

JORNADAS AMBIENTALES DE PUERTAS ABIERTAS

León, 14-17 marzo 2005

Director: *Prof. Dr. Francisco Peña*

*“El camino hacia una ciudad
sostenible y saludable”*

Promueve y organiza:



Jornadas Ambientales de Puertas Abiertas – León, 9-13 marzo 2005. Libro de Ponencias / Francisco José Peña Castiñeira, dir. – Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira (ed.), 2005.- 60 p; 24 cm.- Índice.

504.- Ciencias do medio ambiente.

Imprime: Tórculo Artes Gráficas, S.A.

Deseño cuberta: Francisco José Peña Castiñeira

Depósito Legal: C – 548 - 2005

Edición no venal

ÍNDICE

Presentación	5
1. “Importancia del medio natural en la provincia de León: situación actual y perspectivas de futuro”, a cargo de Francisco Javier Ezquerro Boticario, jefe de sección territorial del Servicio de Medio Ambiente de León de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León	7
2. “Galicia ante el reto ambiental del siglo XXI: líneas de actuación prioritarias y recomendaciones para su mejora”, a cargo del Prof. Dr. 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	13
3. “La contaminación acústica en la ciudad de León”, a cargo del Prof. Dr. Eduardo García Ortiz, catedrático de Escuela Universitaria de Física Aplicada de la Universidad de León	27
4. “La contaminación electromagnética en la ciudad de León”, a cargo de David Fernández del Río, inspector técnico de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de León	31
5. “La recogida selectiva en León: importancia de la colaboración ciudadana”, a cargo de David Gustavo López, técnico de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de León	37
6. “Gestión y tratamiento de los residuos urbanos en la provincia de León”, a cargo de Secundino Prieto Tercero, técnico de Medio Ambiente, gerente del Consorcio Provincial de Residuos de León (GERSUL)	47
7. “Criterios de sostenibilidad en el diseño de la ciudad de León: implantación de la Agenda 21 Local”, a cargo de Begoña Gonzalo Orden, arquitecta, técnico superior de Desarrollo del Excmo. Ayuntamiento de León	53
8. “Diagnóstico ambiental de la ciudad de León: implantación de la Agenda 21 Local”, a cargo de la Prof ^a . Dra. Humildad Rodríguez Otero, profesora titular de Antropología Física de la Universidad de León	55

PRESENTACIÓN

Cada día tiene mayor importancia el conocimiento del medio ambiente de una comunidad, ya que es un condicionante de su bienestar social, sanitario y económico (el medio ambiente como generador de actividades capaces de producir empleo, renta, salud y bienestar a la población).

La industrialización y la urbanización modificaron el medio dando origen a problemas ambientales de primer orden (el efecto invernadero y cambio climático, la destrucción de la capa de ozono estratosférico, el transporte de contaminantes, la desertización, etc.) que es preciso corregir, así como evitar que las actividades futuras originen más deterioro en nuestro entorno a través de una política preventiva que permita un desarrollo sostenible y equilibrado y tenga como objetivos la protección de la salud del hombre y la conservación de todos los recursos que condicionan y sustentan la vida.

Con el fin de abordar y debatir algunos de los problemas prioritarios que tiene la ciudad de León, **CAIXA GALICIA**, a través de su **Obra Social**, promueve y organiza estas jornadas que, están diseñadas de acuerdo con los principios de la Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud, y la Carta de Aalborg cara a la sostenibilidad, y dirigidas a todos aquellos que trabajan o están interesados en el medio ambiente, con la finalidad de establecer un foro de debate que aborde la situación medioambiental de la ciudad de León y provincia, algunos de sus problemas y carencias que se consideran más importantes así como de las posibles soluciones que se deberán adoptar; además de permitir el diálogo entre todos los agentes sociales implicados y/o interesados en el tema.

Finalmente, destacar la necesidad de unir esfuerzos por parte de responsables políticos, empresarios, científicos, educadores, profesionales, comunicadores, ecologistas, así como la participación activa de los ciudadanos, en aras de conseguir un medio ambiente sostenible y saludable para todos los leones, mejor legado para generaciones venideras.

Prof. Dr. Francisco José Peña Castiñeira
Director de las Jornadas Ambientales de Puertas Abiertas
León, 14-17 marzo 2005

IMPORTANCIA DEL MEDIO NATURAL EN LA PROVINCIA DE LEÓN: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

Francisco Javier Ezquerra Boticario

Jefe de Sección Territorial del Servicio de Medio Ambiente de León
de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

INTRODUCCIÓN

Resumir, ni tan siquiera apuntar, en tan breve lapso la ingente diversidad que atesora el medio natural en la provincia de León, es a todas luces una tarea imposible. Agradezco, no obstante, la oportunidad que me brinda la organización de estas jornadas para aportar mi modesta contribución al conocimiento de este patrimonio natural, analizando su estado, resaltando su valor y tratando de entrever sus perspectivas de futuro.

La dilatada superficie de la provincia de León (más de millón y medio de hectáreas), su complejidad orográfica y su situación a caballo entre dos dominios climáticos (el eurosiberiano y el mediterráneo), posibilitan la existencia de ecosistemas de muy diversa índole. Desde los bosques mixtos caducifolios de los valles hiperhúmedos de Sajambre o desde la ancestral taiga del pinar de Lillo hasta los almezares o *llurganedos* termófilos de la Cabrera Baja, el abanico de climas, suelos, litologías, relieves, paisajes, formaciones vegetales y poblaciones animales, hace gala de una diversidad admirable (Oria de Rueda, 2003). Sobre esta base inmersa en continuos procesos de cambio, el hombre ha venido ejerciendo desde hace milenios una acción decisiva, llegando a influir de modo tan intenso y extenso en la configuración de los paisajes, que cualquier acercamiento a la comprensión de nuestro patrimonio natural no resulta posible sin la consideración de las actividades humanas.

LA CONFIGURACIÓN DEL MEDIO NATURAL Y LA INFLUENCIA DE LA ACCIÓN HUMANA

Desde tiempo antes de dar comienzo la Historia, el hombre había intervenido ya de forma notable en la configuración del paisaje leonés. La capacidad transformadora de las incipientes sociedades humanas (al menos 800.000 años en Atapuerca) irá dejando su impronta en los ecosistemas que ocupa. El fuego, conocido en Europa al menos hace 400.000 años, pronto se revelará como la gran herramienta modeladora del entorno. Probablemente usado primero para ahuyentar a las fieras, luego para facilitar la caza, en general para abrir los densos bosques y generar medios abiertos en que obtener mejores rendimientos a sus capacidades de obtención de recursos. La llegada de la revolución neolítica, hace unos 4.000 años, supuso un salto cualitativo en las relaciones entre el hombre y el bosque. Se hacía imprescindible ganar espacios al arbolado, para desarrollar incipientes sistemas agrícolas y, sobre todo, para crear pastizales para el ganado recién domesticado, incluso en las zonas más altas de las montañas, susceptibles de aprovechamientos estivales (Salas, 1992).

Las cruentas guerras de Roma contra cántabros y astures, las invasiones góticas y musulmanas, el tráfico de gentes de la Reconquista... a lo largo de los siglos estos sucesos

irían marcando diferentes intensidades en la acción humana sobre los ecosistemas. La búsqueda desahogada de oro por parte de los romanos eliminó la vegetación arbórea de comarcas enteras, como los pinares de La Baña (Janssen, 1996) para poder trazar los cientos de kilómetros de canales que surcaban las laderas para llevar agua a Las Médulas. La creación del Concejo de la Mesta en 1273 supuso un apoyo decisivo para la ganadería de merino trashumante que depararía la transformación de los frondosos bosques de Babia en inmensos pastizales forjados por el fuego repetido y el diente del ganado. Como denunciaba Madoz hacia 1850, “... el arbolado de los montes va desapareciendo enteramente a impulsos del hacha destructora, del dañino diente de la cabra y de la voracidad de los incendios que los pastores atizan para acabar con los arbustos...”

En líneas generales, esta acción humana es responsable de la relativa escasez de los bosques en el territorio leonés (menos de 1/3 de la superficie total), así como de que éstos se concentren en las áreas poco aptas para el cultivo o para su transformación en pastaderos: abesedos silíceos, zonas rocosas, pendientes escarpadas, etc. La especie arbórea más abundante es el sufrido rebollo (*Quercus pyrenaica*), capaz de brotar una y mil veces de cepa y de raíz tras sucesivas talas o incendios (Torre, 1994).

LA DIVERSIDAD DEL MEDIO NATURAL DE LEÓN

El propio Madoz nos aporta bosquejos enormemente ilustrativos de la riqueza del medio natural leonés, a pesar de tantos siglos de agresiones: “... en las montañas, con especialidad en las de Valdeburón, abunda el arbolado de haya [...]; hay también muchos acebos y robustas encinas; en el Bierzo abundan los acebuches u olivos silvestres[...]; no escasea el alcornoque [...]; en los cruceros de las riberas se encuentran el roble, la estepa y el brezo [...] que suele ocupar leguas enteras [...]; en las riberas se ven chopos, fresnos y álamos negros o negrillos; el pino apenas es ya conocido en esta provincia, donde preponderó en otro tiempo a todas las demás clases de arbolado, como lo demuestra el armazón de los más principales y antiguos edificios de la capital; en [...] las montañas de Valdeburón, en muchas de la Cabrera y en todas las cumbres Aquilanas, hay tejos [...]; en otros parajes se cría el enebro, y en los valles profundos con exposición norte, una especie de sauce que llaman husera [...]; hay también el mostajo [...]; cerezos, manzanos y otros árboles de fruta silvestre, que comen los naturales de la parte llana de la sección oriental, donde tienen alguna aversión al arbolado [...]; madroño y fresa silvestre [...]; castaño y nogal...” [Los Ancares]... “abundan en caza mayor y menor, como son corzos, rebecos, venados, algunos osos, jabalíes, lobos y perdices, hallándose en sus elevados y pobladísimos montes de roble, abedul, acebo, hayas y humero, el vengallo o faisán ruidoso...”

Por el cuadrante suroeste de la provincia se extienden la anchurosa Tierra de Campos y las campiñas arcillosas, en las que los cultivos agrícolas arrinconaron a los bosques a pequeños encinares y matas de quejigo, y donde las povedas de álamos blancos y canos aún ponen una nota de contraste arbolado en un desahogado paisaje del que la infausta grafiosis borró a los memorables negrillos. En el contingente faunístico de estas zonas resulta especialmente reseñable la población de aves esteparias, encabezada por la avutarda, el sisón o la ortega. A caballo entre los páramos bajos y los altos, numerosas lagunas de pequeña extensión suponen albergues especialmente adecuados para nutridos grupos de aves acuáticas, sobre todo invernantes.

Los páramos detríticos que se extienden entre la Tierra de Campos y la Montaña albergan grandes extensiones de robledal de *Quercus pyrenaica*, procedente en su mayor parte de monte bajo tras sucesivos rebrotes y al que la disminución de los incendios y de las extracciones de leñas está ayudando a evolucionar. Es frecuente que en las denominadas “cotas”, áreas acotadas en las que se prohibía tanto la quema como las cortas de leñas, reservadas para madera de construcción, alberguen reductos de robles albares y otras especies. Los incendios recurrentes dieron lugar también a grandes extensiones de brezal seco, sobre las que se practicaron desde los años cincuenta extensas repoblaciones forestales. La edad y las prácticas selvícolas van dotando de una fisionomía nueva a estos pinares, cuyo aprovechamiento supone un aporte considerable a la socioeconomía de los pueblos propietarios. Venados, corzos y jabalíes dotan de un gran valor cinegético a estos territorios.

En las áreas bajas de la fosa berciana y en la Cabrera Baja quedan aún reductos de bosques más termófilos, conformados por alcornocos, madroñeras, arces, carrascas y acebuches. También en el Bierzo son especialmente abundantes los sotos de castaños, cultivados desde hace miles de años por el valor alimenticio de su fruto.

En los valles bajos de Sajambre y Valdeón, y sobre todo en las escarpadas laderas de Palacios del Sil, los bosques alcanzan sus máximos exponentes de diversidad en especies arbóreas, presentándose en algunos rodales la práctica totalidad del elenco de árboles propios de la cordillera cantábrica. A lo largo de las laderas de los dos grandes núcleos arbolados de Laciana, en el oeste, y la montaña de Riaño, en el este, se extienden extensos hayedos y robledales albares, salpicados por bosquetes de tejos acebos, tilos, fresnos o abedules. En estos grandes macizos boscosos han quedado acantonadas dos de las especies más emblemáticas de la fauna leonesa, como son el urogallo y el oso pardo, en sendos núcleos con escasas posibilidades de conexión a corto plazo.

En el valle de Omaña el abedul, en las cabeceras, y el rebollo en las zonas bajas, se reparten el protagonismo del bosque que tapiza las umbrías. En la montaña central los sustratos calizos y la orografía dan lugar a vivos contrastes entre bosques tan diversos como hayedos en las umbrías y encinares o quejigares en las solanas. Sobre los roquedos calcáreos de Crémenes y de Luna perviven las antiquísimas formaciones de enebro de incienso (*Juniperus thurifera*) más occidentales de Europa, en el seno de un paisaje dominado por frondosas. Otra excepción a ese dominio la constituyen los pinares albares (*Pinus sylvestris iberica*) que salpican el alto valle del Porma (San Cibrián, Redipollos, Solle, etc), y que alcanzan su representación de mayor entidad en el célebre pinar de Lillo.

Con todo, las formaciones desarboladas (en gran medida fruto de la destrucción de los bosques) imperan en buena parte de nuestra montaña, desde los dilatados brezales de los Ancares hasta los ricos pastizales de los puertos de merinas que jalonan las áreas más elevadas de la cornisa cantábrica. En los fondos de valle se mantiene un mosaico de prados de siega con setos vivos denominados sebes, que permiten el mantenimiento de una rica avifauna. Como contrapunto, los roquedos más inhóspitos son el hábitat de un conjunto de especies adaptadas a la alta montaña, como el roquero rojo, el gorrión alpino o el alimoche.

En los Montes de León la vegetación arbórea también ha quedado reducida a pequeños enclaves de robles y abedules, que en las áreas más bajas van deparando bosques más

extensos. En las faldas del Teleno se mantiene un extenso bosque de pino resinero (*Pinus pinaster*), de una variedad autóctona que muestra adaptaciones específicas a incendios de corta recurrencia.

Finalmente, los ríos constituyen uno de los patrimonios naturales de mayor relevancia en la provincia, y no sólo por sus legendarias aptitudes trucheras. Numerosas riberas acogen todavía bosques de galería bien estructurados con alamedas, tembledas, fresnedas y alisedas o humerales, y en los hábitats acuícolas se mantienen especies tan interesantes como el desmán o la esquiva nutria.

SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

El elevado grado de diversidad y el valor ecológico del patrimonio natural leonés están siendo objeto de reconocimiento y protección. La última propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria en la provincia se eleva a diecisiete LICs sobre unas 480.000 ha (cerca de un tercio del total provincial). A ello se suma la creciente red de espacios naturales protegidos, ZEPAS y Reservas de la Biosfera.

La situación actual de este variado patrimonio natural ha de considerarse en relación a los cambios vividos en el medio rural en épocas recientes y a los procesos que están teniendo lugar en estos momentos.

Durante los últimos treinta o cuarenta años, el abandono del conjunto de prácticas conocido como el Sistema Agrario Tradicional ha venido generando un cambio sin precedentes en nuestros ecosistemas terrestres, amplificado por el abandono generalizado de gran parte de nuestro medio rural. La aparición de combustibles como el butano, la emigración del campo a las ciudades, la disminución de las actividades ganaderas... en un lapso breve de tiempo el sistema de aprovechamiento del medio que llevaba imperando desde hacía siglos se ha desestructurado, y la presión del hombre sobre el medio, a nivel global, ha disminuido. Los efectos más inmediatos no se han hecho esperar: los bosques se han densificado, recuperado y extendido, en un proceso que cada vez va revistiendo mayor importancia y que continuará en el futuro. La comparación estadística entre los datos de los últimos inventarios forestales nacionales arroja unos balances asombrosos (Ministerio de Agricultura, 1970; ICONA, 1995; Ministerio de Medio Ambiente, en prep.).

A las actuaciones repobladoras emprendidas o subvencionadas por la Administración se van sumando miles de hectáreas en que pinos, abedules, encinas o robles van colonizando los matorrales cuando dejan de ser pasto de las llamas, al igual que los piornales van invadiendo tierras no hace mucho en cultivo y hoy abandonadas. Esta recuperación de los medios arbolados ha propiciado la de numerosas poblaciones animales ligadas a los mismos, como el corzo o el jabalí. Sin embargo, la disminución de áreas abiertas parece estar pasando factura a especies como la perdiz pardilla, e incluso el cierre del dosel arbóreo puede ser uno de los factores que juegan en contra de un ave de bosque abierto como es el urogallo. Este proceso continuará en el futuro, y aconsejará emprender políticas activas de gestión de hábitats que posibiliten el mantenimiento de especies asociadas a medios despejados. Al mismo tiempo, la mejoría del estado de los bosques supone una oportunidad para fijar población en el medio rural ligándola al aprovechamiento sostenible de unos recursos renovables.

Por otra parte, los procesos de relevo en la dominancia de las distintas especies que constituyen el dosel arbóreo forman parte de la propia dinámica de la naturaleza se están produciendo en la actualidad y lo seguirán haciendo en el futuro (Torre, 1995). Así, en ausencia de grandes incendios y a expensas de la evolución de los cambios climáticos, es previsible que el haya continúe su avance a costa de los robledales de la montaña (lo que puede tener efectos negativos de cara al hábitat del oso pardo, por ejemplo), que especies como el roble albar, manzanos o mostajos sigan incrementando su grado de presencia en el seno de los rebollares más húmedos, y que numerosas frondosas se vayan instalando bajo la cubierta de los pinares de repoblación que van alcanzando estructuras adecuadas para ello. Este proceso lleva ya años produciéndose en los pinares repoblados más maduros de la montaña, e irá dando lugar a masas mixtas de gran valor ecológico.

Pero así como la presión general sobre el medio ha disminuido en los últimos decenios, la capacidad transformadora asociada a los procesos de explotación de recursos ha crecido de forma notable.

La tecnología de aprovechamiento de los recursos mineros, por ejemplo, permite hoy el mantenimiento de enormes explotaciones a cielo abierto que suponen una amenaza incuestionable para el paisaje de la montaña y para la evolución de algunas especies en peligro.

La proliferación de extracciones de áridos, grandes infraestructuras, regulaciones hidráulicas, desarrollos urbanísticos, emisiones contaminantes, etc., son diferentes caras de una misma moneda que se corresponde con un desarrollo socioeconómico que debe ser convenientemente canalizado para que genere unos impactos ambientales evaluables, admisibles y recuperables.

Sin embargo, sin duda el mayor problema que afecta de forma global a nuestro medio natural actualmente radica en el uso incontrolado del fuego. En un medio rural que ha cambiado radicalmente en su fisionomía y en su estructura social, el uso cultural del fuego como herramienta de limpieza o de apertura de espacios, unido al escaso aprecio del monte por una parte de las comunidades rurales, supone anualmente entre quinientos y más de mil incendios que calcinan miles de hectáreas. Aunque el problema va quedando reducido a las áreas más hacia el occidente de la provincia, la existencia de extensiones forestales cada vez más amplias y con mayor carga de combustible comporta un riesgo cada vez mayor de ocurrencia de incendios catastróficos, que el ejemplar papel de los profesionales de la extinción va logrando evitar.

A nivel más puntual, y particularizando para el caso de la fauna amenazada, la situación resulta especialmente grave en el caso de especies como el oso o el urogallo.

Mientras que el gran plantígrado parece ir asentando y aumentando ligeramente su población en el núcleo occidental, se duda de la viabilidad a medio plazo de la supervivencia del oriental. En cuanto al urogallo, está sufriendo en los últimos años un declive acusadísimo, al que sólo parecen hacer frente las poblaciones del Alto Sil y de la Omaña. Este declive es general en el conjunto del territorio nacional, y parece estar en relación con un conjunto complejo de causas interrelacionadas para cuya solución se deben demandar, cada vez más, políticas de conservación activas.

Referencias bibliográficas:

ICONA (1995): *Segundo Inventario Forestal Nacional (1986-1995). Provincia de León.*

Janssen, C.R. (1996): "Aspects of vegetation development in the Sierra Cabrera Baja, NW-Cantabria, Spain, as part of a long-term project in the medium high mountains of western and southwestern Europe". En Ramil-Rego, P.; Fernández Rodríguez, C; & Rodríguez Guitián, M. (1996): *Biogeografía Pleistocena-Holocena de la Península Ibérica.* Consellería de Cultura – Xunta de Galicia. Santiago de Compostela. p. 183-197.

Madoz, P. (1850): *Diccionario Histórico-Geográfico-Estadístico de España y sus posesiones de Ultramar. León.* En Sánchez Zurro, D. (Ed.): *Madoz, 1845-1850: León.* Edición facsimil, Ámbito Ediciones, Valladolid, 1991.

Ministerio de Agricultura (1970): *Inventario Forestal Nacional. León.* Madrid.

Oria de Rueda, J.A. (2003): *Los bosques de Castilla y León.* Ámbito Ediciones, Valladolid.

Salas, L. (1992): "Evolución temporal de los hayedos en la vertiente cantábrica". En *Actas del Congreso Internacional del Haya, Pamplona, Octubre 1992. Investigación Agraria. Sistemas y Recursos Forestales, Fuera de Serie nº 1, vol. 1: 13-16.*

Torre, M. (1994): *Degradación inducida por algunas prácticas agrarias tradicionales. El caso de los rebollares (Quercus pyrenaica Willd.) en la provincia de León.* Tesis Doctoral, ETSIM, Madrid.

Torre, M. (1995): "Reseña geográfico histórica de los bosques de Castilla y León. Provincia de León." En ICONA, 1995: *Segundo Inventario Forestal Nacional (1986-1995). Provincia de León.*

GALICIA ANTE EL RETO AMBIENTAL DEL SIGLO XXI: LÍNEAS DE ACTUACIÓN PRIORITARIAS Y RECOMENDACIONES PARA SU MEJORA

Prof. Dr. 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.

I. INTRODUCCIÓN

En el año 2000, con la finalidad de contribuir al desarrollo sostenible de Galicia, se puso en marcha el **PROGRAMA MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES EN GALICIA** que, bajo el mecenazgo de CAIXA GALICIA a través de su Obra Social, y con los parabienes del coordinador del Proyecto “Healthy Cities” de la Oficina Regional para Europa de la OMS, ha contado con el respaldo del Instituto Nacional de Administración Pública, de la Asociación Internacional de Salud y Medio Ambiente Urbano, de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental, de la Asociación Española de Ciencias Administrativas - Instituto Internacional de Ciencias Administrativas - Sección Española, con el reconocimiento académico de las tres universidades gallegas, y con la colaboración de más de un centenar de instituciones, entidades y asociaciones, entre las que hay que resaltar, las cuatro diputaciones provinciales gallegas, las fundaciones comarcales promovidas por el Plan de Desarrollo Comarcal de la Xunta de Galicia, los colegios profesionales y asociaciones empresariales de Galicia, así como más de 160 empresas colaboradoras y participantes, entre las que cabe destacar: Aquagest, Alcoa, Begano, Bioetanol Galicia, Cabreiroá, Calvo, Coren, Endesa, Espina & Delfín, Estrella Galicia, Frinsa del Noroeste, Grupo Pescanova, Iberdrola, Grupo Inditex, Novotec Consultores, Paradores, Puerto de Celeiro, PSA Peugeot Citroën, Sargadelos, Soluciones Medioambientales y Aguas, etc.; habiendo participado hasta el momento 121 ayuntamientos gallegos (a los que se han sumado el ayuntamiento leonés de Puente de Domingo Flórez y el asturiano de El Franco) y 1.935 cursillistas en las 23 ediciones de Cursos de Saúde Ambiental realizados en los municipios (sede) de Padrón (2000), Pontearreas (2000), O Carballiño (2000), Carballo (2000), Vilagarcía de Arousa (2000), Monforte de Lemos (2000), A Estrada (2001), Caldas de Reis (2001), Noia (2001), Pontevedra (2001), Narón (2002), Viveiro (2002), Ribeira (2002), Ourense (2002), Lugo (2003), Pontedeume (2003), O Barco de Valdeorras (2003), Vigo (2003), Vilalba (2004), Silleda (2004), Verín (2004), Betanzos (2004) y Ribadeo (2005).

Este Programa es una iniciativa itinerante de formación y reciclaje de técnicos en medio ambiente y de participación ciudadana y foro de debate y estudio de la situación medioambiental de los municipios gallegos; que recomienda a los ayuntamientos, comarcas y mancomunidades de Galicia que adquieran el compromiso de adhesión a la Carta de Aalborg e inicien el desarrollo de la Agenda 21 Local. Este periplo itinerante de casi 100.000 km. por toda la geografía gallega a lo largo de los últimos cinco años me ha permitido descubrir cada rincón de Galicia y conocer de forma muy directa su incomparable patrimonio natural y enorme potencial ecológico, pero también sus problemas y carencias que se consideran más importantes, así como las posibles soluciones que se deberán adoptar a través de la cooperación y el diálogo de todos los agentes sociales implicados en el tema, lo cual he querido plasmar de la manera más sintética y didáctica posible en este documento.

II. LÍNEAS DE ACTUACIÓN PRIORITARIAS Y RECOMENDACIONES PARA SU MEJORA

II.1. ORDENACIÓN TERRITORIAL

- Falta de planificación y ordenación territorial en Galicia. La gran dispersión de la población en Galicia dificulta enormemente llevar las infraestructuras y servicios a toda la población, dado su elevado coste.

II.2. URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE: CREAR ENTORNOS SALUDABLES

- Ordenación urbana, integrando la urbanización y el urbanismo con el medio ambiente, siendo respetuosos con los cascos monumentales e históricos de las villas, márgenes de los ríos y el paisaje. La sociedad actual demanda cada vez con mayor insistencia zonas de esparcimiento en el medio natural, de ahí la necesidad de promover zonas verdes, parques, áreas recreativas, rutas e itinerarios rurales de senderismo, que faciliten a los ciudadanos un mayor contacto con la naturaleza y una estancia más agradable en beneficio de su salud.

II.3. CONSERVACIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

- Hacer compatible el cuidado integral de Galicia con la puesta en valor y divulgación de las zonas de especial protección de los valores naturales, con una riqueza faunística, florística y paisajística, que constituyen su patrimonio natural, y que por tanto hay que proteger y conservar; siendo preciso ordenar los recursos naturales de la mayor parte de esos espacios protegidos y elaborar los planes de uso y gestión de los mismos, además de establecer medidas protectoras que faciliten la mejora y recuperación de hábitats singulares que contribuyan a conservar la diversidad biológica y a diversificar y mejorar la textura del paisaje.
- Galicia tiene en la actualidad 374.405 ha de su territorio sometidas a algún tipo de protección: el Parque Nacional Marítimo Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia, seis parques naturales (Monte Aloia, Complexo Dunar de Corrubedo e Lagoas de Carregal e Vixán, Baixa Limia-Serra de Xurés, O Invernadeiro, Fragas do Eume, y Serra da Enciña da Lastra), catorce Zonas de Especial Protección para las Aves (Red ZEPA en Galicia con una superficie total de 71.579 ha.), 5 humedales protegidos RAMSAR (Ría de Ribadeo; Ría de Ortigueira e Ladrado; Lagoa e Areal de Valdoviño; Complexo das Praias, Lagoa e Duna de Corrubedo; Complexo Intermareal Umia-O Grove, A Lanzada, Punta Carreirón e Lagoa Bodeira), cincuenta y nueve espacios designados como Lugares de Importancia Comunitaria (LICs), cinco monumentos naturales (Fraga de Catasós-Lalín, O Souto da Retorta-Chavín-Viveiro, O Souto de Rozabales-Manzaneda, A Costa de Dexo-Mera-Lorbé, As Catedrais-Ribadeo) y tres sitios de interés natural (Cabo Vilán, Cume da Curotiña, Estaca de Bares).
- La Red Natura 2000, creada por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21/05/1992, relativa a la conservación de los hábitats, con la finalidad de salvaguardar los espacios naturales más importantes de Europa, se encuentra en

fase de construcción y discusión. Se compone de zonas especiales de conservación (ZEC) declaradas por los Estados miembros con arreglo a la Directiva hábitats y, de las zonas especiales de protección para las aves (ZEPA) que se designan de acuerdo con la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2/04/1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

73 ESPACIOS NATURALES EN GALICIA: declarados Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales, mediante el Decreto 72/2004, del 2/04 (DOGA nº 69, del 12/04) de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia. Son espacios en los que, por sus valores o interés natural, cultural, científico, educativo o paisajístico, sea necesario asegurar su conservación y no tengan otra protección específica. En estas áreas se podrá seguir llevando a cabo de manera ordenada los usos y las actividades tradicionales que no vulneren los valores protegidos. En el artículo 1º.1. se declaran como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales los espacios naturales que se relacionan en los anexos I y II:

A/ ANEXO I: Zonas propuestas como Lugares de Importancia Comunitaria para formar parte de la Red Natura 2000 (59 LICs).

B/ ANEXO II: Lugares declarados como Zona de Especial Protección para las Aves conforme a la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres.

En el artículo 1º.2. del Decreto 72/2004, de conformidad con el artículo 10.2º. de la Ley 9/2001, del 21/08, de conservación de la naturaleza, los espacios naturales incluidos en la figura de Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales se integran en la Red gallega de espacios protegidos (la Red Natura 2000 en Galicia está constituida por 14 ZEPA y por la propuesta de 59 LICs).

14 ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES:

A CORUÑA (4 zonas ZEPA con una superficie total de 16.224 ha):

- Complejo Litoral de Corrubedo (Ribeira) (971 ha).
- Costa de Ferrolterra-Valdoviño (Ferrol, Narón e Valdoviño) (4.266 ha).
- Costa da Morte / Norte (Cabana de Bergantiños, Camariñas, Carballo, Laxe, Malpica de Bergantiños e Ponteceso) (7.962 ha).
- Ría de Ortigueira e Ladrado (Cariño e Ortigueira) (3.025 ha).

LUGO (4 zonas ZEPA con una superficie total de 15.911 ha):

- Ancares (Cervantes e Navía de Suarna) (12.564 ha).
- Costa da Mariña Occidental (Cervo, O Vicedo, Viveiro e Xove) (2.169 ha).
- Ría de Foz (Barreiros e Foz) (564 ha).
- Ribadeo (Ribadeo e Trabada) (614 ha).

OURENSE (2 zonas ZEPA con una superficie total de 33.029 ha):

- Baixa Limia-Serra do Xurés (Bande, Calvos de Randín, Entrimo, Lobeira, Lobios, Muiños, Quintela de Leirado e Vereá) (31.287 ha).
- Serra da Enciña da Lastra (Rubiá) (1.742 ha).

PONTEVEDRA (4 zonas ZEPA con una superficie de 6.415 ha):

- Illas Cíes (Vigo) (990 ha).
- Complexo Intermareal Umia-O Grove, A Lanzada, Punta Carreirón e Lagoa Bodeira (Cambados, O Grove, Illa de Arousa, Meaño, Ribadumia e Sanxenxo) (2.813 ha).
- Illa de Ons (Bueu) (924 ha).
- Esteiro do Miño (A Guarda e O Rosal) (1.688 ha).

59 LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LICs):

A CORUÑA (16 LICs con una superficie total de 61.157 ha):

- Ortigueira-Mera (3.868 ha).
- Costa Ártabra (7.546 ha).
- Fragas do Eume (9.127 ha).
- Encoro de Abegondo-Cecebre (493 ha).
- Costa da Morte (11.809 ha).
- Complexo Húmido de Corrubedo (9.263 ha).
- Betanzos-Mandeo (1.020 ha).
- Carnota-Monte Pindo (4.674 ha).
- Costa de Dexo (347 ha).
- Estaca de Bares (852 ha).
- Esteiro do Tambre (1.581 ha).
- Monte e Lagoa de Louro (1.096 ha).
- Xubia-Castro (2.074 ha).
- Serra de Careón (6.662 ha).
- Río Anllóns (162 ha).
- Río Tambre (583 ha).

LUGO (17 LICs con una superficie total de 156.347 ha):

- Ancares-Courel (102.562 ha).
- Río Eo (1.003 ha).
- Parga-Ladra-Támoga (4.938 ha).
- A Marronda (1.239 ha).
- As Catedrais (297 ha).
- Carballido (4.828 ha).
- Cruzul-Agüeira (652 ha).
- Monte Faro (2.988 ha).
- Monte Maior (1.247 ha).
- Negueira (4.558 ha).
- Ría de Foz-Masma (643 ha).
- Río Landro (127 ha).
- Río Ouro (109 ha).
- Canón do Sil (5.914 ha).
- Serra do Xistral (22.964 ha).
- Río Cabe (1.787 ha).
- Costa da Mariña Occidental (491 ha).

OURENSE (9 LICs con una superficie total de 118.349 ha):

- Baixa Limia (33.920 ha).
- Macizo Central (46.983 ha).
- Bidueiral de Montederramo (1.984 ha).
- Pena Veidosa (2.321 ha).
- Río Támega (630 ha).
- Veiga de Ponteliñares (160 ha).
- Pena Trevinca (24.894 ha).
- Pena Maseira (5.715 ha).
- Serra da Enciña da Lastra (1.742 ha).

PONTEVEDRA (17 LICs con una superficie total de 38.552 ha.):

- Illas Cíes (990 ha).
- Sistema Fluvial Ulla-Deza (1.633 ha).
- Río Léziz (149 ha).
- A Ramallosa (92 ha).
- Complexo Ons-O Grove (7.607 ha).
- Monte Aloia (783 ha).
- Río Tea (357 ha).
- Baixo Miño (2.871 ha).
- Brañas de Xestoso (1.077 ha).
- Cabo Udra (623 ha).
- Costa da Vela (1.419 ha).
- Gándaras de Budiño (727 ha).
- Illas Estelas (725 ha).
- Serra do Candán (10.699 ha).
- Serra do Cando (5.458 ha).
- Sobreirais do Arnego (1.124 ha).
- Enseada de San Simón (2.218 ha).

II.4. GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

- Es preciso impulsar una política preventiva encaminada a proteger nuestros bosques y especialmente los ecosistemas forestales dada su importancia ecológica, fomentando las buenas prácticas para una gestión sostenible del medio forestal que permita la conservación de la biodiversidad y del paisaje, y resaltar los valores culturales.
- Dedicar mayor atención al cuidado y a la limpieza del monte, y fomentar la educación forestal sostenible en la población, son aspectos que contribuirán a prevenir los incendios forestales.
- La gestión forestal sostenible debe tener en cuenta el criterio paisajístico, aspecto que debe incluirse con carácter general en los planes de ordenación de montes, proyectos de repoblaciones forestales, creación de infraestructuras y otras actividades forestales.

- La estructura minifundista de la propiedad forestal y la escasa sensibilidad de muchos propietarios, son aspectos importantes que es preciso corregir en Galicia mediante la puesta en marcha de medidas incentivadoras diversas y de sensibilización por parte de las administraciones públicas, con la finalidad de mejorar la calidad del paisaje que ofrecen nuestros montes, haciendo especial hincapié en aquellos que están próximos a vías de comunicación muy transitadas cercanas a la población o que albergan espacios de interés natural, ya que en ambos casos serán visitados por muchos ciudadanos para poder contemplarlos.

II.5. RESTAURACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS

- Recuperación de los espacios degradados en Galicia como consecuencia de las actividades extractivas y explotaciones a cielo abierto (carbón, pizarra, granito, etc.), además de llevar a cabo la regeneración ambiental de los vertederos de residuos y la limpieza de los puntos de vertido incontrolado existentes en la geografía gallega.
- La estrategia a seguir con los espacios degradados en Galicia supone la puesta en marcha de las siguientes líneas de actuación:
 - o Identificación e inventario de los espacios degradados existentes en Galicia.
 - o Diagnóstico de cada uno de estos espacios.
 - o Prioridad de intervención, en función de una serie de criterios.
 - o Estimación de un presupuesto global.
 - o Programa de intervención.
 - o Planificación y proyecto de cada uno de los espacios a recuperar.
 - o Ejecución de las obras.
 - o Explotación.

II.6. CALIDAD DEL AIRE

- Vigilancia y control de la calidad del aire, sobre todo en las ciudades y en las proximidades de las grandes industrias y áreas industriales, a través de la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica en Galicia, al objeto de cumplir con la Ley 8/2002, de 18/12, de Protección del Ambiente Atmosférico de Galicia.

II.7. ENERGÍA EÓLICA

- Galicia ha impulsado la puesta en marcha de Parques Eólicos y está en el grupo de cabeza a nivel mundial en producción de energía eólica como energía renovable no contaminante, si bien es preciso minimizar el impacto visual, y evitar la degradación de espacios como consecuencia de la implantación de estas infraestructuras.

II.8. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

- Entre las denuncias que llegan con más frecuencia a los ayuntamientos de Galicia y al Valedor do Pobo, destacan las producidas por ruidos nocturnos que se generan

en las zonas de locales de diversión, que originan conflictos con los vecinos. En estudios realizados por el Prof. Peña y cols. en Santiago de Compostela (1987) y en 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 [en concordancia con estudios realizados en otras muchas ciudades españolas en las que se han puesto de manifiesto niveles de ruido continuo equivalente bastante altos, con valores medios por encima de los 70 dB (A)].

- Una adecuada actuación administrativa por parte de los ayuntamientos de Galicia requiere el conocimiento de la situación en cada zona, para lo cual es preciso 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 facilen en alguna medida su control, de manera que permanezca entre márgenes que puedan considerarse aceptables. Las herramientas para conseguir esta información, son la elaboración de **mapas sonoros** y la realización de **encuestas** dirigidas a obtener la percepción subjetiva del ruido.
- Es preciso aplicar las ordenanzas municipales de ruido, debiendo los locales de diversión cumplir con la normativa acústica. Destacar la normativa estatal (Ley 37/2003, de 17/11, del ruido) y la gallega (la Ley 7/1997, de 11/08, de protección contra la contaminación acústica, recogida en el DOG nº 154, de 20/08/1997, dota a la Comunidad Autónoma gallega de un marco normativo homogéneo para que pueda ser desarrollado y concretado por los municipios a través de Ordenanzas 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).

II.9. AGUAS MARÍTIMAS (RÍAS GALLEGAS)

- Galicia cuenta con una gran riqueza de recursos marinos (pesca, marisqueo y acuicultura, turismo playero) y su explotación es una de las actividades de mayor importancia socioeconómica del litoral gallego, como generador de empleo directo y dinamizador de la actividad industrial y turística.
- La contaminación de las aguas de las rías gallegas se produce como consecuencia de los vertidos de aguas residuales urbanas e industriales que no han recibido ningún tipo de tratamiento, por lo que es preciso disponer de un inventario de vertidos en todo el litoral gallego, conocer el estado actual de la calidad de las aguas de las rías y de las zonas costeras del litoral gallego, así como mejorar y ampliar los sistemas de depuración de las aguas residuales urbanas e industriales.
- Es necesario aunar esfuerzos por parte de todos los colectivos implicados en aras de lograr el saneamiento integral de nuestras rías y en proteger la calidad de sus aguas si queremos mantener la producción y calidad de los cultivos marinos de Galicia. Además del Plan de Saneamiento de Galicia 2000-2015 de Aguas de Galicia de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, cabe destacar

el Plan Básico de Contingencias por Contaminación Marina para la defensa de los recursos pesqueros, marisqueiros, paisajísticos, acuícolas y ambientales de Galicia de la Consellería de Pesca y Asuntos Marítimos de la Xunta de Galicia (elaboró recientemente el Primer Plan de Contingencia por contaminación marina de las rías gallegas), así como la labor que vienen realizando el Centro de Control do Medio Mariño de la Consellería de Pesca y los Centros Oceanográficos de Vigo y La Coruña del Instituto Español de Oceanografía, etc.

- Vigilancia y control de la calidad de las aguas de zonas de baño (playas), tarea que viene realizando la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia desde hace varias décadas a través del Programa de Control Sanitario de las Zonas de Baño de Galicia.
- Evitar que nuestras rías reciban vertidos radiactivos, ya que a largo plazo podría tener consecuencias imprevisibles.

II.10. AGUAS CONTINENTALES

- Recuperación de la calidad de las corrientes fluviales, ejerciendo un mayor control de los vertidos contaminantes, tanto de aguas residuales urbanas como industriales, aplicando el canon de saneamiento.
- Recuperación de la pesca fluvial, a través de una serie de medidas, que tienen como finalidad potenciar la riqueza de la pesca continental en Galicia.
- Vigilancia y control de la calidad de las aguas de zonas de baños y playas fluviales de Galicia, tarea que viene realizando la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia desde hace varias décadas a través del Programa de Control Sanitario de las Zonas de Baño de Galicia.

II.11. ABASTECIMIENTO HÍDRICO

- Si nos atenemos a las directrices comunitarias y al RD 140/2003, de 7/02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de las aguas de consumo humano (BOE nº 45, de 21/02/2003), es preciso mejorar y ampliar en la mayor medida posible las infraestructuras básicas de los abastecimientos hídricos municipales para adaptarse a las nuevas exigencias legislativas, al objeto de proporcionar a la población un agua de calidad y con plenas garantías para la salud de los ciudadanos; lo cual requiere un mayor control de las explotaciones de los sistemas de abastecimiento (ETAPs) en aras a su mayor eficacia.
- Es aconsejable que se sustituyan las acometidas de plomo de las viviendas antiguas donde las haya, que reciben el suministro de agua, al objeto de evitar riesgos para la salud.
- Realizar un inventario de las fuentes públicas existentes en Galicia, recuperando aquellas que puedan proporcionar agua potable a la población; las no recuperables deberán estar señalizadas de forma bien visible con un cartel de agua no potable.
- En los núcleos rurales de población aislados que no disponen de red de

abastecimiento hídrico municipal, es preciso un mayor control sanitario de los manantiales y pozos unifamiliares como fuentes de abastecimiento disponibles más utilizadas habitualmente, al objeto de evitar la aparición de infecciones entéricas.

II.12. SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

- Es necesario mejorar las infraestructuras básicas del sistema de saneamiento, con la finalidad de que contribuya a solucionar de forma eficaz el problema de la eliminación de las aguas residuales, además de implantar en la mayor medida posible un sistema separativo de recogida de las aguas negras o domésticas de las aguas pluviales.
- Evitar los vertidos de aguas residuales urbanas e industriales a los cauces fluviales y al mar, y dotar de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas (EDARs) a aquellos municipios que aún carecen de ellas, ampliar y mejorar aquellas EDARs que lo necesitan y llevar a cabo el mantenimiento adecuado de las mismas al objeto de optimizar su rendimiento y eficacia. En este sentido cabe destacar el Plan de Saneamiento de Galicia 2000 - 2015 de Augas de Galicia de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia.
- Es posible utilizar los lodos de depuradoras de procesos de depuración de aguas residuales urbanas u otras que tengan características tales que justifiquen la aplicación agrícola, una vez analizados en el laboratorio y conociendo las concentraciones de metales pesados, siempre que se ajusten a la legislación vigente en la actualidad [(la directiva 86/278/CEE establece normas generales para regular la utilización de lodos de depuradora; y la resolución de 14/06/2001 de la Secretaría General del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006 (BOE, jueves 12/07/2001)].

II.13. ELIMINACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN EL MEDIO RURAL

- Ampliar en la medida posible el alcantarillado público, haciéndolo accesible al mayor número de entidades de población en las zonas rurales.
- Erradicar la utilización de pozos negros como sistema de eliminación de las aguas residuales en núcleos de población dispersos o aislados que no disponen de alcantarillado público. Hay que buscar soluciones viables y eficaces para pequeñas comunidades, y exigir en estos casos la utilización de un sistema con garantías: aireación prolongada y recirculación de fangos activos, fosa de decantación-digestión seguida de lecho bacteriano, etc. Las autoridades municipales no deben permitir que las nuevas edificaciones no vayan dotadas de un sistema adecuado de evacuación de excretas, lo que no conlleva un coste adicional elevado y sí supondría una gran mejora en las condiciones de saneamiento del medio rural gallego (se evitaría la contaminación de acuíferos y de suelos, malos olores, etc.).

- Adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en la limpieza periódica de las fosas sépticas en evitación de accidentes.

II.14. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS URBANOS

- El nuevo concepto de gestión integral de residuos urbanos, vigente en los países más avanzados, contempla los distintos tipos de tratamientos y destaca la necesidad de profundizar en la complementariedad de procedimientos, con el fin de llegar a una solución global viable y eficiente.
- Hay que impulsar en la mayor medida posible la recogida selectiva de envases ligeros en todos los ayuntamientos de Galicia, intensificar las campañas de información, propiciando la participación activa de toda la población, al objeto de mejorar la separación en origen y facilitar la reutilización y el reciclaje, con el fin de disminuir los materiales que deberán someterse a una recuperación energética (aquellas fracciones que no han sido valorizables por las otras vías habrá que someterlas a una incineración controlada, introduciendo los controles y registros necesarios que garanticen el cumplimiento de las directrices comunitarias, y si es posible con las más exigentes que protejan el medio ambiente y la salud pública).
- Hasta el momento, a través del Subprograma de Clausura de Vertederos de Residuos Sólidos Urbanos que forma parte del Plan General de Adecuación, Sellado e Clausura de Vertederos de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, se han sellado 76 vertederos de residuos urbanos de los 300 existentes en Galicia, si bien es preciso intensificar esta tarea para que dejen de existir lo antes posible, procediendo a su clausura, sellado, seguimiento y control ambiental, revegetación y regeneración ambiental de dichos vertederos, sobre todo teniendo en cuenta el estado actual en el que se encuentran muchos de ellos y el riesgo de contaminación de acuíferos, contaminación atmosférica, impacto visual, etc. (los criterios de las actuaciones de sellado y clausura se establecen de acuerdo con la Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26/04/1999, relativa al vertido de residuos).
- Localización, inventario y erradicación de los vertederos incontrolados de basuras en Galicia. En este aspecto cabe destacar que la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia tiene en marcha un Subprograma de limpieza de puntos de vertido incontrolado, que se enmarca dentro del Plan de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de Galicia.

II.15. PURINES

- Falta de control de los vertidos procedentes de los tanques de purines en el medio rural gallego, problema que está aún sin resolver a pesar de que tenemos soluciones técnicas para ello, sobre todo si tenemos en cuenta el riesgo potencial de contaminación de los pozos de agua de bebida.
- Los agricultores deberán adoptar las precauciones necesarias para el abonado del campo, y mentalizarse que la mejor de las opciones es la utilización de un compost de calidad.

II.16. USO DE PLAGUICIDAS

- Uso racional de los plaguicidas en la agricultura, al objeto de evitar problemas ambientales y sanitarios como consecuencia del uso inadecuado de los mismos por parte de los agricultores que los manejan.

II.17. EMPRESA Y MEDIO AMBIENTE

- La empresa tiene una especial responsabilidad ante el medio ambiente al ser consumidora de recursos, además de fuente de emisiones y residuos; pero también es origen de conocimientos científicos y tecnológicos, así como de positivos impactos socioeconómicos, lo cual llevó a muchas empresas a integrar la política ambiental en las estrategias corporativas adoptando criterios de protección del entorno en la planificación de actividades y toma de decisiones, lo que implica también a las asociaciones empresariales, ya que la protección del medio ambiente en la empresa constituye una responsabilidad corporativa.
- La industrialización de Galicia es compatible con la protección y conservación de su patrimonio natural, siempre y cuando las empresas que emiten residuos gaseosos, líquidos o sólidos, dispongan de las medidas correctoras oportunas que les permitan cumplir con la legislación ambiental actual, debiendo éstas adaptarse antes de octubre del 2007 a la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, que establece una autorización ambiental e integrada (con especial referencia a aquellas industrias e instalaciones que tienen un riesgo potencial mayor de contaminación).
- Las empresas deberán llevar a cabo una gestión de sus residuos (asimilables a urbanos, inertes y peligrosos), fomentar el reciclaje (plásticos, cartones, metales, etc.), siendo necesaria una adecuada gestión de los residuos peligrosos (existen gestores autorizados que se encargan de su recogida).
- Es preciso que la Administración, estableciendo criterios racionales, potencie las ayudas y subvenciones a la industria que se esfuerza en la tarea de proteger el medio ambiente y cumple con la legislación vigente, de la misma forma que aquellas que incumplen y contaminan tienen que pagar sus impuestos (impuesto de la contaminación atmosférica, canon de vertido, etc.) teniendo en cuenta el principio comunitario de “quien contamina, paga”.
- Es preciso atraer hacia Galicia proyectos empresariales de protección y mejora ambiental: de fabricación de equipos tecnológicos para reducir la contaminación, de transformación de residuos, etc.
- La tendencia actual de las empresas gallegas que cuidan su imagen ecológica y quieren ser competitivas en el mercado actual es la implantación de SGMA (ISO 14001 y EMAS 2000), integrando la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales.

II.18. EDUCACIÓN AMBIENTAL

- Es necesario trabajar en la concienciación de la sociedad, educando en valores ambientales y en el respeto a la naturaleza, con la finalidad de que los ciudadanos adquieran un mayor compromiso ético con la protección y conservación del medio ambiente y participen activamente. La formación y educación ambiental, constituyen instrumentos básicos para alcanzar los objetivos de la protección ambiental y son piezas clave sobre las que debe asentarse una política ambiental eficaz de carácter preventivo.
- La puesta en marcha de un programa de educación ambiental en Galicia, precisa de un marco común (uniformidad de criterios de actuación consensuados), que haga posible una estrategia conjunta con las líneas de actuación prioritarias de educación ambiental a desarrollar en la Comunidad gallega, en la que participen los organismos de la Xunta de Galicia con competencias en el tema, así como otras instancias (universidades, ayuntamientos, municipios, entidades, fundaciones, movimientos ecologistas, etc.), en la procura de una incidencia en la escuela y en la población, en aras de conseguir entre todos los gallegos, proteger y conservar una Comunidad con una riqueza natural muy diversa, además de contribuir a mejorar la calidad de vida y la salud del planeta y de la población. Entre esas acciones/actividades a desarrollar e impulsar en Galicia, cabe destacar las siguientes:
 - o Información ambiental (fácil acceso del público a la información ambiental, de acuerdo con la directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 28/01/2003).
 - o Disponer de espacios de exposiciones e interpretación así como otras infraestructuras y equipamientos de interés ambiental y dotarlas adecuadamente.
 - o Formación ambiental de educadores y técnicos en educación ambiental, de funcionarios y responsables políticos, de universitarios y de especialistas.
 - o Educación y formación ambiental de la juventud y de la población: participación ciudadana.
 - o Programas educativos, producción de materiales didácticos y generación de contenidos.
 - o Cooperación y coordinación en diferentes ámbitos.
 - o Evaluación del programa de educación ambiental.

II.19. AGENDA 21 LOCAL APLICABLE A LA GESTIÓN MUNICIPAL: COMPROMISO DE ADHESIÓN DE LOS AYUNTAMIENTOS A LA CARTA DE AALBORG

- La Agenda 21 Local busca convertir la auditoría ambiental en la herramienta clave y en el punto de partida de desarrollo de estas agendas por parte de los municipios, para lo cual se deberán establecer estrategias ambientales por encima de un enfoque sectorial y se potenciará el desarrollo local hacia el aprovechamiento sostenible de los recursos.

- Que los ayuntamientos gallegos (que aún no lo han hecho en su gran mayoría), adquieran el compromiso de adhesión a la Carta de Aalborg e inicien el desarrollo de la Agenda 21 Local, llevando a cabo como primer paso un diagnóstico ambiental. Es necesario un trabajo sistematizado y de forma conjunta que contribuya a la sostenibilidad de Galicia, además de implicar y comprometer a las distintas administraciones (la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, a través del Centro de Desenvolvemento Sostible, desde el año 2001 está fomentando y cofinanciando en un 70 % la implantación de las Agendas 21 Locales en los ayuntamientos gallegos y mancomunidades como experiencias piloto para extender el modelo a los ayuntamientos de Galicia).

II.20. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

- Llevar a cabo un diagnóstico ambiental en los municipios, comarcas y mancomunidades de Galicia, con la finalidad de conocer en profundidad cuál es la situación real existente de la que se parte, con la finalidad de adoptar las medidas correctoras pertinentes en cada caso que permitan corregir las deficiencias detectadas.
- La realización de un diagnóstico ambiental conlleva analizar entre otros los siguientes aspectos:
 - o Inventario industrias potencialmente contaminantes.
 - o Datos de la calidad del aire atmosférico.
 - o Elaboración de un mapa sonoro y un estudio psicosocial como herramientas imprescindibles de prevención y lucha contra el ruido.
 - o Mapa abastecimiento: zonas abastecidas, tipo de red, calidad del abastecimiento, parámetros de calidad del agua bruta y agua tratada, eficacia de las ETAP.
 - o Localización de puntos de vertidos de aguas residuales urbanas e industriales, sistemas de tratamiento utilizados.
 - o Mapa de localización de vertidos incontrolados de basuras, vertederos, recogida.
 - o Etc.

II.21. RECURSOS ESCASOS PARA AFRONTAR LA RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

- Los ayuntamientos de Galicia disponen de recursos escasos para afrontar la resolución de problemas ambientales, de ahí la necesidad de dotar cuanto antes de contenido y presupuestos adecuados a las concejalías de Medio Ambiente, además de personal técnico especializado para que puedan llevar a cabo una gestión ambiental eficaz.
- Es preciso que se intensifiquen las ayudas destinadas a la protección y mejora del medio ambiente procedentes de Fondos Comunitarios, del Estado español y de la propia Xunta de Galicia. La ayuda comunitaria al sector medioambiental español en el período 2000-2006 prevé un total de 13.823 millones de euros (de los cuales 8.414 provendrán de los Fondos Estructurales y 5.409 de los Fondos de Cohesión,

destinados estos últimos, a cofinanciar proyectos de medio ambiente (residuos, abastecimiento, saneamiento, depuración de aguas residuales, etc.).

- Es necesario que exista mayor colaboración y coordinación entre los ayuntamientos de Galicia y las administraciones públicas (central, autonómica y provincial), con independencia de la ideología política que sustente cada gobierno, al objeto de poner en marcha estrategias y/o planes de actuación conjuntos en temas diversos (parques eólicos, contaminación acústica, antenas móviles, líneas de alta tensión, abastecimiento, saneamiento, vertidos, recogida selectiva, transportes, urbanismo, hábitat rural, parques naturales, etc.) abandonando localismos e intereses personales, y poniéndose de acuerdo para solucionar problemas comunes.

II.22. EL FUTURO DE GALICIA ANTE EL RETO AMBIENTAL DEL SIGLO XXI

- Es necesario impulsar y cultivar la defensa del medio ambiente, fomentando una ética ambiental que contribuya a crear una nueva conciencia social en las generaciones jóvenes que se traduzca en un mayor nivel de compromiso de los agentes socioeconómicos y de la ciudadanía con el medio ambiente.
- Es imprescindible establecer un conjunto de instrumentos y medidas para que la política ambiental integrada en la política socioeconómica, disponga de los medios y recursos necesarios destinados a la corrección de los riesgos ambientales, lo cual implica contar con la voluntad y el apoyo de los líderes de la comunidad, especialmente la de aquellos 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 y eficaz gestión ambiental. En la medida que logremos mejorar la gestión ambiental en sus múltiples facetas contribuiremos a mejorar la salud ambiental de nuestra tierra, y con ello las condiciones de vida y la salud de los gallegos.
- Galicia tiene un enorme potencial ambiental que es preciso salvaguardar, lo cual sólo será posible con el compromiso y el esfuerzo solidario de todos los gallegos, ya que el medio ambiente es un patrimonio común que no tiene fronteras, y su protección y conservación es una tarea de responsables políticos, empresarios, educadores, científicos, profesionales, ecologistas, medios de comunicación y población civil, en aras de conseguir un medio ambiente saludable y sostenible para todos los gallegos.

Que así sea. Las generaciones venideras lo agradecerán.

LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CIUDAD DE LEÓN

Prof. Dr. Eduardo García Ortiz

Catedrático de Escuela Universitaria de Física Aplicada de la Universidad de León.

Hoy en día el ruido ha pasado a considerarse como uno de los contaminantes ambientales que debe tenerse en cuenta en toda planificación que contemple la salud, el bienestar y la calidad de vida, como uno de los objetivos a conseguir simultáneamente con el desarrollo económico y social.

En las ciudades, en consecuencia, el tratamiento que se le debe dar al ruido es el de un contaminante urbano, y, como tal, integrado en los mecanismos municipales de protección del medio ambiente. La lucha contra el ruido en el ámbito urbano ha adquirido una gran importancia, y a ella es preciso dedicar medios técnicos y humanos mediante actuaciones integrales, que entendemos deben englobar diversas acciones coordinadas entre sí.

De esta forma, se puede diseñar una estrategia que, al menos, y a grandes rasgos, debería comprender:

- Evaluar la distribución de los niveles sonoros en la ciudad, en el espacio y en el tiempo, estableciendo una distribución a lo largo del día y de la noche, por medio de índices acústicos. Esto implica, como es lógico la confección de mapas acústicos al efecto.
- Dicha evaluación debería contener la caracterización de las zonas y los focos de ruido más significativos.
- Planificación de estudios específicos según las zonas y focos de ruido más importantes.
- Adopción de medidas para mejorar las situaciones detectadas.

Estas actuaciones, como es lógico, han de ser ejecutadas de forma complementaria y sin plazos a término, ya que la ciudad es algo en constante evolución, por lo que las planificaciones y puesta en práctica de medidas a adoptar deben ir adaptándose de forma continua en el tiempo.

En concreto, detallaremos en primer término, si bien de forma resumida, las actuaciones que nuestro Laboratorio de Acústica Aplicada ha venido desarrollando en el ámbito de la ciudad de León:

I/ CONFECCIÓN DE MAPAS ACÚSTICOS

- En 1995 se finalizó la confección del *1^{er} Mapa Acústico de la ciudad de León*.
- *En abril de 2001 se presentó el 2º Mapa Acústico de León, actualización del anterior.*

Los aspectos más importantes de estos Mapas son los siguientes:

- Mapa acústico de la ciudad por cuadrículas (100 x 100 m). Un total de 916 puntos en período diurno y 544 en período nocturno.
- Mapa acústico de la ciudad por redes viarias. 88 calles y 408 puntos de medición.
- Mapa acústico las dos zonas de la ciudad donde se localiza una gran concentración de locales de ocio nocturno.
- Introducción al análisis acústico del entorno de los Centros Sanitarios.
- Mapa acústico del entorno de los Centros escolares de la ciudad.

En cuanto a conclusiones, indicamos sólo una mínima parte de las mismas:

- Los niveles diurnos no pueden considerarse globalmente altos, con un 30,5 % de la superficie de cuadrículas por encima de 65 dB (A) de Leq. Sin embargo, en el período nocturno, estos niveles acústicos son excesivos, superándose los 55 dB (A) en el 60,4 % de la zona.
- La regulación mediante semáforos debe ser objeto de consideración permanente. La construcción de glorietas, rotondas o plazas de entrada libre, tendrían un efecto sumamente beneficioso.
- En el mismo sentido que lo anterior, tendría repercusión positiva la ordenación de tráfico mediante vías de sentido único, el control de las motocicletas, y, por supuesto la ampliación de zonas peatonales.
- Es deseable la solución a corto plazo de dos problemas que presenta nuestra ciudad, desde el punto de vista viario; el primero, el cierre de la Ronda de circunvalación; el segundo, los accesos al Campus universitario, si bien ha mejorado recientemente.
- Finalmente, un trato especial merecen las noches de jueves, viernes y sábado, especialmente en el Casco Antiguo, donde la necesidad de acciones globales es de suma importancia.

II/ CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE AISLAMIENTOS ACÚSTICOS, TRANSMISIÓN DE RUIDO Y DE VIBRACIONES

Desde 1996, y hasta la fecha se vienen elaborando para el Ayuntamiento de León informes técnicos sobre la caracterización de aislamientos acústicos a ruido aéreo, así como análisis de transmisión de ruido y de vibraciones, mediante la firma de los correspondientes Convenios. Estos Convenios se dirigen fundamentalmente a comprobar la entidad del aislamiento acústico en los establecimientos susceptibles de originar niveles sonoros de entidad.

Además, y tal como se ha mencionado, igualmente se comprueba las transmisiones de ruido y vibraciones en casos de especial solicitud por parte de la entidad municipal.

Su desarrollo ha permitido conseguir la mejora en las condiciones acústicas de aquellos establecimientos, así como mantener la exigencia del cumplimiento de la normativa municipal.

III/ CONTROL DE LIMITADORES ACÚSTICOS

Por otra parte, desde 1998, nuestro Laboratorio de Acústica realiza el control y verificación

de los limitadores acústicos instalados en establecimientos con equipo de reproducción sonora, al objeto de mantener, mediante su correcto funcionamiento, unos niveles de emisión que se mantengan dentro de límites aceptables.

IV/ APROBACIÓN DE NUEVA ORDENANZA

En junio de 2003 se publicó la nueva Ordenanza sobre Ruido y Vibraciones, en cuya parte técnica colaboró de manera importante este Laboratorio. Entre otras, y a modo de ejemplo, se indican a continuación algunos aspectos relevantes:

- Catalogación de los establecimientos según sus licencias y horarios a efectos de exigencia en aislamientos.
- Mantenimiento de la necesidad de los limitadores acústicos.
- Se detalla la declaración de ZAS, procedimiento y efectos.
- En lo relativo a licencias, se especifican los niveles de emisión que deben contemplarse en los estudios y proyectos.
- Exigencia de evaluación previa y certificación para nuevos emplazamientos urbanísticos y nuevas edificaciones.
- Obligación de certificación de aislamientos acústicos previo a la licencia de ocupación y apertura de establecimientos.

V/ ESTUDIO DE SECTORES ESPECÍFICOS

- *Análisis de talleres electromecánicos*

A lo largo de 2003 y 2004 se desarrolló un completo estudio sobre este sector en nuestra ciudad, lo que permitió un buen conocimiento de las características acústicas de su actividad y de las instalaciones y maquinaria empleadas, así como de su repercusión en viviendas afectadas por los talleres.

Se confeccionó una base de datos con un total de 155 establecimientos, de los cuales 42 fueron analizados de forma exhaustiva.

- *Estudio de locales de ocio*

De igual forma, durante 2003 y 2004, se ha llevado a cabo un estudio sobre locales de ocio nocturno, que contiene una base de datos de este tipo de locales, radicados principalmente en las zonas más características de la ciudad, englobadas en el denominado "Casco Antiguo", con un total de 358 establecimientos.

Dicha base de datos enlaza con otras dos, específicas sobre aislamientos acústicos a ruido aéreo y control de limitadores, respectivamente, de manera que, puede conocerse la situación acústica de cualquiera de los 116 establecimientos en los que se han realizado medición de aislamientos y/o disponen de limitador acústico.

Con los resultados de este estudio, el Ayuntamiento de León dispone de una herramienta, actualizable permanentemente, que le suministra un conocimiento completo de este sector, considerado como el más problemático desde el punto de vista acústico en período nocturno.

Reseñamos a continuación otras actuaciones ya previstas a corto plazo:

- *Control automático de limitadores acústicos vía módem*

En fase de adjudicación a una empresa al efecto, la instalación de este sistema, permitirá un control más eficaz y rápido de las emisiones debidas a los equipos musicales de los establecimientos que dispone de este tipo de licencia.

- *Estudio para declaración de ZAS*

La realización de este estudio, dedicado a la posible implantación de ZAS para el casco antiguo de la ciudad, con las importantes consecuencias que ello supondrá en caso de declaración positiva, sólo se encuentra pendiente de la aprobación de los presupuestos de nuestro Ayuntamiento.

Finalmente, nos permitimos plantear otras propuestas para un próximo futuro, a muy corto plazo:

- *Realización de encuesta acústica al mayor nivel entre la población de la ciudad.*
- *Confección de mapa acústico adaptado a los planteamientos de la Directiva 2002/49/CE, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, y Ley del Ruido 37/2003, de 17 de noviembre, y legislación que se espera de próxima aparición.*

Si unimos a estas actuaciones previstas, el mantenimiento de la verificación de aislamientos acústicos, así como de la transmisión de ruido y vibraciones, y el pleno cumplimiento de la ordenanza municipal antes indicada, creemos que el ambiente acústico de la ciudad de León mejorará de forma sustancial, y, con ello, la calidad de vida de sus ciudadanos.

Laboratorio de Acústica Aplicada - Universidad de León
www3.unileon.es/lab/acustica
dfqego@unileon.es

LA CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA EN LA CIUDAD DE LEÓN

David Fernández del Río

Inspector Técnico de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de León.

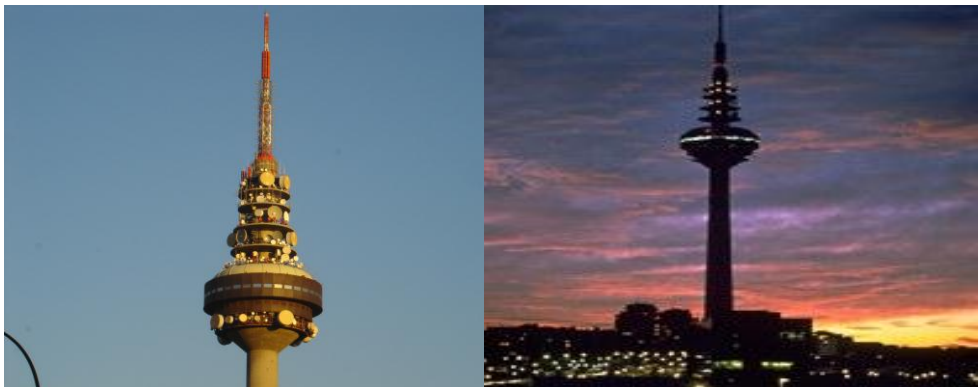
Como consecuencia del enorme proceso de liberalización de las telecomunicaciones en éstos últimos años y el acelerado desarrollo del sector de las telecomunicaciones, los aspectos regulatorios alcanzan una especial relevancia como parte fundamental de la entrada de nuestro País en la sociedad de la Información.

Evidentemente éste proceso de liberalización y apertura a la competencia en el sector, ha dado lugar, a la aparición de un gran número de operadores de redes y de servicios de telecomunicaciones, los cuales necesitan desplegar infraestructuras para alcanzar a los usuarios, destinatarios de los servicios que prestan.

Éste despliegue ha llevado a ocupar, carreteras, autovías, autopistas y del mismo modo suelo e infraestructuras de las ciudades. En éste sentido los ayuntamientos como corporaciones locales próximas al ciudadano, se han convertido en las administraciones que han tenido que gestionar, dentro de sus competencias y con las herramientas disponibles (Planes de Urbanismo y Ordenanzas Municipales) éstos despliegues, lo cual no es novedoso para ellos, ya que lo han venido haciendo durante décadas con otras redes de suministro de servicios públicos.

Tanto los operadores que despliegan sus servicios mediante cable o fibra, y que han ocupado el subsuelo municipal, como los operadores de redes de radiocomunicación que han ocupado el “vuelo” de los municipios, han propiciado que las corporaciones locales tuvieran que adecuarse a éste nuevo entorno, incrementando sus niveles de gestión y por lo tanto de actividad (concesión de licencias de obra, revisión de proyectos técnicos, etc.).

Hay que se conscientes de que en la actualidad servicios como la televisión por satélite, Internet, y un conjunto de teleservicios basados en la banda ancha (tele-enseñanza, telemedicina, tele-ocio, banca en casa) están o estarán, disponibles en un corto periodo de tiempo y van a ser demandados por un gran número de ciudadanos.



La regulación, de todos los nuevos servicios, que utilicen el espectro radioeléctrico para su funcionamiento y que vayan surgiendo con el paso del tiempo, permitirá un máximo aprovechamiento del mismo (planificación) y su posterior monitorización, inspección y control, consiguiendo de éste modo, la vigilancia sistemática y rigurosa de las emisiones radioeléctricas existentes y por otra parte totalmente necesarias para su correcto funcionamiento.

Sin embargo, en múltiples ocasiones, la aprobación de ordenanzas municipales, que tendrían como finalidad, el conseguir un despliegue racional y armónico de la red de telefonía móvil dentro de su ámbito de aplicación y así mismo, proporcionar conforme al principio comunitario de desarrollo sostenible, un elevado índice de protección del medio ambiente, adaptando las instalaciones de telefonía al paisaje urbano y rural, han motivado en algunos supuestos la paralización del desarrollo de la red, con el consiguiente perjuicio para los usuarios del servicio.

Los casos, que en la actualidad se suelen dar en ayuntamientos son tres:

1. Municipios, donde existen ordenanzas regulando las infraestructuras de radiocomunicación pero que, ante el efecto negativo que tendría sobre la implantación de red su ejecución, no se aplican. En estos casos ni la administración local aplica la ordenanza ni concede las licencias, con lo que el operador se ve imposibilitado a legalizar su situación y por otra parte el ayuntamiento sigue teniendo la presión de los ciudadanos.
2. Municipios donde la ordenanza se aplica parcialmente. Existen municipios donde las antenas de telefonía se están apagando y desmontando, sólo bajo determinadas circunstancias y en determinados emplazamientos, en general son aquellas instalaciones de telefonía que han sido objeto de especial atención por los ciudadanos o prensa.
3. Municipios donde aún no hay ordenanzas y los planes generales de ordenación no contemplan éste tipo de Infraestructuras, permaneciendo en estado de moratoria, hasta su aprobación o adaptación. En ésta situación existe una parada que no permite al operador realizar ningún movimiento.

La situación de todos estos casos es la paralización de las instalaciones o la situación ilegal, desde el punto de vista urbanístico, de las mismas.

Desde el Ayuntamiento de León y conociendo tanto las circunstancias favorables como las desfavorables de la implantación de infraestructuras de radiocomunicación en otros municipios, se ha aprobado con fecha de 4 de Agosto de 2004 la “Ordenanza Municipal reguladora de la instalación y funcionamiento de infraestructuras de radiocomunicación”, en la cual y en base a la escasa competencia municipal al respecto, se regulan las infraestructuras de redes de telefonía móvil accesible al público y otros servicios de telefonía móvil como: antenas e infraestructuras de radiodifusión y televisión; instalaciones radioeléctricas de redes públicas fijas con acceso vía radio y radioenlaces e instalaciones de radiocomunicación para uso de entidades privadas.

Cabe reseñar aquí, que el control de las emisiones radioeléctricas no es competencia municipal, pero debido a la alarma social, producida por estas instalaciones y con el afán de tener un control total y sistemático de todas éstas infraestructuras instaladas en el municipio, se han venido realizando de forma regular mediciones de emisiones electromagnéticas en todas ellas. Éstas mediciones se están realizando, mediante un convenio suscrito entre el Excmo. Ayuntamiento y la Universidad de León.

Se han realizado hasta la fecha, vía éste convenio, mediciones en un total de 31 estaciones base de telefonía móvil instaladas en la ciudad, en cada una de las cuales se han ejecutado alrededor de 9 posiciones de medida lo cual nos lleva a un total de 279 mediciones, resultando todas ellas por debajo de los niveles marcados por la legislación nacional vigente al respecto (R.D. 1066/2001 y la Orden del Ministerio de Ciencia y Tecnología CTE/23/2002).

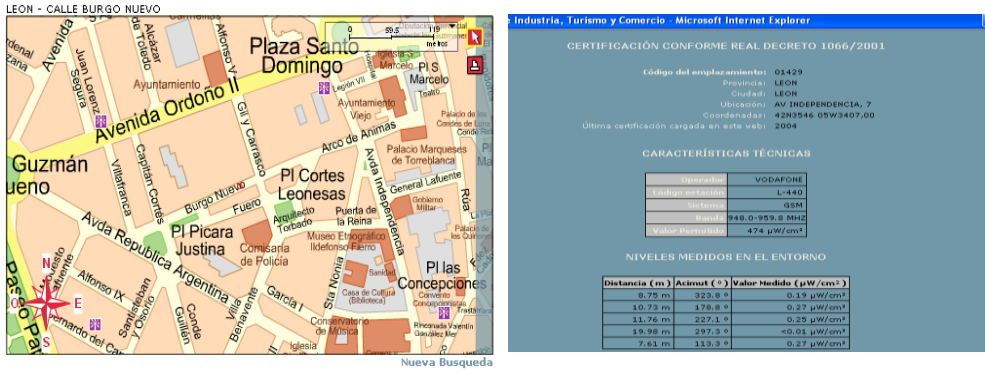
En relación, a los denominados puntos sensibles, en los que según el Decreto 267/2001 de 29 de noviembre de la Junta de Castilla y León, los niveles de emisión deben de minimizarse en un 25%, cabe reseñar, que de igual modo se están realizando mediciones de emisiones radioeléctricas. Hasta el momento se llevan ejecutadas 261 mediciones correspondientes a 29 puntos de medida, todas las cuales se encuentran por debajo de los niveles marcados como de referencia en la legislación en vigor.

Así mismo, desde el Ayuntamiento se está realizando tanto un registro general de antenas de telefonía móvil, en el que quedarán definidas de forma clara e inequívoca, las características de cada una de ellas, como un mapa de situación de las mismas, a fin de incrementar el control existente sobre éste tipo de Infraestructuras.

The image displays a software interface for recording electromagnetic emission measurements. On the left, a form titled 'SITUACIÓN / DIRECCIÓN' for 'C/ SAN PEDRO, 17' contains fields for 'OPERADOR' (AENA), 'CÓDIGO DE LA ESTACION' (CUB88), 'CÓDIGO DE MICROCELULAR', 'TIPO DE SISTEMA' (GSM-1800), 'FRECUENCIA DE TRANSMISIÓN (MHz)' (1805-1800), 'Nº DE SECTORES' (3), 'COORDENADAS GEOGRÁFICAS' (42.681835, -84.051285), 'EMPLAZAMIENTO COMPARTIDO' (NO), 'PTOS SENSIBLES EN UN RADIO-100M' (NO), 'ACCESO RESTRINGIDO' (SI), and 'FECHA DE REALIZACIÓN DE LA MEDIDA' (08/07/2004). A central panel shows 'Nº DE PUNTOS MEDIDOS' (7) and a table of measurement points (PTO 1 to PTO 10) with values for 'DISTANCIA AL SOPORTE' (2), 'ALMUT (m)' (293), 'HORA DE INICIO DE MEDIDA' (17:55), 'NIVEL DE REFERENCIA (µW)' (50.41), 'NIVEL DE DECISIÓN (µW)' (26.33), and 'VALOR OBTENIDO (µW)' (2.48). On the right, a map titled 'MAPA GENERAL DE ANTENAS LEÓN' shows the city's antenna network with various colored circles indicating measurement points. A small logo for 'Ayuntamiento de León' is visible at the bottom.

Es importante conocer, del mismo modo que el plan de inspección del Ministerio realizado este año, ha comprobado, que todas las mediciones de niveles de emisiones radioeléctricas reflejadas en las certificaciones, así como los valores contrastados de las mismas, están muy por debajo de los valores de referencia marcados en el RD 1066/2001.

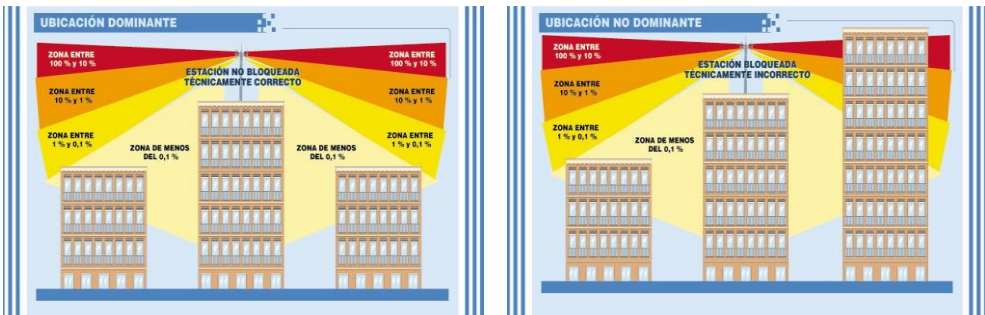
Éstas mediciones se pueden comprobar consultar en la pagina Web http://www.setsi.mcyt.es/movil/top_mov.htm



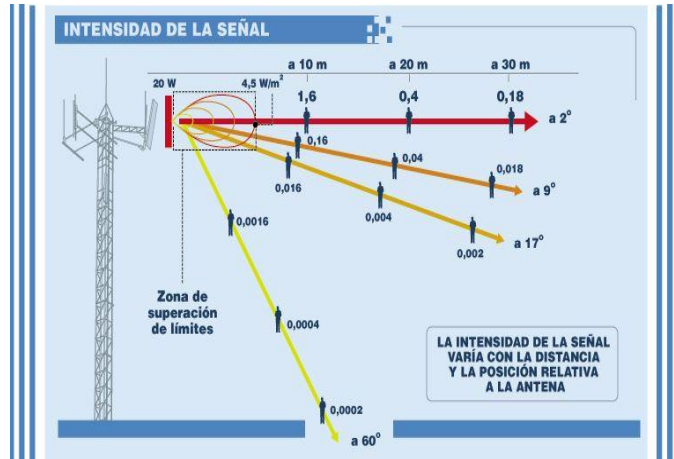
Por otra parte, y como exigencia establecida en la Ordenanza Municipal en su Artículo 3 establece que cada uno de los operadores de telefonía móvil estarán obligados a la presentación ante el Ayuntamiento de un plan de implantación que contemple el conjunto de todas las instalaciones radioeléctricas existentes y previstas en el término municipal, de éste modo se están revisando todos y cada uno de ellos para observar su adecuación o no a los requisitos marcados en la cita ordenanza municipal. Cabe reseñar que el contenido de estos planes de implantación es totalmente confidencial para no entrar en contra de la libre competencia entre operadores.

Como aspectos técnicos a reseñar, en los que se basan las infraestructuras de radiocomunicación, atendiendo tanto a su instalación como a su despliegue de red, se pueden destacar los siguientes:

1. La potencia disminuye rápidamente con la distancia.
2. A frecuencias más altas, la atenuación de la potencia con la distancia es aún mayor.
3. Los elementos del entorno influyen en la propagación, provocando mayor reducción de los niveles de potencia.



4. Las antenas directivas, como las utilizadas en telefonía móvil, emiten distinta densidad de potencia en distintas direcciones, reduciendo la potencia en zonas próximas por debajo de la altura de la antenna.



5. La predicción exacta de los niveles de potencia en cada punto es muy compleja, dada la variedad de fenómenos que intervienen en la propagación de ondas.

Para finalizar, me gustaría enviar un mensaje de tranquilidad a la población, en el sentido de que por parte del Ayuntamiento de León, se están y estarán comprobando y controlando todas y cada unas de las instalaciones de radiocomunicación instaladas en la ciudad. Siendo en todo momento conscientes de la preocupación ciudadana ante éstos sistemas que son ya para muchos indispensables y lo serán para todos, en un período relativamente corto de tiempo.

Relación de páginas Web de interés:

- www.coit.es
- www.gea-es.org/gea_home.html
- www.setsi.mcyt.es
- www.grn.es/electropolucio/Ordenanza.htm
- www.who.int/peh-emf
- www.icnirp.org
- www.msc.es/salud/ambiental

- www.sociedadmovil.com
- www.ies.es/teleco
- http://www.setsi.mcyt.es/movil/top_mov.htm

LA RECOGIDA SELECTIVA EN LEÓN: IMPORTANCIA DE LA COLABORACIÓN CIUDADANA

David Gustavo López García

Técnico de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de León.

REDUCIR, REUTILIZAR y RECICLAR son los tres principios fundamentales para la gestión de residuos que establece el V Programa de Acción de la Unión Europea y toda la normativa y disposiciones aplicables:

- Directivas Comunitarias 94/62/CE y 2004/12/CE.
- Ley 10/1998, de Residuos.
- Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000-2006).
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006).
- Plan de Residuos Urbanos y Residuos de Envases de Castilla y León (2004-2010).

REDUCIR

Partiendo del principio de que **el mejor residuo es el que no existe**, para conseguir cumplirlo es necesario, entre otras actuaciones:

- Alargar la vida útil de los objetos.
- Evitar la adquisición de objetos de usar y tirar.
- Evitar envases y envoltorios innecesarios.
- Llevar la propia bolsa de la compra.

OBJETIVOS DE REDUCCIÓN:

El **Plan Nacional de Residuos** establece los siguientes objetivos principales:

- En 2002 haber reducido la generación de residuos por persona al nivel de 1996.
- Reducción anual del 1,15 % por persona, hasta 2006.

El **Plan de Residuos de Castilla y León** también fija un objetivo ambicioso:

- En 2007 haber conseguido que la generación de residuos por persona se haya reducido entre un 4 y un 8 % con respecto a 1998.

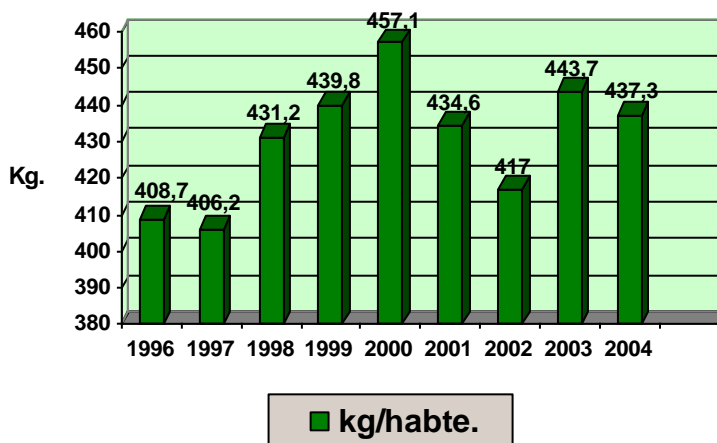
SITUACIÓN ACTUAL

En Castilla y León los ratios de generación de residuos se hallan todavía lejos de los objetivos pretendidos. En el municipio de León, sin embargo, aunque tampoco se han logrado hasta la fecha, se detecta una evolución favorable: en 2002 el ratio de generación de residuos por habitante sólo superó en un 1,9 % al de 1996 y, aunque en el año 2003 el mismo ratio superó en un 3 % al de 1998, los datos del año 2004 (437 Kg/habte.) apuntan la posibilidad de alcanzar la reducción mínima del 4 %, con respecto a 1998, fijada para 2007 por el Plan de Residuos de Castilla y León. En la tabla y gráfico adjuntos se recoge la situación descrita.

TERRITORIO	Kg. GENERADOS POR HABITANTE Y AÑO				VARIACIÓN 2003/1998
	1996	1998	2002	2003	
CASTILLA Y LEÓN	370	383	409	416	+ 8,6 %
MUNICIPIO DE LEÓN	409	431	417	444	+ 3,0 %

Fuentes: Plan de Residuos de Castilla y León y Concejalía de Limpieza del Ayuntamiento de León.

EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS,
POR HABITANTE Y AÑO, EN EL MUNICIPIO DE LEÓN



REUTILIZAR

Reincorporar al ciclo de consumo determinados objetos de los residuos urbanos permite alargar la vida útil de los mismos y supone un ahorro de recursos naturales. Con este propósito, la Ley 10/1998, de Residuos, establece que la Administración General del Estado integrará los respectivos planes autonómicos y fijará objetivos específicos de reducción, **reutilización**, reciclado y valorización de residuos, lo cual ya se ha comenzado a tener en cuenta en la elaboración de los primeros planes:

- El **Plan Nacional de Residuos Urbanos** (2000-2006) establece para el año 2004 objetivos de reutilización de envases de vidrio para bebidas y, con carácter experimental, los fija entre un mínimo del 15% para los de vino y un máximo del 70% para los de cerveza.
- El **Plan de Residuos de Castilla y León** (2004-2010) sólo fija objetivos de recuperación entre un 30 y un 60% para medicamentos. En lo demás propone el fomento de los mercados de productos recuperados.

ACTUACIONES EN EL MUNICIPIO DE LEÓN

Para promover la reutilización de objetos usados, el Ayuntamiento de León viene favoreciendo las siguientes actuaciones:

- Apoyo al rastro dominical y a los mercadillos semanales.
- Apoyo al Proyecto U.R.R.A.C.A. (Uso Racional de los Residuos Arrojados a los Contenedores Azules), para la recuperación de libros, revistas y documentos impresos.
- Gestión para un segundo uso de objetos depositados en los Puntos Limpios, principalmente voluminosos y componentes de electrodomésticos y de equipos electrónicos.
- Recogida domiciliaria de enseres y gestión para un nuevo uso de los mismos.

RECICLAR

La Ley 10/1998, de Residuos, define la palabra reciclado: "Transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía". Asimismo, la citada Ley, junto con la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases, han sido punto de partida para el Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000-2006), cuya estrategia principal se basa en incrementar los niveles de reutilización y reciclado de los residuos, lo cual considera fundamental para economizar recursos y lograr un desarrollo sostenible con alto nivel de protección del medio ambiente. En el cuadro que título *Ventajas ambientales del reciclaje* se resumen los datos más usuales sobre el ahorro de recursos que se consigue mediante la fabricación de objetos a partir de productos reciclados.

VENTAJAS AMBIENTALES DEL RECICLAJE

MATERIAL RECICLABLE	AHORRO POR TONELADA RECICLADA
PAPEL	- 14 árboles de 20 años - 300 m3 de agua - 5.000 kwh (equivalentes a la energía producida por 1.300 kg. de petróleo)
VIDRIO	- 1.240 kg. de calcín (sílice, cal, sosa, etc.) - 374 kwh (equivalentes a la energía producida por 100 kg. de petróleo)
PLÁSTICO	- 2 toneladas de petróleo (materia prima)
ALUMINIO	- 4.000 kg. de bauxita (materia prima) - 40.000 kwh (equivalentes a la energía producida por 10.714 kg. de petróleo)
HOJALATA	- 1,5 toneladas de hierro - 0,5 toneladas de carbón de coque (capaces de generar 1.523 kwh)
MATERIA ORGÁNICA	De cada tonelada podrían obtenerse: - 250 kg. de compost (1) o bien - 280 kwh, a partir del biogás (energía producida por 74 kg. de petróleo)

(1) El dato de proyecto para el CTR de la provincia de León es de 600 kg.

En el siguiente cuadro, *Composición de los residuos generados en el municipio de León*, se indica cómo están constituidos porcentualmente los residuos de León y el número de toneladas anuales (datos de 2004) que se generan de cada componente. La comparación que en el mismo cuadro se establece con la composición media de los residuos generados en España y en Castilla y León, respectivamente, demuestra la gran similitud que existe entre todos ellos, si bien los de León tienen un porcentaje más alto de productos celulósicos (papel y cartón, fundamentalmente), lo cual puede explicarse por el carácter casi exclusivamente urbano de estos residuos frente a un componente rural de cierta importancia en los globales de España y de la Comunidad Autónoma. Por el contrario, la menor generación de residuos orgánicos en León precisa un análisis más complejo, que pasaría por conocer el modo en que se han realizado las respectivas caracterizaciones de residuos.

COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS DEL MUNICIPIO DE LEÓN

COMPONENTE	COMPOSICIÓN RESIDUOS EN %			TM. AÑO 2003 GENERADAS EN MUNICIPIO LEÓN
	España (1)	C. y León (2)	León (3)	
Celulósicos	21	18	24	14.809
Vidrio	7	8	10	6.170
Plástico	11	11	8	4.936
Brick	-	-	1,5	926
Metales	4	5	2	1.234
Textiles	1	4	1,5	926
Voluminosos	-	-	2	1.234
Materia orgánica	44	39	38	23.448
Varios no recuperables	12	15	13	8.022
TOTAL	100	100	100	61.705

(1) Datos del Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006

(2) Datos del Plan de Residuos de Castilla y León 2004-2010

(3) Datos del Plan Director de Recogida Selectiva de León y su Alfoz

De acuerdo con los datos anteriores, en el cuadro *Ahorro ambiental que generaría el reciclaje de los residuos urbanos de León* se especifica el ahorro ambiental teórico que, en el 2004, se habría conseguido con el total aprovechamiento de los residuos generados en el municipio de León, el cual, expresado en términos didácticos, se resumiría en haber evitado la tala de 531 hectáreas de bosque arbolado, haber ahorrado la cantidad de agua que la ciudad de León consume en tres meses y haber reducido el gasto de energía en una cantidad equivalente a la energía eléctrica que el municipio de León precisa para usos domésticos durante diez meses o bien a la gasolina que anualmente consumen 33.400 coches (el 52 % del parque automovilístico de León). Adicionalmente, también se habrían producido 5.862 Tm. de compost.

AHORRO AMBIENTAL QUE GENERARÍA EL RECICLAJE DE LOS RU DE LEÓN

MATERIAL	Tm Generada 2004	POTENCIAL TEÓRICO DE AHORRO AMBIENTAL					
		Nº Árboles	M3 Agua	Mwh Energía	Tm Petróleo	Tm Otras materias primas	Tm Compost
PAPEL	14.809	207.326	4.442.700	74.045	19.252		
VIDRIO	6.170			2.308	617	7.651 (calcín)	
PLÁSTICO	4.936			36.921	9.872		
ALUMINIO	247			9.880	2.646	988 (bauxita)	
FÉRRICO	987			1.503	401	1.480 (hierro)	
ORGÁNICO	23.448			6.565	1.735		5.862
TOTAL	50.597	207.326	4.442.700	131.222	34.523		5.862
Equivalente didáctico		531 Has. de bosque	Consumo 3 meses ciudad de León	Consumo doméstico 10 meses ciudad de León	Consumo anual de 33.400 coches (52% parque de León)		

Fuente: Datos estadísticos del Ayuntamiento de León

En el cuadro *Cumplimiento de los objetivos de Recogida Selectiva en el municipio de León* se resumen las cantidades de cada fracción recogidas en el municipio de León durante el año 2004, observándose que los porcentajes recuperados de papel, vidrio y envases ligeros han superado los objetivos mínimos establecidos en la Ley de Envases y en el Plan Nacional de Residuos para el año 2001 e, incluso, en el caso del papel y del vidrio, para el 2006. Sin embargo, el hecho de que la recogida selectiva de envases ligeros se iniciase en el año 2004 ha sido causa de cierto retraso en el cumplimiento de los objetivos. Por otro lado, la evolución experimentada por las distintas fracciones de recogida selectiva resulta positiva (ver los gráficos que acompañan a este resumen) y hace prever que en el 2006 el municipio de León esté próximo al logro de los objetivos marcados por el Plan Nacional de Residuos, dando un paso más hacia el ahorro de esos recursos que todavía hoy se están desaprovechando (véase Cuadro *Ahorro ambiental que generarían los residuos urbanos no reciclados en 2004*) y que sólo puede conseguirse con una eficaz colaboración ciudadana.

CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE RECOGIDA SELECTIVA EN LEÓN

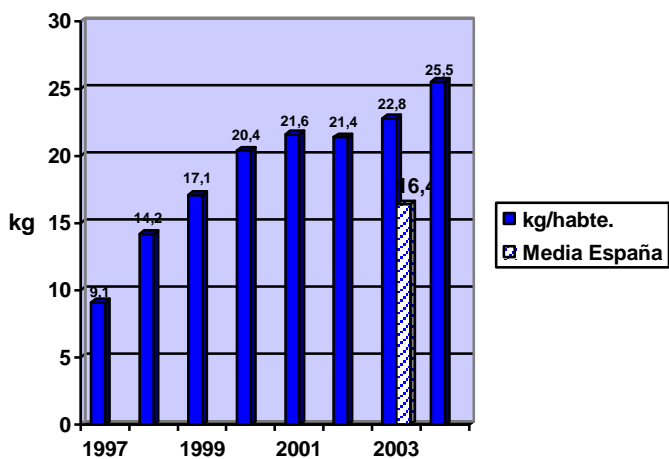
MATERIAL	Tm 2004				OBJETIVOS	
	Generado	Recuperable (1)	Recuperado	% Recuperado sobre Recuperable	Ley Envases (% 2001)	Plan Na. Residuos (% 2006)
PAPEL	14.809	11.992	3.587	27,02	15	20
VIDRIO	6.170	5.757	1.569	22,50	15	20
ENVASES LIGEROS	5.180 (2)	2.850 (3)	444 (4)	15,59	15	20
Total Selectiva	26.159	20.529	5600	27,27	25	50
MATERIA ORGÁNICA	23.448	23.448	0	0		
Total Reciclable	75.766	64.576	5.600	12,73		

- (1) Datos del Plan Director de Recogida Selectiva de León y su Alfoz: vidrio, 40,8 kg./habte; papel, 84,5 kg./habte.; envases, 20,2 kg./habte.
- (2) Suma del total de plásticos, metales y bricks, del cual el Plan Director estima que el 73% es de envases.
- (3) Composición según caracterización mayo 2004: 50,4 % plástico, 22,3 % metal, 27,3 % brick.
- (4) Recogida iniciada en abril 2004.

AHORRO AMBIENTAL QUE GENERARÍAN LOS RU NO RECICLADOS EN 2004

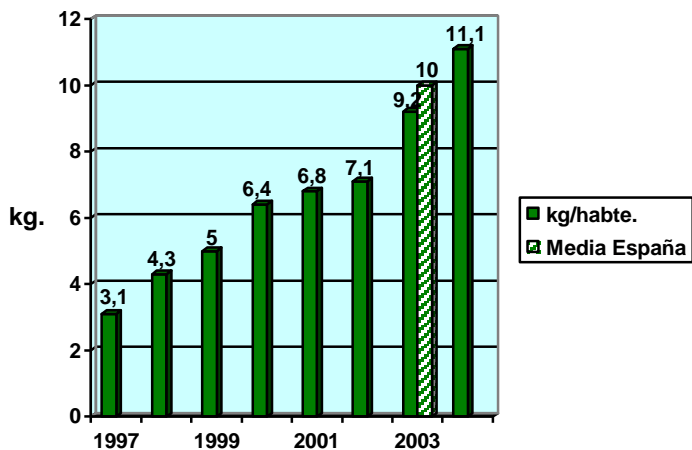
MATERIAL	Tm No reciclada 2004	POTENCIAL TEÓRICO DE AHORRO AMBIENTAL					
		Nº Árboles	M3 Agua	Mwh Energía	Tm Petróleo	Tm Otras materias primas	Tm Compost
PAPEL	8.335	116.690	2.500.500	41.675	10.836		
VIDRIO	4.188			1.566	419	5.205 (calcín)	
PLÁSTICO	1.212			9.066	2.424		
ALUMINIO	177			7.079	1.896	708 (bauxita)	
FÉRRICO	358			545	146	537 (hierro)	
ORGÁNICO	23.448			6.565	1.735		5.862
TOTAL		116.690	2.500.500	66.496	17.456		5.862
Equivalente didáctico		299 Has. de bosque	Consumo 47 días ciudad de León	Consumo doméstico 5 meses ciudad de León	Consumo anual de 16.889 coches (26,5% parque de León)		

RECOGIDA SELECTIVA DE PAPEL EN EL MUNICIPIO DE LEÓN



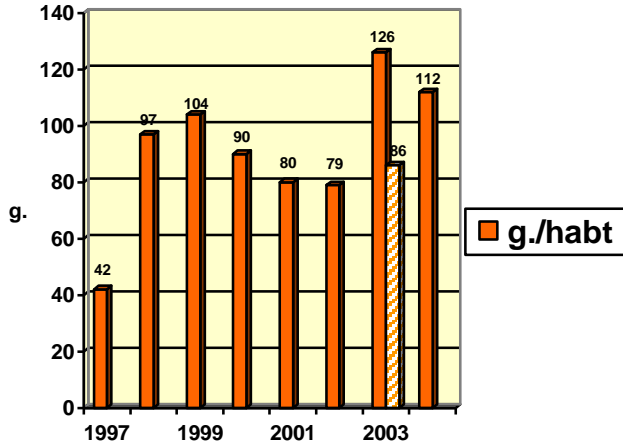
- 3.587 toneladas recogidas en 2004.
- 354 contenedores instalados (398 habitantes por contenedor).

RECOGIDA SELECTIVA DE VIDRIO EN EL MUNICIPIO DE LEÓN



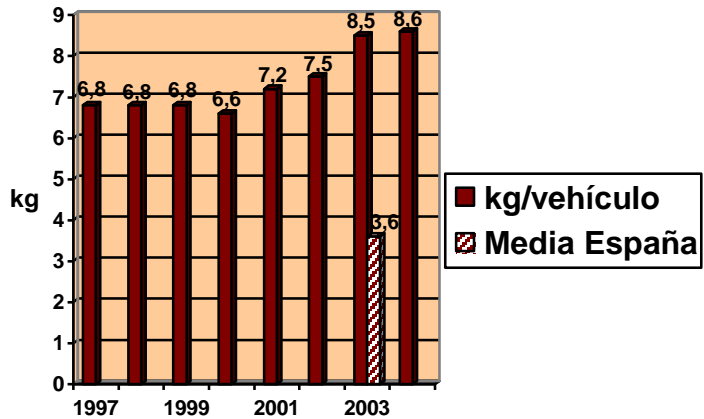
- 1.569 toneladas recogidas en 2004.
- 286 contenedores instalados (493 habitantes por contenedor).

**RECOGIDA SELECTIVA DE PILAS
EN EL MUNICIPIO DE LEÓN**



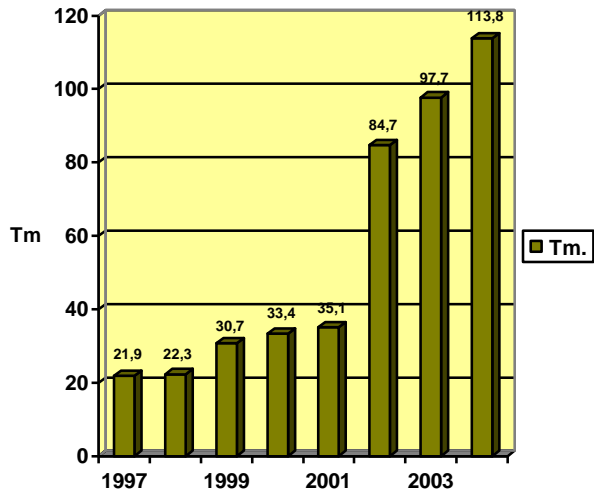
- 18.200 kg. recogidos en 2003 y 15.800 en 2004.
- 184 contenedores en 2004 (163 en comercios y 21 en la vía pública).

**RECOGIDA SELECTIVA DE ACEITE MINERAL EN
EL MUNICIPIO DE LEÓN**



- Recogida efectuada en 231 centros: talleres, empresas de transporte, parques de automóviles, etc.
- 546,4 toneladas en 2004.

RECOGIDA SELECTIVA DE ACEITE VEGETAL EN
EL MUNICIPIO DE LEÓN



- Recogida efectuada en las principales cafeterías, restaurantes, hospitales, residencias y colegios.

GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS URBANOS EN LA PROVINCIA DE LEÓN

Secundino Prieto Tercero

Técnico de Medio Ambiente. Gerente del Consorcio Provincial de Residuos de León
(GERSUL).

1. INTRODUCCIÓN

Sin residuos urbanos no podríamos vivir o, al menos, no podríamos hacerlo manteniendo la misma calidad de vida. Esto no es más que una consecuencia lógica de la relación directa que existe entre los hábitos actuales de consumo y la generación de residuos, ambos en constante aumento.

Un importante principio conocido como la «Ley de la conservación de la materia» afirma que en cualquier actividad promovida por el ser humano, la materia no se crea ni se destruye, dado que en el Universo hay una cantidad fija, que siempre se conserva. Esta Ley establece que por mucho esfuerzo o imaginación que el hombre ponga en el diseño y fabricación de un producto, realmente no crea nada nuevo. Simplemente, todo lo que sucede es que los materiales y energías empleados se transforman, cambiando de un estado a otro. En definitiva, lo que hace el sistema productivo, en términos ambientales, es convertir «recursos naturales» en «residuos». Y cuantos más recursos se empleen, más residuos se generan. Es cierto que una parte importante del recurso se transforma en un bien de uso y consumo (esta es verdaderamente la función económica y finalidad del proceso); pero no es menos cierto que, una vez usado, agotado o gastado, este mismo producto se convertirá inexorablemente en desecho o residuo. Esta es una norma universal que gobierna el comportamiento de la materia que nunca ha sido vulnerada.

Lamentablemente, en su último periplo, los residuos generados por la actividad humana se depositan en el suelo, el aire o el agua. Algunos de ellos, como, por ejemplo, la materia orgánica o el dióxido de carbono, pueden ser asimilados espontáneamente por la naturaleza, a través de procesos biológicos, y contribuir nuevamente a la regeneración de recursos naturales. Otros no son absorbidos de la misma manera. Residuos de esta clase como, por ejemplo, los metales pesados, se acumulan inalterados en la naturaleza, en las mismas condiciones en las que se depositaron en ella. Sencillamente, si nadie lo remedia, quedarán así indefinidamente almacenados. La capacidad de la Tierra para asimilarlos es limitada. La pureza del medio ambiente permanecerá constante siempre que la cantidad de residuos arrojados en él no exceda su capacidad de absorción. Cuando esto ocurre parte de los residuos depositados permanecerán acumulados, reduciendo la capacidad de recepción y la pureza del medio ambiente. Si, además, las concentraciones de esos residuos alcanzan tal nivel que pueden resultar nocivas para la salud humana o la naturaleza, entonces aparecen inevitablemente los indeseables fenómenos de contaminación.

En la provincia de León, durante muchos años, estas prácticas de vertido indiscriminado han sido habituales. Sin embargo, hoy se cuenta con un moderno sistema de gestión de los residuos urbanos, dotado de instalaciones e infraestructuras adecuadas para tratar de forma respetuosa los desechos de procedencia municipal.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MODELO DE GESTIÓN DE RU EN LA PROVINCIA DE LEÓN

El modelo se basa en la separación domiciliar de la basura en dos bolsas diferenciadas: envases, por un lado, y fracción fermentable, por otro; la recogida selectiva de otros componentes en contenedores específicos (entregas voluntarias): papel-cartón, vidrio, voluminosos y otros; el tratamiento de los residuos en instalaciones de recuperación, la valorización de la materia orgánica mediante técnicas de compostaje en túneles y biometanización y la eliminación mediante vertido controlado de los rechazos de los procesos de selección y de los materiales no valorizables ni recuperables.

Con este modelo se potencia y amplía la recogida selectiva de papel-cartón y vidrio mediante la dotación de contenedores específicos, ofreciendo a los ciudadanos una vía de reciclaje conocida y con la que ya se sienten familiarizados, se establece la implantación de **puntos limpios** para ofrecer al ciudadano la posibilidad de depositar ciertos residuos que por su generación esporádica o por sus características particulares, su gestión debe de ser específica. Entre estos residuos se encuentran los denominados voluminosos, muebles y enseres domésticos, escombros de obras menores, y otros residuos especiales del hogar que por sus características no deben mezclarse con los RU (pilas y baterías, pinturas, barnices, etc.). Se potencia y amplía los sistemas de recogida especiales (recogidas puerta a puerta, sistemas de devolución), a través del apoyo de grupos gestores, de forma que se incremente el grado de reutilización de los materiales que se recojan por estas vías.

Para conseguir una mayor eficacia ambiental del sistema, a un coste razonable, el territorio de la provincia se divide en **nueve (9) grandes áreas de gestión**, que agrupan a varias mancomunidades o ayuntamientos sin mancomunar, de forma que se facilitan las operaciones básicas de recogida y transporte de los residuos urbanos.

La recuperación y posterior reciclaje de los materiales que componen los RU, se consigue dotando a cada unidad de gestión en las que se ha dividido el territorio de la provincia de las infraestructuras de contenerización, transferencia, selección y tratamiento necesarias, y combinando su uso para aprovechar las sinergias que ofrece el sistema. Estas infraestructuras están integradas básicamente por los siguientes elementos:

- **Contenedores para la recogida específica** de papel-cartón, vidrio y envases, así como de otros materiales depositados en los Puntos Limpios y que sean susceptibles de reciclaje.
- Instalación de **una estación de transferencia** y, al menos, un **punto limpio** en cada área de gestión. Los puntos limpios son instalaciones que sirven a los ciudadanos para la entrega o aportación voluntaria de residuos especiales. En la provincia de León actualmente existen 18. Estas instalaciones facilitan la recogida selectiva de productos tóxicos y peligrosos de uso doméstico, y de aquellos otros que por su volumen y dimensiones deben ser recogidos mediante entregas voluntarias. Las estaciones de transferencia son puntos intermedios de recogida de residuos. Su uso es necesario cuando las distancias entre las poblaciones donde se generan los residuos y el Centro de Tratamiento o eliminación son grandes. En la provincia de León existen 8, que pueden ser ampliables.
- Instalación de **plantas de clasificación de envases** en las dos áreas de mayor generación: León y Ponferrada, y una línea específica en el CTR, donde se separan y clasifican los distintos tipos de materiales que componen la 2ª bolsa (envases).

Los envases que llegan a las plantas proceden de los contenedores amarillos o de la segunda bolsa de la recogida selectiva.

- Instalación de un **complejo ambiental**, en San Román de la Vega (San Justo de la Vega) en el que se trata, fundamentalmente, la componente orgánica de todos los residuos urbanos que se generan en la provincia y en la que se eliminan los rechazos no valorizables ni recuperables de una forma segura, en un depósito sanitariamente controlado. El Complejo Ambiental de San Román de la Vega está formado por un conjunto de instalaciones diseñadas para tratar aproximadamente 200.000 Tm anuales de residuos urbanos. En él se realizan las operaciones de selección de los materiales aprovechables contenidos en los residuos y tienen lugar los procesos de valorización de la materia orgánica.

3. OBJETIVOS DEL NUEVO MODELO

Con el modelo adoptado se potencia la reducción, la recuperación y el reciclaje de los materiales contenidos en los residuos urbanos, con especial atención a la materia orgánica y a los residuos de envases, favoreciendo la reutilización, la valorización y el ahorro de materias primas. Con carácter general, los objetivos que se persiguen conseguir son:

- **Reducir** la cantidad y peligrosidad de los residuos urbanos.
- **Apoyar** la reutilización, como línea prioritaria de gestión de los envases de residuos.
- **Recuperar** en plantas de clasificación de envases los materiales reciclables contenidos en la bolsa de basura.
- **Valorizar** la materia orgánica contenida en los residuos mediante técnicas de compostaje en túneles y biometanización.
- **Eliminar** de una manera segura y controlada todos los residuos urbanos no reciclables ni valorizables.
- **Contribuir** a una acción conjunta de sensibilización ciudadana, mediante programas de educación ambiental, de forma que se garantice buenas prácticas de presentación y se favorezca la reutilización de los materiales recuperados.
- **Desarrollar** un marco financiero estable, que responda al principio de solidaridad de forma que se consigan integrar a los Entes Locales, que por su tamaño o por su situación territorial tengan costes excepcionales.

4. RECOGIDA SELECTIVA

El concepto de recogida selectiva alude al conjunto de operaciones que realiza el ciudadano destinadas a entregar de forma separada, por materiales, los distintos componentes que integran la bolsa de basura. En la provincia de León, el ciudadano puede contribuir a la recogida selectiva de los residuos que genera mediante la combinación de dos opciones: la separación domiciliaria en doble bolsa y la entrega voluntaria, en contenedores específicos, de algunos componentes de los residuos (papel-cartón, vidrio, textil, pilas y acumuladores, etc.).

a) Separación domiciliaria: recogida de materia orgánica y envases

Se denomina separación domiciliaria a las operaciones de clasificación que realizan los propios ciudadanos en sus hogares con la separación de los componentes de los RU en dos o más fracciones. En los hogares de la provincia de León los ciudadanos deben clasificar los residuos en dos grandes fracciones.

b) Aportación directa en contenedores específicos

Es la opción que se ofrece a los usuarios, productores y ciudadanos en general de depositar voluntariamente determinadas fracciones de residuos en puntos concretos previstos para ello, como son los contenedores específicos situados en las aceras (p. ej.: vidrio, papel, aceite, etc.), los Puntos Limpios, etc.

5. TRANSPORTE A LOS CENTROS DE TRATAMIENTO. DIVISIÓN DE LA PROVINCIA EN ÁREAS DE GESTIÓN

Para facilitar la recogida y el transporte de los residuos urbanos al centro de tratamiento que corresponda, se ha dividido la provincia en nueve Áreas de Gestión. Estas áreas son unidades territoriales integradas por varias mancomunidades de municipios y, en ocasiones, municipios sin mancomunar, que disponen de algunas infraestructuras fijas para la gestión de los residuos urbanos.

ÁREAS DE GESTION	RESIDUOS A TRATAR		
	1ª Bolsa	2ª Bolsa	Total
AG 1. Comarca del Bierzo y la Cabrera Baja	32.969	14.129	47.098
AG 2. Montaña Occidental y Sena de Luna	5.779	2.477	8.256
AG 3. La Magdalena, Curueño y Alto Bernesga-Torío	5.523	2.367	7.890
AG 4. Montaña de Riaño-Cistierna	2.820	1.209	4.029
AG 5. Esla-Campos y Sahún	3.408	1.461	4.869
AG 6. Municipios del Sur de León	3.628	1.555	5.183
AG 7. La Bañeza, El Páramo y La Cabrera Alta	9.066	3.886	12.952
AG 8. Comarca Tierras de León	62.165	26.642	88.807
AG 9. La Maragatería, Órbigo y Cepeda	9.958	4.268	14.226
Total residuos a tratar...	135.316	57.994	193.310

Estas áreas: a) gestionan unos volúmenes de residuos suficientes, de forma que permiten una economía de escala adecuada para el desarrollo del modelo de gestión; b) facilitan el principio de proximidad en cuanto a la recogida y transporte, de forma que, todos y cada uno de los municipios dispongan de un centro de recogida lo más próximo posible y c) conservan, en la mayor parte de las ocasiones, la asociación de municipios o mancomunidades preexistentes al objeto de facilitar la incorporación rápida al sistema.

6. INSTALACIONES Y CENTROS PROVINCIALES DE TRATAMIENTO

Para la correcta gestión de los residuos urbanos presentados mediante separación domiciliaria, es necesario la implantación de Centros de Tratamiento que permitan separar los elementos potencialmente peligrosos, reciclar los materiales de envases, así como valorizar los materiales orgánicos contenidos en los residuos. El nuevo sistema, recientemente inaugurado, inicialmente, cuenta con la implantación de tres Centros de Tratamiento: dos Plantas de Clasificación (PC), ubicadas en León y Ponferrada, y un tercero constituido por el Complejo Ambiental de San Román de la Vega.

Las infraestructuras del sistema de gestión se completan, además, con la dotación de 18 puntos limpios (que podrán ser ampliados en los próximos años) y 8 estaciones de transferencia. Las características de cada una de estas instalaciones.

INVERSIONES REALIZADAS EN LAS INSTALACIONES

Nº Área	Instalación	Inversión en Pesetas	Inversión en Euros
1	ET, PL y PC de Ponferrada	459.390.261	2.760.991,0
2	ET y PL de Villablino (reforma)	30.062.571	180.679,7
3	ET y PL de La Robla	83.066.861	499.241,9
4	ET y PL de Cistierna	84.005.162	504.881,2
5	ET y PL de Mansilla de las Mulas	85.981.716	516.760,5
6	ET de Valencia de D. Juan	80.981.943	486.711,3
7	ET y PL de La Bañeza	84.945.377	510.532,0
8	PC de León	495.613.667	2.978.698,1
9	Complejo Ambiental de San Román de la Vega	7.470.620.792	44.899.335,2
Total		8.874.667.349	53.337.825,0

A/ Los puntos limpios (PL)

Los puntos limpios son instalaciones que sirven a los ciudadanos para la aportación voluntaria de residuos especiales que se generan en el hogar. En la provincia de León actualmente existen 18. Estas instalaciones facilitan la recogida selectiva de productos tóxicos y peligrosos de uso doméstico, y de aquellos otros que por su volumen y dimensiones deben ser recogidos mediante entregas voluntarias.

B/ Las estaciones de transferencia (ET)

Son puntos intermedios de recogida de residuos. Su uso es necesario cuando las distancias entre las poblaciones donde se generan los residuos y el centro de tratamiento o eliminación son grandes. Con carácter general se estima que la gestión de los residuos hace necesaria la instalación de una estación de transferencia cuando las distancias de transporte al centro de tratamiento o de eliminación son superiores a los 20 km. En la provincia de León, actualmente hay 8 estaciones de transferencia. En estos momentos se está trabajando para ampliar a zonas de difícil acceso.

C/ Las plantas de clasificación (PC)

Las Plantas de Clasificación de envases y residuos de envases son infraestructuras que tienen por finalidad separar, clasificar y recuperar aquellos materiales reciclables contenidos en los residuos domiciliarios. Los envases que llegan a las plantas proceden de los contenedores amarillos o de la 2ª bolsa de la recogida selectiva. En la provincia de León existen 2 plantas de clasificación (León y Ponferrada) y una línea específica en San Román de la Vega.

D/ El Complejo Ambiental de San Román de la Vega (CTR)

El Complejo Ambiental de San Román de la Vega está formado por un conjunto de instalaciones diseñadas para tratar aproximadamente 200.000 Tm de residuos urbanos que se generan en la provincia de León. En él se realizan las operaciones de selección de los materiales aprovechables contenidos en los residuos y tienen lugar los procesos de valorización de la materia orgánica.

El Complejo Ambiental está integrado básicamente por las siguientes instalaciones:

1. Oficina de recepción y control de entradas.
2. Edificio administrativo de servicios generales, que integra las oficinas administrativas, los vestuarios, comedor, laboratorios, sala de exposiciones y aula de educación ambiental.
3. Planta de reciclaje y compostaje, en la que se encuentran los fosos de recepción de RU, las líneas de tratamiento primario, envases, voluminosos; y las instalaciones de túneles de compostaje, acopio intermedio, almacenamiento y afino de compost, entre otras.
4. Parque de biometanización.
5. Central de generación eléctrica.
6. Depuradora de aguas
7. Depósito controlado de rechazos o vertedero.

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN EL DISEÑO DE UNA CIUDAD: MOVILIDAD URBANA EN LEÓN

Begoña Gonzalo Orden

Arquitecta. Técnico Superior de Desarrollo del Excmo. Ayuntamiento de León.

INTRODUCCIÓN

Antes de entrar en temas puntuales relativos a la movilidad dentro de León, me gustaría hacer unas disgregaciones previas sobre que es una población en sentido amplio, es decir, sea cual sea su tamaño e importancia relativa, descripción de características, percepción y realidades de donde van a derivar las aspiraciones de sus componentes, sus actitudes frente a la vida especialmente frente a la vida pública, su comportamiento real y gran parte de sus aspiraciones y decepciones.

Una población es:

- La “urbs”, la urbe, el Ayuntamiento, la agrupación, el primer lugar donde una persona toma contacto con “los demás” y “lo demás” y después de la familia, la que inspira a un ser social como es el ser humano a comprometerse en un esfuerzo común.
- La “civitas”, la ciudad, concepto del que derivó el concepto de ciudadano, ampliación que revela la importancia histórica por traslación del concepto de mero Ayuntamiento al Estado manteniendo y agrupando el compromiso inicial.
- La “polis griega”, el primer centro administrativo donde el ciudadano urbano espera ver satisfechas sus aspiraciones primarias, sus expectativas y sus necesidades gracias a las decisiones de los gobernantes en los que ha depositado su confianza.

Pero se la llame urbe, ciudad o centro de poder, lo cierto es que es el lugar donde la persona humana va a desarrollar sus primeros comportamientos sociales, va a adquirir su primera visión de la vida en común y ello va a condicionar sus actitudes particulares.

La historia de la ciudad es la de su espacio público. Las relaciones entre los habitantes y entre el poder y la ciudadanía se materializan, se expresan, en la conformación de las calles, plazas, parques, los lugares de encuentro, en los monumentos... El bien más importante que se intercambia en una ciudad es la conversación, la información cara a cara, la murmuración..., es decir, la ciudad tiene que ser un lugar de encuentro.

Hacer ciudad es ante todo, reconocer el derecho a la ciudad para todos. El espacio público contribuirá más a la ciudadanía cuanto más polivalente y más favorezca el intercambio. Es necesario conocer bien el uso social de los espacios públicos. Este uso dependerá de muchos factores, el diseño, la accesibilidad, la belleza, la monumentalidad, la promoción, el mantenimiento, la diversidad de usuarios y actividades posibles, etc.

Optimizar la movilidad de todos los ciudadanos y la accesibilidad de cada una de las áreas de las ciudades es una de las condiciones para que la ciudad sea real. Todos tenemos derecho a la ciudad y este derecho incluye la movilidad.

EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO DE LEÓN

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

EVOLUCION DE HABITANTES Y TURISMOS DESDE 1992

DATOS DE CALZADA Y ACERAS AÑO 2003

LÍNEAS DE ACTUACIÓN DE MOVILIDAD

Una política global de movilidad requiere abordar numerosos aspectos; hay que obtener un máximo rendimiento del viario disponible y garantizar una eficacia y seguridad máximas. Pero además es necesario potenciar todos los aspectos relacionados con el transporte público y por supuesto no olvidar que el último objetivo es el servicio al ciudadano, lo que, en materia de movilidad, lleva en ocasiones a la adopción de medidas contrarias al tráfico, al menos a corto plazo, como son la peatonalización de calles o la restricción al tráfico en determinadas zonas de la ciudad para un mayor disfrute del ciudadano.

POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO

EVOLUCION DE ADQUISICIÓN DEL ABONO TRANSPORTE

RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA PEANES

La calidad de vida de los ciudadanos requiere la recuperación del espacio publico. No debe confundirse movilidad con tráfico. En determinadas zonas de la ciudad el Ayuntamiento debe restringir el tráfico privado y reservar áreas exclusivas para el transporte público y para el peatón. En todo caso, se preservará la accesibilidad de los residentes y de los servicios municipales y de emergencias.

LA CIUDAD ANTIGUA – SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS

POSIBLE CREACIÓN DE CARRILES BICI URBANOS

MEJORAS DE LA SEGURIDAD PEATONAL

A parte de las actuaciones que diariamente se llevan a cabo en Madrid y que tienen como objetivo la mejora de la Seguridad Peatonal, como ampliaciones de aceras en intersecciones canalizando el estacionamiento, nuevos cruces semaforizados para peatones, controles de velocidad, implantación de zonas 30, etc; es de señalar como novedosa la nueva señalización que desde el año 1998 se viene instalando en las inmediaciones de los colegios y que advierten a los conductores sobre la proximidad de una zona escolar indicando donde han de extremar las precauciones.

Nuevos Pasos de Peatones

REORDENACIÓN DEL APARCAMIENTO EN LA CIUDAD

El aparcamiento es uno de los aspectos fundamentales de la política de la movilidad. El Ayuntamiento hace un esfuerzo muy importante por facilitar estacionamiento a los residentes y visitantes.

ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO

Para cualquier medida que se pretenda llevar a cabo en la vía pública es necesario el conocimiento de la situación actual de tráfico a través de la información obtenida en las mediciones de velocidades medias de circulación y de intensidades de vehículos.

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

El concepto de movilidad está ligado a una información puntual al ciudadano. Ya sea a través de radio y televisión, o el uso de las nuevas tecnologías.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA CIUDAD DE LEÓN: IMPLANTACIÓN DE LA AGENDA 21 LOCAL

Profª. Dra. Humildad Rodríguez Otero

Profesora Titular de Antropología Física de la Universidad de León.

1. ¿Qué es el desarrollo sostenible?
2. ¿Qué es la Agenda Local 21?
3. ¿Qué beneficios aporta al municipio?
4. ¿Qué hemos hecho en León?
5. ¿Cuáles son los objetivos a corto plazo?
6. ¿Cómo se desarrollará la Agenda Local 21 de León?

PENSAR GLOBALMENTE, ACTUAR LOCALMENTE

Desarrollo sostenible: un compromiso de los gobiernos...

Objetivos de la Agenda 21 Local: satisfacer las necesidades básicas humanas, mejorar la calidad de vida de todas las personas del planeta, proteger y gestionar nuestros ecosistemas adecuadamente.

1. ¿QUÉ ES EL DESARROLLO SOSTENIBLE?

ACONTECIMIENTOS RELEVANTES:

- 1992, RIO DE JANEIRO, Cumbre de la Tierra.
“Pensar globalmente, actuar localmente.”
- 1994, AALBORG, Conferencia de Aalborg.
“Carta de las ciudades y los pueblos hacia la Sostenibilidad”.
- 1996, ESTAMBUL, Hábitat II.
“Las Agendas 21 como guía de los planes locales de actuación.”
- 1996, LISBOA, Segunda Conferencia europea de ciudades y pueblos sostenibles.
“Pasar del análisis a la acción.”
- 2000, HANNOVER, Tercera Conferencia europea de ciudades y pueblos sostenibles.
“Declaración de Hannover de los líderes municipales y regionales en el umbral del siglo XXI.”
- 2002, JOHANNESBURGO, Cumbre Mundial para el desarrollo sostenible.
“Declaración de Johannesburgo sobre el desarrollo sostenible”.
- 2004 AALBORG +10, Conferencia de Aalborg.
“Inspiración para el futuro”.

Objetivo general de sostenibilidad: disminuir los riesgos sobre la salud y el medio ambiente derivados de cualquier actividad.

¿QUÉ ES EL DESARROLLO SOSTENIBLE?

- Progreso social para satisfacer las necesidades de todos:
 - “Desarrollo que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”.
 - “El desarrollo sostenible implica la mejora de la calidad de vida dentro de los límites de los ecosistemas”.
- Protección eficaz del medio ambiente y tutela de los recursos locales y globales.
- Sostenimiento de niveles favorables de desarrollo económico y de empleo.

2. ¿QUÉ ES LA AGENDA 21 LOCAL?

Tiene su origen en los principios acordados en la Cumbre de Río de 1992 sobre el compromiso de promover el desarrollo sostenible. Uno de los acuerdos fundamentales de esta cumbre fue la ejecución de las Agendas 21 Locales. Se denomina 'Agenda' porque recoge compromisos, acciones y proyectos a realizar a corto, medio y largo plazo, elaborados con la participación de los ciudadanos y los agentes económicos locales.

¿Cómo se desarrolla la Agenda 21 Local?

Para desarrollarla se suelen utilizar dos instrumentos fundamentales:

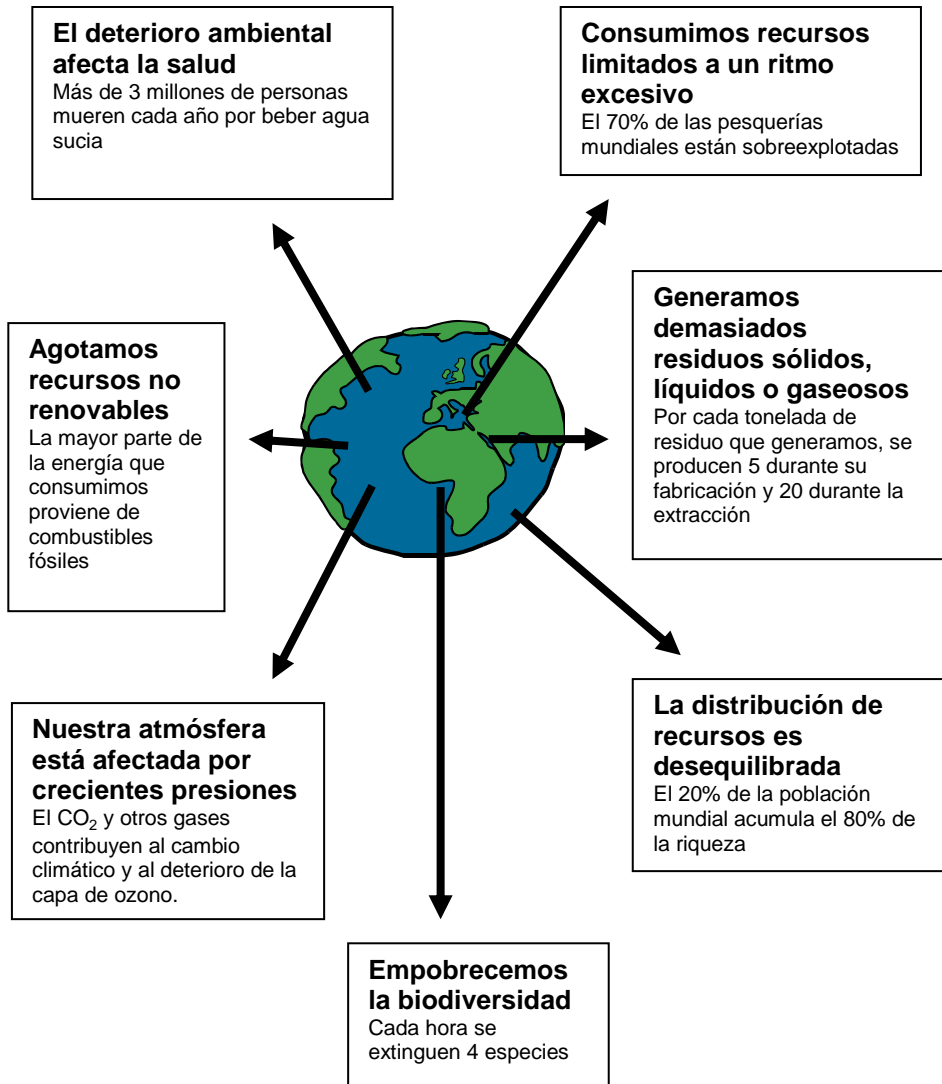
- Un Diagnóstico Medioambiental o Diagnóstico de la situación actual.
- Un Plan de Participación Social.

Estos dos instrumentos no son independientes, sino que forman parte del mismo proceso y ambos son necesarios para alcanzar los objetivos de la Agenda. La Agenda 21 es un plan de acción para afrontar los retos ambientales y llevar a cabo actuaciones a nivel ambiental, social y económico.

¿Cuáles son los objetivos de la Agenda 21?

- Proteger los espacios libres y la biodiversidad y ampliar el verde urbano.
- Defender la ciudad compacta y diversa, con un espacio público de calidad.
- Mejorar la movilidad y hacer de la calle un entorno acogedor.
- Conseguir niveles óptimos de calidad ambiental y devenir una ciudad saludable.
- Preservar los recursos naturales y promover el uso de los renovables.
- Reducir la producción de residuos y fomentar la cultura de la reutilización y el reciclaje.
- Aumentar la cohesión social, fortaleciendo los mecanismos de equidad y participación.
- Potenciar la actividad económica orientada hacia un desarrollo sostenible.
- Progresar en la cultura de la sostenibilidad mediante la educación y la comunicación ambiental.
- Reducir el impacto de la ciudad sobre el planeta y promover la cooperación internacional.

CUMBRE DE LA TIERRA (RÍO DE JANEIRO, 1992). LA AGENDA 21





3. ¿QUÉ BENEFICIOS APORTA LA AGENDA 21 LOCAL?

¿POR QUÉ HACER AGENDAS 21 LOCALES?

Necesitamos desarrollar una sociedad civil comprometida y exigente, con valores solidarios y capaz de definir el futuro.

La sociedad civil:

- Acabar con el despilfarro como forma de competir.
- Comenzar con la información como estrategia para competir: las ciudades del conocimiento.
- Compleja y diversa, explotación sostenible y conservación sostenida.

4. ¿QUÉ HEMOS HECHO EN LEÓN?

ACTUACIONES CONCRETAS:

- Compromisos de adhesión:
 - Carta de la Tierra (14 de noviembre de 2003).
 - Carta de Aalborg (16 de junio de 2004).
 - Iniciativas desarrolladas:
 - Libro Verde del Medio Ambiente (1997).
 - Acciones de sensibilidad para garantizar la sostenibilidad.
 - Prediagnóstico ambiental (2004).

5. ¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS A CORTO PLAZO?

Propuesta a corto plazo: implantación de la Agenda 21 Local en León (2005).

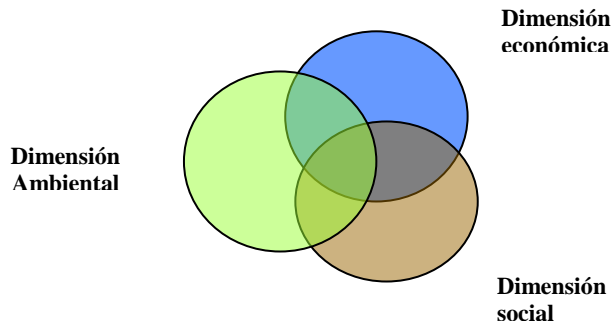
6. ¿CÓMO SE DESARROLLARÁ LA AGENDA 21 LOCAL DE LEÓN?

De acuerdo con los planteamientos que decida el nuevo equipo de gobierno municipal del Ayuntamiento de León.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA AGENDA 21 LOCAL

- ¿Cuales son esos objetivos?
 - Los dirigidos a la sostenibilidad de nuestro crecimiento (desarrollo?).
- Calidad de Vida vs. Nivel de Vida
 - Satisfacción de **LAS NECESIDADES** presentes sin hipotecar las necesidades de las generaciones venideras..... y/o distantes & distintas.
- ¿Que aspectos afectan a nuestra calidad de vida?
 - Económicos
 - Sociales
 - Ambientales

DESARROLLO SOSTENIBLE



“No faltan soluciones, faltan compromisos”

W.T. Van Gelder, Vicepresidente del Comité de las Regiones, Presidente de la Comisión para el Desarrollo Sostenible.

“No es el final. Es el principio”

Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas.