradicional. El dióxido de cloro, el ozono o las cloraminas son los desinfectantes que pueden suplir al cloro o al hipoclorito, sin producir, teóricamente, sus efectos perniciosos. No obstante, no se tiene actualmente una absoluta certeza de que puedan suplirlos con total garantía. Aunque se conocen bien los aspectos positivos de estos reactivos,

tampoco existe una total seguridad sobre su influencia en la formación de otros subproductos que pueden ser perjudiciales para la salud de las personas. Por esta razón, el planteamiento de estas investigaciones está orientado a descubrir más las desventajas de estos desinfectantes que su eficacia.

DESINFECTANTES	VENTAJAS	INCONVENIENTES
BIÓXIDO DE CLORO	- Buen oxidante para eliminar contaminantes de especies químicas. - Poder biocida. - Importantes propiedades bactericidas, viricidas, esporicidas y algicidas. - Frente a fenoles y ácidos húmicos, actúa sin formar derivados clorofenólicos ni órganoclorados. - Efectivo para eliminar Fe y Mn.	- No asegura la eliminación del amoníaco. - Toxicidad de los iones clorito y clorato.
OZONO	- Buen oxidante para la degradación de sustancias orgánicas. - Efectivo en la eliminación de hierro y manganeso. - Inactivador de virus.	- Posible formación de bromatos carcinógenos. - Formación de aldehidos y cetoácidos. - Solubilización del aluminio provocado por el ácido oxálico.
TRATAMIENTO BIOLÓGICO	- Reduce la formación de subproductos nocivos. - Elimina gran n° de microcontaminantes artificiales de naturaleza orgánica no biodegradables. - Eficaz en la eliminación de materia orgánica.	- Dificultades que presenta la biomasa para adaptarse a condiciones muy fluctuantes del agua a tratar.

Otro aspecto importante de mejora de la calidad de las aguas está en los procesos de remineralización. Desde finales de 1989 viene funcionando en la ETAP de Santiago el primer proceso de remineralización de agua que se instaló en España, con el fin de lograr la corrección de la agresividad que poseen las aguas naturales que abastecen a la ciudad, procedentes del río Tambre. La agresividad es un hecho característico de las aguas gallegas y el occidente de Asturias en relación a las aguas del resto del Estado español, que más bien presentan un índice de dureza elevado. Esta agresividad está producida por la baja mineralización que presentan (debido a un desequilibrio calcocarbónico del agua). La agresividad del agua afecta, por ej. al sistema de distribución, ya que provoca un intercambio de determinados elementos, o compuestos de dicho sistema de distribución, pudiendo aparecer problemas, incluso sanitarios, en función del tipo de materiales de las conducciones (Pb de las acometidas: saturnismo). Por esta razón, y también porque no hay que olvidar el papel importante que desempeñan en el organismo humano ciertos iones como el Ca y Mg, o el beneficio que supone para la salud la existencia de bicarbonatos en el agua que ingerimos diariamente, es por lo que recomendamos esta técnica.

Fluoración de las aguas.

La conveniencia o no de fluorar las aguas es un tema que está en discusión, y sobre el que se investiga para intentar suplir otras carencias de calidad del agua bruta. Desde hace muchos años se ha constatado que dosis en torno a 1 mg/l en el agua protegen los dientes contra la caries; por el contrario dosis mantenidas superiores a 1,5 mg/l producen un exceso de calcificación, manchas en los dientes y afecciones al esqueleto óseo (fluorosis). Las autoridades sanitarias coinciden en que la forma más eficaz y económica de reducir caries dentales en las comunidades que consumen agua con una concentración de flúor por debajo de la adecuada, consiste en ajustar dicha concentración hasta llevarla a la dosis óptima. Lo más complicado en una instalación de fluoración, y por lo que tiene más detractores, es por lo sofisticado de su sistema de dosificación y controles para regular dicha dosificación; incluyéndose siempre un sistema de alarma y paro automático con corte inmediato de suministro a la población, en caso de detección de sobrecarga del ión flúor en la red. La asociación alemana de gas y aguas se manifestó en su día, radicalmente en contra,

aludiendo a que consideraban que la fluoración de las aguas equivale a una medicación "en masa" de la población, más propia de países subdesarrollados, considerando al flúor como un medicamento con posibles contraindicaciones. Aluden también a argumentos técnico-económicos afirmando que el agua ingerida por la población no representa ni el 1% del total de agua potable producida en las plantas de tratamiento y que la dosificación adecuada, aunque técnicamente posible en las grandes plantas, no puede asegurarse que se mantenga en toda la red de suministro hasta el usuario final.

Conclusiones sobre el tratamiento ideal del agua.

1. Es difícil la asignación del tratamiento ideal del agua, dada la gran disparidad en la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas; lo que si es muy importante en la elección, es la realización previa de una buena analítica completa del agua a tratar, y una vez elegido el tratamiento, o combinación de tratamientos, con las observaciones indicadas, tratar de minimizar cualquier efecto 2º que pueda producirse.

2. Desde el punto de vista económico, todos los tratamientos mencionados, tanto en los procesos de desinfección alternativos, como en los tratamientos biológicos, por supuesto, en los procesos de remineralización o en la controvertida fluoración del agua de consumo, son bastante costosos, no sólo por las materias primas, sino también por los mecanismos sofisticados de seguridad, imprescindibles para la total garantía en su puesta en práctica.

3. La creciente demanda de calidad del agua por parte de los usuarios, avalada por la Directiva Comunitaria relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano, que es muy estricta en los parámetros microbiológicos y físico-químicos que debe tener el agua; hace que el precio de un agua, en cuando a calidad, comparable al agua mineral embotellada, puesta en el grifo del consumidor, siga siendo relativamente económico aún cuando pueda pasar de los 0,36 euros/m^3 en Galicia (1,8 euros/m^3 en Alemania) a multiplicarse por dos, estaríamos hablando, de una cantidad asequible para cualquiera.

RED DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE.

En cuanto a las redes de distribución, los únicos problemas planteados serían únicamente de índole organizativo, el ajuste de la plantilla idónea en cada municipio para atender en el mínimo tiempo el mantenimiento ordinario de equipos de bombeo, depósitos, etc. Es más eficaz la posibilidad de mancomunar medios humanos y materiales de cara a minimizar costes y no tener que elevar las tarifas de los usuarios. Se debe utilizar tecnología e instrumentos de gestión adecuados, como los telecontroles inteligentes y los sistemas de información geográfica (SIG). Mediante un buen sistema de telecontrol, se consigue un nivel de seguridad en la continuidad del servicio, una rápida respuesta en anomalías que pueden no ser visibles y, por este motivo, una reducción de los problemas que se presentan en el mantenimiento de los equipos y las redes al detectar situaciones no deseables en los primeros estadíos.

LAS AGUAS RESIDUALES COMO PROBLEMA SANITARIO: SU DEPURACIÓN.

La OMS ha hecho saber que tanto la contaminación del agua como del suelo, como consecuencia de la inadecuada eliminación de las aguas residuales, originan deficiencias del medio y como consecuencia se producen problemas de salud. Descuidar las instalaciones de abastecimiento público de aguas y de evacuación de aguas residuales supone un riesgo de que puedan surgir brotes de enfermedades entéricas microbianas, las cuales originan defunción e invalidez en regiones habitadas por más de 2/3 de la población mundial, por lo que la OMS recomienda depurar artificialmente las aguas residuales antes de su posterior vertido.

CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS EN EL MEDIO URBANO Y EN EL MEDIO RURAL.

En aquellas colectividades donde existe un bajo nivel higiénico, existe una mayor posibilidad de que se pongan en contacto las aguas residuales con las aguas de bebida. En el medio urbano, si las tuberías que conducen a las aguas residuales quedan próximas y a la misma altura o por encima de las que conducen las aguas de bebida, pueden existir roturas, filtraciones y pasar a éstas las aguas residuales. Para evitar esto, las

redes de distribución subterráneas que van colocadas en el subsuelo, deberán estar de forma que las tuberías que conduzcan las aguas de bebida vayan por encima y después de una zona central, las tuberías de aguas residuales que van por debajo.

En el medio rural, son los pozos negros y otros mecanismos no higiénicos de recogida de excretas y basuras, los que contaminan los pozos y manantiales que deben estar alejados de aquellos, siendo muy frecuente en Galicia la utilización de pozos negros, que suelen estar cercanos al pozo o manantial del cual se abastece esa pequeña comunidad, con el riesgo que ello supone porque el desplazamiento de las bacterias por el suelo depende de la permeabilidad y porosidad del suelo, y las bacterias fecales pueden ser arrastradas hasta 90 cm en dirección horizontal por los líquidos que rezuman de las letrinas del pozo y desplazarse hacia abajo 3 m en los pozos expuestos a grandes lluvias, con la posibilidad de que las personas que hayan ingerido agua contaminada puedan padecer infecciones entéricas. Es importante que en el medio rural y/o en pequeñas comunidades, se utilicen procedimientos adecuados de evacuación de aguas residuales y abastecimientos hídricos que suministren agua sana y abundante a la población. También pueden provocar enfermedades entéricas, la contaminación de cosechas alimentarias por usar métodos antihigiénicos de riego, el uso de materias fecales como fertilizantes, la contaminación de las aguas utilizadas para criaderos de mariscos, etc.

En relación con las aguas residuales industriales, hay industrias que vierten a los ríos, al mar, etc., sin recibir previamente tratamiento alguno, con los consiguientes riesgos para el medio ambiente y la salud pública dada la peligrosidad de los mismos (industrias que pueden eliminar como subproductos: Hg, Pb, Cd, cianuros, desechos radiactivos, etc.). Las industrias están obligadas a depurar sus propias aguas residuales industriales en una EDARI, y posteriormente podrán eliminarlas al alcantarillado o proceder al vertido en el cauce receptor. Hay dos hechos fundamentales por los que se deben eliminar y depurar las aguas residuales: su gran volumen y su peligrosidad, ya que van a ser vehículo de infección de fiebres entéricas, cólera, poliomielitis, hepatitis tipo A, diarreas infantiles, enfermedades parasitarias, etc. Todos estos procesos pueden tener lugar según los sitios, de distintas maneras. Así en unas zonas los mecanismos de transmisión más importantes serán el agua, la leche, las verduras y demás alimentos. En otras zonas serán las moscas y los insectos los que intervendrán fundamentalmente. En otras será por contacto directo. Todos estos mecanismos de transmisión van concatenados. Lo más importante es aislar las excretas, que son la fuente principal de organismos patógenos transmitidos por el agua, alimentos, moscas, etc., que son los vehículos principales de transmisión a huéspedes susceptibles. Es misión del saneamiento ambiental levantar una barrera que interrumpa la cadena de transmisión que tiene su origen en las excretas y aguas residuales, por contacto directo, agua, alimentos o moscas; de ahí la necesidad de separar el agua y los alimentos de los subproductos. Es preciso realizar inversiones en dotar y/o mejorar las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento de aguas en aquellos municipios que lo necesitan, ya que es una inversión muy productiva y a la larga constituye un ahorro y una medida definitiva de progreso.

RED DE ALCANTARILLADO PÚBLICO: ELIMINACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS.

Los mayores problemas que se presentan en la actualidad dentro del ciclo integral del agua tienen su origen en la gestión del alcantarillado; debido fundamentalmente a un diseño antiguo de las redes de saneamiento, a menudo de carácter unitario y construidas con materiales que no garantizan la estanqueidad. Lo 1º que habría que hacer para tener un buen sistema global de saneamiento sería definir el nivel de calidad del agua que se desea en el medio receptor (río, lago, mar, etc.). Una vez definido claramente el objetivo de calidad, se deben realizar los estudios y toma de datos necesarios para concretar las actuaciones a realizar, lo que permitirá, un ahorro en las inversiones posteriores. Una vez realizados los estudios con la instrumentación necesaria, habrá en primer lugar que eliminar los puntos negros del alcantarillado, es decir, aquellos que provocan inundaciones en tiempo de lluvia intensa, además de realizar todas las obras posibles para la captación y canalización de un gran porcentaje de aguas parásitas (manantiales e infiltraciones existentes). A continuación se deberán construir diversas estructuras o depósitos de retención para control y tratamiento de reboses. Estos depósitos que podrían llegar a tener en algún caso dimensiones considerables, permitirán laminar las avenidas provocadas por lluvia intensa y persistente, además de evitar que salgan al cauce todo tipo de objetos flotantes y grasas que arrastra el agua de lluvia de las propias calles, así como las aguas negras que provienen de la propia red de fecales que al mezclarse con las pluviales van también inevitablemente al cauce receptor. En su diseño, no deben pensarse para depurar totalmente esas aguas, lo que provocaría problemas de gestión adicionales sino que cuando el suceso de lluvias intensas haya remitido, soltarán sus aguas para el tratamiento posterior en la EDAR.

SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES.

SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES EN EL MEDIO RURAL.

El problema en el medio rural es distinto al del medio urbano, dada la inexistencia de alcantarillado público o no poder conectar éste en una buena parte de las zonas rurales.

- **Vertido directo:** a los cauces de los ríos y arroyos con suficiente caudal para que se produzca la autodepuración, es un método muy utilizado, aunque inadecuado por distintas causas: disminución del caudal de los ríos en épocas de estiaje; aguas residuales con abundante contenido en materia orgánica que acaba con el O_2 disuelto en el agua, con las consabidas consecuencias para la riqueza piscícola y vida acuática en general; además del riesgo de contaminación de explotaciones agrícolas situadas aguas abajo del punto de vertido (regar verduras con aguas contaminadas).
- **Pozos negros:** sistema muy extendido en Galicia, totalmente rechazable, pues el riesgo de contaminación de aguas de abastecimiento es muy alto a causa de las condiciones húmedas de Galicia además de la proximidad que suele existir entre el pozo negro y el pozo de agua de bebida.
- **Fosa de decantación-digestión seguida de lecho bacteriano:** el sistema convencional de evacuación de excretas en el medio rural gallego (viviendas individuales, pequeños grupos de casas o instituciones situadas en zonas rurales, etc.) donde no llega el alcantarillado público, es la fosa de decantación-digestión o tanque imhoff, que es una variante de la tradicional fosa séptica y permite que la sedimentación de la materia orgánica se produzca en la cámara superior y su digestión en la cámara inferior, seguida de lecho bacteriano, donde tiene lugar el tratamiento 2º del efluente líquido. La fosa séptica es un pequeño estanque decantador construido a base de hormigón y que se coloca en el subsuelo, y por medio de unas tuberías van a llegar las aguas residuales procedentes de la vivienda a dicho estanque. En una 1ª cámara (anterior) se realiza el tratamiento 1º que consiste en un proceso biológico del agua residual bruta que conlleva una sedimentación de los sólidos y una digestión anaerobia de la materia orgánica producida por acción de las bacterias y de los hongos. El efluente resultante debe de sufrir en una 2ª cámara comunicada con la anterior, un tratamiento 2º mediante filtros biológicos o pozos filtrantes, que se basa en la oxidación de la materia orgánica remanente del tratamiento anterior, por medio de la acción de bacterias aerobias; se consigue así que la materia orgánica que haya resistido el tratamiento primario se oxide y además se eliminen los gérmenes patógenos en su casi totalidad (el efluente final tratado está exento de sólidos en suspensión o disueltos y con un reducción de la DBO del 90 %).
- **Aireación prolongada y recirculación de fangos activos:** permite la construcción de pequeñas unidades prefabricadas que correctamente diseñadas y mantenidas no ofrecen problemas de olores y son instaladas fácilmente para dar servicio a las pequeñas comunidades. La implantación de estos sistemas solucionaría muchos problemas, ya que se evitaría la contaminación de los acuíferos y supondría una gran mejora en las condiciones de saneamiento del medio rural gallego (las autoridades municipales no deben permitir bajo ningún concepto que se construyan nuevas viviendas o edificaciones que no vayan dotadas de un sistema adecuado de evacuación de excretas, lo que no supone un coste elevado y si supone un gran avance en la mejora de las condiciones sanitarias medioambientales).

SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS EN MEDIANAS Y GRANDES POBLACIONES.

Desde los años 40 hasta la fecha se ha recorrido un amplio y largo camino en la depuración de las aguas residuales. En medianas y grandes poblaciones, donde existe red de saneamiento, se producen situaciones muy diversas. Una vez diseñado adecuadamente el sistema de saneamiento con la definición del nivel de calidad deseado en el cauce receptor, el último paso será la concepción de la depuradora más adecuada para lograr el objetivo propuesto. Para una mejor gestión y explotación habrá que pensar en plantas lo más tecnificadas y económicas posibles. Habrá que tener en cuenta el mínimo coste energético del proceso y la obtención de subproductos fáciles de manejar y utilizar, con especial atención a los fangos para que se puedan aplicar a la agricultura con el mínimo de costes adicionales. Cada vez se tenderá más a utilizar procesos de nitrificación desnitrificación y tratamientos terciarios de afino, y a controlar muy bien las aguas de entrada a las EDARs mediante métodos que permitan identificar rápidamente la presencia de algún vertido contaminante a la red de alcantarillado, que pueda resultar nocivo para el normal desarrollo del proceso.

Las depuradoras del siglo XXI, desde el punto de vista de gestión, serán espacios agradables a la vista, sin olores desagradables, con sistemas de recuperación energética, dotadas de personal altamente especializado, en las que las tareas más desagradables se habrán automatizado al máximo, y que sobre todo cumplirán con los requisitos que permitan alcanzar el objetivo de nivel de calidad que nos hayamos marcado en el cauce receptor.

En el caso particular de Galicia, si bien se ha avanzado mucho gracias al esfuerzo realizado en estos últimos años, la carencia de EDARs aún es bastante notable en algunos municipios y ciudades gallegas; en otros casos, es necesario mejorar las existentes, siendo imprescindible un buen mantenimiento de las mismas de cara a su normal funcionamiento y así mejorar su eficacia, aspecto este último que supone un elevado coste y no se cuida.

Los sistemas de tratamiento son múltiples, y no es fácil decidir sobre la alternativa más adecuada. La mayor parte de las veces cometemos errores, los más importantes, por no seguir la solución correcta. Si bien existen muchas alternativas, todos los sistemas utilizados actualmente están basados en los modelos básicos de fangos activos y lechos bacterianos, que llevan utilizándose casi medio siglo. Los sistemas actualmente en punta son los siguientes: sistemas biológicos seriados, digestión anaerobia en fases, no en etapas; sistemas de biofilm pulsados, sistemas de filtración, y optimización de los sistemas de higienización en reutilización de las aguas.

Las técnicas actuales se consideran suficientes para luchar contra la contaminación. Es necesario un mayor control por parte de la Administración. Así se construyen a veces plantas insuficientes, plantas de rendimientos no adecuados, plantas no adecuadas al tipo de agua y al entorno, plantas no favorables desde el punto de vista económico. De ahí la necesidad de una planificación correcta, ante las numerosas variables que intervienen, teniendo siempre presentes los aspectos legales y medioambientales, los objetivos a adoptar, técnicas posibles, aspectos económicos, etc., sólo así y con un control adecuado se podrán encontrar soluciones óptimas en la acción de construir depuradoras, como factores adecuados en la lucha contra la contaminación.

La búsqueda de la solución óptima de depuración pasa por una definición clara de los objetivos a alcanzar, una planificación adecuada del saneamiento, depuración y medio ambiente receptor de los vertidos, destacándose, entre otros puntos de la metodología los siguientes:

- Análisis de la situación existente: estado de las redes, de alcantarillado y colectores, puntos de vertido, naturaleza de los mismos y evolución de los estados contaminantes de los cauces fluviales.
- Prospección de futuro y previsión de la situación en que la zona contemplada se encontraría de no realizarse la depuración.
- Establecimiento de los objetivos de calidad, razonablemente alcanzables y necesarios.
- Estudio de las soluciones técnicas necesarias para permitir alcanzar los objetivos propuestos.
- Comparación técnico-económica de las diferentes alternativas estudiadas, estableciendo unos planes financieros adecuados, tanto para la construcción como para el mantenimiento y explotación.
- Estudio del contexto administrativo-legal que permita una organización, que garantice la realización y explotación del sistema, para poder alcanzar los objetivos perseguidos. Atención especial al mantenimiento y explotación de las depuradoras.
- Importancia de un control adecuado, ya que sin control jamás se alcanzará una óptima solución, ni tampoco una buena solución.

LODOS DE DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES.

Es un aspecto cada vez más importante gestionar adecuadamente los lodos de las depuradoras de aguas residuales (por ej. en Glasgow se inauguró una planta de tratamiento de lodos, donde serán deshidratados y desecados). Los lodos de depuradoras hay que analizarlos, para ver si tienen metales pesados (Pb, Hg, Cd, etc.), ya que de ser así no son aptos para la agricultura (los metales pesados al ser contaminantes acumulativos en el medio ambiente se incorporarían a la cadena alimentaria).

¿Dónde se pueden legalmente verter los lodos de depuradoras?

Los destinos permitidos son la aplicación agrícola como forma de aprovechamiento (sólo puede realizarse si el lodo presenta un valor fertilizante verdadero y si su contenido en metales pesados es compatible con el mantenimiento de la calidad de los suelos y de los alimentos que en ellos se producen) siempre y cuando no constituya amenaza alguna para el medio ambiente ni para la salud humana ni de los animales, la incineración con aprovechamiento energético como forma de valorización (sometida a los niveles de emisión establecidos en la normativa de incineración de residuos), el depósito en vertedero (tradicional hasta el momento, se verá limitado a corto plazo debido a las exigentes previsiones y objetivos de la Directiva 99/31/CEE, por la que se prevé una reducción importante respecto a la admisión de residuos orgánicos en vertederos).

Desde el punto de vista normativo, cabe destacar la Directiva 86/278/CEE, que establece normas generales para regular la utilización de lodos de depuradora; y la Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente (MIMAM), por la que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006 (BOE, jueves 12 de julio de 2001).

T E M A 15

LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL GALLEGO

ANTONIO RIGUEIRO RODRÍGUEZ

TEMA 15.- LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL GALLEGO.

1. Biodiversidad vegetal en Galicia.

1.1.- Hongos superiores y flora no vascular (líquenes y briófitos).

No se ha hecho hasta la fecha un estudio exhaustivo de la flora liquénica gallega. Por el momento se han catalogado alrededor de 900 líquenes, en su mayoría de amplia distribución, ya que no se encuentran solamente por Europa sino que alcanzan el continente americano (Norteamérica) y Asia. De este elenco florístico, un 20% son especies de la flora medioeuropea, un 5% son taxones de distribución exclusivamente mediterránea y algunos son elementos de distribución boreo-alpina, con su hábitat idóneo en áreas frías de la alta montaña gallega.

La mayor parte de los líquenes incluidos en este catálogo presentan una gran amplitud ecológica, pudiendo desarrollarse en hábitats muy diversos, pero algunos están ligados a ecosistemas muy concretos. Se conocen cerca de 40 táxones exclusivos de roquedos litorales y 30 epífitos ligados a los bosques con alto grado de conservación.

La brioflora de Galicia se cifra actualmente en 558 especies, incluyendo 392 musgos (Bryopsida), 163 hepáticas (Marchantiopsida) y 3 antoceros (Anthocerotopsida).

Aunque los hongos se incluyen actualmente en un reino propio, al margen de las plantas, su importante representación en los ecosistemas forestales y la presión recolectora sobre los carpóforos comestibles de algunas especies de macromicetos, que pone en peligro la persistencia de sus poblaciones, son factores que aconsejan considerarlos a la hora de planificar la conservación de la biodiversidad biológica en el ámbito forestal.

En Galicia se ha citado la presencia de 1439 estirpes de macromicetos y 135 taxones de mixomicetos, siendo muy difícil aproximarse al número de hongos microscópicos, entre los que, sin duda, existirán muchas especies que aún no se han descrito.

Consideramos importante regular la recolección de carpóforos comestibles, pues la recolección excesiva e incontroloda, mediante prácticas esquilmadoras a veces, está mermando de forma importante las poblaciones de algunas especies. Entre las especies más buscadas citaremos: Boletus edulis, Boletus pinicola, Boletus aereus, Boletus reticulatus, Lactarius deliciosus, Lactarius semisanguifluus, Lactarius sanguifluus, Tricholoma flavovirens, Tricholoma portentosum, Hydnum repandum y Cantharellus cibarius.

1.2.- Flora vascular.

Actualmente, la flora vascular de Galicia se considera próxima a los 2.500 taxones, de los cuales el 3,1% son Pteridófitos, 0,5% son Gimnospermas (incluidas autóctonas y alóctonas), 84,8% son Dicotiledóneas y el 11,6% restante, Monocotiledóneas.

Desde un punto de vista corológico, más de la mitad de las especies (52%) son elementos no exclusivos de ninguna de las dos grandes regiones biogeográficas representadas en la Península Ibérica. El resto se reparte entre el geoelemento eurosiberiano (38%) y el mediterráneo (10 %). Este reparto está en consonancia con la pertenencia de la mayor parte del territorio gallego a la Región Eurosiberiana.

El Sector Ourensano-Sanabriense es el que presenta mayor número de taxones exclusivos (242 especies, es decir un 10%). En el resto del territorio predominan especies con una amplia distribución en el contexto gallego.

1.3.- Comunidades vegetales.

Aunque el estudio de las comunidades vegetales presentes en el ámbito forestal gallego no está terminado, se puede admitir que existe un nivel relativamente aceptable de conocimientos sobre el tema. Aunque en principio pudiera parecer que las áreas montañosas más remotas, por su dificultad de acceso, son las menos estudiadas, en la práctica las menos conocidas son las situadas en intervalos de mediana altitud del centro y sur del país.

Es necesario hacer notar que, aunque existe un notable grado de conocimiento sobre la cubierta vegetal del territorio gallego, muy posiblemente en un breve período de tiempo se incorporen nuevas comunidades

vegetales al catálogo de las existentes en Galicia, a partir de trabajos de investigación realizados por equipos gallegos y de áreas geográficas limítrofes. Por ejemplo, podemos adelantar un nuevo tipo de melojar termófilo que se ha propuesto dentro del actual sector Laciano-Ancarense, o una nueva comunidad de hayedos exclusiva de los territorios galaico-asturianos. En situación semejante se encuentran diversas comunidades de matorrales que, unidas a las anteriores darán presumiblemente origen a nuevas series de vegetación, cuyo reparto geográfico puede hacer variar la sectorización actualmente vigente y la valoración sobre la diversidad forestal.

Desde el punto de vista fisonómico se pueden clasificar las comunidades vegetales en comunidades arbóreas, arbustivas y herbáceas. Dentro del ámbito forestal gallego, las comunidades que alcanzan mayor representatividad espacial son las que están dominadas por especies leñosas, ya sean masas arboladas (bosques, plantaciones forestales) o de porte arbustivo o subarbustivo (matorrales), pero la importancia ecológica de estas comunidades herbáceas, puesto que, a menudo, las plantas que viven en enclaves en los que no pueden vegetar las especies leñosas tienden a presentar unas áreas de distribución restringida (especies raras, endemismos), como resultado de procesos específicos de adaptación a los distintos medios ecológicos. En Galicia se han citado hasta el presente unas 230 asociaciones vegetales, fundamentalmente comunidades de matorral y herbazales, aunque también están bien representadas las comunidades de humedales, roquedos y bosques.

2. Conservación de espacios protegidos.

Galicia cuenta actualmente con unas 375.000 ha de su territorio sometidas a algún tipo de protección: un Parque Natural (Illas Atlánticas), seis Parques Naturales (Aloia, Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán, Baixa Limia-Xurés, Fragas do Eume, Invernadeiro y Serra da Enciña de Lastra), nueve Zonas de protección de aves ZEPA-RAMSAR, 56 Lugares de Importancia Comunitaria (Red Hábitat), cuatro Monumentos Naturales y tres Sitios de Interés Natural.

La Red Europea Natura 2000 se encuentra actualmente en fase de construcción y discusión. En lo que concierne a Galicia la propuesta integra la totalidad de las ZEPA, los humedales RAMSAR, los Parques Naturales y el recientemente declarado Parque Nacional das Illas Atlánticas, junto con una serie de espacios designados como "Lugares de Interés Comunitario" (LICs) seleccionados de acuerdo con la distribución, riqueza y estado de conservación de hábitats y especies incluidos en los anexos de la Directiva Hábitat. Del análisis de la lista de RAMSAR, ZEPAS y Parques Naturales resalta la escasa representatividad de los territorios interiores (áreas de montaña, grandes cuencas sedimentarias) de la provincia de Lugo, mientras que por el contrario de la aplicación de los criterios establecidos por la Directiva Hábitat es la provincia que más superficie incluye dentro de la propuesta de LICs.

3. Conservación de hábitats singulares y ecotonos. Conservación y mejora de árboles y entornos singulares.

En general, los espacios de interés ecológico y paisajístico de Galicia se consideran en otros apartados, pero queremos destacar aquí la gran importancia ecológica, especialmente su elevada biodiversidad, y paisajística, y por tanto la necesidad de su conservación, de los setos vivos, muy frecuentes en algunas comarcas gallegas, de los bosques de ribera, que ocupan una superficie aproximada de 25.000 ha en Galicia, y de los ecotonos o zonas de transición entre territorios agrícolas y forestales, entre áreas de matorral y de bosque, o entre bosques o masas arboladas de diferentes tipos, cuya superficie es muy difícil de precisar.

Los árboles singulares (por su rareza, edad, tamaño u otras características) son, en algunos casos, verdaderos monumentos vegetales cuya conservación merece ser considerada. Existe un catálogo de árboles sobresalientes de Galicia, que recoge varios cientos de individuos, incluyendo árboles de espacios forestales y de parques y jardines, encargado por la Consellería de Agricultura (Dirección General de Montes) en 1985. Recientemente el Departamento de Biología Vegetal de la Universidad de Santiago de Compostela ha elaborado un catálogo actualizado de árboles singulares de Galicia por encargo de la Consellería de Cultura, Turismo y Comunicación Social, este trabajo será publicado en los próximos meses.

4. Especies vegetales amenazadas.

En la actualidad no existen “listas rojas” de hongos y especies no vasculares, aunque varias especies gallegas de esos grupos merecen atención de conservación y algunas se incluyen en catálogos de especies amenazadas de ámbito europeo o estatal. Próximamente verá la luz una “lista roja” de briófitos gallegos amenazados. Por lo que respecta a la flora vascular, cerca de 100 taxones (especies y subespecies) se consideran amenazados, lo que representa un 4% de la flora vascular gallega. Entre las comunidades vegetales gallegas también encontramos algunas muy escasamente representadas que merecen atención de conservación.

5. Árboles muertos.

Los árboles viejos y los árboles muertos atesoran una importante biodiversidad y contribuyen a diversificar el paisaje. Su presencia también se relaciona con la incidencia de plagas de insectos, especialmente de insectos xilófagos, pero no es menos cierto que proporcionan alimento a las aves insectívoras, que contribuyen a controlar biológicamente las plagas de insectos. Estudios recientes aconsejan dejar en los montes arbolados una pequeña proporción de árboles viejos y muertos, incluso en los que predominan monocultivos forestales coetáneos, siendo preferible en estos casos que los pies viejos y muertos sean de las especies autóctonas.

6. Espacios forestales naturales y seminaturales.

Habida cuenta que la práctica totalidad de las masas de frondosas autóctonas han sido aprovechadas desde tiempos inmemoriales y hasta épocas muy reciente para diferentes fines (obtención de materiales de construcción y combustible básicamente), su estado de conser-vación puede calificarse, desde el punto de vista florístico-estructural, como alejado de la madurez.

Es por ello que en la mayor parte de los bosques gallegos existe una suprarrepresentación de especies típicas de los matorrales circundantes, como tojos, brezos, escobas y helecho común, que se han visto favorecidas por las prácticas selvícolas empleadas (entresacas por huroneo, cortas a matarrasa, etc.) y el uso del fuego, siendo poco frecuentes en general las especies indicadoras de una escasa influencia humana, en especial de plantas herbáceas tiernas (especies nemorales).

La mayor parte del territorio gallego está o ha estado sometida en mayor o menor grado a la influencia antrópica, razón por la cual es prácticamente imposible encontrar espacios naturales, en el sentido de vírgenes, sin ningún tipo de intervención humana.

Podemos encontrar todavía en Galicia fragmentos de la vegetación natural arbórea en aceptable estado de conservación, que podemos catalogar como espacios seminaturales. Lo mismo podríamos decir de algunos matorrales cacuminales que constituyen la vegetación climácica en las cumbres de algunas montañas del naciente gallego.

Estas formaciones seminaturales están mejor representadas en el sector galaico-asturiano, en el que según algunas estimaciones ocupan alrededor de un 4% del terreno, considerando que en toda Galicia la superficie de espacios seminaturales, con el criterio que aquí estamos considerando, no alcanzan el 2% del territorio.

7. El paisaje.

En general, el paisaje rural gallego está bastante deteriorado, aunque el permanente color verde enmascara con frecuencia ese deterioro. Pero lo anteriormente expuesto no impide que se conserven en Galicia numerosos parajes con paisajes de singular belleza que es necesario conservar.

La gestión forestal sostenible debe tomar en consideración el criterio paisajístico, cada vez demandado con mayor insistencia por la sociedad, introduciéndolo con carácter general en los planes de ordenación de montes, especialmente en aquellos que ofrecen cuencas visuales extensas a numerosas personas (próximos a núcleos importantes de población, próximos a vías de comunicación muy transitadas, etc.).

8. Conclusiones.

a) Es necesario profundizar en el conocimiento de los hongos y flora no vascular de Galicia, grupos insuficientemente estudiados, elaborar catálogos de los mismos y cartografiar el área de las distintas especies.

La flora vascular está mejor estudiada, incluyendo el catálogo alrededor de 2.500 taxones (hasta el nivel de subespecie), aproximadamente el 50% de la riqueza florística vascular de la España continental, superior a la de Irlanda o Reino Unido, por ejemplo.

Aunque el estudio de la vegetación de Galicia no está concluido, las cerca de 230 asociaciones citadas hasta el momento muestran también la notable diversidad de comunidades vegetales que presenta el territorio gallego.

b) En los últimos años se han dado pasos muy importantes encaminados a proteger los espacios naturales gallegos que albergan importantes valores naturales y paisajísticos. Los espacios protegidos en Galicia ocupan unas 375.000 ha, lo que representa aproximadamente el 13% del territorio de la Comunidad Autónoma gallega.

No obstante, aún es necesario ordenar los recursos naturales de la mayor parte de esos espacios protegidos y elaborar los planes de uso y gestión de los mismos.

c) Es necesario establecer medidas protectoras y que faciliten la conservación, mejora y recuperación de hábitats singulares (setos vivos, ripisilvas o bosques de ribera, ecotonos, etc.) que contribuyen a conservar la diversidad biológica y a diversificar y mejorar la textura del paisaje.

d) Es necesario catalogar árboles, rodales y entornos singulares de Galicia y establecer normas encaminadas a favorecer su conservación.

e) De hongos y plantas no vasculares no disponemos de catálogos de especies amenazadas, tarea pendiente que es necesario emprender porque sin duda las hay. Tampoco hay por el momento un catálogo "formal" de flora vascular gallega amenazada, aunque se han publicado varios trabajos al respecto que nos permiten estimar en cerca de 100 los taxones (hasta categoría de subespecie) gallegos amenazados, lo que representa un 4% de la flora vascular gallega. Aunque la tasa gallega de estirpes endémicas, subendémicas y en peligro de desaparición es inferior a la de otros territorios españoles (Pirineos, Sierra Nevada, Cordillera Cantábrica, por ejemplo) no es en absoluto despreciable, encontrándonos además con especies abundantes a nivel europeo o español, pero escasas y amenazadas en Galicia, caso del tejo (*Taxus baccata*) y el haya (*Fagus sylvatica*), por citar, a título de ejemplo, dos especies arbóreas muy conocidas.

Muchas de las especies amenazadas tienen áreas que se incluyen, total o parcialmente, en espacios protegidos, por lo que es de esperar que los planes de ordenación de los recursos naturales y de uso y gestión de estos espacios tengan en cuenta la conservación de esas especies.

f) En cuanto a la conveniencia o no de dejar árboles viejos y muertos en nuestros bosques y masas forestales, con el fin de favorecer la conservación de la diversidad biológica, debemos ser prudentes hasta que no se realicen estudios en profundidad al respecto que pongan de manifiesto las ventajas y los inconvenientes

Pero sí parece oportuno, en todo caso, conservar, en todo tipo de plantaciones forestales, los restos de bosque autóctono y los pies adultos diseminados de especies autóctonas, con independencia de su edad.

g) Como se ha indicado con anterioridad, en Galicia no quedan espacios forestales naturales, en el sentido de completamente vírgenes, pero sí espacios forestales seminaturales, con mayor o menor grado de alteración antrópica, que tienen gran importancia ecológica y paisajística, e incluso económica en algunos casos.

Los bosques seminaturales de mayor entidad se incluyen en espacios protegidos por lo que suponemos que está garantizada su conservación. Los rodales menores también deben conservarse, como señalamos en el punto anterior.

h) Al paisaje se le ha venido prestando escasa atención hasta el presente en las actuaciones forestales. Estimamos que esta actitud debe cambiar de cara al futuro en una sociedad que tiende a valorar tanto o más los bosques y masas arboladas por las externalidades y servicios que prestan, incluyendo el paisaje, que por los productos intercambiables en el mercado que nos ofrecen.

En consecuencia, el criterio paisajístico debe ser considerado en la ordenación de montes, proyectos de repoblaciones forestales, creación de infraestructuras y otras actividades forestales con la atención que requiere, especialmente en los montes en los que el paisaje tenga especial relevancia.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN GENERALES:

1. Profundizar en el conocimiento de la diversidad biológica (vegetal -incluyendo especies vasculares y no vasculares y hongos-, animal, comunidades, etc.), en los ecosistemas forestales.

2. Cartografiar las áreas de las especies y comunidades, especialmente de las amenazadas.

3. Estudiar con detalle la ecología de las especies más sensibles, sus estrategias de regeneración y las amenazas que presentan.

4. Estudiar la dinámica de las poblaciones de las especies silvestres recolectadas (medicinales y aromáticas, pequeños frutos, setas comestibles, etc.) y, de ser necesario, establecer normas reguladoras de estos aprovechamientos.

5. Incentivar el cultivo de las especies recolectadas con el fin de incrementar la rentabilidad de los terrenos forestales y reducir la presión recolectora sobre las poblaciones silvestres.

6. Garantizar, a nivel comarcal o de subsector biogeográfico la conservación de todos los niveles evolutivos de las comunidades vegetales o series de vegetación.

7. Transferir conocimiento y tecnología al sector forestal gallego, sensibilizando a los selvicultores en relación con la importancia de la gestión sostenible y de la conservación de la diversidad biológica, al mismo tiempo que le proporcionamos la información necesaria para realizar en cada caso una gestión forestal compatible con la conservación del medio.

8. Estudiar el grado de protección de la diversidad biológica gallega que supone la actual red de espacios protegidos y, de ser necesario, crear nuevos espacios y/o establecer otras medidas que garanticen la conservación de la diversidad biológica actual de Galicia.

9. Realizar estudios acerca de las ventajas e inconvenientes de dejar árboles viejos y muertos en los distintos bosques y masas arboladas de Galicia con el fin de conservar la diversidad biológica.

10. Incentivar la ordenación de los montes gallegos.

11. Incentivar la repoblación forestal con especies autóctonas.

12. Fomentar la conservación y restauración de los restos de bosques autóctonos.

13. Monitorizar y evaluar el estado de conservación de los componentes de la biodiversidad, dando prioridad a los hábitats y especies de mayor interés según la normativa vigente.

14. Catalogar los árboles y entornos singulares y establecer normas de protección de los mismos.

15. Realizar estudios acerca de la influencia de los bosques de ribera en la calidad de las aguas y en la fauna piscícola.

16. Identificar actividades con efectos perjudiciales de cara a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

17. Establecer planes de conservación “in situ” y “ex situ” de las especies amenazadas.

18. Completar la Red de Espacios Protegidos de Galicia.

19. Diseñar y establecer protocolos e indicadores que se utilizarán en la evaluación de una adecuada gestión forestal compatible con la conservación del medio natural.

20. Adquirir por parte de la Administración algunos espacios naturales valiosos.

21. Limitar el acceso a los espacios naturales más valiosos.

22. Establecer medidas de carácter preventivo para garantizar la persistencia, al menos en el grado actual de conservación, de las especies y de las comunidades arboladas y arbustivas de carácter autóctono presentes en Galicia.

23. Desarrollar las figuras legales que establece la Lei de Conservación da Natureza de Galicia. Establecer la Rede Galega de Espacios Protexidos y elaborar y publicar el Catálogo Galego de Especies Amenazadas y el Rexistro de Especies de Interese Galego.

24. Regular las actividades y usos en los Espacios Naturales gallegos y en los espacios propuestos por la administración gallega para formar parte de la Red Natura 2000.

25. Desarrollar sistemas de gestión selvícola sostenible aplicables a las masas arboladas de Galicia.

26. Intensificar la atención al criterio paisajístico en la Ordenación de Montes y la Selvicultura en Galicia.

T E M A 16

LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE EN GALICIA

ANTONIO RIGUEIRO RODRÍGUEZ

TEMA 16.- LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE EN GALICIA.

BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL MEDIO FORESTAL EN RELACIÓN CON LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DEL PAISAJE.

1. Conservación de la Biodiversidad.

Las medidas que proponemos consideramos que son útiles e importantes para conservar la diversidad biológica de nuestros montes pero difíciles de llevar a la práctica con carácter general. En consecuencia, entendemos que debieran llevarse a la práctica en su conjunto en los espacios protegidos y en lugares con valores naturales relevantes todavía no protegidos. En otros casos, con la excepción de la primera medida que consideramos que debe tener trascendencia general, habría que determinar cuales de las prácticas se deben exigir en función de las circunstancias, aunque lo ideal es tender a cumplirlas todas y en todos los casos.

a) Conservar, mejorar y recuperar los bosques de ribera. Estos bosques tienen una extraordinaria importancia ecológica: protegen los márgenes de los cauces de la erosión, regulan la luz y la temperatura de las aguas (y por tanto la proliferación de vegetales acuáticos que reducen la disponibilidad de oxígeno para la fauna acuática), aportan alimento y su sistema radical ofrece refugio a la fauna acuática y anfibia, aportan materia orgánica para actividades heterótrofas en las aguas y en la ribera, crean distintos y diversos nichos ecológicos que los sitúan entre los ecosistemas más biodiversos, son corredores para la fauna, actúan como filtros verdes previniendo la eutrofización de las aguas de los cauces, son cortavientos naturales, acogen fauna interesante desde distintos puntos de vista (fauna polinizadora, insectívora, etc.) y contribuyen a diversificar el paisaje, mejorando su textura. En consecuencia, deben evitarse o limitarse severamente las talas de las especies que los forman, incentivando y favoreciendo su expansión y recuperación en los terrenos que antiguamente les fueron usurpados para destinarlos a prados y cultivos y que hoy, en muchos casos, se abandonan. Otras medidas de interés y en la misma dirección son: evitar la fragmentación de estas comunidades, vigilar la construcción de canalizaciones de derivación que puedan mermar significativamente el caudal, limitar la construcción de minicentrales eléctricas (especialmente cuando afecten a bosques de ribera bien conservados), evitar el ajardinamiento y la creación de áreas recreativas cuando puedan afectar a ripisilvas en buen estado de conservación, evitar la urbanización y edificación en las proximidades de estos bosques, prohibir los asentamientos industriales en sus proximidades, evitar la contaminación de los cauces, regular las extracciones de aguas subterráneas que puedan afectar seriamente al caudal, evitar o limitar las extracciones de áridos de los cauces, evitar en las cuencas repoblaciones o talas extensas y coetáneas que puedan afectar de forma importante al caudal, evitar las plantaciones de eucaliptos en las proximidades de los cauces.

b) Introducir en mayor medida técnicas de prevención de los incendios forestales.

c) Apostar en mayor medida por los sistemas agroforestales, entre ellos los silvopastorales, que diversifican la producción del monte e incrementan su rentabilidad, reducen el riesgo de incendio forestal, integran en mayor medida los propietarios forestales con sus predios, acortan el tiempo de retorno económico de las inversiones y mejoran la transitabilidad y aspectos relacionados con el uso social de nuestros montes.

d) Ordenar el pastoreo en los montes y acotar al mismo, entre otras posibles, las zonas en las que crecen las especies amenazadas.

e) Apostar por la prevención y la lucha biológica o integrada en el tratamiento de plagas y enfermedades.

f) Evitar o limitar el uso de agroquímicos (fitocidas, fungicidas, insecticidas) y evitar su empleo en grandes extensiones.

g) Evitar o limitar prácticas que favorecen la pérdida de suelo por erosión: laboreo total, creación de terrazas, subsolado según líneas de máxima pendiente, desbroce total, utilización del fuego en desbroces, etc.

h) Evitar la desecación de turberas y su transformación en pastizales.

i) Limitar las concesiones de canteras, ya que en algunos roquedos, especialmente en los calcáreos del naciente gallego, crecen endemismos y subendemismos vegetales de gran interés.

j) Fomentar la apicultura, ya que las abejas son insectos polinizadores de extraordinaria importancia para la reproducción de numerosas especies vegetales silvestres.

k) Introducir artificialmente en nuestros montes especies naturales de los mismos que no se regeneran bien.

l) Alargar los turnos de corta para alcanzar una mayor madurez.

m) Evitar las masas forestales monoespecíficas y coetáneas.

n) Establecer preferentemente masas irregulares.

o) Evitar o limitar el uso de especies forestales que puedan erosionar la diversidad genética.

p) Aclarar los rodales arbolados muy espesos y abrir claros en los bosques y masas arboladas.

q) Dejar en pie árboles viejos, especialmente de especies autóctonas aunque en la masa dominen árboles foráneos (algunos estudios recomiendan del 3 al 4% del área basimétrica total, otros de 4 a 15 árboles por ha).

r) Alargar los periodos de regeneración.

s) Mantener los usos tradicionales de manejo de los ecosistemas.

t) Intercalar en los bosques y masas arboladas pastizales y cultivos agrícolas.

u) En las repoblaciones con especies alóctonas conservar o crear rodales de árboles autóctonos.

v) Incrementar la diversidad específica en las repoblaciones forestales, introduciendo también árboles y arbustos de frutos comestibles por los animales.

w) Evitar el uso de maquinaria pesada en ecosistemas frágiles.

x) Evitar la circulación de maquinaria y vehículos por el monte, así como las actividades forestales, en las épocas de cría de los animales.

2. Paisaje.

a) La ordenación de montes debe incluir entre sus objetivos de planificación la calidad paisajística, ya que la selvicultura que practica transforma el escenario, especialmente a través de las cortas de regeneración, que dejan el suelo más o menos desnudo durante cierto tiempo, lo que influye en los atributos estéticos del paisaje. Es importante tener en cuenta el tipo de cortas, el área afectada, la accesibilidad visual, la duración del efecto, el entorno y la distribución espacial y temporal de las zonas de corta. Las cortas por entresaca, pie a pie o por bosquetes, son menos impactantes pero erosionan genéticamente la masa; las cortas a hecho debieran restringirse por sus negativos efectos ecológicos y paisajísticos, y en todo caso es mejor aplicarlas en rodales o fajas de reducida extensión, dejando grupos de árboles en las zonas de corta, y siempre que se trate de especies de luz y montes no muy inclinados y con abundante matorral que proteja el suelo de la erosión; las cortas por aclareo sucesivo uniforme no intenso, especialmente si se hacen en bosquetes o fajas dispersos que no superen las 5 has de extensión, se consideran compatibles con la conservación de la calidad estética del bosque. En otros países, como Francia, estas actuaciones se limitan a superficies de 3-4 ha, en España suelen afectar a espacios más amplios. En general, al aumentar el área se hace más evidente la actuación, aunque influyen también otros factores, como la distribución superficial de las zonas de corta, el contraste que se origina y la fragilidad del paisaje. La fragmentación del bosque que se produce al cortar en varios rodales dispersos, hasta los que hay que llevar las correspondientes vías de saca, puede paliarse efectuando las cortas finales en cantones o rodales de tamaños diferentes, los más grandes situados en las

partes más altas, donde la accesibilidad visual será menor. En general, es aconsejable tender hacia una estructura de masa semi-regular o irregular.

b) Evitar las simetrías, líneas rectas en los bordes y figuras geométricas en unidades de corta y repoblación. Si es posible apoyarse en perfiles naturales -ríos, arroyos, vaguadas, divisorias-, evitando también que los límites sean perpendiculares o paralelos a las líneas de nivel.

c) Minimizar el impacto visual en todas las etapas de la repoblación forestal. Evitar las masas monoespecíficas y coetáneas. Respetar y o recuperar los restos de bosques autóctonos dispersos por el monte, y los brinzales o chirpiales de especies de los mismos. Adaptar la geometría de las repoblaciones a la forma del terreno, subiendo más en las vaguadas que en las lomas. Reflejar la escala del paisaje en la superficie de los bosques. Mantener la proporción de frondosas y coníferas del entorno. Evitar los desbroces totales y la preparación del terreno mediante laboreo total, terrazas y el subsolado siguiendo las líneas de máxima pendiente.

d) Introducir, en las repoblaciones forestales, varias especies que proporcionen contrastes cromáticos y de textura y estructura, con el fin de crear masas mixtas que ofrezcan paisajes de calidad. Por ejemplo, en pinares y eucaliptales es aconsejable introducir al menos un 10%, en fracción de cabida cubierta, de frondosas caducifolias en galerías o filas. Si la mezcla es pie a pie, o por rodales o bosquetes, para conseguir efecto estético es necesario llegar a una proporción del 25%.

e) Alargar los turnos y periodos de regeneración, al menos en algunos rodales o bosquetes.

f) Mantener rodales de la vegetación natural del entorno, de forma que estén representados todos los niveles evolutivos.

g) Integrar en el monte arbolado teselas de matorral, cultivos agrícolas y pastizales, con el fin de diversificar el paisaje y mejorar su textura, al mismo tiempo que favorecemos la conservación de la diversidad biológica.

h) Evitar las transiciones bruscas desde el bosque a las zonas desarboladas.

i) Crear, con criterios estéticos, fajas de protección del arbolado en pistas, caminos, sendas ecológicas, etc.

j) Conservar y recuperar las ripisilvas, que contribuyen a diversificar el paisaje, creando estructuras lineales y retículos que mejoran su textura, facilitan el senderismo, son corredores para la fauna y albergan una notable biodiversidad.

k) Evitar la construcción de parques eólicos, embalses y minicentrales eléctricas en lugares que deterioren paisajes valiosos.

l) Prevenir los incendios forestales. Evitar los cortafuegos muy visibles y perpendiculares a curvas de nivel. Introducir sistemas silvopastorales que mejoran el paisaje interior.

m) Limitar las concesiones de canteras, que afectan muy negativamente al paisaje, y recuperar paisajísticamente las que se abandonan.

n) Evitar ocultar detalles de interés: roquedos, cascadas, arroyos, árboles sobresalientes, vegetación singular, puntos de interés arqueológico, vistas interesantes, etc.

o) Cuidar el paisaje intrínseco, extrínseco e interior.

Los criterios expuestos persiguen mejorar la calidad del paisaje que ofrecen nuestros montes y deberían aplicarse especialmente en los más accesibles, próximos a vías de comunicación muy transitadas, cercanos a poblaciones o que contienen espacios de interés natural, ya que en esos casos el escenario será contemplado por numerosos ciudadanos. La estructura minifundista de la propiedad forestal, tan extendida en Galicia, y la escasa sensibilidad de muchos propietarios en relación con estas cuestiones son lastres que tienen que aliviar las administraciones públicas a través de medidas incentivadoras y de sensibilización.

T E M A 17

GESTIÓN DE RESIDUOS

LUIS SÁINZ FILLOLA

TEMA 18.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

A juicio netamente personal, la problemática de los residuos generados por la actividad humana, se deben a dos eventos de nuestra reciente historia. Su origen se remonta a la revolución industrial, de tecnología incipiente y desmesurada producción y a medida que las investigaciones progresan y son aplicadas con patrones netamente economicistas en los sistemas productivos, generando o inventando moléculas de síntesis, que no podemos encontrar en los ecosistemas naturales o los alterados por la acción del hombre. Como consecuencia de lo anteriormente manifestado, la sociedad alerta respecto al constante incremento de las diferentes cantidades de residuos generados y que no pueden ser reutilizados en otros sistemas productivos o que no son degradados en mayor o menor tiempo y por ende incorporados en los diferentes ciclos de naturaleza, al tratarse de moléculas de síntesis, como fue el caso del DDT, cuyas moléculas, de elevada persistencia, se han integrado en los sistemas y cadenas tróficas alimentarías, almacenándose en los tejidos adiposos animales, propagándose hacia ecosistemas insospechados. Tras la entrada en vigor de la Ley 10/1.998 de Residuos, en la que derogaba las dicotómicas disposiciones Leyes 42/1.975, de 19/11, de desechos y RSU (B.O.E., nº 280, del 21/11 de 1.975) y la Ley 20/1.986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos (B.O.E., nº 120 de 20/05 de 1.986), en las que gratuitamente se interpretaba que los residuos industriales temían la consideración de peligroso y por contrapartida los urbanos, resultaban más tolerantes o compatibles con el medio. La nueva Ley básica de referencia, aclara de una forma trasparente que los residuos generados por la actividad humana, no dependen del origen de su producción, si no por la valorización y caracterización de cada uno de ellos, desapareciendo el concepto de tóxico, dado que este adjetivo, forma parte de una de las calificaciones de la peligrosidad, según caracterización de cada uno de ellos y nos define con nitidez, que los residuos, son aquellas substancias que voluntariamente o por obligación nos desprendemos de ellas. Esto nos aboca, hacia un nuevo concepto y responsabilidad a toda la sociedad, ya sea por la aplicación del concepto de las tres R^s (Reducir, Reutilizar y Reciclar). Con el fin de aproximarnos a la problemática generada por la producción de residuos en Galicia, se enuncian por macrocifras sectoriales, para aclarar con posterioridad las características de los mismos y las soluciones adoptadas desde la Consellería de Medio Ambiente, para su correcta gestión y supresión de las eliminaciones incontroladas, a fin de evitar las agresiones de los tres medios considerados en la UE, como son el Agua. Aire y Suelos; con las consiguientes consecuencias indirectas a la sanidad humana.

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE GALICIA 1.999

C.LER	RESIDUOS	Tm./Año
010000	Residuos de prospección, extracción, preparación y otros tratamientos minerales y canteras	55.0240482
020000	Residuos de producción primaria agraria, hortícola, de caza, pesca y acuicultura; residuos de preparación y elaboración de alimentos.	114.351
030000	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de papel, cartón, pasta de papel, tableros y muebles.	171.700
040000	Residuos de la industria textil y de la piel.	7.938
050000	Residuos del refino del petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón.	6.759
060000	Residuos de los procesos químicos inorgánicos.	7.949
070000	Residuos de los proceos químicos inorgánicos.	5.429
080000	Residuos de formulación, fabricación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), pegamentos, sellantes y tintas de impresión.	11.711
090000	Residuos de la industria fotográfica.	254
100000	Residuos inorgánicos de procesos térmicos.	3.625.122
110000	Residuos inorgánicos que contienen metales procedentes del tratamiento y revestimiento de metálicas y de la hidrometalurgica no férrica.	5.613
120000	Residuos del moldeado y tratamiento de superficies de metales y plásticos.	210.457
130000	Aceites usados	257.649
140000	Residuos de substancias orgánicas orgánicas utilizadas como disolventes.	2.155
150000	Envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificadas en otras categorías.	54.667
160000	Residuos no especificados en otras categorías del catálogo.	96.265
170000	Residuos de la construcción y de demolición de edificios.	795.420
180000	Residuos de los servicios médicos y veterinarios.	1.263
190000	Residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos, plantas de tratamientos de aguas residuales e industria del agua.	161.244
200000	Residuos municipales y residuos asimilables procedentes del comercio, industria e instituciones.	39.287
	TOTAL	**60.599.715**

FUENTE: ELABORACIÓN CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE.

Las macrocifras expuestas en el cuadro anterior requiere un análisis pormenorizado en función de su caracterización de peligrosos y no peligrosos, y que seguidamente se desarrolan.

RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR LA INDUSTRIA GALLEGA, AÑO 1.999

C.LER	RESIDUOS	CANTIDAD Tm./Año
020000	Residuos de producción primaria agraria, hortícola, de caza, pesca y acuicultura; residuos de preparación y elaboración de alimentos.	<1
030000	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de papel, cartón, pasta de papel, tableros y muebles.	10
050000	Residuos del refino del petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón.	6.630
060000	Residuos de los procesos químicos inorgánicos.	2.028
070000	Residuos de los proceos químicos inorgánicos.	5.316
080000	Residuos de formulación, fabricación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), pegamentos, sellantes y tintas de impresión.	9.325
090000	Residuos de la industria fotográfica.	253
100000	Residuos inorgánicos de procesos térmicos.	30.150
110000	Residuos inorgánicos que contienen metales procedentes del tratamiento y revestimiento de metálicas y de la hidrometalurgica no férrica.	4.114
120000	Residuos del moldeado y tratamiento de superficies de metales y plásticos.	2.199
130000	Aceites usados	257.649
140000	Residuos de substancias orgánicas orgánicas utilizadas como disolventes.	2.155
160000	Residuos no especificados en otras categorías del catálogo.	9.554
170000	Residuos de la construcción y de demolición de edificios.	60
180000	Residuos de los servicios médicos y veterinarios.	49
190000	Residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos, plantas de tratamientos de aguas residuales e industria del agua.	19.869
200000	Residuos municipales y residuos asimilables procedentes del comercio, industria e instituciones.	10
	TOTAL	**349.372**

FUENTE: ELABORACIÓN CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE.

CLASIFICACIÓN Y CANTIDAD DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS GENERADOS POR LAS INDUSTRIAS GALLEGAS DURANTE 1.999

C.LER	RESIDUOS	CANTIDAD Tm./Año
010000	Residuos de prospección, extracción, preparación y otros tratamientos minerales y canteras	55.0240482
020000	Residuos de producción primaria agraria, hortícola, de caza, pesca y acuicultura; residuos de preparación y elaboración de alimentos.	114.350
030000	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de papel, cartón, pasta de papel, tableros y muebles.	171.690
040000	Residuos de la industria textil y de la piel.	7.938
050000	Residuos del refino del petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón.	129
060000	Residuos de los procesos químicos inorgánicos.	5.921
070000	Residuos de los proceos químicos inorgánicos.	113
080000	Residuos de formulación, fabricación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), pegamentos, sellantes y tintas de impresión.	2.386
090000	Residuos de la industria fotográfica.	1
100000	Residuos inorgánicos de procesos térmicos.	3.594.972
110000	Residuos inorgánicos que contienen metales procedentes del tratamiento y revestimiento de metálicas y de la hidrometalurgica no férrica.	1.499
120000	Residuos del moldeado y tratamiento de superficies de metales y plásticos.	208.258

150000	Envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificadas en otras categorías.	54.667
160000	Residuos no especificados en otras categorías del catálogo.	86.711
170000	Residuos de la construcción y de demolición de edificios.	795.360
180000	Residuos de los servicios médicos y veterinarios.	1.214
190000	Residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos, plantas de tratamientos de aguas residuales e industria del agua.	141.375
200000	Residuos municipales y residuos asimilables procedentes del comercio, industria e instituciones.	39.277
	TOTAL	**60.250.343**

FUENTE: ELABORACIÓN CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

A priori, resulta imposible establecer las cantidades que se van a producir anualmente, no obstante, se van a establecer unas ratios, que permitan cuantificar la generación de residuos de la construcción y demolición, en función de la superficie y las fracciones de los diferentes materiales. En base a enunciado, en la Comunidad Autónoma de Madrid, cada habitante genera al año entre 520 y 760 Kgs., de escombros procedentes de los derribos, construcciones, excavacio0nes y pequeñas reformas en viviendas *(Fuente: Datos del Grupo Dragados)*; según el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD), adopta la media de las cifras anteriores, es decir 640 Kgs./Hab./Año. Por metro cuadrado de superficie demolida o construida, tenemos: 900 Kgs. en las demoliciones, 0.16 Kgs. en obra nueva, y 13 Kgs. en reparaciones *(Fuente Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña).*Esta cifras, a su vez deben repartirse porcentualmente, dentro de los diferentes materiales que integran la construcción y/o la demolición, estimándose las siguientes cantidades:

MATERIAL	%	DESGLOSE
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	54	
Hormigón	12	
Piedra	5	
Asfalto	5	
Arena, grava y otros áridos	4	
Madera (*)	4	
Metales	2.5	
Plásticos (**)	1.5	PET: Polietileno tereftalato 7% PEAD: Polietileno de alta densidad 54% PVC: Policloruro de vinilo 5% PEBD: Polietileno de baja densidad 3% PP: Polipropileno 9% PSE: Poliestireno expandido 2% PC: Policarbonato 10% PU: Poliuretano 3% Otros
Vidrio	0.5	
Papel	0.3	
Yeso	0.2	
Basura	7	
Otros	4	

(*) Las maderas tratadas con compuestos organohalogenados, ácido arsénico y metales pesados (Cromo, cobre), no pueden ser valorizados energéticamente (Directiva 91/689/CEE) y ***si gestionados como un residuo peligroso.***
(**) Los porcentajes que aparecen en el apartado de plásticos, proceden del consumo del sector de la construcción en la Europa Occidental.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Tras el estudio y caracterización de los residuos sólidos urbanos, durante 18 meses en 30 concellos de diferente tipología y población de Galicia, arrojaron los siguientes resultados:

TIPOLOGÍA CONCELLOS	HABITANTES	TASA DE PRODUCCIÓN Kgs./día	PRODUCCIÓN R.S.U. Tm/Año
Urbano	973.800	1.25	444.296
Semiurbano	922.876	0.80	269.480
Rural	845.946	0.60	185.262
Totales	**2.742.622**	**0.88**	**884.267**

Las fracciones obtenidas de los diferentes materiales, son las siguientes:

MATERIAL	% PROMEDIO	PRODUCCIÓN Tm/Año
Vidrio	7.80	70.051
Papel	12.70	115.577
Plástico	9.90	87.041
Orgánicos	55.80	504.996
Brick	2.20	19.232
Metales	2.80	25.472
Textiles	1.60	14.712
Madera	0.10	206
Varios	7.00	61.658
TOTALES	**99.9**	**899.946**

La recogida selectiva, de los diferentes residuos sólidos urbanos, podemos agruparlos, según contenerización y porcentaje en el siguiente cuadro:

CONTENEDOR	PORCENTAJE	TM/AÑO
Amarillo	14.92	131.745
Papel – Cartón	12.73	115.577
Vidrio	7.83	70.051
Total envases	**35.48**	**317.373**
Orgánicos	55.78	504.996
Otros	8.59	76.577
TOTALES	**99.85**	**899.039**

En las macrocifras reflejadas, no se incluyen los residuos urbanos voluminosos (muebles, electrodomésticos, colchones, etc.), que con posterioridad, serán tratados de forma independiente.

RESIDUOS PROCEDENTES DE MATADEROS.

Aunque estos residuos, su gestión no corresponde a la tutela competencial corresponde a la Consellería de Medio Ambiente, es importante señalar, que estos se generan en la Comunidad Autónoma de Galicia y deben ser gestionados correctamente. Siguiendo los criterios manifestados anteriormente, se pretende dar una serie de índices o ratios que permitan evaluar por aproximación su volumen.

* Una cabeza de ganado vacuno mayor de 24 meses, produce cerca del 40%, del peso vivo.
* Los subproductos cárnicos, comprendidos en el 40%, se subdividen en los siguientes:

3 – 4% Sebo comestible bruto.
3 – 4% Sangre.
8 – 10% Materia prima no comestible.
2 – 10% Mermas.
8 % Tripas

7 % Piel.
* Cerdo, 25% de su peso vivo.
* Ovejas y cabras, 22 – 42% del peso vivo animal.

PRODUCCIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LAS ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES.

Con el mismo criterio manifestado en el apartado anterior, en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARS), obtenemos las siguientes cifras:

TIPO DE FANGOS	MATERIA SECA G/hab./día
Primario	**40-50**
Mezcla primario y activado	**70-82**
Mezcla primario y lechos	**60-75**

En la Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaria General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006; se estima que la generación de lodos en la Comunidad Autónoma de Galicia, ascenderá a 90.000 Toneladas de materia seca / año.

RESIDUOS GANADEROS.

La ganadería representa un pilar en la estructura socio-económica de Galicia y para dar una aproximación del volumen y característica de los residuos generados, tenemos:

ORIENTACIÓN TÉCNICO- ECONÓMICA		**Nº DE EXPLOTACIONES**	
Bovino de leche		41.642	
Bovino de carne		13.660	
Ovino y caprino		697	
Porcino		343	
Aves		308	
TOTAL		**56.650**	
POBLACIÓN EQUIVALENTE			
CABAÑA	**Nº CABEZAS**	**COEFICIENTE**	**HABITANTES**
Bovino	837.516	X8	6.700.128
Ovino	111.601	X2.5	279.003
Caprino	86.673	X2.5	216.683
Porcino	1.414.742	X2.5	3.536.855
Caballar	41.492	X8	331.936
Mular	6.511	X8	52.088
Asnal	26.991	X8	215928
Aves	13.892.575	:8	1.736.572
Conejos	3.348.500	:8	418.563
TOTAL			**13.487.756**

Tipos de residuos y cantidades estimadas:

- Purines (*):
  - Vacuno = 14.472.377 metros cúbicos.
  - Porcino = 1.365.933 metros cúbicos.
  - Aviar (Gallinaza) = 691.760 Tm.
- Plásticos (Ensilado e invernadero)= 8.500 Tm./año.
- Envases fito y zoosanitarios = 1.540.373 Envases (**).

(*) Los purines, en las explotaciones ganaderías extensivas, no pueden considerarse cono residuos, al ser gestionados, dentro de la propia explotación; mientras que la tipo intensivos, son excedentes de la misma y por tanto se pueden considerar, como residuos.

(**) Estos residuos, tienen la consideración de residuo peligroso.

MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

La primera parte de la exposición, pretendía hacer una aproximación a los diferentes sectores productores y cuantificar la problemática intrínseca que de la misma origina y como se decía, que tras la entrada en vigor de la vigente Ley 10/1.998 de Residuos, se produjo el correspondiente desarrollo legislativo, del que señalamos –entre otras- las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 833/1.988, de 20 de junio, por el que se aprueba el Reglamento, para la ejecución de la Ley 20/1.986 de residuos tóxicos y peligrosos, así como la modificación de dicho Reglamento, mediante Real Decreto 952/1.997.
- Orden del Ministerio de Medio Ambiente 304/2.002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Decreto 298/2.000, de 7 de diciembre, por el que se regula la autorización y notificación de productor y gestor de residuos de Galicia y se crea el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Ley 10/1.997, de 22 de agosto, de residuos sólidos urbanos de Galicia.
- Resolución de 10 de noviembre de 2.000, de la Consellería de Medio Ambiente, por la se acuerda la publicación de la estrategia gallega de gestión de residuos.
- Resolución de 6 de julio de 2.001, de la Consellería de Medio Ambiente, por la que se acuerda la publicación del Plan de Gestión de Residuos Agrarios de Galicia.
- Resolución de 21 de noviembre de 2.001, de la Consellería de Medio Ambiente, por la se acuerda hacer pública el Plan de Gestión de Residuos Industriales y Suelos Contaminados de Galicia.
- Real Decreto 1.383/2.002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 352/2.002, de 27 de diciembre, por el que se regula la producción de los residuos de construcción y demolición.

Este desarrollo legislativo, unido a un sistema operativo, representado por la estructura inspectora y la estrategia basada en las directrices fijada por la Consellería de Medio Ambiente; han permitido abordar los siguientes sectores productivos:

RESIDUOS INDUSTRIALES.

Las acciones iniciadas se justifican, en relación con la generación de residuos de especial interés, en base a las siguientes razones:

- Desconocimiento de las cantidades generadas.
- Dispersión y pequeño tamaño de los productores.
- Análisis de su gestión.
- Definición de las opciones, para su correcta gestión.
- Elaboración de los programas de actuación.

CLASIFICACIÓN Y CANTIDADES DE RESIDUOS DE ESPECIAL INTERÉS GENERADOS POR LA INDUSTRIA GALLEGA, CON REFERENCIA A LAS ESTIMACIONES CON REFERENCIA AL AÑO 1.999

C.LER	RESIDUOS	CANTIDAD Tm.
170000	Residuos de la construcción y de demolición. (Incluyendo la construcción de carreteras)	795.420
130000	Aceites usados	257.649
120000	Residuos del moldeado y tratamiento de superficies de metales y plásticos.	210.457
190800	Residuos de plantas de tratamientos de aguas residuales	144.447
101300	Residuos de la fabricación del cemento, cal, yeso y materiales derivados.	136.142
150100	Envases	54.319

160100	Vehículos fuera de uso	51.200
200000	Residuos asimilables a urbanos	39.287
101200	Residuos de fabricación de productos cerámicos, ladrillos, tejas y materiales de la construcción.	25.942
100900	Residuos de la fundición de piezas férricas.	24.549
100300	Residuos de la termometalurgia del aluminio.	18.098
160103	Neumáticos usados y fuera de uso.	16.320
040200	Residuos de la industria textil.	7.930
190201	Lodos de residuos de tratamientos físico-químicos específicos de residuos industriales.	7.586
050103	Lodos de fondo de tanques.	6.487
080107	Lodos de decapado de pintura y barnices sin disolventes halogenados.	2.526
070400	Residuos de la FFDU de pesticidas orgánicos.	1.948
110100	Residuos líquidos y lodos de tratamiento y revestimiento de metales.	1.440
180000	Residuos de servicios médicos y veterinarios.	1.263
110105	Soluciones ácidas de decapado.	770
090000	Residuos de la industria fotográfica.	254
020204	Lodos de tratamiento de efluentes de la preparación y transformación de carne, pescado y otros alimentos.	167
100104	Cenizas volantes de feul.	62
080300	Residuos de la FFDU de tintas de impresión.	59
110102	Residuos cianurados que no contienen metales pesados.	14
030200	Residuos de los procesos de tratamientos para la conservación de la madera.	10
140300	Residuos de la industria electrónica.	1
110101	Residuos cianurados que contienen metales pesados.	<1
TOTALES		**1.804.348**

FUENTE: ELABORACIÓN CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE.

Los residuos industriales, como se manifestaba anteriormente en los cuadros de residuos, se gestionan en dos frentes principalmente:

- Residuos no peligrosos, gestionados a través de gestores y transportistas debidamente inscritos en los correspondientes Registros Oficiales y afianzados mediante aval bancario.
- Residuos peligrosos, producidos, transportados y gestionados, a través de la correspondiente inscripción en los correspondientes Registros Oficiales y afianzados mediante aval bancario.
    - Control y seguimiento de cada uno de los residuos generados en las diferentes empresas.
    - Control de las recogidas a través de los transportistas.
    - Control y seguimiento de la adecuada gestión de los residuos en los específicos gestores autorizados.
    - Disponibilidad de un centro de neutralización de Residuos Peligrosos SOGARISA (Sociedad Gallega de Residuos Industriales, S.A.) y de un depósito de seguridad, para estos (No se incluyen residuos de tipo radiactivo, al gestionarse a través de la Empresa Nacional de Residuos Radioactivos – ENRESA)

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Construcción con fondos de la Consellería de vertederos específicos de carácter comarcal y gestionados por el ayuntamiento, donde se instalan, adaptados a la correcta gestión de los residuos del sector; y tanto productores como gestores debidamente identificados en el Registro Oficial y afianzados medioambientalmente a través aval bancario.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

La puesta en funcionamiento de la estrategia a seguir, supuso un reto, dada la estructura social de Galicia, en donde viven cerca de 2.800.000 de habitantes, agrupados en 315 municipios, que representan más de 31.000 núcleos de población, equivalentes a cerca del 52% de todos los núcleos existentes en España.

La legislación vigente en este apartado y según ratios de población los residuos sólidos urbanos, tenían que ser clasificados en origen, atendiendo la siguiente contenerización:

- Contenedor de residuos orgánicos (grises).
- Contenedor de envases ligeros (amarillo).
- Contenedor de vidrio (verde).
- Contenedor de papel y cartón (azul).

Esta recogida selectiva de los RSU en origen, conlleva a la siguiente logística técnico administrativa:

- Firmas de Convenios con los respectivos ayuntamiento.
- Sistemas adoptados (medio propios o recuperadores).
- Construcción de Plantas de Transferencias comarcales.
- Construcción de Puntos Limpios, para enseres voluminosos, procedentes de los residuos de origen urbano.
- Creación de rutas de recogida selectiva.
- Recepción, selección previa al envío a gestor correspondiente de las diferentes fracciones y tratamiento final de los residuos, previa a la Valorización Energética, en la planta de SOGAMA (Sociedad Gallega de Medio Ambiente).
- Sellado y recuperación de los terrenos originariamente ocupados por los vertederos de R.S.U., así como los incontrolados existentes, en los diferentes ayuntamientos adheridos al Plan de Gestión.

RESIDUOS GANADEROS.

Dentro del Plan de Gestión de los residuos agrarios de Galicia, está desarrollándose una estrategia similar a los residuos sólidos urbanos.

RESIDUOS DE MATADEROS Y SANITARIOS.

Poseen legislaciones sectoriales específicas:

- Mataderos disposiciones vinculadas a la Sanidad Animal.
- Hospitalarios, disposiciones vinculadas a la Salud Pública.

RESIDUOS GENERADOS POR ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES URBANAS Y DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA.

Los lodos generados por las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas y las correspondientes de las industrias agroalimentarias; dada la caracterización de sus residuos y su valorización fertilizante o energética, se encuentran sometidos a las siguientes controles administrativos:

- Las estaciones depuradoras tienen la consideración y obligaciones como productoras de residuos.
- Las empresas encargadas de su valorización, tienen la consideración y obligaciones de gestor.
- Afecta a la Consellería de Medio Ambiente, velar por lo dispuesto en el Real Decreto 1.310/1.990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración y disposiciones complementarias, en lo referente a metales pesados y contaminación de suelos; así como, lo dispuesto en el Real Decreto 261/1.996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Si la valorización de los gestores, es de fertilización agraria, el control, dosis, épocas y métodos de aplicación, corresponde a la Consellería de Agricultura.

Lo manifestado anteriormente, ha pretendido de forma sucinta dar una visión de conjunto, de la amplia problemática que representa el volumen de residuos generados en la Comunidad Autónoma de Galicia y el despliegue de acciones desde la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia encaminadas a la reconducción de conductas perniciosas, que rayan, en ocasiones en lo ilícito.

T E M A 18

PROBLEMAS SANITARIOS Y AMBIENTALES DEL MEDIO RURAL EN GALICIA: LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS

AVELINO NÚÑEZ DELGADO

TEMA 18.- PROBLEMAS SANITARIOS Y AMBIENTALES DEL MEDIO RURAL EN GALICIA: LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS.

1.- Introducción.

La contaminación de suelos y aguas en el medio rural gallego supone, ciertamente, el origen de problemas sanitarios y ambientales en ese ámbito, y por tanto afecta a la gestión ambiental por parte de la administración local de Galicia. En la medida en que tienen competencias y responsabilidades, las autoridades locales (administrativas y sanitarias) se ven en la necesidad de enfrentarse a problemas que afectan al medio, y también a las personas en particular, bien sea de manera directa (riesgos de enfermedades, intoxicaciones, etc.) o indirecta (por degradación ambiental). El agua y el suelo, en el medio natural, se encuentran estrechamente relacionados y sufren interacciones mutuas, por lo que no es insensato plantear su estudio conjunto en los casos en que esto se hace más evidente. De todas formas, también cabe diferenciar los campos de estudio cuando se tratan los aspectos más específicos de cada uno de esos dos compartimentos ambientales. Una plasmación concreta de las íntimas relaciones existentes entre suelo y agua viene ilustrada por el ciclo hidrológico, que a nivel de estudio interesa a ciencias como la Climatología, la Hidrología y la Edafología, pero que en la práctica interesa igualmente a todos los usuarios de ese recurso esencial que es el agua. En el medio rural gallego, la contaminación de suelos y aguas se encuentra ligada esencialmente a actividades antrópicas, tal como era previsible. Algunas de las actividades que generan contaminación potencial dependen de ciertas rutinas fisiológicas de los seres humanos, y ese es el caso de la eliminación de aguas residuales, que en el rural presentan particularidades dependientes la dispersión de la población y de la menor probabilidad de contar con infraestructuras de saneamiento y tratamiento conjuntas. Otras actividades que pueden generar problemas de contaminación, si no son correctamente realizadas, tienen que ver con labores agrícolas, forestales o ganaderas. Igualmente, determinadas explotaciones mineras ubicadas en el rural son susceptibles de dañar suelos y aguas de sus contornos. Del mismo modo, pueden darse procesos de contaminación debido a vertidos incontrolados o depósitos de residuos de diferentes procedencias. En el medio rural también se pueden sufrir problemas de contaminación de suelos y aguas que tengan por origen zonas no forzosamente rurales. Sería el caso de hipotéticas lluvias ácidas generadas a raíz de emisiones atmosféricas procedentes de centrales térmicas, por ejemplo.

2.- Contaminación de suelos y aguas en el rural gallego.

2.1.- Problemas por exceso en el aporte de ciertas substancias.

2.1.1.- Fertilizantes y fitoquímicos.

Cuando se hace el balance de entradas y salidas de nutrientes, a lo largo de un período de cultivo completo, puede ocurrir que no se evidencie que el origen del problema sea un exceso global de fertilizantes (o una dosis desajustada de plaguicidas, si dicho balance se aplicase a ellos, por ejemplo). En ocasiones se trata de que se habrá aplicado el producto en el momento inoportuno, en cantidad que podría no ser excesiva si las condiciones del medio receptor fuesen las adecuadas. Un ejemplo claro lo constituye el abonado con purín en momentos en que el espacio poroso del suelo se encuentra saturado de agua; en ese supuesto, toda aplicación de purín favorecerá su circulación por medio de escorrentía superficial hacia cursos de agua superficiales (si existe pendiente), o en todo caso dificultará la asimilación de los nutrientes que contiene por parte de los vegetales; además, al evitarse el tránsito a través del entramado poroso edáfico se soslaya la autodepuración que promueve ese medio. Como se puede percibir en el párrafo anterior, con frecuencia la aplicación sobre el suelo de sustancias con hipotético potencial contaminante (sean o no fertilizantes) puede acarrear riesgos de contaminación de las masas de agua (bien superficiales o bien subterráneas) tanto o más que de los propios suelos, y por otro lado gran parte de tales riesgos se encuentran vinculados en mayor medida a una mala gestión de los tiempos y dosis idóneas de aplicación que a defectos intrínsecos de los abonos y mejorantes de los suelos.

Dentro de este apartado se podrían tratar de manera individualizada los siguientes materiales como mínimo:

- Fertilizantes inorgánicos.
- Abonos orgánicos.
- Plaguicidas.

De cada uno de esos tres grupos se pueden señalar unos hipotéticos riesgos de contaminación de suelos y aguas, y los principales serían los siguientes:

- De los fertilizantes inorgánicos:
  - Contaminación por nitratos (también por amonio y nitritos, pero estas formas tienden a ser oxidadas con cierta rapidez a nitratos, salvo que el medio sea especialmente reductor). Estas sustancias químicas, cuando no son absorbidas por los vegetales para cumplir su función nutritiva (principalmente en forma de nitratos) o no son fijadas en sedes de intercambio (principalmente el amonio) pueden pasar a las aguas y causar toxicidades agudas en la fauna piscícola, o riesgos de daños en humanos, y también eutrofización.
  - Contaminación por fosfatos. En general los suelos gallegos todavía no han sobrepasado su capacidad de almacenar fósforo (cosa que sí ocurre en muchos suelos de cultivo de Centroeuropa, por ejemplo), pero cabe la posibilidad de que ciertos fosfatos solubles (como los ortofosfatos) sean movilizados por las escorrentías u otros flujos, sobre todo cuando los fertilizantes que los contienen se aplican en momentos inoportunos, como sería el caso de suelos próximos a la saturación a causa de las precipitaciones. De estas substancias se puede temer su efecto sobre la eutrofización de las masas de agua.

- De los abonos orgánicos:
  - Contaminación biótica. Tanto los abonos orgánicos sólidos como los pastosos (del tipo de los purines) contienen microorganismos fecales, que pueden ser patógenos. Se incluyen bacterias y virus. Estos últimos son más difíciles de inactivar en el seno del suelo, ya que no son retenidos en el entramado de la matriz edáfica. La contaminación biótica puede afectar al suelo, pero también ser transmitida hacia los cursos o masas de agua. Igualmente se documenta la vehiculación de microorganismos en suspensión en la atmósfera tras su esparcimiento sobre el terreno. También podríamos incluir en este grupo la difusión de semillas de malas hierbas junto con este tipo de abonos.
  - Contaminación abiótica. Las substancias involucradas son, por un lado, el exceso de nutrientes nitrogenados y fosfatados, exceso que como ya se indicó puede estar relacionado con su aplicación en un momento inapropiado, aunque el balance global de entradas y salidas no dé valores incorrectos. También puede ocurrir que se aporten abonos orgánicos que presenten una desfavorable relación Carbono/Nitrógeno, lo que podría perjudicar al suelo receptor. Igualmente podrían producirse efectos inadecuados sobre el pH del suelo y sobre su contenido en sales totales. Si se emplean enmiendas orgánicas que incorporan lodos residuales tratados, compost procedente de residuos sólidos urbanos, u otros productos que se pretende reciclar, suele tenerse presente en mayor medida la posibilidad de contaminación por metales pesados. No se debe olvidar que en ciertos tipos de purines (especialmente de cerdo) se han encontrado niveles de metales pesados en absoluto desdeñables. Todas estas hipótesis podrían ser aplicables en casos en que no se añadiese el material orgánico idóneo sobre el suelo oportuno, pero también pueden esperarse los efectos contrarios (positivos) si la gestión realizada con suelos y abonos es la correcta en base a los criterios técnicos y científicos correspondientes.

En todos los casos y con todos los tipos de productos se ha de pensar en someter a los materiales (abonos, suelos, vegetales, etc.) a los controles pertinentes. Existen leyes que estipulan las condiciones y valores admisibles para la utilización de los distintos productos en los diferentes tipos de suelos, y a eso es necesario atenerse.

- De los plaguicidas:

Puede haber problemas debidos a residuos de plaguicidas que queden sobre vegetales y suelos y que lleguen a las aguas, de tal manera que incluso podrían afectar a las personas si entran en líneas de distribución de aguas potables. Las substancias implicadas pueden ser orgánicas o bien inorgánicas (ciertos metales pesados empleados en las formulaciones de los pesticidas).

2.2.- Problemas por déficit en la aplicación de determinadas substancias.

2.2.1.- Materia orgánica.

Estudios recientes de investigadores del Departamento de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Santiago de Compostela, como Díaz-Fierros, Barral y Domínguez, han puesto de manifiesto que los contenidos en materia orgánica de algunos suelos gallegos de cultivo se están viendo reducidos a una velocidad elevada, con lo que se pueden empezar a manifestar problemas de pérdida de estabilidad estructural de manera aguda. Tales suelos afectados son susceptibles de sufrir arrastres erosivos y de encontrar drásticamente disminuido su potencial productivo de una forma mucho más acusada que aquellos que no han visto limitados sus contenidos en materia orgánica. Los investigadores atribuyen esta progresiva reducción de los niveles de carbono orgánico a la generalización del empleo sustitutivo de fertilizantes inorgánicos comerciales frente al tradicional uso de restos vegetales combinados con deyecciones animales, que constituían los clásicos abonos de los terrenos cultivados. La agricultura intensiva a base de fertilizantes de síntesis, con remoción excesiva de restos orgánicos de cosechas y sin suplementos alternativos de compost, deyecciones u otras fuentes carbonadas originadas en detritos biológicos, daría como resultado la situación amenazante que se empieza a esbozar en el rural gallego en torno a este asunto.

2.3.- Problemas ligados a los incendios forestales.

En el ámbito rural los recursos forestales son cruciales para la sustentabilidad ecológica y económica del medio. Los incendios forestales suponen un riesgo para la biodiversidad y para la persistencia de los recursos afectados. El suelo es uno de tales recursos, y puede verse dañado profundamente, lo que es especialmente grave dada su característica de no renovable.

Los incendios, en la medida en que disminuyan la flora que estabiliza al suelo con sus raíces y con sus aportes orgánicos, en la medida en que destruyan materia orgánica del suelo por combustión y desestructuren la matriz edáfica, facilitan enormemente las pérdidas erosivas durante episodios de precipitaciones y escorrentías, además de los arrastres eólicos que puedan producirse.

Este medio edáfico profundamente alterado y modificado puede considerarse por tanto contaminado con respecto a su estado previo, anterior al incendio.

Por otro lado, las partículas sólidas que puedan ser arrastradas por las escorrentías a partir del suelo quemado pueden engrosar la carga de contaminantes de las aguas receptoras, tanto por los sólidos en suspensión en sí mismos como por los nutrientes que irán ligados a ellos, además de aquellos que hayan sido solubilizados directamente por las escorrentías.

2.4.- Problemas relacionados con la evacuación de aguas residuales.

El medio rural gallego tiene, entre sus particularidades, la presencia de un notable porcentaje de su población emplazada en núcleos diseminados. Este hecho afectará, entre otras cuestiones, a la generación también diseminada de efluentes residuales, lo que en ocasiones dificulta en especial el tratamiento conjunto de las aguas usadas domésticas.

Las aguas residuales domésticas no tratadas de manera adecuada pueden contaminar cursos de agua superficiales o subterráneos, tanto por contaminantes bióticos (bacterias y virus) como por substancias químicas varias.

También se pueden generar lodos residuales domésticos que necesitan ser estabilizados para favorecer su reciclaje agronómico en condiciones óptimas.

2.5.- Problemas debidos a residuos sólidos.

A pesar de que se van reduciendo progresivamente, en el rural gallego persisten algunos puntos que constituyen vertederos incontrolados, que pueden contaminar tanto suelos como aguas con el acúmulo de residuos y la generación de problemas de salubridad que conllevan.

Tal como se comentó anteriormente, también se puede pensar en ciertas explotaciones mineras ubicadas en el rural (activas o sus escombreras remanentes), con potencial para contaminar suelos y aguas salvo que se tomen medidas adecuadas para evitarlo, tales como el tratamiento de los lixiviados contaminantes que se deriven de ellas.

2.6.- Problemas con otros orígenes.

En su momento se señaló la posibilidad de que determinadas zonas rurales sufran los efectos de procesos de contaminación con origen exógeno, tal como sería el caso de lluvias ácidas que afecten a vegetación, suelo y aguas en el ámbito rural a partir de combustiones en centrales térmicas distantes.

Aunque este tipo de contaminación no puede ser enfrentado al nivel de la administración local en exclusiva, sus efectos sí se perciben en enclaves concretos del rural, y tal vez son un ejemplo de la necesidad de coordinar actuaciones de una manera programada, racional y que cubra todas las instancias involucradas.

T E M A 19

LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, EL URBANISMO Y EL MEDIO AMBIENTE EN GALICIA

ALMUDENA FERNÁNDEZ CARBALLAL

TEMA 19.- LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, EL URBANISMO Y EL MEDIO AMBIENTE EN GALICIA.

Situado en la vanguardia de las Autonomías, la nueva **Ley de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia** (en adelante, LOUPMRGal), aprobada el 18 de diciembre de 2003 en el Parlamento, constituye un texto completo, acabado e inicialmente consensuado que, respetando esencialmente el marco básico estatal –constituido por la LRSV, parcialmente modificada por la Ley 10/2003-, se ha intentado ajustar a la realidad social y morfológica del territorio gallego, regulando nuevas técnicas de intervención e instrumentos de ordenación capaces de reaccionar frente a la rigidez y lentitud que caracteriza el planeamiento y, en especial, la gestión del urbanismo gallego. Los más elementales principios de seguridad jurídica y de interés general reclamaban una respuesta del legislador gallego en este sentido. Cualquier intento de regulación estatal al margen de la LRSV en muy poco o en nada condicionaría al legislador gallego. Así lo ha confirmado la Ley 10/2003, de 20 de mayo de medidas liberalizadoras que, definitivamente, deja manos libres a los legisladores autonómicos para configurar un estatuto jurídico de la propiedad del suelo acorde con las singularidades de cada territorio autonómico. E incluso, en manos de quien tiene atribuida la competencia en materia de planeamiento –los Ayuntamientos- para elegir aquel modelo de ordenación de la ciudad que considere más idóneo para los intereses generales-, jugando con la clasificación y calificación del suelo de acuerdo con el correcto entendimiento del ordenamiento jurídico que regula estas funciones. Jugando, en definitiva, con la novedosa y presunta residualidad del suelo urbanizable que inició la legislación estatal y asumió la gallega, en el sentido de engrosarlo o reducirlo según se opte por un urbanismo de "restauración" –que esta mañana voy a postular- o bien por un urbanismo de expansión, tal y como se ha venido desarrollando en los últimos años a costa de algunos valores fundamentales y principios constitucionales, como son la calidad ambiental, el bienestar o la identidad cultural.

Existía un sólida base para afrontar una tarea pendiente en nuestra Comunidad Autónoma, sin más dilaciones ni contratiempos normativos. Respetando el marco básico estatal, se trataba de enraizar las instituciones urbanísticas tradicionales (el régimen del suelo, el sistema de planeamiento, el de gestión, etc.) en la realidad social del territorio gallego configurando un derecho urbanístico propio: una tarea pendiente que ni la LASGA ni la derogada LSG de 1997 supo afrontar. Así, desde un punto de vista formal, la nueva Ley pone fin a la ardua labor que, hasta el momento, suponía interpretar la Ley 1/1997, de 24 de marzo conforme a la legislación básica estatal y que ha causado no pocos problemas en Ayuntamientos gallegos –suspensión del planeamientos- y en la práctica jurídica diaria. La Ley de 1997 se redactó de acuerdo con el bloque constituido por la Ley 8/1990 y el TRLS de 1992 –este último seriamente dañado por la STC 61/97. Pero lo más grave era que dicha LSG partía de planteamientos uniformistas –era una copia del TR/1992- con la única diferencia en relación con el suelo de núcleo rural como categoría propia con un régimen jurídico también propio. Y desde un punto de vista material, la LOUPMRGal constituye un ordenamiento completo, con el necesario complemento del RDUG de 1999, de la LOT de 1995 y de la LOE. El objeto de esta última Ley es precisamente proteger y mejorar el resultado último del proceso que la Ley regula: la edificación en un marco de desarrollo sostenible y de protección del medio ambiente, según propia aclaración de su preámbulo.

Apuntaré, con carácter general, las principales novedades que aporta la nueva Ley, centrándome en aquellos aspectos que, desde una perspectiva urbanística, considero de mayor relevancia desde un enfoque ambiental y, sobre todo, de desarrollo sostenible. La nueva regulación se asienta sobre la base de unos principios o presupuestos básicos del régimen jurídico de la propiedad urbana y de la gestión urbanística que informan toda la Ley.

- La función social de la propiedad, entendiendo por dicho concepto aquellos deberes que actuando como límites delimitan el contenido del derecho de propiedad del suelo (cesión, urbanización, equidistribución, solicitar licencia, deber de conservación), a cuyo cumplimiento se condiciona el ejercicio del derecho a edificar; aquello deberes que permiten distinguir a la propiedad urbana, particularizándola respecto al derecho de propiedad del Cc, otorgando al contenido de este derecho un carácter estatutario.

- El P. de no indemnizabilidad por la ordenación urbanística, con las excepciones que regula la LRSV.

- El P. de equidistribución: el reparto equitativo de cargas y beneficios derivados de la ordenación; corolario del P. de Igualdad constitucional. Es decir las cargas impuestas a los propietarios del suelo derivadas de la urbanización (cesiones, costeamientos, ...) han de ser soportadas por los propietarios igualitariamente en proporción a sus respectivos derechos, así como los beneficios derivados de la ordenación urbanística.

- La participación de la comunidad en las plusvalías que genera la acción urbanística de los poderes públicos. Es decir, la atribución e importante proporción a la sociedad de las plusvalías alcanzadas por el suelo de propiedad privada como consecuencia de la urbanización y consiguiente participación del mismo. Un principio que no permite a la Administración apropiarse de todas las plusvalías, sino sólo una participación en ellas, que la Ley ha fijado en el 10 % del aprovechamiento del respectivo ámbito que corresponde al Ayuntamiento como compensación. Ahora bien, surge la cuestión de si el Ayuntamiento ha de contribuir a los costes de urbanización en ese mismo %. La LOUPMRgal lo niega de forma tajante. Ahora bien, también podría afirmarse que tal obligación de costear se corresponde con la de cesión de los particulares- Y que sólo podrá cesar dicha obligación de pagar coste alguno por la Administración cuando tampoco exista tal deber de cesión, porque desaparecida la causa desaparece el efecto.

- Y, por último ya desde la LS de 1956, el reconocimiento del urbanismo como una función pública: la AAPP asume la acción urbanística, la dirección del proceso , la acción urbanizadora y, en definitiva el establecimiento de políticas del suelo en orden a su gestión, sin perjuicio de la colaboración de los particulares ya directamente o indirectamente, constituyéndose en una Entidad de gestión o simplemente asumiendo el papel de urbanizador.

Se trata de condiciones básicas que garantizan la igualdad en el ejercicio del derecho de propiedad. Son los pilares sobre los que sustenta todo el régimen urbanístico de la propiedad del suelo y de la gestión urbanística en el Derecho urbanístico español, inexistentes en los países de nuestro entorno.

Seguiré el esquema tradicional, de común acervo en el urbanismo español, de los grandes bloques que constituyen esta materia: planeamiento urbanístico, régimen del suelo, gestión urbanística y disciplina urbanística, incluyendo en este último las potestades de intervención de la Administración en el mercado del suelo, para señalar las principales novedades de la nueva regulación.

El **sistema de planeamiento urbanístico** apenas ha sido modificado. Se mantienen los tres niveles de planeamiento tradicionales en nuestro urbanismo, articulados, en general, sobre la base de los principios de jerarquía normativa y de contenido propio: 1) Planeamiento territorial (LOT); 2) Planemiento general, integral o municipal (PGOM y NN.SS de planeamiento); 3) Planeamiento de desarrollo, ejecutivo o instrumental: se mantienen los Planes Parciales, los Estudios de Detalle y los Planes Especiales, se eliminan los Proyectos de urbanización y se incorpora como novedad los Planes de Sectorización como consecuencia de la dualidad de categorías de suelo urbanizable.

La posibilidad elogiada de transfomar suelos urbanizables inmediatos o delimitados sin necesidad de tramitar un Plan Parcial constituye, sin duda un logro de la nueva Ley.

En el procedimiento de tramitación del planeamiento destaca, además de la reducción de plazos, la atribución de la competencia para la aprobación definitiva del planeamiento general a la Administración autonómica y la recuperación del acto de trámite de la aprobación provisional posterior a la información pública (y lógicamente se ha derogado la Ley de 1995 de delegación y distribución de competencias urbanísticas). Asimismo, corresponde a la CA la emisión de previo informe preceptivo –y por tanto vinculante- a la aprobación definitiva municipal del planeamiento de desarrollo cuando éste no haya sido previsto por el PG.
Quizás haya llegado el momento de no presenciar más escenas de urbanización contrarias a los más altos valores constitucionales de calidad de vida y protección de la naturaleza, así como a la racionalidad y proporcionalidad que debe subyacer en toda ordenación urbanística. Lo que sucede es que esa intervención CA podía haberse regulado de otra forma: vía impugnación directa por la Administración autonómica del acuerdo municipal de aprobación del plan (arts. 63.1 y 65.3 LBRL) o bien requerir previamente al Ayuntamiento su anulación (art. 65.2 LBRL), en el plazo legalmente establecido y con la debida motivación de la normativa vulnerada.

Una intervención de la CA que se justifica por motivos de oportunidad por la concurrencia de otros intereses distintos a los estrictamente urbanísticos, como es el caso de la tramitación de los Planes Especiales de protección del núcleo rural o la necesidad de autorización autonómica para llevar a cabo usos y construcciones no permitidos sino autorizables en el suelo rústico de protección ordinaria.

El legislador gallego ha sido especialmente sensible a la hora de regular el trámite de información pública en el iter procedimental con el fin de hacer efectiva la participación ciudadana en la ordenación de la ciudad dotando al planeamiento de la necesaria legitimación democrática para asegurar la legalidad, el acierto y la oportunidad del Plan: plazo mínimo de un mes en DOGA durante dos días consecutivos.

La regulación de la **clasificación del suelo y de su respectivo régimen jurídico** constituye una de las claves de la reforma. Afortunadamente, la consideración equivocada de la que partía el primer Proyecto de Ley sobre protección del medio rural, en aquel contexto informativo sobre el feismo en Galicia, de equiparar el suelo rústico y el suelo de núcleo rural ha quedado superado. O en todo caso así ha de entenderse conforme a la necesaria interpretación finalista de la Ley.

La dicotomía entre el consolidado y no consolidado, innata al suelo urbano y extensible a la realidad de nuestro suelo de núcleo rural, se regula en la Ley con bastante precisión, debiendo distinguirse, en cualquier caso las obras parciales o accesorias de urbanización (consolidado) de las obras de re-urbanización (no consolidado).

Dos categorías de suelo urbano igualmente aplicables al suelo de núcleo rural. Es precisamente su definición como respuesta a la forma de asentamiento tradicional en Galicia y las necesidades propias de la población que en ellos reside lo que justifica, precisamente, su aptitud para ser urbanizador y edificados respetando los estándares legalmente establecidos.

La enraizada dicotomía entre campo-ciudad como dos modos de vida diferentes no puede excluir el establecimiento de una serie de garantías de calidad de vida para todos los ciudadanos, incluyendo el acceso a la vivienda, el empleo, los servicios y el uso de los espacios públicos. De ahí, que la Ley haya previsto específicos mecanismos de gestión en suelo de núcleo rural, como es la cesión de viales (en el consolidado) o la formulación de Planes Especiales de mejora (en el no consolidado) como condición previa a la edificación en el suelo de núcleo rural.

Además del factor espacial utilizado en la configuración del suelo urbanizable, distinguiendo dos categorías el inmediato de transformación o delimitado o sectorizado del diferido o no delimitado, se habilitan unos Planes específicos para su desarrollo: los Planes de Sectorización, que vienen a cumplir la función de los Planes Parciales, como instrumentos de flexibilización del planeamiento por razones demoradas en el tiempo.

En cuanto al suelo rústico, la tradicional regulación del rústico, de protección especial y de protección ordinaria, faculta a cada Ayuntamiento para adoptar el modelo de ordenación urbanística que considere más adecuado a los intereses generales, bien engrosando o bien reduciendo el suelo que, en principio, parece como residual sin necesidad de serlo, el urbanizable. Es decir, el carácter meramente ejemplificativo del suelo rústico de especial protección (de protección de costas, de espacios naturales, de infraestructuras, de protección forestal, etc.) así como la amplia remisión que desde la Ley se otorga al planificador para determinar que considera necesario proteger o inadecuado para un desarrollo urbanístico deriva en un amplio margen de decisión a favor de la Administración competente para clasificar el suelo configurado como residual –el urbanizable- así como para concretar la forma y el ritmo de su transformación.

> *En este sentido, la disponibilidad de suelo ya urbanizado y calificado de acuerdo con el producto en cada momento demandado se obtiene no con la clasificación sino con la ejecución del suelo debidamente clasificado, a través de la promoción, ejecución, urbanización y edificación del suelo.*

Constituye una novedad destacable de la Ley, la regulación, tanto en el suelo rústico como en el de núcleo rural, de parámetros edificatorias generales y adicionales en función del tipo de uso de destino, y sin perjuicio de las que se fijen reglamentariamente a través del planeamiento urbanístico.

Así, en suelo rústico, el peticionario de cualquier tipo de autorización de uso o construción, ya sea por simple licencia de obra municipal ya sea condicionada a previa autorización de la Administración autonómica deberá garantizar mediante fianza y a costa del promotor la implantación de los cuatro servicios de infraestructuras mínimos –acceso rodado público, abastecimiento y evacuación de aguas y suministro de energía eléctrica-, la recogida, tratamiento, eliminación y depuración de toda clase de residuos y, en su caso la previsión de aparcamientos suficientes, corrigiendo las repercusiones que produzca su implantación en la capacidad y funcionalidad de las redes de servicios e infraestructuras existentes.

- Prever una serie de medidas en orden a: minimizar la incidencia de la actividad solicitada sobre el suelo, conseguir la menor ocupación territorial, la mejor protección del paisaje, los recursos productivos y el medio natural y la preservación del patrimonio cultural y la singularidad y tipología arquitectónica de la zona.

Como condiciones específicas de edificación, el art. 42.1,c) prevé:

- Superficie máxima ocupada por la edificación en planta: nunca superior del 20 % de al superficie.
- Volumen máximo de la edificación: similar a las edificaciones similares existentes en el entorno, descomponiéndolse en dos o más volúmenes interconexionados entre sí con el fin de adaptar las volumetrías a las tipologías propias del medio rural, cuando resulte imprescindible superarlo por exigencia del uso o actividad autorizable.
- Características tipológicas de las edificaciones: congruentes con las rurales tradicionales del entorno en cuanto a volumetría, tratamientos de fachadas, morfología y tamaño de los huecos y soluciones de cubierta con planos continuos sin quiebras en sus vertientes, empleando como materiales, teja, cerámica y/o pizarra, salvo casos debidamente justificados.
- Altura máxima de las edificaciones: a) en suelo rústico de protección ordinaria, de protecciones agropecuaria y de infraestructuras: máximo de dos plantas y 7 metros medidos en el centro de todas las fachadas desde la rasante natural del terreno al arranque inferior de la cubierta, salvo razones justificadas que exijan un aumento; b) en los demás suelos rústicos de especial protección: máximo de una planta y de 3, 50 metros medidos de la misma forma.
- Características estéticas y constructivas: materiales, colores y acabados acordes con el paisaje rural y las construcciones tradicionales del entorno, empleando, preferentemente, la piedra, u otros debidamente justificados siempre que se garantice.
- Cierres y vallados: preferentemente vegetales o realizados con material opaco de fábrica, que no podrán superar los 1,5 metros -salvo casos justificados en función de la respectiva implantación-, debidamente revestidos y pintados en la forma que determine el plan.

Como condiciones específicas de ubicación e implantación, el apartado d) del citado precepto señala:

- Superficie mínima de la parcela: la prevista legalmente, en función del uso de destino del terreno. A tal efecto, se prohibe la adscripción de otras parcelas.
- Superficie construiste: la mitad de la superficie, conservando la otra conforme al estado natural del suelo, uso agrario o plantación de arbolado.
- Ubicación del edificio: dentro de la parcela, con la mayor adaptación posible al terreno y al lugar en aras a la mayor reducción del impacto visual sobre el paisaje y menor alteración topográfica
- Retranqueos de construcciones: deberán garantizar la condición de aislamiento y, en ningún caso, inferiores a 5 metros.
- Abancalamiento: sus condiciones y acabado deberá garantizar la mayor reducción del impacto visual y menor alteración topográfica del terreno.

Cuando la ordenación urbanística tiene por objeto un suelo urbano no consolidado o urbanizable, con el objeto de conseguir unas ciudades más habitables y con las dotaciones urbanísticas que necesita la población, la Ley prevé reservas mínimas para dotaciones públicas y aparcamientos, así como una edificabilidad máxima permitida en función de las características de los municipios (criterio poblacional) y del uso asignado por el PG en suelo urbanizable (incrementándose el nivel de dotaciones en el residencial y rebajándose en el industrial o comercial).

Los tradicionalmente conocidos estándares urbanísticos se refuerzan. Con independencia de que su pormenorizada regulación en la Ley (límites de sostenibilidad, normas de calidad de vida y cohesión social o normas de calidad urbana, ...) quizá sean más propia de un Reglamento que de una Ley, de lo que no existe duda es de que la fijación de este cuadro de parámetros constituía una tarea pendiente –sobre todo en el suelo urbano-, donde la Ley anterior sólo preveía reservas –insuficientes- para zonas verdes y espacios libres (5m2 por hab; en el tejido residencial 8 y en el medio 6).

La nueva regulación (arts. 47 y ss) prevé las reservas de suelo necesarias para la implantación de dotaciones públicas y de sistemas generales (de comunicaciones, de espacios libres, de infraestructuras de servicios) necesarios para satisfacer las necesidades colectivas de la población – de asentamiento, movilidad y empleo-, en coherencia con las exigencias de calidad del medio ambiente urbano, de vida y de cohesión social).

Estas reservas deberán calcularse en el PGOM, teniendo en cuenta la *capacidad máxima residencial* derivada del plan, previéndose como estándares mínimos: de sistema general de espacios libres y zonas verdes de dominio y uso públicos (>15m2/100m2t®) y de equipamiento comunitario de titularidad pública (> 5m2/100m2t®).

El planeamiento detallado, en suelos urbano no consolidado y urbanizable, deberá, además, establecer reservas mínimas de suelo para dotaciones urbanísticas (espacios libres públicos, equipamientos públicos, plazas de aparcamientos).

Se imponen, asimismo, criterios de localización de dichas reservas (art. 47.3), de forma que su ubicación sea la más adecuada los intereses generales en orden a asegurar su accesibilidad, funcionalidad e integración en la estructura urbanística planificada, excluyéndose para su implantación las zonas marginales o residuales.

A los efectos de cumplir con dichas reservas de terrenos para sistemas generales y dotaciones urbanísticas locales, públicas o privadas, así como los niveles de intensidad señalados en suelo urbano y en suelo urbanizable, el planeamiento general lo dividirá en *distritos y sectores*, respectivamente (art. 49), con el objeto homogeneizar las distintas situaciones urbanísticas.

Otra novedad de la Ley, son las **Normas de calidad urbana, a**plicables en cualquier clase de suelo y a todo tipo de construcción:

a/ Se exige al planeamiento que prevea unas Normas técnicas de edificación de conformidad con los requisitos básicos de las edificaciones (art. 3 LOE): condiciones de habitabilidad, salubridad, funcionalidad y accesibilidad "de las viviendas y usos residenciales" así como de cualquier otro tipo de edificación, sea pública o privada.
b/ El Plan ha de contener, además, Normas de adecuada compensación. Es decir, ha de procurar una razonable y equilibrada articulación de los usos, actividades y tipologías edificatorias, evitando "la repetición de soluciones urbanísticas y tipologías edificatorias idénticas".
c/ Normas de vialidad: los nuevos viarios principales que se abran en suelo urbano no consolidado y en suelo urbanizable no podrán tener un ancho inferior a 16 metros.

Unas normas que responden, junto a las normas de calidad de vida, a las exigencias del los intereses generales, como son los que tiene toda sociedad moderna y progresiva en conseguir una correcta solución a las exigencias cada vez más acuciantes de equipamiento comunitario y de calidad del entorno urbano, preparando de forma anticipada y racional un asentamiento social humanamente adecuado.

En materia de gestión o ejecución del planeamiento –segundo momento en el que se articula la ordenación urbanística de un municipio- la Ley introduce importantes novedades en orden a su agilización, reduciendo plazos, simplificando la equidistribución e imponiendo la sustitución del sistema elegido en los casos legalmente establecidos.

Se mantiene la tradicional clasificación en actuaciones sistemáticas (por polígonos) y asistemáticas (en parcelas o solares aislados). Entre las primeras, se distinguen los sistemas de actuación directos (cooperación y expropiación) y los sistemas de actuación indirectos, de carácter privado: el de compensación, el de concierto y el de concesión de obra urbanizadora, bajo distintas formas de autoadministración.

En el suelo urbano consolidado se prevé el sistema de normalización o regularización de fincas y en el consolidado de núcleo rural, el sistema de cesión de viales, como ya se indicó anteriormente.

Como novedad, se excluye el procedimiento de delimitación de polígonos y de elección del sistema de ejecución al margen del planeamiento pormenorizado, que es el que deberá asumir dichas funciones. Y se imponen plazos preceptivos desde la aprobación definitiva del planeamiento que en cada caso legitime la ejecución para iniciar el proceso urbanizador y edificatorio.

Corresponde al PG o al planeamiento de desarrollo determinar, en función de la clase y uso del suelo, un plazo para edificar o rehabilitar y, en su defecto, la Ley fija el plazo de dos años, cuyo transcurso sin haber dado cumplimiento a este deber legitima a la Administración para decretar la edificación forzosa del solar o e la rehabilitación forzosa del inmueble, bien actuando directamente bien mediante un agente edificador.

Con este sistema se pretende dinamizar la urbanización del suelo y la producción de solares, sustituyendo a los propietarios no activos que especulan con el precio del suelo incumpliendo su deber básico de incorporarse al proceso urbanizador y edificatorio.

He apuntado, a mi juicio, las principales novedades de la Ley. Existen otros aspectos novedosos y muchos otros criticables en la nueva regulación. Pero para finalizar, me gustaría detenerme en la cuestión antes planteada muy relacionada con la finalidad de estas Jornadas. Para conseguir un marco de desarrollo sostenible a través de la política urbanística, ésta ha de formularse en clave ambiental, teniendo en cuenta la perspectiva ecológica del derecho de propiedad.

Es una realidad el que la ciudad se venga desarrollando al margen de las zonas degradadas o marginales al margen de la infraestructuras ya realizadas (muchas veces infrautilizadas) y al margen de los solares o del suelo semiurbanizado (del suelo urbano transformado y del no transformado) en favor de un crecimiento discontinuo en áreas alejadas o aisladas que a largo plazo se hace insostenible ec/. social/ y ambientalmente dejando tras de si una estela de degradación, pero también de dualidad social.

De ahí que el objetivo central para acabar con la degradación urbana deba centrarse no tanto en cómo construir nueva ciudad (en cómo convertir los suelos urbanizables y rústicos en urbano; lo cual lleva aparejado elevados costes), sino fundamentalmente en *qué hacer con lo que tenemos*: hay que reestructurar las ciudades existentes, rehabilitarlas, regenerar sus áreas en declive aprovechando las infrestructuras infrautilizadas. El reto fundamental de una política urbanística restauradora es que la ciudad "crezca hacia dentro".

Es necesario potenciar una política urbanística interventora y restauradora en los espacios existentes así como en los sistemas generales (redes de transportes y de infraestructuras de servicios, el sistema de espacios libres y de equipamientos comunitarios). Los Equipamientos colectivos son el sistema básico de cohesión social en cuanto espacio colectivo donde los ciudadanos desarrollan una serie de actividades sociales, culturales y lúdicas. Y para su establecimiento y ubicación, la normativa urbanística cumple un papel clave a través de la definición y exigencia de estándares y parámetros mínimos de dotaciones que garantizan un determinado nivel de calidad del entorno a todos los ciudadanos, como se ha visto.

El interés general como principio constitucional al que ha de responder toda actuación de la AAPP, se traduce en materia urbanística en: la exigencia de configuración de ciudades con condiciones razonables de habitabilidad y dotadas de espacios libres suficientes.

Y para ello, el planeamiento urbanístico, como marco de garantía de los intereses generales y de los derechos de los particulares, debe redactarse a nivel de planeamiento general dando prioridad a la adaptación de las áreas urbanas ya transformadas (ya urbanizadas o casi urbanizadas) a las nuevas necesidades así como a la creación de suelo nuevo en la misma ciudad o sus aledaños que favorezca la modernización de las infraestructuras existentes y las remodelaciones puntuales.

La política urbanística debe centrarse en la creación de suelo urbanizado (no en el aumento del suelo urbanizable). La urbanización de nuevo suelo residencial debe realizarse preferentemente en suelo obsoleto a reurbanizar (suelo urbano no consolidado) y en las márgenes de las áreas habitadas dando mayor diversidad de usos y optimizando la utilización de las infraestructuras existentes o facilitando su modernización si fuera

necesario. En lugar de crear nuevas redes de infraestructuras (suelo urbanizable) y urbanizar áreas vírgenes ocupando suelo rústico .

Existe mucho suelo pendiente de urbanización (suelo urbano y el suelo urbanizable existente) que hay que urbanizar y convertir en solares para poder edificar sin ser necesario clasificar más suelo como urbanizable y extender la ciudad mediante la urbanización de suelo virgen (hoy, el suelo urbanizable pues el rústico es especialmente protegido).

En conclusión, hablar del "Urbanismo del desarrollo sostenible" supone disponer el territorio, la ciudad y las infraestructuras del desarrollo sostenible de forma que permitan el desenvolvimiento vital más óptimo para el momento presente, sin perturbar el de las generaciones futuras. Porque "antes de preparar la ciudad para la vivienda, hay que preparar el territorio para la vida"). Por ello, cualquier actividad de los poderes públicos -la urbanística tb- han de ser regidos por este "megaprincipio" del Desarrollo Sostenible (esbozado en la Conferencia de Estocolmo de 1972, consolidado en Río en la Conferencia de Naciones Unidas en 1992).

Un principio que reza la E. M. de la vigente Ley y que se desarrolla a lo largo de todo su articulado, configurando Planes Especiales de ordenación, reforzando la figura de los patrimonios municipales de suelo, estableciendo una reglamentación vinculante del suelo dotacional e incrementando los estándares urbanísticos.

De la misma forma que es una imprudencia que los niños jueguen con armas de fuego, igualmente ha sido una imprudencia legislativa (que estamos pagando muy cara) no haber puesto límites rigurosos a la discrecionalidad de los redactores de los Planes. Hasta el momento presente, el ciudadano en relación con el planeamiento urbanístico ha sido siempre un mero consumidor enajenado y culpabilizado: se le reclama el control de muchos factores cuyo ámbito de decisión es ajeno: el orden social, la delincuencia, la protección del medio ambiente .

Cuando hasta hoy se ha hecho planeamiento, lo que se ha medido es la producción de viviendas, de carreteras, de edificaciones públicas y NO la calidad de vida, la integración social, la reducción de desplazamientos, la distribución ponderada de dotaciones al servicio del ciudadano, etc.

Lo que en definitiva hace falta es un proceso de reflexión colectiva que permita asumir nuevos valores y obtener consenso social y político. Una política de suelo sólo es concebible a largo plazo y, por lo tanto, requiere el compromiso público que garantice su continuidad y transparencia. Un compromiso que parta desde la esfera local e impulse la participación ciudadana y la colaboración interadministrativa, así como la concertación con ONG y con el sector privado, para la toma de decisiones de inversión sobre la rehabilitación de la ciudad y de los barrios insalubres, sobre la recuperación de áreas en declive y de suelo ocupado por instalaciones obsoletas que contribuyen a aumentar la insostenibilidad de la ciudad.

T E M A 20

LA PROTECCIÓN DEL LITORAL GALLEGO Y LA GESTIÓN INTEGRADA DE LA COSTA

RICARDO BABÍO ARCAY

TEMA 20.- LA PROTECCIÓN DEL LITORAL GALLEGO Y LA GESTIÓN INTEGRADA DE LA COSTA.

La zona costera constituye un sistema dinámico que se caracteriza por una riqueza inhabitual a juzgar por la diversidad de recursos naturales y por consiguiente de actividades que se encuentran concentradas en esta zona. Por la impresionante belleza de sus paisajes y la suavidad de su clima, las zonas costeras son un destino especialmente atractivo para el turista. tradicionalmente han sido tambien zonas de actividad económica, de intercambio y residencia. Ello ha derivado en un desarrollo económico y demográfico rápido en el curso de la segunda mitad del siglo XX, haciendo ademas que se invierta en infraestructuras y en la introducción de nuevas industrias que eleven este desarrollo y el nivel de vida. Sin embargo, gran parte de las transformaciones de las zonas costeras suponen al mismo tiempo una amenaza para las actividades agrícolas y pesqueras tradicionales, así como para la riqueza del medio físico, al sustituirlas por otras con mayores repercusiones en el medio ambiente, saldándose con una contaminación y sobreexplotación de los recursos costeros muy superior a otros medios naturales y, por consiguiente, sobre el que podrían realizarse progresos considerables gracias a una gestión integrada eficaz.

Los atentados contra el medio ambiente que se pueden observar hoy en muchas regiones del litoral son sintomáticos de una falta crónica de integración en la gestión de zonas costeras. Los daños irreversibles e inaceptables infligidos a los ecosistemas costeros muestran que descuidar la integración de las tomas de decisión en materia de economía y medio ambiente cuesta caro.

En este sentido, para proteger, regenerar y desarrollar la costa es necesario entender no sólo la franja lindante con el mar, sino también la zona de su entorno que soporta las actividades urbanísticas, industriales o sociales que influyen sobre las características del litoral.

Al hablar de la gestión y ordenación de nuestras costas se hace necesario resaltar como hito de gran importancia la aprobación, hace ya diez años , de la **Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.** Esta Ley, a diferencia de sus predecesoras, la *Ley de Costas de 26 de abril de 1.969*, que prácticamente se redujo a un esfuerzo codificador de caracter competencial, de asignación de las atribuciones de los diversos departamentos y Entidades llamados a actuar sobre el dominio público, y *la Ley de Protección de las Costas Españolas de 1.980*, que prácticamente se limitó a cubrir la laguna de la anterior en lo que respecta a infracciones y sanciones, se trata de una ley nueva, con una concepción distinta de la regulación de dominio público marítimo-terrestre y en la que se trató de recoger las enseñanzas de la propia experiencia en España y en paises con problemas análogos. En algunos casos la innovación de esta Ley consiste en restaurar en toda su pureza principios de hondo arraigo en nuestro derecho histórico pero que habian quedado debilitados en su aplicación. En otros casos, en cambio, se incorporan preceptos y técnicas de nuevo cuño, con los que se trata de dar solución a los problemas derivados de la congestión y degradación del litoral, provocada en los años anteriores sobre todo por la gran presión de usos sobre esta zona y por la falta de una legislación adecuada.

Esta Ley vino, además, a cumplir el mandato expreso en nuestra Constitución, que en su artículo 132.2 ha declarado que son bienes de dominio público estatal los que determine la ley y, en todo caso, la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental. Esta es la primera vez en nuestra historia legislativa que por una disposición del máximo rango se clasifican determinados bienes como de dominio público, con la particularidad de que los únicos a los que la Constitución atribuye directamente esa definición pertenecen precisamente al dominio público marítimo-terrestre.

El elemento central de la Ley lo constituye el Dominio Público Marítimo – Terrestre, definido en el Capítulo primero de la Ley 22/1988. Segun se recoge en el art. 3, son bienes de dominio público marítimo-terrestre, en virtud de lo dispuesto en el artículo 132.2 de la Constitución:

1.- La ribera del mar y de las rías, que incluye:

- La zona marítimo terrestre o espacio comprendido entre la linea de B.M.V.E. y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidoso, la de la linea de P.M.V.E. Incluye tambien los márgenes de los rios hasta donde se hace sensible el efecto de las mareas. Además , se consideran

incluidas en esta zona las marismas, albuferas, etc.(terrectos afectados por las mareas o filtraciones de aguas de mar).
- Las playas o zonas de depósitos de materiales sueltos, incluyendo escarpes, bermas o dunas, tengan o no vegetación.

2.- El mar territorial y las aguas interiores.
3.- Los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental.

El art 4 de la Ley de Costas amplia la inclusion en dominio público de otro tipo de terrenos o zonas como:
- Accesiones a la ribera del mar por depósito de materiales o por retirada del mar.
- Terrenos ganados al mar debido a obras o a desecaciones.
- Acantilados sensiblemente verticales hasta su coronación.
- Los islotes en aguas interiores y mar territorial.
- Los puertos e instalaciones portuarias de titularidad estatal.
- Etc.

Este espacio demanial como su nombre indica es de uso público y titularidad estatal, restringiéndose a otras utilizaciones del mismo, distintas de los usos comunes, bajo la forma de autorizaciones o concesiones, como veremos más adelante, y sólo en el caso de aquellas actividades o instalaciones que, por su naturaleza, no pueden tener otra ubicación.

Los **usos permitidos** en el dominio público litoral son los siguientes:
- Acceso público y gratuito para usos comunes: paseo, estancia, baño, etc.
- Actividades e instalaciones que por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación.

Por otra parte la relación de **usos prohibidos** es la siguiente:
- Residenciales en todas las modalidades.
- Estacionamiento, circulación en playas.
- Tendidos eléctricos aéreos.
- Publicidad.
- Vertidos sin depurar.
- Acampada.
- Explotación de yacimientos de áridos: arena, grava, …

Para asegurar el cumplimiento de estas disposiciones está previsto un régimen de infracciones y sanciones ágil y eficaz.

Los títulos habilitantes para la utilización de este Dominio Público Marítimo Terrestre se clasifican en:

1. RESERVA. En este caso el promotor o Titular solo puede otro órgano de la Administración distinto del que tutela el Dominio Público (Ministerio de Medio Ambiente). El Objeto será para los fines competencia de esa Administración y el Plazo será el necesario. Como ejemplo característico sería la ejecución de una Autovía por el Ministerio de Fomento.

2. ADSCRIPCIÓN. El Titular será cualquier Comunidad Autónoma, con el Objeto de construir Puertos o Carreteras(vías de transporte) de su competencia o titularidad, también por el plazo necesario. Un ejemplo de este caso es la construcción de una dársena o Puerto naútico-deportivo.

3. CONCESIÓN. Requiere de este título habilitante toda ocupación de los bienes de D.P.M.T. estatal con obras o instalaciones no desmontables. El Titular o solicitante puede ser cualquier persona física o jurídica El plazo máximo de otorgamiento es de 30 años y la competencia para llevarlo a cabo es del Director General de Costas.

4. AUTORIZACIÓN. Están sujetas a la previa obtención de este título las actividades que, aún sin requerir obras o instalaciones de ningún tipo, concurran circunstancias especiales de intensidad, peligrosidad o rentabilidad, y, asimismo, la ocupación del D.P.M.T. con instalaciones desmontables o bienes muebles. El plazo de otorgamiento no podrá ser superior a 1 año y lo realiza el Servicio Periférico de Costas.

Tipos Singulares de Autorizaciones son las correspondientes a : Servicios de Temporada en Playas, Extracción de Áridos, Vertidos y Obras de Emergencia.

Asimismo también existen una serie de limitaciones sobre los terrenos contiguos a la ribera del mar por razones de protección del dominio público marítimo terrestre, que se conocen como las servidumbres legales: de protección, de tránsito, de acceso al mar y zona de influencia.

La **servidumbre de tránsito** recaerá sobre una franja de 6 metros, medidos tierra adentro a partir del límite interior de la ribera del mar. Esta zona deberá dejarse permanentemente expedita para el paso público peatonal y en ella podrán ser ejecutados paseos marítimos.

La **servidumbre de acceso público** y gratuito al mar recaerá sobre los terrenos colindantes o contiguos al dominio público marítimo-terrestre para asegurar el acceso al mismo. Se deberán prever en los planes y normas de ordenación territorial y urbanística del litoral en la longitud y anchura que demanden la naturaleza y finalidad del acceso.

La **servidumbre de protección** recaerá sobre una zona de 100 metros medida tierra adentro desde el límite interior de la ribera del mar, ampliable por acuerdo con las Comunidades Autónomas y los Ayuntamientos afectados hasta 200 metros.

Esta servidumbre de protección puede verse reducida hasta 20 m., en aquellas zonas que, de forma simplificada, se dé una de las siguientes situaciones:

- Que en el momento de entrada en vigor de la Ley de Costas (Julio 1988) tuviera la calificación de urbano según planeamiento aprobado.
- Que, aun no cumpliéndose lo mencionado en el párrafo anterior, tuviera " de hecho" tal condición de urbano (grado de consolidación, vial, luz, agua, alcantarillado…). Tal hecho debe ser reconocido por la autoridad urbanística competente.

Los usos permitidos en dicha franja son:

- Zonas verdes: áreas de juego, área de picnic, etc…
- Instalaciones deportivas descubiertas.
- Instalaciones necesarias o convenientes para el uso de la costa (servicios y equipamientos públicos, aparcamientos…).
- Acampadas.
- Actividades e instalaciones que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación.

A su vez los usos que están prohibidos son:

- Residencia en todas sus modalidades: hotel, aparthotel, apartamentos, vivienda, etc.
- Carreteras de más de 500 vehículos al día.
- Tendidos eléctricos aéreos.
- Publicidad.
- Vertidos sin depurar.
- Explotación de yacimientos de áridos: arena, grava…

La delimitación de la anchura de esta servidumbre de protección puede decirse que es una de las cuestiones que suscita más problemática por lo que respecta a la aplicación de la vigente ley de Costas en la Comunidad Autónoma de Galicia. Como causa fundamental puede citarse el estado tan deficitario de planeamiento urbanístico en nuestra Comunidad. Tal déficit lo hay en la actualidad, pero si consideramos el año de entrada en vigor de la ley de Costas(1988), la cuestión es mas grave, teniendo en cuenta que los factores a tener en cuenta a la hora de determinar la anchura de esta servidumbre de protección, según lo dispuesto en la Disposición Transitoria novena del Reglamento de Costas, es la clasificación del suelo en los instrumentos de ordenación vigentes precisamente en esta fecha. En caso de carecer de este instrumento, hay que referirse a la " realidad urbanística" existente en el año 1988, para determinar los suelos reconocidos como urbanos. La particularidad del desarrollo urbanístico de nuestra Comunidad, unido al tiempo transcurrido desde entonces hace evidente la problemática mencionada anteriormente para la determinación de esta banda de protección.

Por último, la ordenación territorial y urbanística sobre terrenos incluidos en **zona de influencia** de un mínimo de 500 m. de anchura desde el borde interior de la ribera del mar, respetará la exigencia de protección del dominio público marítimo – terrestre a través de los siguientes criterios:

- Evitar las pantallas arquitectónicas.
- Evitar la acumulación de volúmenes: edificabilidad no superior a la medida de todo el municipio.
- Previsión de reserva de suelo para aparcamientos y equipamientos al servicio del usuario de la costa.

La costa es una franja del territorio sobre la que actúan distintas administraciones.

Las competencias quedan delimitadas tanto en la Constitución y en los Estatutos de Autonomía, como en la propia Ley de Costas de 1988 que establece lo siguiente:

1) Principales competencias de la Administración del Estado:

- Realización de las obras necesarias para la protección, defensa, conservación y uso del dominio público.
- Creación regeneración y recuperación de playas.
- Deslindes del dominio público marítimo-terrestre y adquisición de terrenos para su incorporación al dominio público.
- Realización de obras de acceso público al mar no previstas en el planeamiento urbanístico.
- Informes sobre: instrumentos de ordenación de la costa, autorizaciones en zona de protección.
- Gestión del dominio público marítimo-terrestre.

2) Principales competencias de las Comunidades Autónomas:

- Puertos que no sean de interés general.
- Vertidos al mar.
- Ordenación territorial y del litoral.
- Autorización en la zona de servidumbre de protección.
- Cultivos marinos.

3) Principales competencias de los Ayuntamientos:

- Explotar los servicios de temporada en gestión directa e indirecta.
- Informes de las solicitudes de autorizaciones y concesiones para la ocupación del dominio público marítimo-terrestre.
- Vigilancia de salvamento y seguridad de vidas humanas.
- Limpieza, higiene y seguridad en las playas.

Las zonas costeras son extraordinariamente complejas desde los puntos de vista económico y ecológico. Contienen una gran variedad de recursos naturales y acogen con frecuencia diversas actividades que a veces se complementan y a veces se oponen. Por ello la gestión del conjunto de la zona costera debe preocuparse ante todo de las interacciones entre las diferentes actividades y demandas de recursos en el seno de la zona costera teniendo en cuenta cuatro sistemas fundamentales: el económico, el social, el ecológico y la dinámica litoral de la costa.

La gestión de los recursos costeros debe desarrollarse dentro de la óptica de un desarrollo ecológicamente duradero, como objetivo de las políticas económicas y medioambientales. Aceptar este principio es reconocer que el desarrollo económico depende de una gestión eficaz de los recursos naturales y del mantenimiento a largo plazo de las ventajas producidas por los ecosistemas. En otros términos, la mejora del nivel de vida de cada individuo sólo será posible a largo plazo si el crecimiento económico y la protección del medio ambiente se consideran como dos objetivos complementarios.

Será preciso establecer una serie de indicadores del estado de los ecosistemas costeros en base a una serie de parámetros físicos, parámetros químicos y biológicos e incluso parámetros sociales. De este modo podría evaluarse la evolución de la calidad y del estado del entorno y de los recursos, información directamente utilizable para la gestión y las tomas de decisión.

La gestión de los ecosistemas costeros no debe contentarse con corregir las perturbaciones no deseables, sino que debe también mirar hacia delante, de manera que se pueda anticipar y prevenir toda nueva alteración de los recursos. Dentro del marco de una preocupación de equidad hacia las generaciones venideras, deberías observarse dos principios:

- Protección de la calidad: el ecosistema debe dejarse al menos en tan buen estado como ha sido transmitido por las generaciones precedentes;
- Protección de la diversidad de los recursos naturales de base, de manera que no se elimine ninguna de las posibilidades de utilización futura del recurso.

La "calidad" del litoral depende de la densidad de población, de las características visuales, del grado de acondicionamiento y de las posibilidades de acceso del público a la costa. En las regiones costeras vulnerables, contra menor densidad tenga la población y menos numerosas sean las posibilidades de acondicionamiento, mejor es la calidad y más posibilidades tienen los recursos costeros de ser conservados para las generaciones venideras.

Más allá de un cierto umbral crítico de calidad, no resulta ya posible asegurar la perennidad de un recurso. Los recursos se prestan a múltiples usos, algunos de los cuales pueden ser complementarios pero también antagonistas. El umbral crítico de calidad deberá, por consiguiente, establecerse en función del recurso considerado y de los objetivos de gestión considerados.

Como conclusión los objetivos que deben regir el proceso de gestión integral de la costa son:

- Mantener o aumentar las reservas esenciales de recursos;
- Mantener o mejorar la calidad del medio ambiente;
- Proteger ciertos recursos naturales (que son en general bienes públicos);
- Mantener la calidad del litoral (valor estético, densidad de población, importancia, amplitud y localización de los acondicionamientos, etc.).

Tal integración pasa por la coordinación de las distintas administraciones y agentes sociales, económicos y ecológicos implicados, a veces poco compatibles, en los siguientes ámbitos:

- Gestión de los recursos territoriales para la localización de zonas urbanas, zonas turísticas y espacios protegidos.
- Gestión de las aguas costeras para el tiempo libre, la acuicultura y el transporte.
- Gestión de los recursos biológicos del mar.

La metodología a seguir pasa por las siguientes fases:

1. Recogida de información sobre el entorno físico, los ecosistemas, los procesos costeros y las características sociales.
2. Identificación de la problemática particular.
3. Definición de propuestas y evaluación de impactos.
4. Participación de los agentes e instituciones.
5. Selección de la propuesta de actuación.

Con estos parámetros podríamos pasar a definir o clasificar la TIPOLOGÍA DE PROYECTOS O ACTUACIONES EN LA COSTA, según se trate de intervenciones de restauración o mejora de los siguientes espacios litorales:

a/ Ecosistemas mareales y humedales costeros.

En este apartado se incluirían actuaciones del tipo de Protección o Recuperación de Marismas, así como ordenación de usos y accesos y también una mejora de la información ambiental. Como ejemplos de muy próxima ejecución cabría citar las recuperaciones de la Xunqueira de San Lázaro en Noia(2002) o de la Xunqueira del Alba en Pontevedra(2001) o las marismas del Landro en Viveiro(2003).

b/ Borde costero de carácter urbano.

En este apartado se incluyen los comunmente denominados Paseos Marítimos. En principio se trata de las actuaciones más "agresivas" en la costa, que suelen tener como objetivos: Restaurar una fachada litoral degradada por el hombre, recuperar el acceso a la costa y el tránsito peatonal y delimitar claramente el borde

marítimo. Algunos ejemplos son el conocido paseo marítimo de A Coruña o el más modesto paseo marítimo de Caión (Laracha), el de Ares(A Coruña), o el de O Grove (Pontevedra).

c) Borde costero no urbano.
Las actuaciones en este entorno suelen basarse en criterios blandos y poco impactantes en el entorno, del tipo de sendas peatonales adaptadas a la orografía de la zona, accesos a la costa , habilitación de zonas verdes y de esparcimiento. El ya mencionado paseo de Caión, en su tramo no urbano es un ejemplo de actuación, así como el paseo peatonal entre las Playas de Covas y Sacido en Viveiro, o la senda en los acantilados de Barreiros (Lugo).

d/ Ecosistemas dunares.
En los últimos tiempos han cobrado gran relevancia las actuaciones de esta tipología, basadas fundamentalmente en criterios de recuperación y protección de estos ecosistemas , mediante intervenciones de retirada de rellenos, regeneración de dunas y estabilización mediante plantación dunar, ordenación del uso mediante pasarelas exentas de madera, información ambiental, etc. Una actuación destacada de este tipo es la Recuperación ambiental de la Playa de A Lanzada en O Grove, cuya intervención principal fue el levantamiento de la carretera que discurría sobre el antiguo cordón dunar, y su posterior regeneración y ordenación de usos. Tambien es de este tipo la actuación llevada a cabo en la Playa de Carragueiros , en el Concello de Boiro.

e/ Actuaciones en playas.
En este apartado se incluyen las de Regeneración artificial de Playas [Playa de Santa Cristina (Oleiros), Playa del Orzán (A Coruña)], así como las de Lucha en general contra la Erosión Costera: Playa de Area Longa (O Vicedo).

f/ Actuaciones de recuperación de dominio público.
En los últimos años la política del Ministerio de Medio Ambiente ha tenido como una de sus prioridades la recuperación de terrenos que tuvieron en su día las características de Dominio Público Marítimo- Terrestre y que fueron desnaturalizados y ocupados por el hombre. Estas actuaciones implican con frecuencia la ejecución de demoliciones de estructuras, en algunos casos mediante voladuras espectaculares como son los casos de un Hotel en Zahara de los Atunes (Cadiz) , en 2001 , o la estructura de hormigón de varias plantas en la playa de Areoura en Burela (Lugo), en 2002.

BIBLIOGRAFÍA LEGISLATIVA:

- LEY 22/1988, DE 28 DE JULIO, DE COSTAS (BOE núm.181, de 29 de julio).
- REAL DECRETO 1471/1989, DE 1 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL PARA DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE LA LEY 2/88, DE 28 DE JULIO, DE COSTAS (BOE núm.297, de 12 de diciembre; corrección de errores en BOE núm 20, de 23 de enero de 1990).

T E M A 21

LA FORMACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: PIEZAS CLAVE DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL EFICAZ DE CARÁCTER PREVENTIVO

FRANCISCO JOSÉ PEÑA CASTIÑEIRA

TEMA 21.- LA FORMACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: PIEZAS CLAVE DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL EFICAZ DE CARÁCTER PREVENTIVO.

Introducción.

En estos últimos años, cabe destacar la defensa del medio ambiente, incorporado a la con-ciencia común de la ciudadanía como un valor en alza. Es preciso crear una nueva conciencia social, fomentando una ética ambiental, contribuyendo a formar ciudadanos libres, indepen-dientes ideológicamente, capaces de expresar su opìnión crítica y fundada de la realidad que les rodea, que sean conscientes de los problemas en los que participan, activa y perso-nalmente, en la mejora de la calidad de vida, con una mayor sensibilización y concienciación de los agentes socioeconómicos y de la población en general sobre la importancia de la protección del medio ambiente.

El V Programa Comunitario de Política y Actuación en materia de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible: *"Nueva estrategia en favor del medio ambiente y el desarrollo sostenible"* hacía hincapié en un planteamiento preventivo, en una responsabilidad compartida y en el principio de que "quien contamina, paga". Para que participen en esta labor todas las esferas de la sociedad con ánimo de compartir la responsabilidad, será necesario profundizar y ampliar la gama de instrumentos que sirven de complemento a la legislación, incluidos, cuando corresponda: investigación y desarrollo, información, educación y formación, etc. Uno de los campos en los que las administraciones regionales y locales van a tener que desempeñar un papel determinante es precisamente en la información, educación y formación de los ciudadanos. Debe insistirse en la importancia de la educación en la tarea de desarrollar una conciencia ambiental. El punto de partida para la actuación conjunta de la Comunidad Europea y los Estados Miembros en el terreno de la educación ambiental es la Resolución sobre educación de medio ambiente, en la que se afirma: *"el objetivo de la educación sobre medio ambiente consiste en aumentar la conciencia pública de los problemas en este ámbito, así como las posibles soluciones, y sentar las bases para una participación activa y con pleno conocimiento de causa del individuo en la protección del medio ambiente y el uso prudente y racional de los recursos naturales".* En lo que respecta a la formación profesional y formación continua, destacar la necesidad de ampliar la formación en las administraciones y en las industrias de producción y de servicios si se pretende alcanzar los objetivos comunitarios de medio ambiente y del mercado interior. Por lo que respecta a las profesiones, al ser el medio ambiente un campo multidisciplinar precisa integrar profesionales diversos de todas las áreas.

Por otra parte, como consecuencia de la situación de deterioro del planeta, la ONU estableció una especie de decálogo mundial y una agenda de actuaciones. De la *"Cumbre de la Tierra"* del 92 emanó una declaración de principios como primer paso para crear una política mundial de medio ambiente y su concreción, la Agenda 21, conforma una primera estrategia internacional. Una de las maneras de colaborar en este esfuerzo mundial es la *"concreción de estrategias nacionales de educación ambiental"* que permitan conocer y apoyar los problemas y actividades que ya se están llevando a cabo, revisar los resultados y establecer líneas de acción complementarias.

En España, la educación ambiental fue asumida por los diversos departamentos educativos, de gestión ambiental, de juventud, de consumo, etc. Hoy en día, encontramos programas y actividades de educación ambiental en diversos ámbitos: en la educación formal, en los organismos dedicados a la gestión ambiental y entre los responsables de las políticas juvenil y sanitaria, en los espacios protegidos y entre las asociaciones ecologistas, juveniles o de asistencia social y en los equipamientos (granjas-escuela, centros de naturaleza). Además de realizar sus propios programas, le corresponde a los diversos organismos de la Administración dar los primeros pasos para lograr una coordinación efectiva en materia de educación ambiental que evite la dispersión de los esfuerzos y mejore la eficacia de las acciones.

Contribución de los programas de formación, investigación y educación ambiental a una política ambiental eficaz.

Una política de medio ambiente eficaz, supone la puesta en marcha de unas estrategias de actuación:
1/ Legislación en materia de medio ambiente: disponer de un marco normativo suficiente que represente un respaldo legal eficaz de cara a emprender cualquier tipo de acción cuando las circunstancias así lo exijan, no tolerando situaciones anómalas e incorporando en esta tarea los esfuerzos de la comunidad, cada uno

según su responsabilidad y necesaria participación., al objeto de dar soluciones a la problemática actual. El Parlamento gallego ha aprobado la Ley 1/95 de Protección Ambiental de Galicia, que en los artículos 2, 22 y 23 contempla la necesidad de promover y potenciar la formación, investigación y educación ambiental en la Comunidad Autónoma gallega.

2/ Planificación y gestión ambiental (planes de actuación): es imprescindible establecer un conjunto de instrumentos y medidas para que la política ambiental integrada en la política socio-económica, disponga de los recursos necesarios destinados a la corrección de los riesgos ambientales; lo cual implica contar con el apoyo de los líderes de la comunidad que tienen la responsabilidad política de gobernar, ya que si éstos no se conciencian de la imperiosa necesidad de exigir un control ambiental (potenciando al máximo las acciones preventivas para evitar los daños que los riesgos del medio ambiente están acumulando sobre nosotros), resultará prácticamente imposible llevar a cabo una buena gestión ambiental.

3/ Programas de formación, investigación y educación ambiental:

- **Formación ambiental:** es preciso reunir conocimientos, trabajo, técnicas de disciplina y especialistas diversos en materia de medio ambiente.
- **Investigación ambiental:** los estudios de investigación ambiental aplicada, permiten establecer un diagnóstico adecuado de la situación, con el fin de emprender las actuaciones o medidas correctoras pertinentes sobre los recursos ambientales, lo que en definitiva, contribuye a mejorar la gestión ambiental.
- **Educación ambiental:** es necesario realizar una labor de sensibilización y concienciación ciudadana sobre la importancia que tiene la protección del medio ambiente, a través de una información adecuada de los planes que se van a desarrollar, con el fin de conseguir la participación activa de toda la sociedad, y especialmente, de los grupos sociales organi-zados para que haya uniformidad de criterios y actuaciones entre ésta y la administración.

Necesidad de un Plan de Formación, Investigación y Educación Ambiental para Galicia.

Es preciso realizar un esfuerzo para que estos aspectos alcancen su auténtica dimensión, sobre todo si tenemos en cuenta la influencia que ejercen como apoyo a la gestión (el desarrollo y coordinación de programas de formación, investigación y educación ambiental constituye uno de los pilares fundamentales que contribuyen a mejorar la gestión ambiental), pudiéndose concertar programas entre varias instituciones con diversas competencias para una actuación efectiva y conjunta que puede mejorar la credibilidad de las propuestas administrativas. Si queremos que este tipo de actuaciones tengan el éxito apetecido, se deben buscar fórmulas que eviten el rechazo de los ciudadanos, y como consecuencia su falta de colaboración. Esta propuesta, adecuada a la realidad gallega, sintoniza con la estrategia y las acciones que se han estado llevando a cabo a cabo a lo largo de estos últimos años a nivel internacional, recogidas en el documento: *"Estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambiental para el decenio de 1990"* (aprobado en el Congreso internacional sobre educación ambiental, organizado por UNESCO/PNUMA y que tuvo lugar en Moscú en 1987), por lo que resulta necesario que se promueva y potencie en Galicia un plan de estas características.

UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA GALICIA.

Las actividades e iniciativas aisladas y dispersas de educación ambiental que se han estado llevando a cabo en Galicia a lo largo de estos últimos años, precisan de un marco común en el que exista uniformidad de criterios y actuaciones, con una estrategia conjunta, con las líneas de actuación prioritarias en materia de educación ambiental a desarrollar en la Comunidad gallega, en la que participen los organismos de la Xunta de Galicia con competencias medioambientales, así como otras instancias (universidades, municipios, diputaciones, entidades, etc.), con el fin de lograr unos criterios de actuación consensuados en la procura de una incidencia en la escuela y en la población en general.

La Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia ha asumido a finales de 1997 las competencias en materia de formación y educación ambiental, y está llamada a convertirse en ese marco común tan necesario, desde el que se establezca la uniformidad de criterios y actuaciones con las directrices a seguir, poniendo en marcha una estrategia conjunta, coordinando acciones con aquellas consellerías, organismos y otras instancias con intereses comunes (municipios, diputaciones, entidades, etc.), con las líneas de actuación prioritarias a desarrollar en la Comunidad gallega. Recientemente se ha elaborado la *Estratexia Galega de Educación Ambiental*, que ha recibido el visto bueno del COGAMA.

La puesta en marcha de un programa de educación ambiental en Galicia debe tener como objetivo la coordinación formal de actividades sobre recursos y servicios de educación ambiental, procurando el máximo aprovechamiento posible de las instalaciones existentes de todo tipo para su utilización en programas de educación ambiental formal y no formal, además de lograr unos criterios de actuación consensuados en la procura de una incidencia en la escuela y en la población en general, con la finalidad de conseguir entre todos los gallegos conservar una Comunidad con una riqueza natural muy diversa, además de mejorar la calidad de vida y la salud del planeta y de la población.

La puesta en marcha de dicho programa conlleva desarrollar las siguientes grandes líneas de actuación (acciones/actividades):

1. INFORMACIÓN AMBIENTAL.

- **Objetivo:** atender la demanda de información de los ciudadanos respecto a las actuaciones ambientales.
- **Líneas de actuación:**
- Establecimiento de un sistema de acceso a la información ambiental.
- Elaborar una base de datos medioambientales que constituya una guía de recursos para la educación ambiental.
- Establecimiento de la cartografía ambiental.
- Disponer de un fondo con recursos didácticos para el estudio y conocimiento del medio (creación y mantenimiento de una biblioteca, hemeroteca, vídeoteca y un archivo de imágenes especializadas en medio ambiente y en educación ambiental).
- Observatorio de noticias a disposición de la población en el que se recojan denuncias sobre la utilización indebida del medio natural en los medios de comunicación y en la publicidad.
- Editar un boletín informativo sobre actividades medioambientales, de carácter formativo, esparcimiento, servicios, divulgación y de opinión.

2. ESPACIOS DE EXPOSICIONES E INTERPRETACIÓN, ASÍ COMO OTRAS INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS DE INTERÉS AMBIENTAL.

- **Objetivo:** disponer de unos *"espacios"* destinados a exposiciones e interpretación ambiental.
- **Líneas de actuación:**
- Puesta en marcha de exposiciones (permanentes e itinerantes), que harán referencia a espacios naturales protegidos y ecosistemas de interés de Galicia (geomorfología, clima y edafología, flora y fauna, evolución del paisaje, interés para su conservación), la evolución del paisaje como respuesta al uso del medio, etc., estando dirigidas a toda la población, de forma autónoma (a nivel individual) o en grupos organizados (expertos, escolares, familias, etc.) con el fin de servir de centro de acogida a los visitantes, facilitarles información y posibilitarles una experiencia agradable sobre el conocimiento e interpretación del entorno; adecuando su diseño y contenidos al tipo de colectivo en cuestión.
- Acuarios con diferentes contenidos.

3. FORMACIÓN DE EDUCADORES Y TÉCNICOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL.

- **Objetivo:** formación de profesionales de la docencia en materia de medio ambiente con el fin de producir el máximo efecto multiplicativo.
- **Líneas de actuación:**
- Establecer convenios de colaboración con otros entes públicos para promover la realización de cursos, seminarios, etc., destinados a colectivos de profesores (apoyar la formación ambiental del profesorado de FP) y técnicos en educación ambiental, con la finalidad de reforzar e impulsar la educación ambiental en los diferentes niveles de enseñanza.
- Procurar la formación específica de técnicos y monitores en educación ambiental con la finalidad de lograr la capacitación del personal encargado de la educación ambiental.

4. FORMACIÓN AMBIENTAL DE TÉCNICOS, FUNCIONARIOS Y RESPONSABLES POLÍTICOS.

- **Objetivo:** promocionar la formación inicial y programas de perfeccionamiento de personal directivo desarrollando sus habilidades para planificar, dirigir y evaluar organizaciones, centros y servicios de medio ambiente, de cualquier nivel, con criterios de eficacia y eficiencia.
- **Líneas de actuación:**

- Programa de formación y reciclaje de funcionarios y técnicos ambientales de la Administración Autónoma gallega así como programas comarcales de sensibilización-información de responsables políticos municipales y de formación y reciclaje de funcionarios y técnicos ambientales municipales.
- Promover cursos de reciclaje dirigidos a capataces, axentes forestais, administradores y gestores de espacios naturales públicos y privados.
- Promover programas de formación ocupacional de carácter ambiental dirigidos a parados, a través de fondos comunitarios (FSE).

5. FORMACIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIA Y DE ESPECIALISTAS.

- **Objetivo:** impulsar la formación científico-técnica para especialistas, para que sean capaces de analizar y diagnosticar correctamente los problemas ambientales de una población, y de elaborar y proponer interven-ciones concretas y políticas globales encaminadas a resolverlos con eficacia, además de promover el debate.
- **Líneas de actuación:**

- Establecimiento de convenios de colaboración con la finalidad de promover la realización de congresos, jornadas, máster, cursos y seminarios de carácter ambiental, que sirvan de elemento de análisis, reflexión y debate así como punto de encuentro de expertos para propiciar discusiones e intercambio de opiniones que permitan avanzar en el campo de las ciencias y técnicas ambientales.
- Elaboración de documentos y publicaciones ambientales de carácter científico-técnico.

6. EDUCACIÓN Y FORMACIÓN AMBIENTAL DE LA JUVENTUD Y DEL PÚBLICO EN GENERAL: PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

- **Objetivos:** promocionar la formación ambiental y estimular a los jóvenes y a la población en general en la defensa de los valores ambientales, promoviendo actitudes y comportamientos que supongan una mayor participación activa de la población en la puesta en marcha de planes de actuación que contribuyan a la protección ambiental; y favorecer la comprensión de la relación entre el hombre y su medio y la necesidad de mantener el equilibrio, además del conocimiento y conservación del Patrimonio.
- **Líneas de actuación:**

- Programar actividades medioambientales de diversa índole (encuentros, jornadas, etc.) dedicadas a los jóvenes en campamentos, campos de trabajo, asociaciones, albergues juveniles, etc.).
- Programas educativos dirigidos al público en general y a grupos organizados (voluntariado ambiental, amas de casa, técnicos, estudiantes, empresarios, etc.), a través de cursos de formación, charlas, ciclos de conferencias de contenido didáctico y medioambiental, ciclos cinematográficos, campañas de divulgación, ferias y exposiciones, certámenes y concursos de premios de carácter divulgativo.
- Creación de recursos didácticos y divulgativos así como publicaciones de carácter práctico en materia de educación ambiental, dirigidos a diferentes sectores de la población.
- Promover convenios de colaboración con los medios de comunicación social que contribuyan a lograr una mayor sensibilización de la población en general en los temas ambientales.
- Establecer colaboraciones con grupos, asociaciones, movimientos ecologistas, que trabajan en la defensa del medio ambiente.
- Impulsar el voluntariado ambiental.

7. PROGRAMAS EDUCATIVOS, PRODUCCIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS Y GENERACIÓN DE CONTENIDOS.

- **Líneas de actuación:**

- Impulsar la Red de Aulas Medioambientales *"Aulas de la naturaleza",* dedicadas al desarrollo de actividades de formación y educación ambiental (dotarlas de contenidos, personal y presupuestos).
- Programación con centros escolares (charlas con monitor, itinerarios interpretativos, visitas didácticas para escolares, difusión de material gráfico, campañas).

- Impulsar la *"Campaña Eco-Escuelas"* en Galicia, con participación de escuelas primarias que se integren en la *"Red Europea de Eco-Escuelas".*
- Fomento de proyectos de desarrollo de la educación ambiental (formal/no formal) y la producción de material didáctico y bibliográfico (edición y publicación de estudios, trabajos e investigaciones realizadas en Galicia así como la elaboración de materiales didácticos para la interpretación y el reconocimiento de nuestro patrimonio natural, cultural y etnográfico, dirigidos a escolares, profesores).
- Asesoramiento del profesorado para la realización de actividades a nivel organizativo y de información general, proporcionando bibliografía y documentación.
- Seguimiento y apoyo para proyectos de investigación educativa, promoviendo el desarrollo e intercambio de materiales y tecnología educativa que permita la integración de la educación ambiental en los planes de los centros de acuerdo con las directrices de la Consellería de Educación.
- Promover concursos de premios de medio ambiente, con el fin de estimular a educadores y escolares.

8. COOPERACIÓN Y COORDINACIÓN EN DIFERENTES ÁMBITOS.

- **Líneas de actuación:**

- Fomento de relaciones internas y externas con asociaciones, organismos, instituciones y administraciones públicas de ámbito internacional, estatal, autonómico, provincial o municipal a través del establecimiento de una cooperación y coordinación que favorezca el desarrollo eficaz en materia de formación y educación ambiental.
- Homologación de actividades de interés ambiental, de acuerdo con unos criterios previamente establecidos.
- Participación en los grupos de trabajo de educación ambiental de las administraciones educativas y de gestión ambiental de la conferencia sectorial de medio ambiente.
- Integración de la Educación Ambiental en los Planes de Centro, de acuerdo con la LOGSE, y fomentando redes institucionales de cooperación.
- Promover el intercambio técnico-científico y normativo con otros países.
- Crear el *"Museo del Medio Ambiente de Galicia".*

9. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

- **Línea de actuación:** apoyar la evaluación de las actividades realizadas, con el fin de optimizar los recursos que se invirtieron y valorar la proyección de las actuaciones, así como facilitar y distribuir todo tipo de materiales que contribuyan a una evaluación de los programas como medición constante de la consecución de los objetivos propuestos.

T E M A 22

MÉTODOS DE EVALUACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

MARÍA JULIA MELGAR RIOL

TEMA 22.- MÉTODOS DE EVALUACIÓN ECOTOXICOLÓGICA.

INTRODUCCIÓN.

El agua que existe en la Tierra antes de que la vida apareciera, como es sabido, es un componente indispensable para la formación de los tejidos en los seres vivos, y a pesar de todo su deterioro viene influenciado, entre otros factores, por el aumento de la población y por el desarrollo industrial y agrario. Sin embargo, es a partir de **1950** cuando la palabra "contaminación" empieza a cobrar significado, iniciándose el estudio de los efectos negativos que causa sobre el medio ambiente, y a partir de 1960 es cuando los gobiernos empiezan a concienciarse y a tomar medidas oportunas para solucionar dicho problema.

España no está exenta de esta problemática. Sin embargo, el deterioro de la calidad de las aguas ha sido abordado con seriedad desde hace aproximadamente 25 años, y aún así, nos encontramos que recientemente hemos estado propuestos para sanción (2001) por parte de la Unión Europea debido a la mala calidad del agua de nuestros ríos, según la **Directiva 2000/60/CE que establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.**

En este sentido, nos preocupa tanto la **repercusión sanitaria** como **ecológica**, **social** y **económica** de la presencia de posibles compuestos nocivos, en concreto la persistencia de xenobióticos en medios acuáticos que impiden su reutilización exenta de riesgos por sus connotaciones toxicológicas.

En estudios de contaminación medioambiental, se debe intentar dar soluciones positivas que permitan **la reconstitución** del medio ambiente alterado, proponiéndose nuevos retos coincidiendo con la temática de vanguardia a nivel internacional, y que está ligada con el diagnóstico, recuperación, conservación y protección de los espacios naturales.

Esta investigación se encuadra en el ámbito de la Ecotoxicología, entendiendo como tal **"la ciencia que estudia la polución, su origen y efectos sobre los seres vivos y sus ecosistemas".** Si bien de acuerdo con el **Glosario de Términos Toxicológicos de la IUPAC**, la **Ecotoxicología** podría definirse también, como la *ciencia encargada del estudio de los efectos tóxicos de agentes físicos y químicos sobre las poblaciones y comunidades de los ecosistemas. Abarcando las formas de transferencia de estos agentes y sus interacciones con el ambiente.*

Si algo hay que caracteriza a la Ecotoxicología frente a otras ramas de la Toxicología (por ejemplo, la Toxicología Laboral, la Toxicología Forense, ...) es que en ésta se **supera el enfoque individual del organismo**, y se centra el estudio en el efecto de los poluantes **sobre el conjunto de los ecosistemas.**

Con todo ello, podemos entender que la Ecotoxicología tenga una metodología de trabajo específica para evaluar los efectos de los contaminantes, si bien no está perfectamente identificado que los microcosmos que se elaboran para estos estudios demuestren a la perfección importantes respuestas a las sustancias químicas, pero se considera que son orientativos.
Una característica importante de la Ecotoxicología es que siempre tiene un sentido **diagnóstico y evaluativo** muy importante, que tiende sobre todo a la **predicción**, basada en tres supuestos:

- la determinación de la dosis-concentración en el ambiente,
- la evaluación de la carga, y
- la predicción del riesgo.

Por todo ello, en Ecotoxicología es muy frecuente recurrir al empleo de bioindicadores (seres vivos), que actúan no sólo como alertadores de perturbaciones en el ecosistema, sino también sobre la situación y carga a que está sometido ese ecosistema, incluso precozmente, si sabemos escoger adecuadamente las especies.

Se denomina así **riesgo** a la frecuencia esperada de un efecto indeseable para una unidad específica de exposición al xenobiótico. Pero al evaluar este riesgo hay que recordar que los ecosistemas, al igual que los individuos aislados, son capaces de recuperarse o regenerarse hasta ciertos límites, con lo cual hay que tener en cuenta factores tales como la bioconcentración, la biodegradación,...

Riesgo = f (EXPOSICIÓN, PELIGRO)

METODOLOGÍAS BIOLÓGICAS O MÉTODOS FISICOQUÍMICOS.

Tradicionalmente, el efecto de la contaminación se ha valorado mediante la utilización de parámetros fisicoquímicos. Algunos de los cuales eran y son todavía rutinariamente aplicados, principalmente para la valoración de la contaminación del agua. Este sistema sigue siendo válido, y es el sistema de elección para aquellos contaminantes más frecuentemente analizados (amoníaco, nitritos, materia orgánica…) parra los que se dispone de métodos analíticos sencillos y abundante información toxicológica que permite su interpretación.

Sin embargo, aún cuando siguen siendo válidos, no lo son tanto cuando los temas de interés afectan a contaminantes que necesitan un instrumental analítico más sofisticado, o cuando el límite de detección de la técnica está por encima del rango de efectos; o en aquellos casos, cada vez más frecuentes, en los que no se dispone de suficiente información acerca de los compuestos que se pretenden valorar, como los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), bifenilos policlorados (PCBs), metales pesados, plaguicidas, etc., para lo cuales, en algunos casos, no existe información toxicológica suficiente que permita interpretar los resultados obtenidos y traducirlos a términos de riesgo toxicológico.

La alternativa a los análisis fisicoquímicos la constituyen las metodologías biológicas. En este tema se resumen las metodologías biológicas que pueden aplicarse en estudios de monitorización y diagnóstico en el medio acuático, por ser éste el receptor final de toda contaminación medioambiental.

METODOLOGÍAS BIOLÓGICAS.

Las metodologías biológicas aportan una información primordial: el efecto real que sufre un organismo vivo cuando está expuesto a un foco contaminante, independientemente de que lo conforme un sólo tóxico o la acción conjuntamente. Destacar aquellos que por su valor interpretativo se fundamentan en el estudio de los efectos sobre especies elegidas como representativas de un ecosistema, sus funciones o actividades, lo que genéricamente llamamos **bioensayos**.

Un bioensayo realizado en el laboratorio que utiliza un sistema vivo (uno o varios organismos o células), con el fin de conocer cómo se ve afectado este sistema ante la presencia de un agente extraño. Se pueden distinguir tres categorías de bioensayos:

- **A/ Los tests de toxicidad.**
- **B/ Lon bioensayos confirmatorios.**
- **C/ Los biomarcadores.**

A/ Tests de toxicidad.

Los tests de toxicidad son ensayos que utilizan un sistema vivo (organismo o célula), en el cual y a un tiempo definido, es observado un efecto que expresa el nivel de toxicidad. La finalidad de ello es obtener información sobre el riesgo toxicológico total que puede presentar (Predicción) o presenta (Valoración) la muestra motivo de ensayo (tóxico, agua, vertido, lixiviado, nuevo producto de síntesis, etc.) en el medioambiente que se pretende introducir (Predicción) o que se ha introducido (Valoración).

Si queremos valorar el efecto ecotóxicológico que un producto va a ocasionar en el medio acuático, elegiremos y seleccionaremos, con el fin de realizar con ellos varios tests de toxicidad, , organismos que representen niveles de organización distintos dentro de un ecosistema teórico. El modelo ideal sería aquel en el que se utilizaran representantes de cada uno delos niveles tróficos de ese ecosistema, y en el cual se pudieran expresar a corto, medio y largo plazo, es decir, una batería de tests.

Dentro de las posibilidades que existen en los tests, y dependiendo de la información que se pretenda obtener, éstos se pueden clasificar en:

a/ Por su duración.
b/ Por el sistema que se utiliza para la adición de la solución test.
c/ Por el propósito.
d/ Por el sistema vivo que utiliza.

Existen infinidad de tests disponibles, que pueden reagruparse en:

1. **Tests estandarizados:** son bioensayos de protocolo fijo, establecido mediante normativas legales o instituciones internacionales de prestigio.

2. **Tests no estandarizados:** son tests que utilizan protpcolos bien definidos, cuyo desarrollo es más novedoso y que suelen estar más acordes ala realidad.

Tanto en uno como en otro caso, podemos encontrar tests que expresen: efectos agudos, subagudos, crónicos, de bioacumulación, carcinogénicos,…

Los criterios de la Unión Europea, por los que se define el riesgo de la sustancias para los ecosistemas, consideran para su clasificación los tests estandarizados de peces, Daphnia, algas, bioluminiscencia. Estos criteios se amplían normalmente en las consideraciones de toxicidad de vertidos y otras muestras objeto de valoración.

B/ Bioensayos confirmatorios.

Este tipo de biensayos pretende reproducir en el laboratorio, las condiciones reales existentes en el medio natural, estudiando cada uno de los posibles responsables por separado y en las distintas combinaciones, para poder identificar el compuesto o compuestos responsables del efecto observado. Es imprescindible utilizar la misma especie y nivel de desarrollo en el que se haya observado el efecto, y estudiar como parámetros de toxicidad aquellas alteraciones observadas en la población afectada, p.e. mortalidad, lesiones histopatológicas, alteraciones en la reproducción o en la susceptibilidad a enfermedades infeccionas, etc.; así mismo, se deben reproducir las condiciones de calidad de agua, y los tiempos y frecuencias de exposición. Para la marcha del bioensayo se utilizan protocolos definidos.

C/ Biomarcadores.

Son parámetros biológicos seleccionados para expresar una alteración o daño real que un organismo está sufriendo, por exposición o acción de un tóxico o grupo de ellos.

a/ Biomarcadores inespecíficos

Los biomarcadores inespecíficos nos informan del estado de salud general de un individuo o población, independientemente de quién se lo está produciendo. Es precisamente esta cualidad la importante en este tipo de biomarcadores ya que nos facilita conocer, qué poblaciones están afectadas o no afectadas, el radio o extensión de la alteración, el nivel y diferenciación de la afección e incluso la fase activa o de recuperación de la alteración (p. e. el estrés).

b/ Biomarcadores específicos.

b1- De exposición: son biomarcadores con especificidad para determinados tipos de compuestos, que nos informan de que una población ha estado expuesta a un grupo de contaminantes. Entre los más utilizados están:

- Metalotioneínas
- Citocromo P-450

b2- De efecto: existen, no obstante una pocas excepciones de biomarcadores que permiten esta cuantificación; son los biomarcadores de efecto, en los que la respuesta medida es el propio mecanismo de toxicidad del contaminante. Destacan por su significación:

- La metahemoglobina
- La acetilcolinesterasa
- La delta aminolevulindehidratasa
- Ca^{2+} ATPasa
- La anhidrasa carbónica

La importancia de no sustentar todo un estudio de ecotoxicología en un único biomarcador resulta fundamental, tal como se observa en numerosos estudios realizados hasta la fecha. Lo más aconsejable es la elección de una batería de diversos índices, y en base a la combinación de todos ellos obtener información fiable sobre el estado de un ecosistema.

COMBINACIÓN DE SISTEMAS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.

Tanto los métodos fisicoquímicos como los biológicos presentan, evidentemente, ventajas e inconvenientes. La solución ideal consiste en utilizar en cada caso aquellos que presenten mayores facilidades y relaciones coste-beneficio más adecuadas. Los métodos fisicoquímicos nos permiten analizar, identificar y cuantificar el agente responsable de un proceso. Pero para esto tenemos que saber qué buscamos, y pocas veces lo sabemos; en estos casos, el coste que implica averiguarlo y el tiempo que se tardaría en hacerlo hace inviable, de manera habitual, esta empresa. En el mejor de los casos, en el que se lograra identificar ¿podríamos interpretar desde el punto de vista toxicológico su presencia y cantidad? Por el contrario, los métodos biológicos nos permiten valorar un efecto real e integrado, pero no permiten dirigir nuestra atención hacia ningún responsable.

La tendencia más innovadora considera la combinación de las dos metodologías mediante un protocolo común. Uno de los mejores ejemplos lo constituyen los protocolos de **Valoración por Identificación Toxicológica (VIT)**. En estudios sobre contaminación del agua, nos encontramos con que la información disponible no permite precisar el compuesto o tipo de compuestos responsables. En estos casos, puede recurrirse a los tests ecotoxicológicos para cuantificar la toxicidad de las muestras, con independencia de su composición química, y a la combinación de estos tests con sistemas analíticos de concentración/fraccionamiento de muestras, que permiten la identificación de los compuestos tóxicos en la muestra, en un plazo de tiempo reducido. La utilización más clara de estos sistemas VIT, la observamos en la valoración de tóxicos orgánicos con fuerte carácter lipofílico.

BIBLIOGRAFÍA.

Alabaster and Lloyd, R 1980. Water Quality Criteria for Freshwater Fish. Butterworths, pp. 297, London

American Society for Testing and Materials (ASTM) 1987. Standard guide for conducting acute toxicity tests with fishes, macroinvertebrates and amphibians. E 729-88a. Annual Book of ASTM Stanards, Vol 11.04, pp. 360-379. ASTM, Philadelphia.

APHA 1992. Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater, 17th edition. American Public Health association, pp 1134. Washington D.C.

Bocquene, G., Galgani, F., Burgeot, T., Le Dean L., and Truquet, P. 1993. Acetylcholinesterase levels in marine organimss along french coast. Marine Pollution Bulletin, Vol. 26 (2): 101-106.

Calow, P 1993. Handbook of Ecotoxicology. Vol 1, pp. 478. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Capó Martí, M. 2002. Principios de Ecotoxicología. Diagnóstico, tratamiento y gestión del Medio Ambiente. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U., Madrid.

Castaño, A, Vega, M., Blázquez, T. and Tarazona, J.V. 1994. Biological alternatives to chemical identification for the ecotoxicological assessment of industrial effluents: The RTG-2 in vitro cytotoxicity test. Environ. Toxicol. and Chem., Vol 13, (10), pp. 1607-1611

EEC. 1984. European Economic Community Directive 84/449. Part C. Methods for the determination of ecotoxicology.

EEC. 1986. European Economic Community Directive 84/449.Methods for the determination of ecotoxicology. C.1 Acute Toxicity for fish. Off. J. Eur. Commun. L, 251, pp. 146-154

EEC. 1984. European Economic Community Directive. Prolonged Toxicity Study with Daphnia magna: Effects on Reproduction. EEC, draft XI/681/86, pp 20.

Gil, F. and Plá A. 2001. Biomarkers as Biological Indicators of Xenobiotic Exposure. J. of Appl. Toxicol., 21, pp. 245-255.

Hoffman, D., Rattner, B., Allen Burton, and Cairns, J. 1995. Handbook of Ecotoxicology. Lewis Publishers, Boca Raton.

Hugget, R.J., Kimerle, R.A., Mehrle, P.M. and Bergman, H.L. 1992. Biomarkers: Biochemicals, Physiological and Histological Markers of Antropogenic Stress, pp 347, Lewis, Boca Raton.

Lagadic, L., Caquet, T, Amiard, J-C and Ramade, F. 1998.Utilisation de biomarqueurs poru la surveillance de la qualité de l'environement. Technique and Documentation, Paris.

Muñoz, M.J., Carballo, M. and Tarazona, J.V. 1991. The effect of sublethal levels of copper and cyanide on some biochemical parameters of rainbow trout along subacute exposition. Comp. Biochem. Physiol. 100C (3), pp. 577-582

Muñoz, M.J., Castaño, A., Blázquez, T., Vega, M., carbonell, G., Ortiz, J.A., Carballo, M. and Tarazona, J.V. 1993 Toxicity identification evaluations for the investigation of fish kills: A case study. Chemosphere.

Persoone, G. and Van der Vel, A. 1987. Cost-analysis of 5 current aquatic ecotoxicological tests, Report EUR 1134EN. DG XI-Environment, Commission of European Communities, pp. 119.

Pickering, A.D. 1981. Stress and Fishes. Academic Press, London.

St. Louis, V.L., Breebaart, L., Barlow, J.C. and Klaverkamps, J.F. 1993. Metal accumulation and metallothionein concentrations in tree swallow nestling near acidified lakes. Environ. Toxicol. And Chem, 12, pp. 1203-1207

US EP, 1993 a. Methods for Aquatic Toxicity Identification Evaluation. EPA/600/R-92/080, Washington D.C.

US EPA, 1993 b. Methods for Aquatic Toxicity Identification Evaluation. EPA/600/R-92/081, Washington D.C.

Vega, M., Castaño, A., Blázquez, T. and Tarazona, J.V. 1994. Assessing organic toxic polluants in fsh-canning factory effluents using cultured fish cells. Ecotoxicology, 3, pp. 79-88.

T E M A 23

MUNICIPIOS SALUDABLES Y SOSTENIBLES. GESTIÓN SANITARIA DEL MEDIO AMBIENTE: DIAGNÓSTICO DE SALUD AMBIENTAL

FRANCISCO JOSÉ PEÑA CASTIÑEIRA

TEMA 23.- MUNICIPIOS SALUDABLES Y SOSTENIBLES. GESTIÓN SANITARIA DEL MEDIO AMBIENTE: DIAGNÓSTICO DE SALUD AMBIENTAL.

MUNICIPIOS SALUDABLES Y SOSTENIBLES.

Los Municipios como instancias políticas autónomas están viviendo en el viejo continente, un renacimiento y muchos autores proponen una "Europa de las ciudades" como complemento necesario del proyecto europeo, actualmente en construcción, si bien deberán disponer de mayores medios y recursos humanos para hacer frente a las nuevas exigencias que tendrán que afrontar en este comienzo del siglo XXI, entre otros aspectos, en materia de medio ambiente y salud.

A lo largo de estos últimos años, se han puesto en marcha una serie de proyectos de especial relevancia con la finalidad de contribuir a lograr municipios saludables y sostenibles, algunos de ellos se enumeran a continuación:

- **Proyecto "Healthy Cities".**
- **Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud.**
- **Movimiento de Ciudades Sostenibles y las Cartas institucionales surgidas en Europa.**
- **Agenda 21 Local aplicable a la gestión municipal.**

PROYECTO "HEALTHY CITIES".

Ante la problemática de salud surgida a nivel mundial nos encontramos con la propuesta de la OMS: "La vía hacia la salud para todos en Europa" (hacia una nueva salud pública). Esta "política europea de salud para todos" pretende de forma global, intersectorial y con la participación ciudadana contribuir a dar solución a los problemas actuales. Son cuatro los elementos principales que constituyen los pilares básicos de este nuevo concepto de salud, entre los que cabe destacar la importancia que tienen los estilos de vida de nuestra sociedad actual (tabaco, excesos en la alimentación, falta de ejercicio físico, estrés, abuso de alcohol, etc.) que constituyen las causas principales del deterioro de la salud en Europa y la reducción de los factores de riesgo procedentes del medio ambiente. A semejanza de las propuestas higienistas y sanitarias pone el énfasis en el medio ambiente entendido este tanto en sus vertientes físicas como psicosociales, haciendo accesible y asequible a todos los grupos sociales: alimentos sanos, aires y aguas limpios, áreas libres del humo del tabaco, instalaciones para la práctica deportiva, viviendas y lugares de trabajo sin riesgo para la salud.

La aplicación de la Carta de Otawa y la Estrategia de Euro / OMS Salud para Todos en el año 2000 ha generado desde 1987 un movimiento o proyecto llamado Ciudades Saludables por tener como ámbito de aplicación el municipio (es la concreción a nivel local de lo que se ha denominado "La Nueva Salud Pública") y como objetivos generales:

- La sensibilización de la ciudadanía, los políticos y los técnicos.
- La elaboración de políticas locales de Salud Pública, intersectoriales.
- La creación de ambientes favorecedores para la salud (laborales, domésticos, escolares, de tiempo libre).
- El refuerzo de la participación ciudadana.
- El apoyo de las habilidades locales en el proceso.
- Finalmente, replantear la gestión de la propia ciudad y sus servicios, entre ellos la asistencia sanitaria.

En Lisboa en el año 1987, en una reunión auspiciada por la OMS, y en la que participaron representantes de 21 ciudades, se establecen los criterios del proyecto de Ciudades Saludables. Este proyecto internacional de la OMS que pretende conseguir un firme compromiso político en toda Europa a favor de la Salud Pública, se desarolla en fases de cinco años. El movimiento ha crecido de forma espectacular, ya que 25 países disponen ahora de redes de ciudades comprometidas con la mejora de la salud de la población aplicando los principios de Salud para Todos. Cabe destacar una serie de factores que han propiciado un desarrollo tan rápido del proyecto Ciudades Saludables:

- El discurso de "La Nueva Salud Pública" se puede convertir en realidades palpables de este proyecto.
- Los Municipios como instancias políticas autónomas están viviendo en el viejo continente, un renacimiento y muchos autores proponen una "Europa de las ciudades" como complemento necesario del proyecto europeo, actualmente en construcción.

- La salud es una de las reivindicaciones que con mayor frecuencia los ciudadanos dirigen a las autoridades locales ("derecho del ciudadano a la salud").
- Las entidades locales han redescubierto su potencial de creación de salud y bienestar a través de las políticas no sanitarias (urbanismo, empleo, servicios sociales, etc) y no asistencialistas, que posibiliten el desarrollo individual y comunitario.

Desde entonces se han ido incorporando ciudades al proyecto, habiéndose desarrollado redes a nivel estatal y regional en numerosos países europeos y no europeos, entre los que cabe destacar la presencia de España (el Ministerio de Sanidad y Consumo en una Resolución de 14 de marzo de 1988, da publicidad al Convenio suscrito entre el Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC), el presidente de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y el alcalde de Barcelona, para establecer el programa de creación de la Red Española de Ciudades Saludables (RECS) y CCAA del Estado español.

Desde 1993 se ha producido en las Administraciones Sanitarias, Central y Autonómicas, una revitalización del proyecto de ciudades saludables, lo que ha propiciado la creación de una Comisión Interredes, que ha elaborado un "Plan Estratégico 1994-98 de la Red Española del Proyecto de Ciudades Saludables", que tuvo como objetivos fundamentales: la mejora de la organización y coordinación del proyecto en España, aumentar la visibilidad del proyecto y clarificar la difusión de ideas y potenciar la participación.

Las dos primeras fases de la Red Europea del proyecto de Ciudades Saludables (1987-1992 y 1993-1998), requerían el desarrollo de los aspectos de equidad en salud, de participación ciudadana y de promoción y de protección de la salud. Cabe destacar la Declaración de Atenas para Ciudades Saludables (23/06/1998), que inicia la fase III (1998-2002) del proyecto "Ciudades Saludables" de la OMS, en la que se incorporan nuevos elementos con la estrategia de Salud para Todos en el siglo XXI y fundamentalmente los acuerdos y recomendaciones de la Cumbre de Río (Agenda 21) sobre desarrollo sostenible y la necesidad de una planificación más integradora de todos los sectores que influyen en la salud de los ciudadanos. Esta tercera fase, requiere un mayor trabajo en los aspectos medioambientales, urbanísticos y sociales desde un enfoque integrador de los problemas y sus soluciones. La Red Europea en su fase III, estaba integrada por 40 ciudades de la Región OMS-Europa, siendo San Fernando de Henares (Madrid) la ciudad española incorporada en la misma. En la actualidad la Red Española de Ciudades Saludables está formada por 36 ciudades, entre las que cabe destacar la presencia de las ciudades gallegas Ferrol, Lugo y Ourense.
Desde la FEMP, se ha propiciado, a través de un grupo de trabajo específico de la Red Española de Ciudades Saludables, la elaboración de un documento: "Estrategia de futuro de la Red Española de Ciudades Saludables", presentado en Madrid, el 22/02/01, y es de esperar que ello suponga un nuevo impulso a la RECS y al proyecto de Ciudades Saludables. En España están actualmente en activo las siguientes Redes Autonómicas de Ciudades Saludables: la Red Andaluza, la Red de Castilla-La Mancha, la Red Madrileña y la Red Catalana, habiendo desaparecido la Red de la Comunidad Valenciana y la Red del País Vasco, mientras que la Red de Navarra se ha transformado en Red de Sostenibilidad.

Lo que preocupa a la población, respecto a la contaminación ambiental, es el riesgo que supone para su salud. La nueva política de Salud para Todos establecida por la Oficina Regional Europea de la OMS, "Salud para Todos en el siglo XXI", aprobada en la 51 Asamblea Mundial de la OMS, celebrada en 1998, reconoce que la evolución de la situación sanitaria mundial exige que se lleve a efecto la "Política de Salud para Todos para el siglo XXI" mediante políticas y estrategias regionales y nacionales pertinentes. Para conseguir esta política, se establecieron 21 objetivos, entre los que cabe destacar el objetivo 10: un entorno físico sano y seguro (para el año 2005, las personas de la Región deberán vivir en un medio ambiente físico más seguro, con un nivel de exposición a los contaminantes peligrosos para la salud inferior a los niveles acordados internacionalmente).

CARTA EUROPEA SOBRE MEDIO AMBIENTE Y SALUD.

La necesidad de acercar las acciones de las dos áreas y definir un marco común ha quedado reflejada en la Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud adoptada por los Ministros de Sanidad y de Medio Ambiente de la UE (1989). Teniendo en cuenta los siguientes hechos: la estrategia seguida por la OMS con vistas a una "Salud para todos en Europa", y el informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo y la Perspectiva Ambiental para el Año 2000 y los Años Posteriores relacionada con el citado informe (las resoluciones 42/187 y 42/186 de la Asamblea General de las Naciones Unidadas y la resolución WHA 42.26

de la Asamblea Mundial de la Salud), los Ministros de Medio Ambiente y de Sanidad de los Estados miembros de la Región Europea de la OMS, reunidos por primera vez en Frankfurt-Am-Main (1ª Conferencia sobre Medio Ambiente y Salud, 7-8/12/1989) con el fin de impulsar las medidas de planificación y control del medio ambiente relacionados con los aspectos sanitarios han adoptado la Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud, que es una declaración de principios y de derechos fundamentales que se basan en la prevención y afectan a todos los sectores de la sociedad. Por ej. señala la utilización de tecnologías, actividades y productos que estén consagrados como de escaso impacto ambiental, la evaluación del riesgo, el impulso de la toxicología y epidemiología ambientales y la educación en los aspectos ambientales de la salud. Mediante esta Carta se recomiendan procesos de diagnóstico que permitirán disponer de información y adecuar la gestión con el fin de impulsar las acciones necesarias que permitan un desarrollo sostenible de acuerdo con las directrices comunitarias.

En la 2ª Conferencia de Ministros de Sanidad y de Medio Ambiente, celebrada en Helsinki en 1993, se marcó el ámbito de la Salud Ambiental que comprende los aspectos de la Salud Humana que estén determinados por el Medio Ambiente e incluye tanto los efectos patológicos causados directamente por el medio ambiente (agentes físicos, químicos ó biológicos) como los efectos indirectos sobre la salud y el bienestar de otros muchos factores del entorno humano como son:

- El medio ambiente natural (flúor, aflatoxinas, radiactividad).
- Contaminación (aire, agua, suelo, alimentos, energía).
- Actividades personales (trabajo, transporte, recreo, vivienda).
- Médico-sanitarios (cobertura, extensión de Servicios de Salud).
- Estilos de vida (tabaco, alcohol, hábitos alimentarios, drogas).
- Socioeconómicos (paro, seguridad social).
- Demográficos (estructura, densidad, fecundidad).
- Políticos (inestabilidad, cambio de objetivos, etc.).

La fuerte conexión entre Medio Ambiente y Salud se reconoce expresamente en la 3ª Conferencia Ministerial del Medio Ambiente y la Salud (Londres, junio de 1999).

MOVIMIENTO DE CIUDADES SOSTENIBLES Y CARTAS INSTITUCIONALES SURGIDAS EN EUROPA.

Entre otros surgidos en esta última década, cabe destacar el movimiento de Ciudades Sostenibles y las Cartas institucionales surgidas en Europa: “Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad” (La Carta de Aalborg, 1994) y el Plan de Actuación de Lisboa de 1996; así como la Declaración de Hannover de los líderes municipales en el umbral del siglo XXI (2000). La Carta de Ciudades Sostenibles, se aprobó en Aalborg (Dinamarca) en 1994 y está auspiciada por la Unión Europea. La adhesión a este documento significa adquirir una serie de compromisos para la solución de problemas ecológicos, pero también sociales. Cabe destacar la Red Internacional de Ciudades Sostenibles, con origen en la Agenda 21 y en Hábitat, pretende sensibilizar y presentar actividades y campañas para alcanzar el desarrollo sostenible, fundamentalmente en el campo medioambiental, aunque se tengan en cuenta sus efectos sobre la salud.

AGENDA 21 LOCAL APLICABLE A LA GESTIÓN MUNICIPAL.

La Agenda 21 Local es un sistema en el que las autoridades locales trabajan en colaboración con todos los sectores de la Comunidad Local para preparar los planes de acción con el fin de aplicar la sostenibilidad a escala local, si bien tiene de especial, que se trata de un mandato acordado por Naciones Unidas (NNUU) en Río de Janeiro, por el que reconoce el papel clave de las autoridades locales a la hora de lograr la sostenibilidad local, y trata de demostrar la responsabilidad global tanto para reducir los impactos ambientales como para compartir las experiencias de otras Comunidades, y se demanda la participación de todos los sectores de la Comunidad Local; y tiene como principios: el desarrollo sostenible, la solidaridad intergeneracional, la calidad de vida, la equidad, el principio de precaución y el pensamiento holístico.

La Agenda 21 Local tuvo su origen en el Programa 21 de la Cumbre de Río de Janeiro (1992), que en su estructura destaca: Sección Primera: dimensiones sociales y económicas; Sección Segunda: conservación y gestión de los recursos para el desarrollo; Sección Tercera: fortalecimiento del papel de los grupos

principales; Sección Cuarta: medios de ejecución. La finalidad de la Agenda 21 Local es fomentar aquellas medidas encaminadas a conseguir un mundo próspero, justo, habitable, fértil, compartido, limpio y de las personas. La Agenda 21 Local tiene un nivel de implantación importante, ya que en la actualidad existen en el mundo más de 2000 autoridades locales, de 64 países diferentes que están comprometidos en este proceso y de aquellos unos 1000 son de Europa. En España, en el 2001 eran casi 300 los municipios firmantes del compromiso de adhesión a la Carta de Aalborg que han iniciado el desarrollo de la Agenda 21 Local, estando muchos otros en proceso de hacerlo. Sumarse a esta iniciativa supone: el compromiso municipal de estimular el desarrollo de medidas encaminadas a hacer compatibles el medio ambiente con el desarrollo social y económico del propio Municipio; además hacerlo de una forma estructurada y planificada.

Con el fin de desarrollar la Agenda 21 Local de una manera efectiva, el Código de Buenas Prácticas Ambientales (CBPA) para la normalización de la Gestión Medioambiental en los municipios de España, publicado por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) en el año 2000, propone la aplicación de dos instrumentos: la realización de una auditoría medioambiental y la puesta en marcha de un Plan de Participación Social (instrumentos que no son independientes, deben entenderse ambos como parte de un mismo proyecto y por tanto necesarios para alcanzar el objetivo de la Agenda 21 Local en el propio Municipio).

Iniciativas de las autoridades locales en apoyo del Programa 21.

- **Bases para la acción (28.1).-** Como tantos de los problemas y de las soluciones de que se ocupa el programa 21 se relacionan con las actividades locales, la participación y cooperación de las autoridades locales constituirán un factor determinante para el logro de los objetivos del Programa. En su carácter de autoridad más cercana al pueblo, desempeñan una función importantísima en la educación y movilización del público en pro del desarrollo sostenible.
- **Objetivos:** conseguir una vivienda adecuada para todos y lograr unos asentamientos humanos sostenibles (El Programa Hábitat II - Plan de Acción Mundial, dirigido a mejorar las condiciones de vida de la humanidad en un mundo en proceso creciente de urbanización, desde unas bases de sostenibilidad, que ejerce su acción en España a través del Ministerio de Fomento).
- **Actividades (28.3).-** Cada autoridad debería iniciar un diálogo con sus ciudadanos, organizaciones locales y empresas privadas y aprobar un "Programa 21 local". Mediante la celebración de consultas y la promoción de consenso, las autoridades locales recibirían aportes de la ciudadanía y las organizaciones cívicas, empre-sariales e industriales locales y obtendrían la información necesaria para formular las mejores estrategias.
- **Medios de ejecución:** financiación y evaluación de los costos, y desarrollo de los recursos humanos y aumento de la capacidad.

Agenda 21 Local: papel de las autoridades locales.

- Representan a la Comunidad Local y trabajan en su nombre.
- Tienen un papel planificador muy significativo.
- Encaminan o influyen en muchos de los servicios de los que depende la calidad de vida local.
- Gestionan gran parte del ambiente natural y construido.
- Pueden influir mucho en la sociedad mediante la educación, asesoramiento e información.
- Pueden catalizar asociaciones y otras ONGs.
- Tienen grandes impactos directos respecto de los consumidores, compradores y empresarios.

Agenda 21: características potenciales de una Comunidad Sostenible.

- Utilización racional de los recursos y minimización de los residuos.
- Limitación de la contaminación.
- Protección de la biodiversidad.
- Acceso económico a la vivienda, agua y combustibles.
- Creación de espacios saludables.
- Acceso a la información.
- Participación ciudadana en la toma de decisiones.

Agenda 21 Local: proceso.

- **1°.- Actuaciones de las autoridades locales y municipales.**
  - Gestión y mejora de la actuación sostenible del Municipio.
  - Integración de la sostenibilidad en los proyectos, planes, programas y actividades del Municipio.
- **2°.- Actuaciones sobre toda la Comunidad Local.**
  - Incremento de la concienciación y educación.
  - Asesoramiento e implicación de toda la Comunidad y el público en general.
  - Actuaciones de los estamentos implicados.
  - Creación de una estrategia local sostenible o un plan de acción.
  - Medición, control, información y revisión del proceso.

Agenda 21 Local: elementos básicos de la estrategia.

- Una visión de conjunto que ha de:
  - Identificar los principales temas de sostenibilidad y los objetivos de cada área.
  - Establecer objetivos explícitos de la calidad de vida de la zona.
  - Ofrecer un retrato guía para el desarrollo de la Comunidad.
- Un Plan de acción que decide qué organizaciones y representantes han de emprender la acción y cuándo:
  - Determinación de objetivos a largo plazo.
  - Integración de los aspectos sociales, económicos y ambientales.
  - Las acciones pueden dividirse según la situación local, sectorial o geográfica.
- La Aplicación de los mecanismos que incluyen:
  - Cómo se lograrán los objetivos.
  - Cómo se valorarán la actuaciones.
  - Cómo se revisará y actualizará la estrategia con el paso del tiempo.

Código de Buenas Prácticas Ambientales para los Municipios (CBPA).

Las Corporaciones Locales van a jugar un papel decisivo en la gestión ambiental, tal y como lo reconocen los principales tratados internacionales y la normativa de numerosos países. En la "Cumbre de la Tierra" se le atribuyó a las Corporaciones Locales un papel fundamental en la protección del medio ambiente, y se aprobó la Agenda 21 Local, un programa de actuación que afecta, entre otras áreas, al medio ambiente. También la Unión Europea ha hecho hincapié, a través del V Programa, en la importancia de las políticas locales de medio ambiente en la protección de los ecosistemas. El Código de Buenas Prácticas Ambientales para la normalización de la gestión medioambiental en los Municipios de España, publicado por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), es una obra que pretende servir de guía a las corporaciones locales españolas al objeto de favorecer las técnicas de gestión ambiental. A su vez representa una opción singular de nuestro país para planificar y desarrollar la Agenda 21 Local, así como un punto de referencia para la puesta en marcha de los Sistemas de Gestión Medioambiental (SIGMA) que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y a proteger su salud. El CBPA es una herramienta útil y eficaz para los Municipios españoles que sin duda contribuirá a desarrollar políticas ambientales de desarrollo sostenible en el comienzo de este nuevo siglo. Si bien esta filosofía aún está en sus inicios, en los próximos años los Municipios tendrán que desplegar una gran actividad en este aspecto. Para ello tendrán que contar con más recursos de todo tipo y con infraestructuras que les permitan desarrollar en profundidad este tipo de política. La FEMP, ha considerado la necesidad de proporcionar a los Municipios una metodología para llevar a cabo la gestión ambiental, que garantice la utilización de métodos que tengan una base sólida desde el punto de vista científico, y que en definitiva sirva de marco común para todos los Municipios que quieran servirse de este instrumento, sobre todo si tenemos en cuenta que esta herramienta (CBPA) se adapta a la situación de cada Municipio, independientemente que hayan iniciado la planificación de su política ambiental o empiecen de cero. El CBPA consiste básicamente en una guía metodológica que unifica los mecanismos para llevar a cabo la gestión ambiental de forma que sea comparable. Consta de 2 herramientas: la Agenda 21 Local y SIGMA según la norma ISO 14001. Esta obra se presenta en 3 versiones diferentes:

- Guía-llave: de fácil manejo, de carácter divulgativo que resume el contenido del Código.
- Manual de trabajo: dirigido a técnicos y responsables de las áreas de medio ambiente de las Corporaciones Locales.
- Código.

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

a/ Instrumentos preventivos de gestión ambiental.
b/ Instrumentos correctivos de gestión ambiental.
c/ Instrumentos curativos de gestión ambiental.
d/ Instrumentos potenciativos de gestión ambiental.
e/ Otros instrumentos de gestión ambiental.

a/ Instrumentos preventivos de gestión ambiental.

Los instrumentos preventivos tienden a evitar que los impactos se produzcan. A su vez se pueden clasificar en:

- **Primarios:** la formación, la sensibilización y la educación, de la población en general, de los planificadores, de los proyectistas, de los gestores, de los agentes sociales y de todos los estamentos implicados en la producción y el consumo.
- **Secundarios:**
  - La normativa en materia de calidad ambiental: conjunto de disposiciones legales y administrativas que fijan los límites aceptables de los parámetros ambientales (traducción al lenguaje jurídico de una racio-nalidad técnica). La Unión Eurpea dispone de un amplio abanico de Directivas de carácter ambiental, de obliga-toria transposición para los países miembros, además de la legislación nacional y autonómica propia.
  - La investigación básica, la investigación aplicada (tecnologías apropiadas, tecnologías limpias, mejor tecnología disponible y económicamente viable), la experimentación, la difusión/extensión de la tecnología de prevención y corrección.
  - La recogida de información y su acceso al público.
- **De gestión propiamente dicha:**
  - La planificación: "proceso racional de toma de decisiones" en todas y cada una de sus múltiples formas: nacional, regional, local y particular; integral y sectorial; física, económica y social; espacial; urbana y rural; a corto, medio o largo plazo; a condición de que incorpore un diagnóstico correcto y completo del medio físico: del territorio y sus recursos. El tipo de planificación que mejor cumple este papel preven-tivo es la ordenación territorial o su equivalente, la planificación integral. Una correcta localización y un riguroso control del uso del suelo, son el punto de partida para la integración ambiental de las actividades.
  - La concepción de los proyectos de obras y actuaciones con sensibilidad ambiental, surge de la idea de que proyecto y entorno deben integrarse en un único sistema armónico. Metodológicamente esto implica analizar y valorar el medio como marco de referencia para la concepción del proyecto, buscar muchas soluciones alternativas al problema que se desea resolver, evaluarlas incluyendo los factores ambientales y desarrollar el proyecto después.
  - La evaluación de impacto ambiental, en cuanto proceso encaminado a identificar, predecir, interpretar, prevenir y comunicar, por vía preventiva, el efecto de un proyecto sobre el medio ambiente y en cuanto instrumento/procedimiento administrativo de control de proyectos que, apoyado en un estudio técnico sobre las incidencias ambientales de un proyecto (EIA) y en un trámite de participación pública, permite a la autoridad ambiental competente emitir una Declaración de Impacto Ambiental rechazando, aprobando o modificando el proyecto.

b/ Instrumentos correctivos de gestión ambiental.

Los instrumentos correctivos se dirigen a modificar las acciones que originan impactos para reducirlos o evitarlos. Son de dos tipos: orientados a las actividades agentes de incidencias y orientados a los productos o servicios de tales actividades.

- **Orientados a las actividades agentes de incidencias: auditoría ambiental.** La auditoría ambiental (asociada a los Sistemas de Gestión Medioambiental –SGMA- en la explotación de las obras) es un proceso encaminado a la evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de las actividades productivas para detectar su situación en relación con los requerimientos o estándares aceptados de calidad ambiental. Está regulada en la Unión Europea, por el Reglamento CEE 1836/93 por el que se permite que las empresas se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría ambientales. Su aplicación surge de una idea revolucionaria que adopta la Unión Europea, que

los problemas ambientales no son sino el reflejo del comportamiento de los agentes sociales: empresas y consumidores. Es a ellos a quienes se dirige preferentemente la acción pública en la idea de que la adaptación ambiental de las industrias repercutirá favorablemente en su gestión y de que los consumidores se vean motivados por el comportamiento ambiental de aquellas; así el medio ambiente irrumpe con fuerza en la gestión empresarial, que debe atender a una legislación cada vez más restrictiva, a exigencias de clientes y consumidores, a conflictos derivados de impactos ambientales, al acceso a ayudas y subvenciones, y a su imagen. La competitividad de una empresa y su supervivencia a medio plazo, exigen la inclusión del factor ambiental en su gestión. La adhesión al sistema de auditorías proporciona importantes ventajas en el campo de la promoción comercial, resulta indispensable para asegurar el cumplimiento de la normativa vigente en la materia y se revela como un magnífico acicate de modernización que se concreta en una más eficiente utilización de materias primas y energía, en la mejora de los procesos productivos y calidad de los productos y en la minimización de los efluentes. En definitiva en una mejora de la competitividad.

- **Orientados a los productos o servicios de tales actividades: etiquetado ecológico.** El etiquetado ecológico (también llamado etiqueta ecológica o ecoetiqueta) está regulado por el Reglamento CEE 880/92, por el que se puede autorizar la utilización del correspondiente logotipo -etiqueta ecológica-, en la promoción de los productos, garantizando al consumidor que no son dañinos para el medio ambiente y para su salud, en todo su ciclo: "desde la cuna a la tumba", en cuanto a materias primas utilizadas, a los procesos de fabricación, a los embalajes, a la distribución y a la eliminación de los residuos una vez consumido el producto.

c/ Instrumentos curativos de gestión ambiental.

Se dirigen a los factores ambientales una vez alterados con el fin de restaurarlos, reformarlos, rehabilitarlos y poner en valor recursos ociosos. Se enumeran a continuación:

- **Recuperación/restauración:** llevar a los factores ambientales alterados a la situación que tenían antes de sufrir la alteración.
- **Reformación:** crear las condiciones necesarias para que se desarrolle un ecosistema estable.
- **Rehabilitación:** tratarlos para otros usos distintos del primitivo.
- **Puesta en valor de recursos ociosos:** acondicionarlos para que puedan ser aprovechados de diferentes maneras.

Se cuenta con la tecnología en materia de conservación, mejora, restauración, rehabilitación y puesta en valor de recursos naturales. Destacar el tratamiento de espacios degradados, por la magnitud del problema y por el desafío tecnológico que representan, como se desprende de la simple relación de tipos de espacios que requieren tratamiento: espacios agrícolas marginales, espacios deforestados y erosionados, espacios periurbanos, espacios afectados por la construcción de infraestructuras lineales y otras obras públicas, espacios residuales abandonados por pérdida de uso y/o función (ferrocarriles, vías pecuarias), espacios afectados por actividades mineras, espacios degradados por actividades turísticas y recreativas, espacios degradados por acumulación de vertidos, espacios contaminados, espacios ocupados por agricultura bajo plástico, espacios industriales en declive, otros, etc.

d/ Instrumentos potenciativos de gestión ambiental.

Se refieren a la tecnología para:

- Aumentar la resiliencia o capacidad de los factores ambientales para soportar alteraciones.
- Mejorar la homeostasia de los ecosistemas, es decir, su capacidad para reaccionar ante influencias externas, lo que en definitiva significa aumentar la reversibilidad del sistema. Un claro ejemplo de ello son las acciones para mejorar la sanidad y el vigor de la vegetación o la fauna, la ampliación de la superficie de ciertos ecosistemas, etc.

e/ Otros instrumentos de gestión ambiental.

- Instrumentos fiscales, económicos y de mercado para apoyar estrategias ambientales.

f/ Complementariedad y sinergia entre los instrumentos.

Estos instrumentos se refuerzan mutuamente cuando se utilizan de forma complementaria en todas las fases del proceso que va desde que surge la idea de realizar una infraestructura hasta su plena explotación. Incorporar el medio ambiente a las infraestructuras significa: sensibilizar, educar y formar a los agentes y usuarios; investigar, experimentar y preparar bases de datos; planificar y proyectar con sensibilidad ambiental; aplicar la EIA y verificar el cumplimiento del programa de vigilancia ambiental; incorporar sistemas de gestión ambiental a la explotación de las infraestructuras; realizar auditorias ambientales; practicar marketing ecológico; restaurar, reformar y rehabilitar los espacios degradados por las infraestructuras; aplicar subvenciones, ayudas, sanciones, impuestos, tasas a la gestión ambiental.

GESTIÓN SANITARIA DEL MEDIO AMBIENTE: DIAGNÓSTICO DE SALUD AMBIENTAL.

La degradación del medio constituye uno de los problemas más graves con los que se enfrenta actualmente la humanidad. El medio ambiente está siendo objeto de medidas preventivas y correctoras de su degradación ante las amenazas y agresiones que puede ocasionarle las actividades humanas, sobre todo las derivadas de un desarrollo indiscriminado, que hacen, cada vez más necesaria una gestión higiénica del medio. La lucha contra la contaminación ambiental debe ser preventiva antes que curativa. El saneamiento del medio *"es el dominio, control y regulación de todos los factores que en el medio ambiente de la vida humana ejerzan o puedan ejercer acción nociva sobre el desarrollo, salud física, mental o social, supervivencia y bienestar".* La Sanidad Ambiental es la disciplina de la Salud Pública que identifica, caracteriza, vigila, controla y evalúa los efectos sobre la salud humana de los diferentes factores de riesgo ambientales; por tanto se va a preocupar de los riesgos del ambiente que constituyen riesgo para la salud, llevando a cabo las acciones institucionales que sean necesarias para conseguir la salubridad del medio. Como áreas problema específicas de Salud Ambiental cabe destacar: recursos hídricos, contaminación del aire, alimentos y medicamentos, ionizaciones y otras radiaciones, núcleos urbanos y residenciales, residuos sólidos y saneamiento general.

DIAGNÓSTICO DE SALUD AMBIENTAL.

Es necesario adoptar medidas preventivas y correctoras ante las amenazas y agresiones que puede ocasionarle las actividades humanas, sobre todo las derivadas de un desarrollo indiscriminado. Tanto los dirigentes como los especialistas en medio ambiente tenemos que potenciar al máximo la puesta en marcha de acciones preventivas para evitar los daños que los riesgos del medio están acumulando sobre nosotros, ya que el ambiente de una comunidad es un condicionante de su bienestar social, sanitario y económico, tanto para su bien como para su mal. Enfoques sectoriales, parciales, no serán suficientes en el futuro para corregir los riesgos ambientales. La planificación y la implementación de estos planes deben comprender el ambiente en su totalidad y no solamente un programa de agua en un área, uno de contaminación atmosférica en otra y de residuos urbanos en algún otro lugar. El concepto de *"ambiente"* enfocado de forma integral implica una aproximación multidisciplinaria a sus problemas. De ahí la importancia de reunir conocimientos, trabajo y técnicas de disciplinas, así como profesionales diversos, estableciendo prioridades, utilizando de la mejor manera posible los recursos disponibles y eligiendo las mejores técnicas, siendo fundamental que exista voluntad política de los líderes de la comunidad, de la imperiosa necesidad de poner en marcha planes de actuación que den soluciones a los problemas ambientales que afectan a la sociedad actual. Cada vez se hace más necesaria una gestión higiénica del medio, para lo cual es preciso disponer previamente de un diagnóstico de salud ambiental, como herramienta que va a contribuir a una gestión ambiental más eficaz. En este sentido cabe destacar la aparición en el año 1982 de dos publicaciones de interés, que enumero a continuación:

1/ El Programa Experimental para la Higiene del Medio del MSC (1982).
2/ El Método Rápido de la OMS (1982).

El Programa Experimental de Atención al Medio del Ministerio de Sanidad y Consumo considera:	
1.	Las disfunciones del medio son factores condicionantes de enfermedad.
2.	La metodología propuesta es la inversa de la epidemiológica: no se buscan enfermedades, sino factores que potencialmente las pueden generar, con independencia de que la patología haya o no aflorado. Tiene pues, exclusivamente un carácter preventivo.
3.	La atención al medio, va a consistir, una vez conocidos los factores de riesgo, en la elección prioritaria de acciones sectoriales y extrasectoriales sobre el medio encaminadas a mejorar de la manera más efectiva el estado de salud para un mayor número de personas.

Para llevar a cabo la caracterización de los factores de riesgo, es necesario un abordaje global y simultáneo. Para ello se requiere un prediagnóstico rápido del medio, para lo cual la filosofía del método rápido de la OMS es adecuada (ver esquema).

Áreas donde se ejercen las acciones sanitarias	**Sectores**	**Metodología empleada**
I. Soporte físico	Aire Agua Suelo Vectores	Método rápido de la OMS
II. Actividades humanas	Escolares y académicas Asistenciales y cívicas Estractivas y transformadoras Transportes y comunicaciones Recreativas y culturales	Especificar para cada caso
III. Estructura	Hábitos y costumbres sociales Orden social y de la comunidad Ordenamiento jurídico general Reglamentación técnico-administrativa	

(ESQUEMA: EXPLICACIÓN BÁSICA DEL MÉTODO RÁPIDO DE LA OMS (1982)

I. Estimación inicial de la situación existente.

Definición de la zona de estudio:

a/ Identificación de la naturaleza e importancia de los distintos focos contaminantes y de residuos.

b/ Establecer cuáles son los datos requeridos para su estudio, y dónde poderlos obtener.

c/ Obtención, filtrado y síntesis de la información recogida.

d/ Cálculo de la carga contaminante total para el aire, el agua y el suelo en base a la utilización de coeficientes de producción unitaria.

II. Interpretación del impacto ambiental de acuerdo a las características de la zona.

Apreciación del impacto sobre la población y los recursos

III. Recomendación de acciones sanitarias.

- Recapitulación sobre donde ejercer la acción sobre el medio en aras a su máxima eficacia.
- Evaluación de la eficacia de los programas anticontaminación existentes, y recomendaciones, si procede, para su mejora.

Precisión del método:

- En etapas sucesivas los resultados de este método deben ir contrastándose con los datos obtenidos por evaluación directa.

Método cartográfico:

- Dada la complejidad del origen de los factores de riesgo a considerar, se propone un método que pese a sectorializar, nos permita por superposición contemplar todo el conjunto, para lo cual se utiliza un método cartográfico, que consiste: sobre un mapa transparente se dibujan los riesgos de cada sector, se superponen todos los mapas, de manera que pueden definirse así áreas de máximo riesgo, mediante las cuales ya se puede presumir cual será la patología probable de cada zona, seleccionar hacia donde y como orientar la Atención Sanitaria, tanto en lo referente a recomendar acciones sobre el medio como a ajustar los programas de educación sanitaria / educación ambiental y de participación de la comunidad.

T E M A 24

SISTEMAS DE FINANCIACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: FONDOS COMUNITARIOS, ESTATALES Y AUTONÓMICOS

MANUEL CASTRO COTÓN

TEMA 24. SISTEMAS DE FINANCIACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: FONDOS COMUNITARIOS, ESTATALES Y AUTONÓMICOS.

1. EVOLUCION DE LA POLITICA MEDIOAMBIENTAL EN LA UNIÓN EUROPEA.

Si bien, el Tratado de Roma de 1957, constitutivo de la Comunidad Económica Europea (CEE), tenía como objetivo básico "la mejora continua de las condiciones de vida y de trabajo" de los pueblos europeos, la protección del medio ambiente no se mencionaba como tal. En julio de 1972, un mes después de la celebración de la Conferencia de Estocolmo, los Jefes de Estado y de Gobierno de la CEE, reunidos en la Cumbre de París, reconocen que, en el contexto del crecimiento económico y la mejora de la calidad de vida, debe prestarse una especial atención al medio ambiente.

Tras ese reconocimiento de los mandatarios europeos, la Comunidad adoptó su primer Programa comunitario plurianual de acción en materia de medio ambiente (1973-1977), en donde se recogieron los objetivos y principios de esta política, y al que hasta la fecha le siguen cuatro más.

En el año 2000 concluyó la vigencia del V Programa, denominado "Hacia un desarrollo sostenible", dando paso al VI Programa comunitario de acción en materia de medio ambiente (2001-2010) que, bajo la denominación "Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos", se adoptó recientemente.

Por otra parte, en los cuarenta años que separan al Tratado de Roma del Tratado de Amsterdam, la Unión Europea ha pasado de no contemplar el medio ambiente en el Tratado fundacional de la CEE a exigir su integración en las demás políticas. Este proceso de evolución tan radical ha pasado por varias etapas. Con motivo de la primera revisión del Tratado de Roma, el Acta Única Europea de 1987 incorpora por primera vez un Titulo específico de "Medio Ambiente". Posteriormente, el Tratado de la Unión Europea, adoptado en Maastricht en 1992, viene a dar un nuevo impulso al título competencial de la Comunidad para elaborar la política de medio ambiente, al citarla en su artículo 3 k) entre las políticas propias de la Comunidad y al mismo tiempo desarrollar los contenidos y principios de la misma en el nuevo Título XVI.

Una vez firmado el Tratado de Amsterdam, por mandato de la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de Cardiff, en junio de 1998, se pone en marcha el proceso para cumplir la obligación de integrar el medio ambiente en la demás políticas, mediante una estrategia de integración sectorial en Transportes, Energía, Agricultura, Cooperación al Desarrollo, Industria, Mercado Interior, Pesca, Economía y Finanzas, Asuntos Generales y Política Regional y de Cohesión.

Hasta ahora se consideraba que el desarrollo sostenible afectaba exclusivamente al medio ambiente, pero en el actualidad se asume que este concepto se refiere tanto al desarrollo económico y social como a la protección del medio ambiente. Actualmente, el concepto de desarrollo sostenible ha evolucionado de tal manera que hoy en día se considera que sólo es posible alcanzarlo mediante una integración real de la protección del medio ambiente en todas las políticas, buscando el máximo equilibrio entre los objetivos económicos, sociales y medioambientales, los tres pilares que conjunta e inseparablemente constituyen el desarrollo sostenible.
El siglo XXI se inicia con unos retos ambiciosos para alcanzar un verdadero desarrollo sostenible.

En el año 2000 comenzó un nuevo período de programación plurianual de los Fondos comunitarios. La dotación de estos Fondos para el conjunto de la Unión Europea representa más de la tercera parte del presupuesto comunitario hasta el 31 de diciembre de 2006, es decir 220.280 millones de euros que deben contribuir a fortalecer la cohesión económica y social y a promover un desarrollo regional sostenible.

En el año 2001, la Unión Europea aprobó el VI Programa de medio ambiente y, en el mes de junio, la Cumbre de Göteborg adoptó la Estrategia Comunitaria de Desarrollo Sostenible basada, entre otros aspectos, en las estrategias sectoriales de integración del medio ambiente iniciadas tras el Consejo Europeo de Cardiff.

El planteamiento estratégico a nivel europeo y mundial en el horizonte inmediato es esperanzador para corregir el rumbo del modelo de desarrollo. Si los compromisos políticos resultantes de las nuevas estrategias comunitaria y global sobre desarrollo sostenible se aplican de verdad se podrá empezar a dar

respuesta a las preocupaciones y necesidades de los ciudadanos de hoy y las próximas generaciones heredarán un entorno más saludable y una mejor calidad de vida.

2. LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE LA POLITICA REGIONAL Y DE COHESIÓN.

Las políticas estructurales y de cohesión de la Unión Europea tienen como principal objetivo reducir las disparidades económicas y sociales en los Estados miembros. Los Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión son los instrumentos financieros más importantes para reducir la divergencia entre los niveles de desarrollo de las distintas regiones de la Unión Europea.

Los orígenes de la cohesión económica y social se remontan al Tratado de Roma, cuyo preámbulo hace referencia a la reducción de las diferencias de desarrollo entre las regiones. Si bien, no es hasta 1986, tras la firma del Acta Única Europea, cuando la Unión Europea adopta el objetivo de la cohesión económica y social. Posteriormente, el Tratado de Maastricht eleva la cohesión económica y social a la categoría de política comunitaria.

La cohesión económica y social expresa la solidaridad entre los Estados miembros y las regiones de la Unión Europea y favorece el desarrollo equilibrado y sostenible.

Prácticamente desde su constitución, la Comunidad ha tenido como objetivo la realización de una política de desarrollo armónico de las regiones.

Los Fondos Estructurales – Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA), Fondo Social Europeo (FSE) y el Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca (IFOP) – y el Fondo de Cohesión son los principales instrumentos financieros de los que dispone la UE para llevar adelante su política de cohesión económica y social.

El FSE fue creado en 1960, convirtiéndose con el paso de los años en un instrumento cada vez más importante de la política social europea. El FEOGA nace en 1962, con objeto de financiar la adaptación de los agricultores y de las regiones a los nuevos sistemas agrícolas, así como desarrollar nuevos sectores económicos en las zonas rurales. Con la creación del FEDER y del Comité de Política Regional, en 1975, llega el momento decisivo de poner en marcha una verdadera política comunitaria de desarrollo regional. La aplicación del Acta Única Europea en 1988, llevó aparejada una gran reforma de los Fondos Estructurales con objeto de lograr tanto la cohesión económica y social de los Estados miembros como de establecer las bases para la creación del mercado interior.

Con esta reforma, y coincidiendo con el ingreso de España y Portugal en la Comunidad, se duplicó la dotación de los recursos financieros de los Fondos FEDER, FSE y FEOGA, con un presupuesto aproximado de 10 billones de pesetas para todos los Estados miembros de la Unión Europea y dio lugar al primer período de programación plurianual de los Fondos Estructurales (1989-1993).

En 1992, el Tratado de Maastricht creó, por una parte, el Fondo de Cohesión, destinado a los Estados miembros económicamente más débiles – España, Portugal, Grecia e Irlanda - para cofinanciar proyectos de medio ambiente e infraestructuras de transporte, y, por otra, creó asimismo el Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca (IFOP). Además, con el Tratado se produjo una nueva reforma de los Fondos Estructurales, fijándose una dotación que representó un tercio del presupuesto comunitario – unos 23 billones de pesetas - para el segundo periodo de programación plurianual 1994-1999.

En julio de 1997, con el camino despejado gracias al Tratado de Amsterdam, la Comisión Europea presentó el documento estratégico “Agenda 2000”, que proponía una nueva reforma de los Fondos Estructurales y del Fondo de Cohesión para el período 2000-2006.

En marzo de 1999, en la Cumbre de Berlín, el Consejo Europeo aprobó la “Agenda 2000”. La Agenda 2000 es una estrategia detallada de la Comisión Europea para fortalecer el crecimiento, la competitividad y el empleo, modernizar políticas clave y extender las fronteras de la Unión mediante una ampliación hacia el este a principios del próximo milenio.

Una de las cuestiones incluidas en la Agenda para fortalecer la Unión es el mantenimiento de la cohesión económica y social a través de unos Fondos Estructurales más efectivos.

La Agenda 2000 propone establecer las condiciones para un crecimiento sostenible. Para ello, como consecuencia de la inclusión en el Tratado de Amsterdam del desarrollo sostenible como uno de los objetivos de la Unión Europea, se señala que habrá que trabajar para llegar a una producción sostenible y a unas pautas de consumo respetuosas del medio ambiente; y que la incorporación de los últimos avances tecnológicos a la política medioambiental y el recurso a nuevos instrumentos como los incentivos basados en el mercado puede contribuir realmente a mejorar la competitividad de la industria y del sector servicios de Europa.

En marzo de 1998, la Comisión Europea presentó sus propuestas de Reglamentos de los Fondos Estructurales y del Fondo de Cohesión para el período 2000-2006, siguiendo las orientaciones de la Agenda 2000. Con arreglo a estas propuestas, la protección y mejora del medio ambiente forman parte de los objetivos fijados para que en el futuro los Fondos contribuyan más eficazmente al desarrollo sostenible.

En junio de 1999, el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) publicó los nuevos Reglamentos de los Fondos Estructurales y del Fondo de Cohesión para el nuevo período de programación 2000-2006. El desarrollo sostenible y la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres son los dos principios horizontales que, de conformidad con el Tratado, deben integrarse obligatoriamente en toda la nueva programación de los Fondos estructurales y de cohesión.

Los recursos disponibles (2000-2006) para ser comprometidos con cargo a los Fondos Estructurales ascienden a 195.000 millones de Euros, y a 18.000 millones de euros con cargo al Fondo de Cohesión .

Posteriormente, en virtud de lo dispuesto en el Reglamento general de los Fondos Estructurales, en el DOCE del 22 de septiembre de 1999 se publicó la Comunicación de la Comisión Europea sobre “Los Fondos Estructurales y su coordinación con el Fondo de Cohesión: Directrices para los programas del período 2000-2006”.

Este documento de Directrices reitera los dos principios horizontales que obligatoriamente debe incorporar la nueva programación estructural: el desarrollo sostenible y la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres. En este sentido, señala que, en virtud del Tratado de Amsterdam, los instrumentos financieros de la Unión Europea tienen que trabajar, simultáneamente y en su propio interés a largo plazo hacia el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente: en otras palabras, hacia el desarrollo sostenible. Esto significa que las consideraciones de tipo medioambiental, y en particular el cumplimiento de la legislación comunitaria en materia de medio ambiente y de protección de la naturaleza, deben incorporarse en la definición y aplicación de medidas financiadas por los Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión. Esto ayudará también a la Unión Europea a cumplir sus compromisos internacionales, como los relativos al cambio climático contraídos en Kyoto.

Por tanto, en el año 2000 comenzó el tercer período de programación plurianual de los Fondos Estructurales, el segundo de aplicación del Fondo de Cohesión y el primero de realización de la preadhesión con el Instrumento de Política Estructural de Preadhesión (ISPA). Estas ayudas comunitarias necesariamente tienen que contribuir tanto a fortalecer la cohesión económica y social como a promover un desarrollo regional sostenible.

En consecuencia, la protección del medio ambiente debe integrarse en la definición y aplicación de la política de desarrollo regional y de cohesión. El desarrollo afecta de forma primordial a las regiones. Y las regiones tienen en los Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión uno de sus principales instrumentos financieros. Las acciones cofinanciadas por estos Fondos tienen que contribuir a un desarrollo regional sostenible, no sólo respetando la política y normativa medioambiental sino también mediante la integración de la protección del medio ambiente en todos los sectores económicos susceptibles de recibir ayudas comunitarias.

3. LA INTEGRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LOS FONDOS ESTRUCTURALES Y DE COHESIÓN.

Como consecuencia de los principios establecidos en el Tratado de Amsterdam y en la política medioambiental de la Unión Europea, la nueva programación de los Fondos Estructurales ha articulado la forma de hacerlos efectivos mediante los Reglamentos que regulan los Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión para el nuevo periodo de programación plurianual 2000-2006.

El Reglamento (CE) Nº 1260/1999, de 21 de junio, por el que se recogen disposiciones generales sobre los Fondos Estructurales para el actual periodo de programación 2000-2006, establece como su objetivo principal el reforzamiento de la cohesión económica y social y la reducción de las diferencias entre los niveles de desarrollo de las diversas regiones de la Unión Europea.

De acuerdo con la redacción introducida por el Tratado de Amsterdam y la política medioambiental de la Unión Europea, este Reglamento integra el medio ambiente en sus principios generales, en los considerandos y en el articulado. De este modo,establece en su artículo 1º que:

> "Con la ayuda de los Fondos Estructurales (....) la Comunidad contribuirá a promover un desarrollo armonioso, equilibrado y sostenible de las actividades económicas, el empleo y los recursos humanos, y la protección y mejora del medio ambiente (...)".

En su artículo 2, el Reglamento recoge un mandato a la Comisión y a los Estados miembros para que velen por que "la protección del medio ambiente se integre en la definición y aplicación de la acción de los Fondos".

Para garantizar el cumplimiento de estos objetivos, el Reglamento general de los Fondos estructurales establece varias disposiciones de cara a asociar a las autoridades medioambientales en el proceso de programación, evaluación y seguimiento del uso de los mismos, la más significativa es la relativa a los procesos de evaluación que deben acompañar a la programación y gestión de los fondos.

En el artículo 8, el Reglamento de los Fondos Estructurales establece que las acciones comunitarias se conciben como complemento de las acciones nacionales correspondientes o como contribución a éstas. Se aprobarán en estrecha cooperación entre la Comisión y el Estado miembros con las autoridades y organismos designados por el Estado miembro de acuerdo con su normativa nacional y prácticas actuales... Cuando designe a los interlocutores más representativos a nivel nacional, regional o local, el Estado miembro de que se trate, establecerá una asociación amplia y eficaz de todos los organismos adecuados, de acuerdo con la normativa y práctica nacionales, teniendo en cuenta la necesidad de fomentar la igualdad entre hombres y mujeres y un desarrollo sostenible mediante la integración de requisitos en materia de protección y mejora del medio ambiente.

Por último, cabe señalar que el artículo 41, referente a la evaluación previa de la planificación y programación de los Fondos Estructurales, en su apartado 2 establece que... se incluirá una evaluación previa de la situación medioambiental de la región en cuestión. La evaluación previa presentará una descripción, cuantificada en la medida de lo posible, de la situación medioambiental actual y una estimación del impacto previsto de la estrategia y de las intervenciones en la situación medioambiental.

Por tanto del análisis del Reglamento de los Fondos Estructurales podemos observar cómo el medio ambiente y el desarrollo sostenible han pasado a ocupar un papel principal, incorporando ambos elementos en los propios objetivos de los Fondos, y estableciendo garantías para que las consideraciones medioambientales sean tenidas en cuenta en todo momento, desde la fase de planificación y programación a la fase de ejecución de las iniciativas susceptibles de recibir ayudas comunitarias.
Con ello no sólo se quiere garantizar el respeto a la normativa medioambiental en las acciones financiadas con los Fondos, sino fundamentalmente contribuir de forma positiva desde el conjunto de las intervenciones a lograr los objetivos medioambientales, es decir, a lograr un desarrollo sostenible.

A España, principal beneficiario de los Fondos comunitarios, le corresponde una dotación, en términos de ayuda, de 49.884 millones de euros de los Fondos Estructurales y 10.818 millones de euros del Fondo de Cohesión. Se puede estimar que, teniendo en cuenta la inversión pública y privada asociada obligatoriamente a dicha ayuda comunitaria, la inversión total destinada al desarrollo regional en el horizonte 2000-2006 será del orden de unos 90.151 millones de euros.

Estos importantes recursos se concentran en ocho prioridades de intervención vinculadas al aumento de la competitividad y la creación de empleo, con especial atención al fortalecimiento de las bases de un crecimiento económico sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Estas ocho prioridades son:

- Aumento de la competitividad y desarrollo del tejido productivo.
- Innovación, I+D, sociedad de la información.
- Medio ambiente, entorno natural y recursos hídricos.
- Desarrollo de los recursos humanos, empleo e igualdad de oportunidades.
- Desarrollo local y urbano.
- Redes de transporte y energía.
- Agricultura y desarrollo rural.
- Estructuras de pesca y acuicultura.

Por otra parte, los Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión están contribuyendo de forma importante a cofinanciar infraestructuras básicas para proteger y mejorar el medio ambiente. La programación de los Fondos Estructurales 2000-2006 prevé una ayuda para el sector de medio ambiente de aproximadamente 8.414 millones de euros. Por otra parte, el 50% de la dotación del Fondo de Cohesión para España –unos 5.409 millones de euros– está destinado a cofinanciar proyectos de medio ambiente, especialmente en materia de residuos, saneamiento y depuración de aguas residuales, y abastecimiento.

En consecuencia, los casi 13.823 millones de euros de ayuda comunitaria destinada al sector de medio ambiente significan una contribución muy importante para dotar a nuestro país de infraestructuras correctoras de nuestro déficit medioambiental. Pero, todavía más importante si cabe, el resto de la financiación comunitaria debe contribuir a la realización de proyectos en los diferentes ámbitos sectoriales que, mediante la integración de consideraciones ambientales, contribuyan a promover un verdadero desarrollo regional sostenible.

T E M A 25

LA ADMINISTRACIÓN LOCAL ANTE EL RETO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

JOSÉ MANUEL BARREIRO FERNÁNDEZ

TEMA 25. A ADMINISTRACIÓN LOCAL ANTE O RETO AMBIENTAL DO DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE.

A necesidade de asegurar unha digna calidade de vida para tódolos cidadáns obriga a admitir que a política medioambiental é un dos grandes cometidos públicos da nosa época.

A política medioambiental que está desenvolvendo a Xunta de Galicia, a través do Centro de Desenvolvemento Sostible, oriéntase segundo a premisa de que a defensa do medio ambiente non é so un deber ético, cara ás novas xeracións, senón tamén un valor económico en si mesmo.

A xestión ambiental debe ser entendida como aquela que incorpora os valores do desenvolvemento sostible ás metas corporativas dunha organización concreta e afecta a políticas, programas e procedementos, sobrepasando o que é meramente tecnolóxico e afectando ás boas prácticas e os comportamentos cotiáns dos membros da organización.

A xestión ambiental abrangue así mesmo á Administración Pública como prestadora de servicios, reguladora do marco de vida xeral e garante da preservación ambiental cara á realidade última da sostibilidade. Para lograr unha xestión ambiental eficaz é preciso coñecer as tecnoloxías e os seus efectos no ecosistema, pero tamén aqueles aspectos que gardan relación directa cos comportamentos da organización tanto na súa dimensión social coma individual.

Esta formulación está intrinsecamente relacionada co obxecto central desta disertación, que non é outro que ir do xeral ó particular, ilustrando ós presentes cunha visión obxectiva da situación real das Axendas 21 Locais en Galicia.

Partimos do significado dun concepto fundamental dende a perspectiva medioambiental como é o desenvolvemento sostible. Tal noción foi introducida, ou se o prefiren acuñada, en 1987 no seo do Informe Bruntland, aínda que non alcanzará a súa máxima expresión ata o axial Cumio da Terra de 1992, baixo os auspicios de Nacións Unidas.

O Desenvolvemento Sostible defínese como *aquel que asegura a satisfacción das necesidades presentes sen poñer en perigo nin comprometer a capacidade das xeracións futuras para satisfacer as súas propias necesidades.* Trátase de mellorar a calidade de vida para todos, agora e no futuro, e para conseguilo é preciso usar con eficacia e eficiencia os recursos de todo tipo dispoñibles.

De tal concepción deriva que a esencia mesma da noción se asente en tres compoñentes fundamentais, á sazón: o crecemento económico, a protección do medio ambiente e a igualdade social.

En 1992, na Conferencia de Nacións Unidas sobre Medio Ambiente e Desenvolvemento celebrada en Río de Xaneiro, coñecida como Cumio de Río ou Cumio da Terra, recoñécese que os niveis de consumo de recursos ós que chegaron os países industrializados non poden estenderse á totalidade da poboación mundial actual, e aínda menos ás xeracións vindeiras, sen que o capital natural sexa irremediablemente destruído.

Neste contexto conságrase o paradigma do **desenvolvemento sostible** e vanse culminar os traballos para definir un modelo viable a tal efecto e así tentar acadalo. Xa que logo, a súa finalidade primeira é fomentar medidas encamiñadas a conseguir un mundo mellor para todos.

A convicción de que o desenvolvemento sostible é alcanzable, é dicir, de que é posible pautar política e tecnicamente un avance progresivo no campo socioeconómico que poida sosterse sen graves prexuízos para o entorno, esixe a introducción da variable ambiental en tódalas políticas sectoriais, pero tamén, e do mesmo xeito, esixe de tódolos niveis da Administración (local, rexional, nacional, comunitaria e internacional) que levan a cabo tales políticas actuando de maneira conxunta, coordinada, e na medida do posible, sinérxicamente á hora de poñer en práctica o noso modelo de desenvolvemento. A cidadanía pode, e debe, esixir que as administracións públicas (calquera que sexa o seu nivel) respondan ofrecendo as canles de participación axeitada para que cada un de nós poida expresar as súas inquedanzas e achegar solucións e alternativas sobre todas estas cuestións.

Innegable é que urxe introducir na práctica, para aló das boas palabras, tal desenvolvemento sostible, xa que o imprescindible é que o acordo por un mundo mellor se traduza en accións concretas e inmediatas con resultados visibles. A tales propósitos responde a creación dun instrumento clave, a Axenda 21 Local.

A Axenda 21 Local traslada a súa causa, por tanto, dende o Cumio da Terra, onde foi aprobada esta Axenda 21 (tamén chamada Programa 21) das Nacións Unidas para o século que corre, un amplo plan de acción a nivel global, nacional e local para lograr o desenvolvemento sostible.

A adaptación dos obxectivos contidos na mesma ó Continente europeo ten a súa concreción na *Carta das cidades europeas cara á sostibilidade* ou *Carta de Aalborg*, asinada no ano 1994, en Aalborg (Dinamarca) con motivo da celebración da Conferencia sobre Cidades e Municipios Sostibles, que representa o compromiso das urbes europeas cara a unha maior sostibilidade.

Así pois, a Carta de Aalborg é un símbolo de adhesión das cidades e autoridades locais ós procesos de Axenda 21 Local. Ademais constitúe unha opción de especial relevancia, ó estar coordinada por diversos organismos internacionais (Eurocities, Rede de Cidades Saudables, Consello Internacional para as Iniciativas Medioambientais Locais, Organización de Cidades Unidas e Consello de Municipios e Rexións Europeas), contando co respaldo da Unión Europea.

Ó asinar a Carta, ó emprender o primeiro paso para iniciar o proceso, as cidades, vilas e pobos do noso continente involúcranse dentro dos procesos de Axenda 21 adaptados ó ámbito local, de aí a denominación de Axenda 21 Local**,** co que asumen o compromiso de planificar accións a longo prazo coa finalidade de lograr o obxectivo do desenvolvemento sostible.

Coa elaboración da súa propia Axenda 21 Local, as entidades municipais definen un conxunto de prioridades e criterios de actuación que permiten orientar o modelo de desenvolvemento local cara á pautas de máximo respecto ó medio ambiente e de mellora de calidade de vida dos cidadáns.

Deste xeito trasládase ós principais axentes e a un gran número de cidadáns a responsabilidade e o compromiso de dictar e asumir os principios do desenvolvemento sostible así como o deber de mantelos no tempo e facer o posible por poñelos en práctica, de volvelos viables.

Aínda que a implantación das Axendas 21 Locais é unha tarefa municipal, o impulso das experiencias que máis éxito acadaron na práctica xorden do concurso neses procesos das Comunidades Autónomas, incluso a nivel metodolóxico. A coordinación entre as distintas administracións para a implantación das Axendas 21 Locais convértese, polo tanto, nun requisito case indispensable para o logro dos obxectivos propostos.

En realidade a metodoloxía de traballo que formula e a filosofía que informa cada un dos pasos do proceso conducente á súa implantación, propoñen unha implicación auténtica, un traballo conxunto baseado no diálogo entre a cidadanía e as autoridades máis próximas a ela. Cada autoridade local debe loitar pola sostibilidade naquelas zonas que se encontran baixo o seu ámbito de actuación e poder lograr deste xeito un funcionamento óptimo de cada cidade-pobo, que se ha de integrar con equidade na organización do territorio. No proceso é imprescindible lograr a interacción entre as administracións e os individuos, principio fundamental de calquera organización democrática, sen dúbida, polo que resulta fundamental garantir con claridade o acceso á información e participación de tódolos cidadáns. Nisto precisamente consiste a democracia, base mesma do desenvolvemento sostible: en que os cidadáns e as autoridades a eles achegadas se involucren no que máis os concirne, a definición do seu propio futuro.

Así, os procesos conducentes á implantación da Axenda 21 Local no noso país reforzarán e mellorarán o sistema democrático e o sentido da responsabilidade, con nós mesmos e coas xeracións vindeiras.

Factor determinante, por tanto, para o logro das fins da Axenda 21 é a participación e a cooperación das autoridades locais neste proceso. O propio documento no capítulo 28 realiza un chamamento a tódalas comunidades locais para que creen a súa propia Axenda, na que ademais de recolleren os obxectivos xerais da Axenda 21 estes se vexan traducidos en plans e accións concretos e específicos para cada localidade.

Pártese da base de que o goberno local é o máis próximo ós cidadáns e, polo tanto, o máis capacitado para resolver e facer fronte ós seus problemas inmediatos tanto medioambientais, coma económicos e sociais, de xeito que ten unha función crucial á hora de alcanzar o obxectivo primixenio da sostibilidade.

Non existe unha fórmula única para a elaboración das Axendas 21 Locais. As realidades de cada municipio son distintas, de tal xeito que cada un leva a cabo o proceso seguindo un marco metodolóxico determinado, pero procurando adaptalo ás súas peculiaridades, situacións, capacidades e prioridades.

Dende a Xunta de Galicia e, máis concretamente, dende o Centro de Desenvolvemento Sostible, estase a impulsar a implantación de Axendas 21 Locais en varios concellos e mancomunidades galegas, co que Galicia se une deste xeito á iniciativa que ten a súa orixe no Cumio de Río de 1992.

Segundo preceptúa o artigo 8, apartado 1 do Decreto 14/2002, de 24 de xaneiro, o Centro de Desenvolvemento Sostible da Consellería de Medio Ambiente, ten competencias e funcións en materia de promoción do desenvolvemento sostible da sociedade galega.

Inicialmente asináronse convenios de colaboración seguindo o modelo empregado habitualmente por outras Administracións Públicas do noso Estado para o fomento e apoio das iniciativas locais para a implantación da Axenda 21. No mes de xullo do ano 2001 asínase o primeiro convenio de colaboración entre a Consellería de Medio Ambiente e unha mancomunidade, a do Salnés, en virtude do cal aquela prestou a esta o apoio técnico e financeiro para o desenvolvemento das ferramentas básicas de implantación da Axenda 21 Local nos concellos que conforman a Mancomunidade.

Dende esa data ata hoxe, e empregando o mesmo procedemento ou técnica da sinatura de convenios de colaboración, estanse a desenvolver en diversos concellos o que se deu en chamar experiencias piloto, as cales marcarán as pautas para accións futuras que se han materializar a través dunha orde de axudas da que falaremos con posterioridade.

A colaboración da Xunta de Galicia, por medio da Consellería de Medio Ambiente, concrétase no financiamento do 70% dos custos derivados da realización dos traballos, e no apoio técnico necesario dende as orixes mesmas do que no futuro será a Axenda 21 Local do territorio do que se trate, é dicir dende a xestación do prego de prescricións técnicas particulares que rexen a súa elaboración, ata o seguimento e dirección técnica dos mesmos.

En Galicia precísanse experiencias empíricas de implantación de Axendas 21 Locais, técnica e economicamente viables, que garantan a súa utilidade e efectividade, e que polo tanto, poidan considerarse no tempo.

A elección das entidades coas que se asinaron os convenios, hoxe en vigor, respondeu principalmente ó seu compromiso para iniciar o camiño na procura da sostibilidade local, adheríndose á Carta de Aalborg, e en consecuencia, á Campaña Europea de Cidades e Municipios Sostibles.

As actuacións que se contemplan nos convenios ratificados consisten en:

- Elaboración dunha Auditoría (Prediagnose e Diagnose), Plan de Acción (Presentación de Alternativas), Plan de Seguimento e Participación Cidadá, e do Cadro de Indicadores de sostibilidade no concello ou mancomunidade en cuestión para a implantación da Axenda 21 Local.

- Colaboración técnica para o desenvolvemento do proceso de Axenda 21 Local.

- Difusión en materia de desenvolvemento sostible local e desenvolvemento de actividades de información ambiental.

As partes no mesmo obríganse a:

A Consellería de Medio Ambiente a:

- Cofinanciar a elaboración da Auditoría, dos Plans de Acción, Seguimento e Participación Cidadá, e do Cadro de Indicadores de sostibilidade para a mancomunidade ou o concello en cuestión, especificando a cantidade que destina á realización, execución e posta en práctica do proxecto.

- Participar na Comisión Específica cuxa creación se prevé no convenio así como nos grupos de traballo, e nomear as persoas que a representen.

- Facilitar asesoramento técnico por parte dos seus funcionarios para o desenvolvemento do proceso de Axenda 21 Local.

O concello ou a mancomunidade, pola súa banda, obrígase a:

- Cofinanciar os traballos tendentes á consecución do obxecto do convenio na contía que no mesmo se estableza.

- Licitar a contratación dos traballos a desenvolver indicando o orzamento e o prazo de execución.

- Unha vez que se finalicen os traballos continuar co proceso de desenvolvemento da Axenda 21 Local.

- Participar na Comisión específica creada ó efecto e nos grupos de traballo e nomear ós seus representantes.

Créase unha Comisión de Seguimento, con capacidade decisoria composta por membros tanto da Consellería de Medio Ambiente coma do concello ou a mancomunidade referenciado. Esta Comisión poderá dispor do apoio técnico dun grupo de traballo permanente e, no seu caso, doutros grupos de traballo específicos por mor da materia que resolva constituír.

Tódalas Axendas 21 Locais ás que nos estamos a referir seguen as seguintes fases claramente diferenciadas:

1.- **Prediagnose.**

Consiste nunha recollida de información relativa ó municipio de que se trate, así como resumos da evolución temporal urbanística, económica, social e demográfica do concello (ou mancomunidade) que incidan na análise global do territorio considerado.

2.- **Diagnose**.

De todo o conxunto de datos obtidos na fase de selección de información, incluídas as análises e medicións de campo que se realicen, elaboraranse os documentos que interpreten cada un dos vectores ambientais e os aspectos socioeconómicos e estructurais, así como as súas interrelacións, establecendo unha visión de diagnose suficientemente detallada en cadanseu ámbito do concello ou mancomunidade en cuestión de xeito que queden claramente explicadas e especificas as conclusións acadadas. A recompilación de datos debe ser, ante todo precisa.

3.- **Plan de Acción**.

Debe ser redactado unha vez analizada a situación socioeconómica e ambiental. Estructúrase en tres niveis:

a) o da liñas estratéxicas, isto é, os eixos básicos para a mellora social, económica e ambiental do concello que contemplen asemade á súa sostibilidade.

b) o nivel dos programas específicos de actuacións en cada liña estratéxica: estes deben presentarse de maneira priorizada e cun calendario de execución, especificando a súa viabilidade técnica, económica e ambiental.

c) o nivel das accións específicas prioritarias. Acompañaranse dunha descrición técnica e dun presuposto de cada acción, especificando así mesmo a súa viabilidade en termos técnicos, económicos e ambientais.

4.- **Plan de Seguimento e Cadro de Indicadores de Sostibilidade**.

Elaborarase un conxunto de mecanismos recollidos nun Plan de Vixilancia e Seguimento que permitan continuar coa evolución dos aspectos analizados e avaliar lo grao de cumprimento do Plan de Acción.

O Plan resultante acompañarase dun Cadro ou conxunto de indicadores, de carácter global e sectorial, que fagan posible, de maneira sintética, formar xuízos claros da situación e levar a cabo o seguimento.

Cómpre definir con exactitude:

- Cómo se ten que calcular cada indicador.
- A periodicidade con que se fará e os datos necesarios para facelo.
- As fontes onde debe obterse a información de base.
- O uso para o que está concibido o propio indicador (de traballo, de divulgación, ámbolos dous...).

O Cadro de Indicadores proposto terá que cubrir a evolución do concello en canto a criterios de sostibilidade a partir dos valores da situación actual.

Hai que definir a estructura e o funcionamento do Observatorio ou Consello da Axenda 21 Local, como órgano consultivo que terá alomenos a función de seguimento do Plan de Acción e de mantemento e actualización do cadro de indicadores.

5.- **Participación Cidadá**.

Tense que establecer a forma en que se articulará a participación cidadá ó longo de todo o proceso de implantación da Axenda 21 Local e, no seu caso, do Consello da mesma, así como as características máis salientables do seu funcionamento.

6.- **Síntese ambiental**.

Trátase dunha declaración ambiental que consistirá nun documento sintético e divulgativo dos traballos realizados.

Arnoia, Burela, Curtis, Mondariz-Balneario, Ribadeo, A Mancomunidade do Salnés, A Mancomunidade de Ordes e mais Viveiro son xa exemplos desa realidade.

Polo que respecta ó grao de avance da implantación das Axendas nos devanditos concellos cabe destacar que tanto Viveiro coma a Mancomunidade de Ordes acaban de iniciar os traballos, de maneira que se está na fase de elaboración da Prediagnose inicial mentres que os restantes organismos citados atópanse practicamente no punto final do proceso, xa que se prevé que o remate dos traballos teña lugar a finais do 2003. En tódolos casos disponse xa das Diagnoses e dos Plans de Acción, ou alomenos dos seus borradores, e paralelamente están xa en marcha os Plans de Participación Cidadá, dado que a participación simultanéase coa elaboración das outras fases.

Por outra banda, e dada a importancia que no deseño da política da Consellería de Medio Ambiente se lle concede á educación ambiental, co fin de fomentar e promocionar un desenvolvemento sostible útil baseado no coñecemento que permita facer á sociedade copartícipe das accións destinadas á protección, conservación e mellora do medio ambiente, organizáronse **cursos de formación** en materia de desenvolvemento sostible e de Axenda 21 para aproximar ós conceptos e ás metodoloxías de implantación ós actores directamente implicados nas mesmas.

Con posterioridade, concretamente no mes de setembro do ano en curso, deu comezo un **curso "on line"** sobre Axenda 21 Local aínda en proceso no que están inscritos noventa rexedores e técnicos municipais dos concellos nos que se está a implantar a Axenda 21 Local. Estes cursos créanse motivados pola necesidade de aleccionar e responder con inmediatez ós problemas cos que se poderán atopar os funcionarios e técnicos que

compoñen as corporacións municipais ó verense inmersos no proceso de implantación dunha Axenda 21 Local nos seus respectivos territorios. Dado o interese por suscitado, avaliable tanto na elevada inscrición coma na solicitude de información sobre os seus contidos, prevese concederlles continuidade coa organización de sucesivas edicións.

A partir do vindeiro ano publicarase unha **orde de axudas**, neste momento en proceso de preparación, para achegar a realidade das Axendas ó maior número posible de concellos galegos que desexen adherirse a esta iniciativa, impulsando e respondendo deste xeito dunha maneira activa a esa chamada mundial en prol do desenvolvemento que, no que toca o ámbito galego, e á vista dos obxectivos comúns, propicia unha certa competencia entre as poboacións que virá redundar na súa colaboración conxunta. A orde de axudas destinará 370.000 euros no próximo bienio a converter este obxectivo nunha realidade.

Como é obvio, a colaboración para a implantación da Axenda, competencia como xa se dixo do Centro de Desenvolvemento Sostible, parte dunha necesaria planificación para non perder eficacia nos resultados que se pretende obter.

A Consellería de Medio Ambiente está a traballar particularmente nestes temas tratando de fomentar e apoiar ó mesmo tempo as accións transnacionais, e así vénse de asinar un Convenio de Cooperación para a implantación de Axendas 21 Locais e a realización de Auditorías Urbanas, segundo a metodoloxía europea de Urban Audit, nos municipios do Eixo Atlántico do Noroeste Peninsular, no marco do Programa de Iniciativa Comunitaria INTERREG III-A Cooperación Transfronteiriza España-Portugal 2000-2006. Trátase dunha iniciativa sen parangón, dada a magnitude de municipios que engloba, na que participamos xunto coa DRAOT Norte de Portugal e o Eixo Atlántico e á que se destina un orzamento que ascende a 2.333.233,40 euros.

Entre as iniciativas que se están a desenvolver cabe citar do mesmo xeito, no eido da cooperación internacional, o Proxecto de Elaboración dun Plan de Desenvolvemento Local Sostible en Imbabura (Ecuador), que recibe o nome de “PROXECTO DRI-COTACACHI”.

Este ten como obxectivo propiciar un plan de desenvolvemento local económico-social sostible na provincia de Imbabura, partindo do fomento da equidade, a igualdade e a participación social nas áreas de intervención do proxecto coas “Juntas Parroquiais Rurales”. Do mesmo xeito perséguese a consolidación dos procesos democráticos dentro das novas formas de Administración Pública no ámbito rural de cara ó fortalecemento das Juntas a través da súa capacitación e asistencia técnica.

O compromiso dos gobernos locais co desenvolvemento sostible e a súa plasmación real mediante a realización de plans de acción orientados á sostibilidade, é dicir, a elaboración das Axendas 21 Locais, é, en definitiva, un proceso en auxe.

Como poden observar, polo dito, o resultado é, en suma, que Galicia a través dos seus concellos e mancomunidades, se une a esta iniciativa global e inicia xa a súa andaina, como a mellor aposta de futuro, na procura da sostibilidade.