

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2008

XXXVII CURSO DE SAÚDE AMBIENTAL

II CONGRESO GALEGO DE MEDIO AMBIENTE & SAÚDE

A Coruña, 27-31 outubro 2008

LIBRO DE PONENCIAS

DIRECTOR: PROF. DR. FRANCISCO PEÑA

Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008 – XXXVII Curso de Saúde Ambiental – II Congreso Galego de Medio Ambiente & Saúde – A Coruña, 27-31 outubro 2008. Libro de Ponencias / Francisco José Peña Castiñeira, dir. – Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira (ed.), 2008.- 276 p; 28 cm.- Índice.

504.- Ciencias do medio ambiente.

Imprime: Tórculo Artes Gráficas, S.A.
Deseño cuberta: Francisco José Peña Castiñeira
Depósito Legal: C - ???/2008
Edición no venal

AS DATAS DO MEDIO AMBIENTE E DA SAÚDE

DATA	PRINCIPAIS CONMEMORACIÓNS
02 / FEBREIRO	DÍA MUNDIAL DOS HUMEDAIS
05 / MARZO	DÍA MUNDIAL DA EFICIENCIA ENERXÉTICA
21 / MARZO	DÍA MUNDIAL FORESTAL
22 / MARZO	DÍA MUNDIAL DA AUGA
23 / MARZO	DÍA METEOROLÓXICO MUNDIAL
7 / ABRIL	DÍA MUNDIAL DA SAÚDE
12 / ABRIL	DÍA INTERNACIONAL DA CONCIENCIACIÓN SOBRE O PROBLEMA DO RUIDO
22 / ABRIL	DÍA MUNDIAL DA TERRA
22 / MAIO	DÍA INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE BIOLÓXICA
24 / MAIO	DÍA EUROPEO DOS PARQUES NATURAIS
05 / XUÑO	DÍA MUNDIAL DO MEDIO AMBIENTE
17 / XUÑO	DÍA MUNDIAL DA LOITA CONTRA A DESERTIFICACIÓN E A SECA
11 / XULLO	DÍA MUNDIAL DA POBOACIÓN
9 / AGOSTO	DÍA INTERNACIONAL DAS POBOACIÓNS INDÍXENAS
16 / SETEMBRO	DÍA INTERNACIONAL DA PRESERVACIÓN DA CAPA DE OZONO
22 / SETEMBRO	DÍA EUROPEO SEN COCHE
29 / SETEMBRO	DÍA MARÍTIMO MUNDIAL
6 / OUTUBRO	DÍA MUNDIAL DO HÁBITAT
8 / OUTUBRO	DÍA INTERNACIONAL PARA A REDUCCIÓNS DOS DESASTRES NATURAIS

16 / OUTUBRO	DÍA MUNDIAL DA ALIMENTACIÓN
17 / OUTUBRO	DÍA INTERNACIONAL PARA A ERRADICACIÓN DA POBREZA
24 / OUTUBRO	DÍA MUNDIAL DE INFORMACIÓN SOBRE O DESENVOLVEMENTO
10 / DECEMBRO	DÍA DOS DEREITOS HUMANOS

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2008**EDICIÓNS DE CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS**

EDICIÓN	DATA	SEDE	NÚMERO DE ASISTENTES
I	21-26/02/00	PADRÓN (A CORUÑA)	58
II	10-15/04/00	PONTEAREAS (PONTEVEDRA)	43
III	22-27/05/00	O CARBALLIÑO (OURENSE)	26
IV	05-10/06/00	CARBALLO (A CORUÑA)	55
V	19-24/06/00	VILAGARCÍA DE AROUSA (PONTEVEDRA)	25
VI	13-17/11/00	MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	83
VII	22-26/01/01	A ESTRADA (PONTEVEDRA)	37
VIII	12-16/03/01	CALDAS DE REIS (PONTEVEDRA)	52
IX	07-11/05/01	NOIA (A CORUÑA)	53
X	25-29/06/01	PONTEVEDRA (PONTEVEDRA)	47
XI	04-08/02/02	NARÓN (A CORUÑA)	79
XII	01-05/04/02	VIVEIRO (LUGO)	155
XIII	27-31/05/02	RIBEIRA (A CORUÑA)	123
XIV	14-18/10/02	OURENSE (OURENSE)	164
XV	24-28/02/03	LUGO (LUGO)	156
XVI	02-06/06/03	PONTEDEUME (A CORUÑA)	82
XVII	29/09-3/10/03	O BARCO DE VALDEORRAS (OURENSE)	87
XVIII	01-05/12/03	VIGO (PONTEVEDRA)	122
XIX	16-20/02/04	VILALBA (LUGO)	100
XX	26-29/04/04	SILLEDA (PONTEVEDRA)	82
XXI	24-27/05/04	VERÍN (OURENSE)	53
XXII	18-21/10/04	BETANZOS (A CORUÑA)	116
XXIII	21-24/02/05	RIBADEO (LUGO)	137
XXIV	09-13/05/05	RIBADAVIA (OURENSE)	86
XXV	17-20/10/05	CANGAS (PONTEVEDRA)	71
XXVI	23-27/01/06	ARTEIXO (A CORUÑA)	146
XXVII	24-28/04/06	CHANTADA (LUGO)	101
XXVIII	22-25/05/06	ALLARIZ (OURENSE)	61
XXIX	23-26/10/06	CAMBADOS (PONTEVEDRA)	81

XXX	26-29/03/07	LALÍN (PONTEVEDRA)	114
XXXI	04-07/06/07	CELANOVA (OURENSE)	69
XXXII	08-11/10/07	BURELA (LUGO)	102
XXXIII	26-30/11/07	SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)	117
XXXIV	28/01/08-01/02/08	ORDES (A CORUÑA)	129
XXXV	31/03/08-03/04/08	XINZO DE LIMIA (OURENSE)	114
XXXVI	02-06/06/08	LUGO (LUGO)	114

NÚMERO TOTAL DE ASISTENTES: 3.240

‘O medio ambiente como xerador de actividades capaces de producir emprego, saúde e benestar á poboación’.

Cada día ten maior importancia o coñecemento do medio ambiente dunha comunidade, xa que é un condicionante do seu benestar social, sanitario e económico. A industrialización e a urbanización modificaron o medio ambiente dando orixe a problemas ambientais de primeira orde (o efecto invernadoiro e cambio climático, a destrución da capa de ozono estratosférica, o transporte de contaminantes, a desertización, etc.) que é preciso corrixir, así como evitar que as actividades futuras orixinen máis deterioracións no noso contorno a través dunha política preventiva que permita un desenvolvemento sostido e equilibrado e teña como obxectivos a protección da saúde do home e a conservación de todos os recursos (aire, auga, solo, clima, especies de flora e fauna, alimentos, materias primas, hábitat, patrimonio natural e cultural) que condicionan e sustentan a vida. As interrelacións entre os diversos recursos e a súa xestión fan cada vez máis necesaria a posta en marcha de estratexias globais, entre as que ocupa un papel fundamental o principio de prevención, xa que máis vale previr que curar.

A forte conexión entre medio ambiente e saúde se recoñeceu expresamente na 3ª Conferencia Ministerial do Medio Ambiente e a Saúde (Londres, 1999). A Cume da Terra de Río de Janeiro (1992) e a Conferencia de NNUU sobre Medio Ambiente e Desenvolvemento de Johannesburgo (2002), acuñaron a idea de desenvolvemento sostible, que expresa a imposibilidade dun desenvolvemento a espaldas do medio ambiente (a protección do medio ambiente e o desenvolvemento económico e social son tres pilares inseparables do desenvolvemento sostible). Para acadar os obxectivos do VI Programa Comunitario de Acción en materia de medio ambiente para 2001-2010, ademais da consideración das disposicións lexislativas vixentes e de aspectos tecnolóxicos inclúense actuacións tales como o aumento de diálogo coa empresa, fomento de acordos voluntarios, participación da opinión pública, acceso á información ambiental, etc. A empresa ten unha especial responsabilidade diante do medio ambiente ao ser consumidora de recursos, ademais de fonte de emisións e residuos; pero tamén é orixe de coñecementos científicos e tecnolóxicos, así como de positivos impactos socioeconómicos; o cal levou a moitas empresas a integrar a política ambiental nas estratexias corporativas adoptando criterios de protección da contorna na planificación de actividades e toma de decisións, o que implica tamén ás asociacións empresariais, xa que a protección do medio ambiente na empresa constitúe unha responsabilidade corporativa.

A Oficina Rexional para Europa da OMS, baseándose nas iniciativas de Cidades Saudables, e tendo en conta as experiencias dos plans de sanidade ambiental locais e os programas da Axenda 21 existentes nalgúns países europeos, decidiu apoiar as entidades locais e rexionais para acadar os obxectivos do desenvolvemento sostible, para o cal é necesario impulsar a posta en marcha de medidas de planificación e control do medio ambiente relacionadas cos aspectos sanitarios, xa que para resolver os problemas do medio ambiente, a saúde e o desenvolvemento sostible, é preciso chegar a un acordo e emprender accións non só a nivel nacional e internacional senón tamén a nivel subnacional e local.

Nesta liña e coa esperanza de concienciar aos concellos galegos de asumir esta filosofía na xestión dos aspectos ambientais da saúde e así poder contribuír ao desenvolvemento sostible de Galicia e mellorar as condicións de vida dos cidadáns, se puxo en marcha en Galicia no ano 2000, o **Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008**, iniciativa itinerante por toda a xeografía galega que leva consigo:

- Un primeiro nivel de actuación: de formación e reciclaxe de técnicos en medio ambiente e saúde, e foro de debate de todos os axentes sociais implicados na tarefa de protexer e conservar o medio ambiente.
- Un segundo nivel de actuación: de participación cidadá, peza clave na posta en marcha de calquer programa de actuación.
- Unha recomendación: que os concellos, comarcas e mancomunidades de Galicia, coa axuda e o apoio da Administración, adquiran o compromiso de adhesión á Carta de Aalborg e inicien e impulsen a posta en marcha e o desenvolvemento da Axenda 21 Local.

A posta en marcha en Galicia do mencionado Programa, cos parabéns do coordinador do proxecto ‘Healthy Cities’ da Oficina Rexional para Europa da OMS e baixo o mecenazgo de Obra Social Caixa Galicia e Egael-Fegamp, contou ata agora coa participación de 212 concellos (209 galegos, 2 leonese e 1 asturiano) e 3.240 cursillistas nas 36 edicións de Cursos de Saúde Ambiental realizados.

Precisamente co fin de abordar e debater algúns dos problemas medioambientais prioritarios que ten o conxunto da comunidade galega, organízase o XXXVII Curso de Saúde Ambiental – II Congreso Galego de Medio Ambiente & Saúde, que deseñado de acordo cos principios da Carta Europea sobre Medio Ambiente e Saúde, e a Carta de Aalborg cara á sostibilidade, e dirixido a todos aqueles que traballan ou están interesados no medio ambiente e na saúde, pretende converterse en foro de debate e estudo da situación medioambiental de Galicia, ademais de punto de encontro de sanitarios e ambientalistas, e referencia ambiental de Galicia durante esa semana, co obxectivo de contribuír a sentar as bases do desenvolvemento sostible cara ao futuro da nosa terra.

Finalmente, destacar a necesidade de unir esforzos por parte de responsables políticos, empresarios, científicos, educadores, profesionais, comunicadores, ecoloxistas, así como a participación activa dos cidadáns, en prol de conseguir un medio ambiente saudable e sostible para tod@s @s galeg@s, mellor legado para xeracións vindeiras.

Los ministros de Sanidad y de Medio Ambiente reconocieron en la Conferencia de Helsinki¹ que para resolver los problemas del medio ambiente, la salud y el desarrollo sostenible, se necesita llegar a un acuerdo y emprender acciones no sólo a nivel nacional e internacional, sino también a nivel subnacional y local. En la Conferencia se adoptó el Plan de Acción en Sanidad Ambiental para Europa (EHAPE-*Environmental Health Actino Plan for Europe*), en el que el principio de subsidiariedad, que es uno de los principios fundamentales promovidos por la Conferencia de Helsinki en la resolución de los problemas de sanidad ambiental, exige un modelo de gobierno en el que se tomen decisiones y se emprendan acciones en el nivel más adecuado. En muchos países este principio exige nuevas formas de pensar, que dan lugar a una función más de apoyo y mediación que pueda ayudar a los organismos de gobierno a nivel local u otro nivel a actuar en conjunto. La adopción y alcance del principio de subsidiariedad varía mucho dentro de la Región europea y depende en gran medida de la constitución, estructura administrativa y cultura inherentes a cada Estado miembro.

El desarrollo de planteamientos 'verticalistas' acerca de la elaboración y aplicación de las políticas ha sido respaldado por muchos acuerdos internacionales diferentes y planes de acción relacionados con el medio ambiente, la salud y el desarrollo sostenible. Este es un mecanismo que ha sido reconocido durante mucho tiempo en el mundo de la sanidad ambiental; por ej., los agujeros de la capa de ozono requieren claramente un acuerdo a nivel mundial, mientras que la resolución de problemas como la calidad del aire y el ruido siguen siendo cuestiones que se deben resolver a nivel local.

Dentro del contexto de los planes nacionales de acción en sanidad ambiental (NEHAP-*National Environmental Health Actino Plan*)², existe un acuerdo unánime acerca de que las decisiones y la planificación a nivel local constituyen una condición previa para que su aplicación tenga éxito y que fomentarán mucha actividad y progreso. Un estudio reciente a cargo del Consejo Nacional para las Iniciativas Medioambientales Locales³ demuestra que más de 100 localidades han desarrollado estrategias de la Agenda Local 21 dentro de la Región Europea. A esta cifra hay que añadir los cientos de entidades locales en toda la Región que han desarrollado iniciativas del estilo de 'Ciudades Saludables' u otras menores, pero cada vez existen más entidades que utilizan el marco de la NEHAP para desarrollar sus propios planes locales. También existe un país en la Región europea en el que el desarrollo y la elaboración de planes locales ha influido directamente y ha constituido la base para un plan nacional. Este planteamiento 'verticalista' ha permitido que el plan nacional apoye y complemente el trabajo que se está llevando a cabo a nivel local. Por lo tanto, la creación de los NEHAPs no pretendía repetir esfuerzos y programas previos, sino que más bien intentaba complementar y llevar a cabo una mayor integración a todos los niveles entre los programas de sanidad y medio ambiente. Por lo tanto, el concepto de desarrollo de acciones locales basadas en los principios y el marco del EHAPE se debe considerar de la misma forma.

Siguiendo el proceso antes mencionado en Europa, la Oficina Regional para Europa de la OMS ha decidido apoyar a las entidades locales y regionales para alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible. Se propone que, basándose en las experiencias de los planes de sanidad ambiental locales, las iniciativas de Ciudades Saludables y los programas de la Agenda Local 21 existentes en algunos países europeos, las entidades locales y regionales:

- *Proporcionen un análisis de los planes e iniciativas locales existentes en la región para identificar sus características comunes y estudiar de qué forma se pueden relacionar entre sí y apoyar a los planes nacionales de acción sobre sanidad ambiental.*
- *Basándose en este análisis, dar opciones para los planes locales de acción en sanidad ambiental que proporcionen los niveles necesarios de flexibilidad para garantizar que se pueda dar un proceso de planificación 'verticalista'.*

En este sentido las entidades locales pueden funcionar de una forma mucho menos estructurada, que no esté basada en el protocolo y las formalidades del derecho o de una convención nacional o internacional, permitiéndoles reaccionar de una forma mucho más rápida a las diferentes presiones y problemas que deben resolver. También pueden asociarse a nivel local, nacional o incluso internacional con mayor facilidad que los gobiernos nacionales.

Este libro representa un brillante ejemplo de los esfuerzos proclamados por la Organización Mundial de la Salud: 'Pensar globalmente, actuar localmente'. No es su intención orientar a las entidades locales sobre cómo deben desarrollar un nuevo sistema de gestión de la sanidad ambiental. Más bien pretende sacar provecho y basarse en las distintas experiencias y conocimientos adquiridos por las ciudades y pueblos que han establecido iniciativas y planes municipales de sanidad ambiental o medio ambiente bajo el estandarte de la Agenda Local 21. Sin duda, los planteamientos respaldados por todos estos programas tienen características semejantes y una sinergia que pide de forma natural cierto nivel de investigación.

Uno de los productos de este libro sería, pues, una síntesis de las prácticas adecuadas que proporcionarían opciones para permitir a las entidades locales o bien que comiencen una mejor gestión de la sanidad ambiental o que complementen de forma positiva sus planes y programas existentes y que sirvan como fundamento para el proceso. El libro apunta los pros y los contras de los diferentes planteamientos de la gestión adecuada de la sanidad ambiental y demuestra las ventajas y el valor añadido de las distintas formas en las que se puede abordar el problema. Por lo tanto, la Oficina Regional para Europa de la OMS recomienda plenamente esta publicación.

(*) Fuente: Peña Castiñeira, F.J.: 'Medio Ambiente y Salud'. Editorial Compostela, S.A. Santiago de Compostela, 1998.

¹ Segunda Conferencia Europea sobre el Medio Ambiente y la Salud, Helsinki, 20-22 de junio de 1994.

² Los ministros de Sanidad y Medio Ambiente acordaron en la Conferencia de Helsinki que cada país de Europa elaboraría antes de 1997 su Plan Nacional de Acción en Sanidad Ambiental (NEHAP).

³ Estudio de la Agenda Local 21 – Un estudio de respuestas por parte de entidades locales y sus asociaciones nacionales e internacionales a la Agenda 21, ICLEI en colaboración con el Departamento de Coordinación de Políticas y Desarrollo Sostenible de la ONU, febrero 1997.

ÍNDICE

AS DATAS DO MEDIO AMBIENTE	3
PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2008: EDICIÓNS DE CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS	5
PRESENTACIÓN	
<i>Francisco José Peña Castiñeira</i>	7
INTRODUCCIÓN	
Pensar globalmente, actuar localmente	
<i>Dinko Kello</i> , Regional Adviser Environment and Health Policy World Health Organization Regional Office for Europe	9
I SESIÓN PLENARIA	
Saúde ambiental para todos: unha esperanza alcanzable no terceiro milenio	
PRESIDENTE	
<i>José Vicente Martí Boscà</i> , xefe da Unidad de Sanidad Ambiental da Área de Epidemiología da Dirección General de Salud Pública da Generalitat Valenciana, presidente da Sociedad Española de Sanidad Ambiental	15, 17
RELATORES	
Galicia sustentable e saudable	
<i>Roxelio P. Moreira</i> , experto naturalista, profesor de Edafoloxía e Xeoloxía da Escola Politécnica Superior da USC-Campus de Lugo, ex-coordinador da Asamblea Ecoloxista de Galicia	18
Medio ambiente e saúde: conceptos que deben valorarse conxuntamente	
<i>Ramón Medina González-Redondo</i> , director xeral de Saúde Pública da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia	21
Avaliación ambiental estratéxica: un instrumento para o desenvolvemento sostible	
<i>Domingo Gómez Orea</i> , catedrático de Medio Ambiente da Universidad Politécnica de Madrid	23
II SESIÓN PLENARIA	
A calidade do aire: prevención e loita contra o cambio climático (I)	
PRESIDENTE	
<i>Darío Prada Rodríguez</i> , catedrático de Química Analítica e director do Instituto Universitario de Medio Ambiente da Universidade da Coruña	25
RELATORES	
A nova directiva da calidade do aire: requisitos das medicións e da calidade dos datos	
<i>Rosalía Fernández Patier</i> , xefa de Área de Contaminación Atmosférica e ex-directora do Centro Nacional de Sanidade Ambiental do Instituto de Saúde Carlos III do Ministerio de Sanidade e Consumo, representante español nas Directivas Comunitarias da Calidade do Aire	27
Estado actual da calidade do aire en Galicia: prevención, seguimento e adopción de medidas correctoras	
<i>Miguel Ángel Costoya Rivera</i> , director do Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia da Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia	29
Plans de actuación do Concello de A Coruña no eido do cambio climático	
<i>Guillermo Leira Nogales</i> , xefe da Sección de Calidade e Avaliación Ambiental do Concello da Coruña	30
Prevenición e control da contaminación atmosférica nas grandes instalacións de combustión: novos retos	
<i>José Luis Bermúdez Cela</i> , xefe de Medio Ambiente de Endesa-As Pontes	32
III SESIÓN PLENARIA	
Modelo enerxético sostible: prevención e loita contra o cambio climático (II)	
PRESIDENTE	
<i>Luis Espada Recarey</i> , ex-rector e catedrático da Universidade de Vigo, valedor do Cidadán de Vigo	35
RELATORES	
O cambio climático e os dereitos de emisión de gases de efecto invernadoiro	
<i>Ángel Lagares Díaz</i> , xefe de Medio Ambiente de Unión FENOSA	37
Retos ambientais da enerxía eléctrica: a experiencia de Iberdrola	
<i>Francisco Olarreaga Tellechea</i> , xefe do Departamento de Desenvolvemento Sostible de Iberdrola	39
Bioetanol: retos de futuro no mercado enerxético	
<i>Antonio López-Perales Mora</i> , xefe de Calidade e Medio Ambiente da Planta Bioetanol Galicia, S.A.	41
I CONFERENCIA MONOGRÁFICA	
Estratexia de actuación da Confederación Hidrográfica del Miño-Sil: novos retos para o futuro de Galicia	
<i>Francisco Fernández Liñares</i> , presidente da Confederación Hidrográfica del Miño-Sil	45, 47
IV SESIÓN PLENARIA	
A protección e mellora da calidade das augas ante o reto da DMA: elemento crítico para a saúde e o desenvolvemento sostible de Galicia	

PRESIDENTE

Manuel Porto Porto, xefe da Sección de Sanidade Ambiental da Delegación Provincial da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia na Coruña 49

RELATORES

Estado actual da calidade das augas nas rías galegas: programa de control das zonas de produción de recursos mariños

Xosé Manoel Romaris Pais, director do INTECMAR-Instituto Tecnolóxico para o Control do Medio Mariño de Galicia da Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos da Xunta de Galicia 51

Plan de saneamento de Galicia 2000-2015

Francisco Alonso Fernández, subdirector xeral de Programación e Proxectos de Augas de Galicia da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia, profesor da Universidade de Vigo 53

Proxecto de depuración e emisario da EDAR para a cidade da Coruña e concellos de Arteixo, Cambre, Culleredo e Oleiros

Ignacio Maestro Saavedra, director das Obras de Mellora da Depuración da Coruña da Confederación Hidrográfica del Miño-Sil 57

Proxecto de EDAR da cidade de Vigo: unha aproximación integral ao saneamento

Rafael Díaz Martínez, xefe do Departamento de Proyectos y Obras de Saneamiento de AcuaNorte 59

Problemática actual dos sistemas de abastecemento de augas de Lugo, Ourense, Pontevedra e Monforte de Lemos: solucións alternativas

César Prieto García, xefe do Departamento de Proyectos y Obras de Abastecimiento de AcuaNorte 61

II CONFERENCIA MONOGRÁFICA

Novas estratexias cara á sostibilidade do ciclo urbano da auga

Joaquín Suárez López, profesor titular de Enseñaría Sanitaria e Ambiental da Universidade da Coruña 65, 67

COMUNICACIÓNS TÉCNICAS DE AUGAS

PRESIDENTE

Manuel Álvarez Cortiñas, xefe de Servizo de Sanidade Ambiental da Dirección Xeral de Saúde Pública da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia 69

RELATORES

Criterios sanitarios da calidade das augas de consumo humano: estado actual dos abastecementos galegos

Inés Mato Naveira, farmacéutica inspectora de Saúde Pública e xefa da Sección de Sanidade Ambiental da Dirección Xeral de Saúde Pública da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia 71

O sistema de abastecemento de augas da Coruña

Jaime Castiñeira de la Torre, director xeral da Empresa Municipal de Aguas de La Coruña, S.A. (EMALCSA) 75

A xestión dos servizos de abastecemento e saneamento nalgúns concellos galegos

Agustín Cambeiro Piñeiro, director Zona Norte de Aquagest, S.A. 78

Pasado, presente e futuro do saneamento e depuración da cidade de Vigo

Roberto Fernández González, responsable de Procesos Medioambientais de Aqualia Galicia 81

A xestión das novas infraestruturas nas redes de saneamento: os tanques de tormenta na cidade de Lugo

Mercedes del Pino Fernández-Couto Gómez, delegada de Gestagua, S.A. en Galicia 84

Eficacia das plantas depuradoras de augas residuais compactas e prefabricadas para pequenos núcleos de poboación

Rafael Dopazo Santos, técnico de Desenvolvemento de Negocio de SMA-Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A. 87

V SESIÓN PLENARIA

A xestión dos residuos en Galicia: a súa reciclaxe, reutilización e valorización

PRESIDENTE

Manuel Soto Castiñeira, profesor titular de Enxeñaría Química e director da Oficina de Medio Ambiente da Universidade da Coruña, ex-presidente de Adegas 89

RELATORES

De Sogama á Sociedade Galega do Medio Ambiente

María Esther Campos Mosquera, responsable de Comunicación e Prensa de Sogama 91

Planta de tratamento dos residuos urbanos de Nostrián

Daniel Otero Couto, director xerente de Albada 93

Xestión de residuos na Mancomunidade de Concellos da Serra do Barbanza: resultados a cinco anos da posta en marcha da planta de reciclaxe e compostaxe

Jacobo Patiño López, director de Explotación de FCC-Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. 94

Valorización de residuos orgánicos biodegradables

Severiano Ónega Ares, asesor técnico de Agroamb, S.L.U. 96

CTRIG-Centro de Tratamento de Residuos Industriais de Galicia: situación actual e perspectivas de futuro

Ramón Blanco López, director industrial de Sogarisa 98

COMUNICACIÓNS TÉCNICAS DE RESIDUOS

PRESIDENTE

Benito García Carril, director de Galicia Ambiental-Grupo Correo Gallego, periodista especializado en información ambiental, membro da Asociación de Periodistas de Información Ambiental de España (APIA) 101

RELATORES

SIGRE Medicamento y Medio Ambiente

Mario Zarzuela Rescalvo, técnico do Departamento de Relacións Institucionais de 'SIGRE Medicamento y Medio Ambiente' 103

Planta de selección e clasificación de medicamentos: a súa reciclaxe e valorización enerxética

Juan Arias Baragaño, xefe de Planta de Danigal-responsable Proxecto Sigre 105

A xestión de residuos radiactivos: unha solución ambiental

Silvia Rueda Sánchez, técnico do Departamento de Formación de ENRESA 107

A produción e xestión de residuos nunha empresa construtora

José Antonio Chorén Otero, xefe do Departamento de Calidade, Prevención, Medio Ambiente e I+D+i de CRC Obras y Servicios, S.L. 109

Papel dos xestores autorizados na recollida, transporte e tratamento final dos residuos da construción e demolición

Elvira Camarero Pérez, directora comercial do Grupo GESTÁN 112

Reciclaxe e tratamento do vidro

Juan Carlos Fernández González, director técnico de Danigal Vidrio, S.L. 114

IV CONFERENCIA MONOGRÁFICA

Integración da análise de ciclo de vida en procesos industriais para a avaliación do impacto das substancias químicas

Gumersindo Feijoo Costa, catedrático de Enxeñería Química da Universidade de Santiago de Compostela 117, 119

VI SESIÓN PLENARIA

Efectos das substancias químicas sobre a saúde e o medio ambiente: avaliación e xestión do risco

PRESIDENTE

Francisco Díaz-Fierros Viqueira, catedrático de Edafoloxía e Química Agrícola da Universidade de Santiago de Compostela, membro correspondente da Real Academia Nacional de Farmacia, numerario da Real Academia de Farmacia de Galicia, numeraio da Real Academia Galega, premio nacional da Cultura Galega 2008 na modalidade 'Pensamento e Cultura Científica' 123

RELATORES

A nova política europea sobre substancias químicas para elevar a protección da saúde humana e o medio ambiente: aspectos sanitarios da implantación do reglamento REACH en España

Covadonga Caballo Diéguez, xefa de Área de Biocidas y Productos Químicos da Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral do Ministerio de Sanidad y Consumo 125

Convenios de organismos internacionais relacionados coas substancias químicas

Ana Fresno Ruiz, subdirección general de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial da Dirección General de Calidad y Evaluación Medioambiental do Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino 127

Estudos de bioxilanza no marco da avaliación do risco dos contaminantes químicos sobre a saúde humana

María Argelia Castaño Calvo, xefa da Área de Toxicoloxía do Centro Nacional de Sanidad Ambiental do Instituto de Salud Carlos III do Ministerio de Ciencia e Innovación, presidenta de REMA, membro do Comité Científico de Ecvam 129

Avaliación ecotoxicolóxica

María Julia Melgar Riol, profesora titular de Toxicoloxía, coordinadora do Plan de Desenvolvemento Sostible e vicedecana da Facultade de Veterinaria da Universidade de Santiago de Compostela-Campus de Lugo 131

A avaliación do risco sanitario asociado a factores ambientais de tipo químico: o Public Health Assessment como ferramenta de traballo da ATSDR/NCEH (CDC)

José María Ordóñez Iriarte, técnico de apoio da Subdirección General de Sanidad Ambiental da Consejería de Sanidad da Comunidad de Madrid, vicepresidente da SESA 135

VII SESIÓN PLENARIA

A empresa ante o reto ambiental do século XXI

PRESIDENTE

Antonio Fontenla Ramil, presidente da Confederación de Empresarios de Galicia 137

RELATORES

A xestión ambiental como xeradora de rendibilidade empresarial

José Enrique Rodríguez Coello, auditor xefe de Sistemas de Xestión Medioambiental da Delegación de Aenor en Galicia 139

Responsabilidade Social Corporativa como ferramenta de excelencia empresarial

María Victoria Escuredo Merino, xefa do Departamento de Consultoría de Novotec Galicia 141

COMUNICACIONES TÉCNICAS DE EMPRESAS

Contribución das empresas galegas ao desenvolvemento sostible de Galicia

PRESIDENTE

Julián Mayor Balvís, director División Calidade, Medio Ambiente e PRL de APPLUS+ Zona Noroeste 143

RELATORES

Estratexia medioambiental da Compañía Coca-Cola: o noso compromiso coa auga

Susana Pliego Gil, responsable de Medio Ambiente, Seguridade y Salud Laboral da Compañía Coca-Cola España 145

Plan de aforro enerxético de Hijos de Rivera, S.A.

Susana Rodríguez Vázquez, directora de Calidade de Hijos de Rivera, S.A. 146

Xestión dos aspectos ambientais da industria do refino	
<i>Mariano Vega Terán</i> , xefe de Medio Ambiente e Calidade da Refinería de A Coruña Repsol Petróleo	148
Estratexia de sostibilidade de Alcoa	
<i>Pedro José Terroba Herce</i> , xefe de Medio Ambiente de Alcoa San Ciprián	150
O medio ambiente e a industria do automóbil: contribución de PSA Peugeot Citroën	
<i>Luis María de Olazábal de los Ríos</i> , responsable do Sistema de Xestión Ambiental de PSA Peugeot Citroën	152
Proxecto Ferrosolar: transformación dun produto metalúrxico para o aproveitamento enerxético	
<i>Javier Bullón Camarasa</i> , director xeral de Ferroatlántica I + D	153
Peche da mina de Meirama: propostas medioambientais	
<i>Juan Luis Delgado Fernández</i> , responsable de Medio Ambiente e Calidade de Lignitos de Meirama, S.A.	155
V CONFERENCIA MONOGRÁFICA	
Novos instrumentos económicos para a protección ambiental: axudas rexionais, nacionais e europeas	
<i>Juan José Lirón Lago</i> , asesor técnico da Dirección Xeral de Política Financeira e Tesouro da Consellería de Economía e Facenda da Xunta de Galicia	157, 159
VIII SESIÓN PLENARIA	
Posta en común sobre a problemática ambiental das sete grandes cidades de Galicia: municipios saudables e sostibles de excelencia ambiental e turística como obxectivo	
PRESIDENTE	
<i>Francisco Javier Sanz Larruga</i> , profesor titular de Dereito Administrativo da Facultade de Dereito e director do Observatorio do Litoral da Universidade da Coruña, experto en dereito ambiental	161
RELATORES	
Plan de acción ambiental do Concello da Coruña	
<i>María Begoña López García</i> , xefa de Servizo de Medio Ambiente do Concello da Coruña	163
Plan de indicadores de sostibilidade urbana de Ferrol	
<i>María Concepción López Fernández</i> , concelleira delegada de Medio Ambiente, Medio Rural e Servizos do Concello de Ferrol	171
Enfoque actual da planificación municipal: bases para unha xestión sostible e participativa	
<i>Miguel Ángel Negral Fernández</i> , técnico de Medio Ambiente do Concello de Lugo	173
Pontevedra: a cidade da auga	
<i>Ángel Belando Rodríguez</i> , arquitecto xefe da Oficina Técnica de Arquitectura da Área de Medio Ambiente, Proxectos e Obras do Concello de Pontevedra	175
IX SESIÓN PLENARIA	
Posta en valor do patrimonio natural, cultural e histórico galego: o camiño cara á sostibilidade de Galicia	
PRESIDENTE	
<i>José Carro Otero</i> , presidente da Real Academia de Medicina e Cirurxía de Galicia	177
RELATORES	
Radiografía ambiental de Galicia: propostas de mellora	
<i>Francisco José Peña Castiñeira</i> , profesor de Medio Ambiente e Saúde de CEPADE-Universidad Politécnica de Madrid, académico correspondente da Real Academia de Medicina e Cirurxía de Galicia, experto en saúde ambiental	179
Xestión forestal sostible e conservación do medio natural en Galicia	
<i>Antonio Rigueiro Rodríguez</i> , catedrático de Botánica Forestal do Departamento de Producción Vexetal DA Escola Politécnica Superior da Universidade de Santiago de Compostela-Campus de Lugo, académico numerario da Real Academia Galega de Ciencias	188
Do feísmo ao urbanismo sostible en Galicia	
<i>Almudena Fernández Carballal</i> , profesora titular da Área de Dereito Administrativo da Universidade da Coruña, especialista en dereito urbanístico	191
A sostibilidade do litoral galego: pasado, presente e futuro	
<i>Carlos Gil Villar</i> , conselleiro técnico da Demarcación de Costas en Galicia da Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar do Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	199
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 'MEDIO AMBIENTE & SAÚDE'	203, 205
LEXISLACIÓN AMBIENTAL (RECOPIACIÓN)	217, 219
ANEXO I: RELACIÓN DE PROFESORES, RELATORES, MODERADORES E PRESIDENTES DE SESIÓN QUE PARTICIPARON NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS	235
ANEXO II: RELACIÓN DE VISITAS PRÁCTICAS NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS	247
ANEXO III: RELACIÓN DE COLABORADORES E PARTICIPANTES NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS	255

I SESIÓN PLENARIA

SAÚDE AMBIENTAL PARA TODOS: UNHA ESPERANZA ALCANZABLE NO TERCEIRO MILENIO

PRESIDENTE: JOSÉ VICENTE MARTÍ BOSCA

Xefe de Unidad de Sanidad Ambiental da Área de Epidemiología da Dirección General de Salud Pública da Generalitat Valenciana, presidente da Sociedad Española de Sanidad Ambiental

*Xefe de Unidad de Sanidad Ambiental da Área de Epidemiologia
da Dirección General de Salud Pública da Generalitat Valenciana.
Presidente da Sociedad Española de Sanidad Ambiental*

Aunque para muchos son términos sinónimos, a algunos profesionales nos gusta diferenciar entre los conceptos de *Salud Ambiental* y *Sanidad Ambiental*. Si ambos están en el ámbito común de la Salud Pública, el primero, evidente traducción del anglosajón *Environmental Health*, puede definirse como el 'área de conocimiento que permite identificar, caracterizar, vigilar, controlar y evaluar los efectos sobre la salud humana de los riesgos físicos, químicos, psicosociales y biológicos presentes en el medio ambiente'; de otra parte, la Sanidad Ambiental es, en la acepción que vamos a utilizar, 'la acción de gobierno encaminada a proteger a la salud de las poblaciones humanas de los riesgos de derivados de medio ambiente'. Si, por tanto, la Salud Ambiental tiene unas perspectivas más amplias, como corresponde a un conjunto de conocimientos aplicados, la Sanidad Ambiental tiene una misión muy concreta, como debe corresponder a la actuación de las Administraciones Públicas: la protección de la salud. No se trata de hacer perdurar viejos términos que la evolución de toda la Salud Pública ha dejado atrás, es simplemente utilizar algo que no siempre agrada pero parece muy necesario: delimitar objetivos y, por tanto, responsabilidades. Para ello, para cumplir ese objetivo de protección de la salud, los profesionales de la Sanidad Ambiental necesitamos del soporte básico que aporta el **conocimiento científico aplicado**, de la Salud Ambiental; pero también de otros tres elementos no menos importantes: la **legislación**, el conjunto de normas jurídicas que regulan en un estado de derecho la intervención ante riesgos ambientales para la salud o sus efectos precoces; la **organización administrativa**, acopio ordenado de recursos humanos y materiales capacitados para efectuar de forma eficiente las intervenciones y, sobre todo, la participación, información y evaluación de la **población** a la que van dirigidas nuestras actuaciones de protección de su salud.

En este cuadrilátero de elementos, quiero destacar una acción continuada, amplia y quizá demasiado silenciosa como la que viene desarrollando el profesor Francisco José Peña Castiñeira desde principios del año 2000, a través de la puesta en marcha del Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008, bajo el mecenazgo de la Obra Social Caixa Galicia y la Egael-Fegamp, y el valioso respaldo de la Consellería de Sanidade, y con la colaboración y participación de un buen grupo de organismos, entidades y empresas: 36 cursos que preceden al que estamos celebrando, 3.240 profesionales participantes y los correspondientes manuales continuamente renovados, han recorrido la geografía gallega aportando a la administración local, la más débil en los aspectos medioambientales a pesar de sus amplias competencias -como sucede en toda España- de conocimientos científicos, normativos y administrativos para enfrentarse a los riesgos ambientales. De ahí que cuando el profesor Peña, veterano y activo miembro de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental, al inicio de este Programa, pidió el auspicio de nuestra Sociedad, su Junta Directiva lo concedió por unanimidad, no sin agradecer el obsequio que éramos conscientes de estar recibiendo, ya que conocíamos su capacidad de trabajo y organización. Con todo, justo es reconocerlo, ha superado nuestras previsiones.

De otra parte, quiero referirme al órgano competente en la Salud Pública gallega y, por tanto, también en la Sanidad Ambiental, la Dirección Xeral de Saúde Pública, centro directivo de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia. De ella quiero resaltar sólo algunos de sus proyectos ya concluidos, como la reordenación de los antiguos farmacéuticos titulares, cuerpo funcional de especial relación con la Sanidad Ambiental, cuya transformación en profesionales con dedicación exclusiva a la vigilancia y control de la salud pública es ya una realidad con efectos muy positivos. Otro aspecto de interés, en este ámbito de la organización administrativa, es la creación de los cuatro servicios provinciales de Sanidad Ambiental por desagregación de los de Protección de la Salud, en las respectivas provincias de la Comunidad Autónoma; la eficiencia de esta medida pronto podrá evaluarse. En los aspectos legislativos baste con citar la reciente Orden autonómica -se ha publicado el pasado 18 de septiembre- por la que se regula el Libro Oficial de Movimiento de Biocidas de la Comunidad Autónoma de Galicia, disposición que con la creación del Registro Oficial de Establecimientos e Servizos Biocidas -aprobada en el pasado mes de mayo- viene a actualizar la legislación gallega en este aspecto esencial de la Sanidad Ambiental. Se pueden poner otros ejemplos, como el Programa de vixilancia sanitaria de augas de consumo humano da Comunidade Autónoma de Galicia 2008-2012, pero quiero referirme a un proyecto de especial relevancia para la Salud Pública y, por ello, también para la Sanidad Ambiental: la reforma de la Salud Pública. Aunque es un tema de debate en casi todos los órganos de Salud Pública en España, la Dirección Xeral de Saúde Pública forma parte de un pequeño grupo que lleva tiempo elaborando propuestas de modificación y realizando consultas a tal fin. Desde estas líneas y con el máximo respeto a la capacidad organizativa de cada Administración, cabe ofrecer toda la colaboración de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental para que la transformación sea lo más eficaz posible y afecte a los cuatro elementos de soporte que citábamos al inicio, convirtiendo a esta Comunidad en uno de los ejes dinámicos de la Salud Pública en Europa.

*Experto naturalista, profesor de Edafoloxía e Xeoloxía da Escola Politécnica Superior da USC-Campus de Lugo.
Ex-coordinador da Asamblea Ecoloxista de Galicia*

I. INTRODUCCIÓN

Galicia é na súa natureza e paisaxe extraordinariamente diversa e plural. Tal pluralidade alude a variedade, multiplicidade e biodiversidade, o que tamén se equivale con sustentabilidade e saudabilidade, pois nada máis primordialmente sustentable e saudable que a prevalencia dos seus fundamentos ecolóxicos, do seu mundo natural máis natural.

Este mundo tan pluridiverso débese a unha afortunada conxugación de factores climáticos, xeolóxicos, edáficos, orográficos, bióticos e mesmo humanos. Factores todos que se manifestan dun xeito moi exclusivo e excepcional, e por iso que dun xeito xenuíno conformaron a nosa natureza e paisaxe. A Galicia natural tamén amósase variadamente múltiple, ecolóxicamente igual que paisaxísticamente: montes e montañas, bosques e arboredos, ríos e fervezas, lagoas interiores, beiramar e illas, así como nas súas paisaxes humanizadas.

II. PATRIMONIO NATURAL E PAISAXÍSTICO GALEGO

Mentar soamente este noso valioso patrimonio natural e paisaxístico, case que é inabarcable e inacabable:

II.1. Montañas

Montañas de relevancia ímolas referir comezando literalmente por arriba, polos nosos cumios altitudinais. Son estas máis elevadas cimeiras as de Trevinca, na suroriental Serra do Eixo, sobrepasando os 2000 metros de altura. Outras grandes elevacións montañosas tamén quedan pola parte oriental e acadan entre os 1700-2000 metros de altura, sendo sobresaintes as de Ancares, Courel, Oiribio e o macizo de Manzaneda. Ao norte temos a Serra do Xistral e as súas estremeiras. Ao sur de todo están a Serra do Xurés e outras próximas; acádanse os 1000 metros nas do norte e os 1500 metros nas do sur. E de norte a sur, cruzando polo medio do país como un espiñazo, esténdense as serras da Dorsal Galega, que suben nesa mesma dirección desde os 700 ata os 1000 metros de altura, e son: Serra Faladoira, Serra da Loba, Serra da Cova da Serpe, Montes do Bocelo, Serra do Careón, Serra do Farelo, Serra de Faro, Montes do Testeiro, Serra do Candán, Serra do Suído, Serra de Faro de Avión e Montes de Paradanta e as Neves. Ao oeste érgense as serras occidentais ou litorais, que escasamente acadan os 600 metros de altura mais teñen maxestática altiveza ao estar na mesma beira marítima; sobranceando, de norte a sur: a Serra da Capelada, o Monte Pindo, a Serra do Barbanza, a Serra do Galiñeiro e a Serra da Grova, que remata no Monte de Santa Trega, unha das extremeiras de Galicia.

II.2. Bosques

Bosques a salientar hai moitos por moi repartidos recunchos. As nosas máis exultantes boscosidades son a de Cabana Vella e Pena Rubia, e a de Cabaniños e Vilarello, nos Ancares. Outros grandiosos bosques son os da Rogueira, Moreda, Visuña, Romeor, Zanfoga e varios máis, polo Courel. Fragas extensas son tamén as da Marronda, Estornín, Carballido, Reigadas ou Aguieira, e moitas outras que hai dispersas pola parte do Incio e de Carballedo e Chantada. Todos estas boscaxes xa mentadas están pola parte de Lugo. Fraguíos ourensáns hainos abondosos polo Canón do Sil e máis nas cuncas dos ríos Bibei, Navea e arroyo grande do Invernadoiro. Destacables carballeiras pontevedreses son as da Xesta e dos Prados, e as dos contornos dos ríos Verdugo, Barragán e Tea, e son tamén salientables as carballeiras de San Xusto e de Barcia. Pola parte coruñesa as máis nomeadas son as Fragas do Eume, de inusitada extensión estando tan na proximidade da ribeira Atlántica. Ademais das sinaladas fragas, predominantemente carballais, hai outros importantes arboredos: os biduedos altimontanos de Ancares, o teito altitudinal do bosque galego, así como os bidueirais do Bosque de Gabín, pola parte da Serra de San Mamede; notorios faiais son os de Pintinidoira, Fonteformosa e Liñares, polas montañas lucenses; loureirais, hai un destacable na illa de Cortegada; teixidais, hai o de Casaio, polas terras de Trevinca; sobreirais, hai os de Arnego, pola Golada, no centro do país; aciñeirais, hai o de Cruzul, preto de Becerreá, e tamén polo Caurel e pola Serra da Enciña de Lastra; erbedais, hainos tamén pola Serra da Enciña, sobre todo, e máis moitos exemplares illados polas ribeiras do Sil; castiñeirais, abundan igualmente por estes últimos lugares e máis por Trives e polo Incio, aínda que os máis sobresaintes en altura son os de Catasós, os maiores europeos, no chamado Souto de Quiroga, preto de Lalín; eucaliptais, tamén hai un que destacar, sobresaindo por ter as máis xigantescas árbores de Europa, e que é o de Chavín, no predio do Souto da Retorta, próximo a Viveiro; ameneirais, salgueirais ou freixedais, e bosques riparios en xeral, hainos polas veigas dos ríos, sendo especialmente relevantes os ribeireños do encoro de Cecebre, polas Mariñas coruñesas, e os das ribeiras do Louro ou Gándaras de Budiño, entre Porriño e Tuí. Todos estes son os

mellores bosques mais non os únicos, pois precisaríase de toda unha vida emboscada para paseármonos pola totalidade dos nosos arboredos.

II.3. Ríos

Ríos hainos por todas as valgas ou vagantas do país, polas que flúe permanentemente a auga. Por iso que foi chamado o país dos dez mil ríos, aínda que tantos non haberá, agás que tamén se conten os homildosos regatos. Os ríos principais son o Miño e seu afluente o Sil, xunto cos seus tributarios. Por exemplo, drenan cara ao primeiro o Ladra ou o Parga, que se constitúen case pola súa cabeceira, e o Arnoia, Avia e Louro, que lle conflúen xa máis preto da súa desembocadura; e drenan cara ao segundo o Bibeí, o Lor e o Cabe. Miño e Sil teñen treitos de amplias valgadas e outros de fondas e angostas carricovas, sendo as máis espectaculares barrancas as que hai no Sil, como no estreito de Covas, na súa entrada en Galicia, e a do Canón do Sil, preto xa da súa confluencia co Miño. Máis hai outros moitos ríos, ben vertendo ao mar ou interiores. Correndo cara ao Cantábrico e o Atlántico están: Eo, Masma, Ouro, Landro, Sor, Mera, Xubia, Eume, Mandeo, Mero, Anllóns, Xallas, Tambre, Ulla, Umia, Lérez, Verdugo, Oitavén e o Miño. Outros ríos son nosos ao principio e logo flúen cara outros territorios, como o Navia, que vai cara as terras asturianas, e o Támega e o Limia que logo van cara ás portuguesas. Tamén algúns dos nosos ríos teñen treitos fronteirizos, como o Eo, que fai lindes con Asturias, e o propio Miño, que no seu último tramo linda con Portugal. Fervenzas hainas así mesmo innumerables: como as lucenses do Cerves, Selmo, Poza da Ferida, Poza da Onza, así como esas varias que xa se chaman Seimieira, equivalente a fervenza, pola parte da Fonsagrada; outras moi afamadas son as pontevedresas do Toxa e do Umia; tamén a ourensana da Corga da Fecha, no Xurés; e coruñesas temos, a do Beelle, preto de Xubia, nas proximidades da ría de Ferrol, e a moi espectacular da desembocadura do Xallas en Ézaro, precipitándose directamente sobre a ría de Corcubión. Toda a rede fluvial organízase xerárquicamente vertebrando así toda a paisaxe galega.

II.4 Lagoas

Lagoas ou espazos húmidos existen igualmente en abundancia e de variado tipo. Hai, polas terras interiores, lagoas, gándaras, brañas, lugares enchoupados ou turbosos, e hai lagoas costeiras, polas terras litorais. Algunhas lagoas son dunha orixe glaciár e están nas máis elevadas zonas montañosas; por exemplo: polos cumios de Trevinca están as lagoas do Sextil, de Ocelo e da Serpe; polo Xurés, a de Olelas; e no Caurel, a da Lucenza. Outras lagoas son dunha orixe endorreica, como os moitos asolagamentos da Chaira, sobranceando os de Cospeito, Caque, Seixas, Santa Cristina, Toiral, Riocaldo, Lama de Xermar, Veiga de Pumar, Brañas de Boedo, Charca do Alligal, etc.; deste tipo tamén son as Gándaras de Budiño e as de Braña Rubia e Alcaian, e a Lagoa Sagra, así como o era a memorable e desaparecida Lagoa de Antela. Outros alagamentos son dunha suposta orixe kárstica, como a Poza do Ollo ou a de Fonmiñá. E logo están as lagoas costeiras polo noso litoral occidental, e son: as de Doniños, A Frouxeira, Baldaio, Traba, Caldebarcos, Xarfas, Xuño, San Pedro, Carregal, Vixán e Bodeira. A primeira e as dúas últimas están illadas do mar, mentres que as outras case sempre manteñen coas augas marítimas unha canle de comunicación, aínda que tamén iso depende dos anos, según como afecten os temporais ou as mareas. Biolóxicamente estas lagoas teñen grande importancia, mesmo como criadouros de moita da vida subacuática mariña. Todas as lagoas, continentais ou litorais, constitúen fermosas paraxes, arrodoadas de praderías ou arboredos riparios, e embelecidas de nenúfares ou de xuncos, canas ou espadanas, e case sempre vitalízanse cunha animada avifauna.

II.5. A beiramar

A beiramar é así mesmo moi variada e recortada, na que se suceden os entrantes e saíntes, as zonas de refuxio xunto coas expostas e batidas. E así confórmase en rías ou cabos, treitos de praias ou de cantís, ou de marismas ou lamazais. Moi de destacar e moi peculiares nosas son as rías, configuradas en tres tramos do litoral como Rías Altas, Rías Medias e Rías Baixas: as Rías Altas son as de Ribadeo, Foz, Viveiro, O Barqueiro e a de Ladrado e Ortigueira; as Rías Medias son as de Cedeira, Ferrol, Ares e Betanzos, A Pasaxe-O Burgo, Corme-Laxe, e Camariñas-Muxía; as Rías Baixas son, intermediando unha transicional que é a de Corcubión, á que lle seguen as de Noia, Arousa, Pontevedra e Vigo, xunto co entrante de Aldán; e poderíamos tamén considerar o amplo esteiro do Miño, case considerado como unha ría que non a chega a ser. Igualmente poderíanse salientarmos moitos longos areais, algúns de dimensións quilométricas, como os de Carnota, Corrubedo e A Lanzada; xa moitas son as praias chamadas Area Longa. Además hai enormes dunas, algunhas de xigantescas proporcións, como as de Corrubedo; e hai lugares onde a area trepou rampante polas montañas próximas, como é no caso do areal do trece, agatuñando por riba das lomas do cabo Veo. Así mesmo hai sobresaíntes cantís, sendo especialmente sobrecollentes os de Vixía Herbeira, xunto do cabo Ortegal, os máis elevados de toda a Europa atlántica meridional. Tamén é particularmente salientable no noso litoral esa antiga plataforma de abrasión do mar que é a Rasa Cantábrica, nesa parte máis amigable da costa que é a Mariña Lucense oriental; ao bordo dela esculpíronse polas ondas asombrosas arcadas de pedra que asemellan ser catedralíceas, nun lugar nomeado Praia das Catedrais e anteriormente chamado Augas Santas, igual de fermosas as dúas denominacións.

II.6. As illas

As illas son tamén numerosas por toda a contorna litoral. Pola parte norte hai varias cativas illas moi preto da costa, como as de Farallóns, Coelleira, Ansarón, Os Aguillóns e As Sisargas. Pola parte occidental ubícanse outras illas, algo máis afastadas da costa e fronte da embocadura das rías atlánticas; algunhas son tamén cativas, como As Lobeiras ou a de Sálvora, mais hainas que son grandes, como as Ons e as Cíes. Outras illas acubíllanse no aconchego interior das rías, como a de San Simón, a de Tambo, a de Cortegada, e a máis notable e grande delas que é a illa de Arousa. Arredor de todas elas e baixo as augas agóchanse prodixiosos tesouros submariños, como fascinantes bosques de algas e toda unha multidiversa flora e fauna do mar. Así mesmo, o seu relativo illamento e sosego insular serviu de refuxio biolóxico para moitos endemismos e máis serve como lugar de aniñamento de populosas colonias de aves mariñas.

II.7. O ámbito agro-forestal

O ámbito agro-forestal, particularmente a nosa tradicional paisaxe agraria, é así mesmo importante desde o punto de vista ecolóxico. Trátase dunha xenuína síntese entre natureza e cultura, pois aínda que garda as esencias do natural é en esencia cultural, como resultado das interaccións humanas co seu medio tras séculos de dominio case artesanal da terra. Por tanto, esta paisaxe, ademáis de de ser reflexo dun territorio natural complexo é un legado que testemuña a historia e a cultura rural. Amosa unha grande harmonía, co seu reticulado mosaico de bosques, prados e cultivos, e co seu orlado de sebes e valados arrodeando os campos, camiños e ribeiras. E este modelo paisaxístico aúna amplos valores, non soamente productivos, senón culturais, estéticos e ambientais.

III. REFLEXIÓN FINAL

Hoxe en día postúlase un desenvolvemento sustentable e saudable, nun amplo sentido da sustentabilidade e da saudabilidade, que inclúe a protección de paisaxes, de hábitats e da biodiversidade, así mesmo dispensando espazos para o deleite e a saúde. E esta nosa natureza e estas nosas paisaxes, nesa súa diversidade, cumpren axeitadamente con iso, pois ademáis de ser extraordinariamente valiosas son tamén de moi bo ver.

I. PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE EN GALICIA

Segundo o rexistro galego de mortalidade, nos últimos anos un 36 % dos galegos e galegas morren por enfermidades cardiovasculares, un 26 % por cancro, un 13 % a causa de enfermidades respiratorias e en torno ó 5 % a por accidentes. Estes catro grupos causais son pois responsables do 80 % da mortalidade de Galicia, patrón de mortalidade que non difire do que presentan a práctica totalidade dos chamados países desenvolvidos.

Non podemos dicir o mesmo da mortalidade dos países menos favorecidos, nos que as infeccións e outras causas debidas en boa medida á pobreza, condicionan unha mortalidade moi diferente.

Evidentemente de algo temos que morrer, pero se analizamos a mortalidade precoz evitable, así como a tendencia temporal da mesma, comprobaremos que as máis importantes causas específicas de mortalidade, se atopan entre estes catro grupos causais. Así pois, morremos máis por esas causas, morremos antes e a tendencia temporal é crecente. Pero cando falamos do proceso saúde-enfermidade, non debemos limitarnos a engadir anos á vida, fundamentalmente debemos centrar o noso esforzo en engadir vida os anos, motivo polo cal, debemos relacionar o proceso saúde-enfermidade co proceso felicidade-sufrimento.

¿Sufrimos os galegos e as galegas por algún destes problemas?

Cancro, accidentes cerebro vasculares, cardiopatía isquémica, discapacidade, obesidade (24,9 % dos nenos 1-17 anos obesos ou con sobrepeso), diabetes, hipertensión arterial, hiperlipémias, enfermidades osteoarticulares, alerxias, enfermidade pulmonar obstrutiva crónica, hepatopatías, dependencias, depresións, etc. Todos os datos indican que estas son causas do noso sufrimento e que cada día son máis frecuentes no noso medio.

Sen dubida a etiología destes problemas é multifactorial, e probablemente o noso nivel actual de coñecementos, en poucos casos ou quizás en ningún, sexa capaz de permitirnos identificar unha rede completa de causalidade dun problema de saúde, pero elo non xustifica que non actuemos sobre o que coñecemos, sexa moito ou pouco.

¿Terán que ver estes problemas de saúde coa nosa forma de vivir?

Alimentación inadecuada, sedentarismo (30,2 % dos nenos galegos entre 1 e 15 anos ven a TV máis de 2 h. diarias), tabaquismo, alcoholismo, outras drogadiccións, etc.

¿Terán que ver estes problemas coa nosa forma de tratar o noso medio ambiente?

Contaminación atmosférica por CO₂, contaminación das augas con metais pesados, contaminación dos cultivos con venenos, contaminación biolóxica dos mares (anisakis), ruídos, cambio climático, etc.

Se consideramos os problemas de saúde máis prevalentes e importantes, a resposta á pregunta anterior é afirmativa, temos condutas autodestrutivas a curto prazo, e deterioramos o medio ambiente a unha velocidade que impide a autorexeneración, repercutindo negativamente na nosa saúde e na das xeracións vindeiras.

Sen lugar a dúbidas, en países desenvolvidos, son os factores ligados a nosos estilos de vida e á nosa incidencia sobre o medio ambiente, os que están condicionando a nosa forma de enfermarse, sufrir e morrer. **Medio ambiente e saúde forman parte pois dun mesmo proceso, aspecto que debería terse sempre presente.**

Nos países menos desenvolvidos, a situación é tristemente diferente, o que podemos apreciar na táboa adxunta. Tanto a nivel de saúde, do que a mortalidade en menores de 5 anos é un bo indicador, como a nivel de dotación de recursos sanitarios, aspecto que reflicte a mortalidade materna, se correlacionan coa distribución da riqueza. A forma de vivir nunhas zoas do planeta, condiciona as formas de enfermarse, sufrir e morrer doutras.

Unha globalización inxusta, condiciona problemas de saúde e ecolóxicos que afectan primeiro ó mundo máis desfavorecido, pero a medio e longo prazo, termina afectando a todos. Esta visión universal abonda de novo en que saúde e medio ambiente son partes dun mesmo proceso.

	Habitantes (millóns)	PNB per cápita (en \$ USA)	Mortalidade (< 5 anos)	Mortalidade materna axustada
Países industrializados	961			13
Países en desenvolvemento	5.239	1.801	83	440
Países menos adiantados	759	383	35.410	6
España	43	25.360	5	4

Fonte: ONU. Tomado de UNICEF, 'Estado Mundial de la Infancia 2007'

II. ESTRATEXIAS DE ACTUACIÓN EN GALICIA

Ante esta visión, catro estratexias deben dirixir a actuación en Galicia:

a) Autorresponsabilización de toda a sociedade

Estilos de vida insalubres e deterioro do medio ambiente, están cambiando o noso patrón de morbimortalidade nas últimas décadas, aspecto non valorado suficientemente pola sociedade, o que constitúe o centro do problema, pois falamos de condutas autoagresivas que para cambiar requiren información, convencemento e motivación.

Existe unha tendencia a dar unha excesiva importancia, a veces case exclusiva, á medicina curativa, responsabilizando da saúde á Administración sanitaria, cando son os propios estilos de vida que eliximos os culpables da maioría dos problemas de saúde que sufrimos.

b) Fomento das actividades de promoción e protección da saúde

A estrutura sanitaria actual está construída para responder a un patrón de morbimortalidade superado no tempo, motivo polo que é imprescindible afrontar os cambios necesarios para adaptarse ás novas demandas, que deben concretarse nunha carteira de servizos de promoción e protección da saúde que represente os dereitos actuais dos cidadáns e que se adapte á normativa europea. É imprescindible axustar os orzamentos as novas demandas incluídas nesa carteira de servizos, así como dotarse dun novo marco organizativo que mellore a eficiencia e contemple a interprofesionalidade e intersectorialidade que hoxe demanda o proceso saúde-enfermidade.

c) Inverter en Atención Primaria de Saúde (APS)

É necesario inverter en APS, primeiro nivel de contacto da poboación co sistema sanitario, a súa implicación en actividades de promoción e protección da saúde representa moito como estratexia, para elo é imprescindible dispor da estrutura necesaria de apoio.

d) Elaboración e execución de Programas de Fomento de Estilos de Vida Saudables

A estratexia 'NAOS' do Ministerio de Sanidade e Consumo, ou o programa 'PASEA' da Consellería de Sanidade, son estratexias centradas na transformación dos estilos de vida. É preciso implicar a toda a sociedade, empezando polo sector do ensino e os concellos.

Estas estratexias poden resumirse nunha frase moi vella pero pouco asumida: '*Mais vale previr que curar*'.

Queda un último aspecto a considerar: **¿será posible o éxito neste importante reto?** Se en poucos anos fomos capaces de reducir a mortalidade infantil nun 50 %, creo que debemos ser optimistas. O segredo dese éxito foi implicar a moitos sectores para traballar todos xuntos na mesma dirección.

AVALIACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA: UN INSTRUMENTO PARA O DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE

Domingo GÓMEZ OREA

Catedrático de Medio Ambiente da Universidade Politécnica de Modrid

SUMARIO

- I. Marco conceptual de la EAE.
- II. Marco legal de la EAE.
- III. Metamodelo sobre los elementos técnicos de la EAE.
- IV. Metodología para la elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA).
- V. Identificación de impactos.
- VI. Valoración de impactos.
- VII. Prevención de impactos.
- VIII. Seguimiento y control de impactos.
- IX. Viabilidad económica de las alternativas y de las medidas.
- X. Particularización al caso de los planes urbanísticos.

I. MARCO CONCEPTUAL DE LA EAE

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es un instrumento para *integrar* primero el medio ambiente en el proceso de formulación de políticas, planes y programas (PPP en lo sucesivo) y *verificar* después la realidad de ello. La integración consiste en incorporar sensibilidad, criterio, conocimiento y compromiso ambiental al proceso de elaboración del PPP, desde el principio, con el fin de que la decisión pública al respecto sea lo más acertada posible. La verificación comporta dos facetas: la comprobación de que efectivamente se ha hecho un esfuerzo de integración ambiental en la elaboración del PPP y la evaluación del resultado conseguido, evaluación que se realiza a través de la identificación, valoración, prevención y seguimiento de los impactos que se producirían en caso de que llegue a ejecutarse.

La integración ambiental comienza en el momento mismo en que surge la idea de elaborar el PPP, y su evaluación también; luego se concreta en un documento técnico (Informe de Sostenibilidad Ambiental: ISA) que es parte integrante de la documentación del PPP y que se va desarrollando al mismo tiempo que el borrador del PPP; ambos elementos se formalizan en un documento técnico al mismo tiempo; después sigue el proceso de integración incorporando las determinaciones establecidas en la Memoria Ambiental, que incluirá los resultados de la participación pública, a la elaboración del PPP definitivo.

II. MARCO LEGAL DE LA EAE

La EAE está regulada a nivel de la Unión Europea por la Directiva 2001/42/CE sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente; a nivel español por la Ley 9/2006 y a nivel de las Comunidades Autónomas por otra legislación específica.

IV. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL (ISA)

En el procedimiento administrativo a través del que se aplica, existe una fase técnicamente crucial: la elaboración al mismo tiempo del Borrador del PPP y del ISA, de tal manera que éste se podría interpretar como la incorporación de la dimensión ambiental al proceso de elaboración del Borrador del PPP, la verificación de ello y la denuncia de los posibles impactos; pero, además, la EAE requiere que el ISA conforme un documento específico, diferente del documento del PPP. Esta idea sugiere dos metodologías para elaborar el ISA: una *de integración* y otra *de verificación*, que se desarrollan sucesivamente en las siguientes fases:

Fase 1. Integración del medio ambiente en la elaboración del borrador del PPP, lo que supone:

- Explicitar los objetivos generales, los principios y los criterios que determinan la aportación de la dimensión ambiental. Identificar los aspectos ambientales sensibles ante el PPP para orientar el diagnóstico posterior. Adoptar el modelo territorial, y su evolución, en que se inscribe el PPP como marco de referencia que determina las demandas y la calidad de vida de los ciudadanos.
- Elaborar un diagnóstico ambiental del ámbito y del entorno, inspirado por lo anterior, deducir de él unos criterios específicos para formular propuestas al PPP y luego integrar tal diagnóstico con el diagnóstico del PPP.

- Colaborar en la identificación de las propuestas, es decir, en el proceso iterativo de generación y evaluación de alternativas orientadas a la formulación del borrador del PPP. En particular se establecerán las previstas en el artículo 8 de la Ley 9/2006 cuando señala que el ISA deberá identificar *unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida entre otras la alternativa cero, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del PPP.*

Fase 2. Elaboración de un documento específico orientado a verificar dicha integración y los resultados de ello, lo que comporta dos niveles:

- Auditar o preguntar al borrador del PPP sobre el proceso de integración y los resultados que ha producido, especialmente desde el punto de vista de los objetivos generales y de la concepción del PPP; metodológicamente esta tarea se puede resolver a través de diferentes sistemas de preguntas más o menos formalizadas en árboles de decisión.
- Identificar, valorar, prevenir y seguir los impactos significativos derivados de la ejecución del PPP, tarea a la que se pueden aplicar técnicas similares a las de los Estudios de Impacto Ambiental de proyectos, pero con un grado de definición adaptado al carácter estratégico de los impactos.
- La formalización del ISA requiere, pues, la aplicación de tres metodologías diferentes y específicas: una para elaborar el borrador del PPP, otra para hacer el diagnóstico ambiental del ámbito y entorno del PPP e integrarlo en el proceso de su elaboración y una tercera para formalizar el documento conteniendo el ISA. Esta última se desarrolla en dos niveles; el primero analiza e interpreta el PPP en términos de: los objetivos ambientales estratégicos y de orden superior así como de sus propios objetivos, los principios del desarrollo sostenible y, en particular, de los definidos en el documento de referencia, el enfoque de demanda en la formulación del PPP, la generación de múltiples alternativas, los criterios de integración ambiental y el modelo territorial para verificar en que medida las propuestas del PPP se adaptan a un modelo ambientalmente razonable.

El segundo nivel de la evaluación da respuesta al contenido legalmente establecido para el ISA que requiere identificar, valorar y prevenir los probables efectos significativos en el medio ambiente: biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural incluyendo el arquitectónico y el arqueológico, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Para ello se pueden aplicar enfoques basados en los EsIA, técnicas clásicas superposición sobre la 'lectura' del entorno y árboles de decisión.

VII. PREVENCIÓN DE IMPACTOS

La prevención de impacto puede adoptar medidas de regulación, de intervención y de gestión que instrumentalmente pasarán, respectivamente, a la normativa, al programa de intervención o al diseño del ente gestor y del sistema de gestión del PPP.

VIII. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE IMPACTOS

El seguimiento consiste en incorporar el medio ambiente al sistema general de seguimiento y control del PPP, en cuanto dimensión indisociable de la económica y la social que conforman la sostenibilidad de todo PPP.

IX. VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS

Por último, de acuerdo con la Ley española 9/2006, el ISA hará un informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del PPP.

X. PARTICULARIZACIÓN AL CASO DE LOS PLANES URBANÍSTICOS

La metodología expuesta se aplica a todo tipo de plan y utiliza diferentes técnicas. Para el caso del urbanismo cabe distinguir dos tipos de impactos en el segundo nivel del ISA: los de *ocupación*, que se identifican con alto grado de confianza, para los que resulta muy adecuada la técnica de superposición, y los que solo son identificables a nivel de riesgo: *sobreexplotación* y *contaminación*, a los que se pueden aplicar las técnicas de matrices de impacto, grafos causa-efecto y superposición.

II SESIÓN PLENARIA

A CALIDADE DO AIRE: PREVENCIÓN E LOITA CONTRA O CAMBIO CLIMÁTICO (I)

PRESIDENTE: DARÍO PRADA RODRÍGUEZ

*Catedrático de Química Analítica e director do Instituto Universitario de Medio Ambiente
da Universidade da Coruña*

A NOVA DIRECTIVA DA CALIDADE DO AIRE: REQUISITOS DAS MEDICIÓNS E DA CALIDADE DOS DATOS

Rosalía FERNÁNDEZ PATIER

*Xefa de Área de Contaminación Atmosférica e ex-directora do Centro Nacional de Sanidade Ambiental do Instituto de Saúde Carlos III do Ministerio de Ciencia e Innovación.
Representante español nas Directivas Comunitarias da Calidade do Aire*

I. INTRODUCCIÓN

Con fecha 21 de mayo de 2008 se ha promulgado la Directiva 2008/5, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa (DOCE núm. L152, de 11 de junio de 2008).

Esta Directiva deroga:

- La Directiva 96/62/CE, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.
- La Directiva 1999/30/CE, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente.
- La Directiva 2000/69/CE sobre los valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en aire ambiente.

(Estas tres Directivas están transpuestas en la legislación española en el R.D. 1073/2002, de 18 de octubre).

- Y la Directiva 2002/3/CE relativa al ozono en el aire ambiente

(Transpuesta en el ordenamiento jurídico nacional por el R.D 1796/2003 de 26 de diciembre).

En lo referente a la Directiva 2004/107/CE relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente (R.D. 812/2007 de 22 de junio), ésta sigue en vigor.

II. MÉTODOS DE REFERENCIA

Los métodos de referencia a utilizar se indican en la sección A del Anexo VI y suponen un cambio en cuanto a los establecidos en las Directivas anteriores para SO₂, NO₂ y NO_x, Pb, y O₃.

Se enumeran a continuación:

SO₂: Norma EN 14212:2005 (UNE-EN 14212: 2006): 'Calidad del aire ambiente - Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de azufre por fluorescencia de ultravioleta'.

NO₂ y NO_x: Norma EN 14211:2005 (UNE-EN 14211: 2006): 'Calidad del aire ambiente - Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de nitrógeno y monóxido de nitrógeno por quimioluminiscencia'.

Pb: Norma EN 14902:2005 (UNE-EN 14902:2006) 'Calidad del aire ambiente - Método normalizado para la medida de Pb, Cd, As y Ni en la fracción PM10 de la materia particulada en suspensión'.

O₃: Norma EN 14625:2005 (UNE-EN 14625: 2005): 'Calidad del aire ambiente - Método normalizado de medida de la concentración de ozono por fotometría ultravioleta'.

Se mantiene el método de referencia para la medida de **partículas PM10**, establecido como tal en la anterior Directiva, que es la Norma EN 12341:1998 (UNE-EN 12341:1999). 'Calidad del aire - Determinación de la fracción PM10 de la materia particulada en suspensión. Método de referencia y procedimiento de ensayo de campo para demostrar la equivalencia de los métodos de medida al de referencia'.

También se mantienen los métodos para benceno y CO, que si bien no se indicaban expresamente se decía que estaban en fase de normalización por el CEN y que son:

Benceno: Norma EN 14662:2005, partes 1, 2 y 3212:2005 (UNE-EN 14662: 2006): 'Calidad del aire ambiente - Método normalizado de medida de concentraciones de benceno'.

CO: Norma EN 14626:2005 (UNE-EN 14626: 2006): 'Calidad del aire ambiente - Método normalizado de medida de la concentración de monóxido de carbono por espectroscopia infrarroja no dispersiva'.

Al incluir esta Directiva la medida de partículas PM 2,5 se establece como método de referencia la Norma EN 14907: 2005 (UNE-EN 14907:2006). 'Calidad del aire ambiente - Método gravimétrico de medida para la determinación de la fracción másica PM 2,5 de la materia particulada en suspensión'.

A pesar de establecerse métodos de referencias, en la sección B del Anexo VI se indica que se podrán utilizar otros métodos si se puede demostrar que generan resultados equivalentes a los de referencia o en el caso de las partículas guardan una relación coherente con el método de referencia. En este último caso, los resultados obtenidos deberán corregirse para producir resultados equivalentes a los que se habrían obtenido con el método de referencia. Para la demostración de la equivalencia están pendientes de publicación unas directrices sobre demostración de equivalencia.

III. GARANTIZAR QUE LOS EQUIPOS A UTILIZAR CUMPLEN LOS REQUISITOS

Los nuevos métodos de referencia, para el caso de gases principalmente, exigen que los equipos a utilizar sean de tipo aprobado. Para ello, se dispone que todo nuevo equipo adquirido para la aplicación de esta Directiva sea conforme con el método de referencia o equivalente, a más tardar el 11 de junio de 2010 y que con fecha 11 de junio de 2013 todos los equipos utilizados en mediciones fijas sean conforme con el método de referencia o equivalente. Los ensayos para demostrar que los equipos cumplen los requisitos han de realizarse en laboratorios acreditados según la Norma UNE EN ISO 17025 para las normas pertinentes.

IV. CALIDAD DE LOS DATOS

En lo referente a la calidad de los datos es de resaltar lo establecido en el Anexo I sobre objetivos de calidad de los datos, que indica la incertidumbre máxima permitida a las mediciones. Esta incertidumbre se determina con arreglo a los principios de la guía del CEN para la expresión de la incertidumbre de medida (ENV 13005:1999), la metodología recogida en la Norma ISO 5725:1994 y el informe UNE-CR 14377:2005 IN: 'Calidad del aire - aproximación a la estimación de la incertidumbre para métodos de medida de referencia de aire ambiente'.

Es de resaltar que las incertidumbres establecidas en la Directiva se refieren a mediciones individuales tomadas durante el periodo considerado por el valor límite (o el valor objetivo en el caso del ozono) para un intervalo de confianza del 95%.

V. REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS ORGANISMOS ENCARGADOS DE LAS EDICIONES

También se establecen unos requisitos de calidad de los organismos encargados de las mediciones, que no figuraban en anteriores Directivas. Así, las autoridades y organismos competentes deberán:

- Garantizar la trazabilidad de todas las mediciones efectuadas en relación con la evaluación de la calidad del aire ambiente de conformidad con los requisitos establecidos en la Norma UNE EN ISO/IEC 17025: 2005.
- Asegurarse de que las instituciones responsables del funcionamiento de las redes y las estaciones individuales dispongan de un sistema de garantía y control de calidad, que incluya un mantenimiento periódico dirigido a asegurar la exactitud de los instrumentos de medición.
- Asegurar el establecimiento de un proceso de garantía y control de calidad para las actividades de compilación y comunicación de datos.
- Asegurar que los laboratorios nacionales que participen en los ejercicios de intercomparación comunitarios se hallen acreditados con arreglo a la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005 para 2010, respecto a los métodos de referencia establecidos.

ESTADO ACTUAL DA CALIDADE DO AIRE EN GALICIA: PREVENCIÓN, SEGUIMENTO E ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

Miguel Ángel COSTOYA RIVERA

Director do Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia da Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia

I. INTRODUCCIÓN

En Galicia existen na actualidade 72 Estacións de Calidade do Aire e 1 Estación da Rede EMEP, das cales 52 teñen conexión directa e a tempo real co Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia. Incorporáronse a Rede as estacións urbanas de A Coruña, Lugo, Santiago, Pontevedra e Vigo, e púxose recentemente unha nova estación na cidade de Ferrol. Ademais conta o LMAG con 3 estacións móbiles de calidade do aire e 1 estación móbil para emerxencias. Durante este ano vaise a incorporar a Rede unha estación máis en Ourense, propiedade do Concello de Ourense.

Unha de ditas estacións puxose no accidente de Brentanng en Caldas de Reis para a medida de Tolueno a tempo real e informar a poboación. Outra de ditas estacións está actualmente no Concello de Vigo.

Estanse a poñer novas ubicacións das estacións conforme os novos criterios das Directivas Comunitarias, o R.D. 1073/2002, o R.D. 1976/2003, e a Ley 8/2002 da Protección do Ambiente Atmosférico de Galicia. A Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental está a invertir cada ano máis de 800.000 € na Rede Galega, para millorar tanto as estacións como as comunicacións a tempo real.

II. ÍNDICES DE CALIDADE DO AIRE POR INTERNET

En Galicia, esta comunicación a tempo real e cada 5 minutos, é dicir cada hora recibense 12 datos pentaminutais de cada parámetro de medición. Desde este ano podese ollar o Índice de Calidade do Aire nas principais cidades de Galicia -as 7 que sobrepasan dos 50.000 habitantes-, por Internet na páxina web da Consellería de Medio Ambiente: <http://medioambiente.xunta.es/calidadeAire/index.jsp>.

Así mesmo pódense ver os datos no documento dos estatísticos 2006 na páxina web: <http://medioambiente.xunta.es/calidadeAire/docs/Estatisticos2006.pdf>

Así mesmo existe un Plan e Programa para a Millora da Calidade de Arteixo, e un grupo de traballo formado por o Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia, Concello de Arteixo, e as empresas Repsol, e a Central Térmica de Sabón. Próximamente conectarase a Rede unha nova estación situada no centro do Concello de Arteixo e pertencente a Rede de Estacións da Refinería Repsol.

III. PERSPECTIVAS PARA O 2008

Para este ano 2008 pretendese millorar os medidores de toda a Rede Urbán.

A Xunta de Galicia está a facer a través das Autorizacións Ambientais Integradas unha millora das redes industriais e tamén facendo establecer medidores fixos das emisións dos grandes focos das principais industrias de Galicia, e millorando a vixilancia das emisións a traves de dita Autorización, na que a Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental está obrigando a determinados focos de emisións a enviar os datos a través do sistema de comunicacións da Rede Galega da Calidade do Aire.

Galicia participou nos Grupos de Traballo do Seminario de Calidade do Aire, dirixindo o Grupo de Saúde e Contaminación Ambiental.

I. INTRODUCCIÓN

Hasta hace tan solo unos pocos años la lucha contra el problema de Cambio Climático no se planteaba más allá de una serie de medidas que afectaban fundamentalmente al sector industrial. La ausencia de competencias directas de las ciudades en las políticas de reducción de las emisiones de GEI, reservadas exclusivamente al estado y a las comunidades autónomas, condicionaba en gran medida el compromiso asumido por los municipios en esta materia, limitándose durante años a la ejecución de acciones individualizadas sin ningún tipo de planificación estratégica.

Hoy en día ya nadie es ajeno a esta batalla. Sociedad civil, administraciones públicas y entidades privadas de todas clases, participan, según sus posibilidades, en diferentes actuaciones encaminadas a limitar al máximo los efectos del calentamiento planetario.

Los ayuntamientos en particular son conscientes de que gran parte de las emisiones que ocasionan el efecto invernadero son producidas en las ciudades por fuentes sobre las que, de una forma más o menos directa, tienen capacidad de actuación, como el tráfico y el transporte urbano, la demanda energética en el sector residencial, comercial e institucional o los residuos urbanos.

II. ESTRATEGIA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

En este marco, el Ayuntamiento de A Coruña viene trabajando en la puesta en práctica de una Estrategia contra el Cambio Climático que sea capaz de aglutinar todos aquellos esfuerzos llevados a cabo por diferentes entidades en forma aislada con el único objetivo de reducir nuestra aportación como ciudad a este grave problema.

El primer paso se inició durante el diagnóstico realizado para el proceso de Agenda 21 Local de A Coruña. Los resultados de estos trabajos sirvieron de punto de partida para la puesta en marcha de Planes de Gestión Sectoriales en el campo ambiental, habida cuenta de que a partir de ese momento ya se disponía de un sistema ordenado e integrado de líneas estratégicas sobre las que ir avanzando.

En una segunda etapa se profundizó en el conocimiento de la situación real, cuantificando las emisiones de GEI en nuestro municipio, mediante un inventario de todo el territorio municipal, utilizando herramientas basadas en Sistemas de Información Geográfica. En definitiva se trataba de conocer la entidad del problema antes de aplicar cualquier tipo de medida, teniendo de esta forma una visión de conjunto.

La incorporación de nuestro municipio a la Red de Ciudades por el Clima ha supuesto la asunción de una serie de compromisos por parte de la corporación para la puesta en marcha de una serie de medidas prácticas en plazos concretos, como son los planes energéticos municipales, auditorías energéticas, incorporación de energías renovables, desarrollo de planes de movilidad sostenible, etc., pasándose del mero voluntarismo a la total implicación al más alto nivel en la resolución de este problema.

A las interesantes experiencias en materia de producción de energía llevadas a cabo en las Plantas de Cogeneración de San Amaro y San Diego, en Bens, donde el sellado del antiguo vertedero ha dado paso a una planta que aprovecha el biogás para producir energía eléctrica, se suman ahora nuevos proyectos de producción de energía solar térmica en edificios municipales, como el recientemente inaugurado en la piscina de Riazor.

La acción ejemplarizadora de la administración es fundamental para la aplicación de cualquier medida que afecte a los ciudadanos. En este sentido, el ayuntamiento ha priorizado las actuaciones sobre sus principales consumos energéticos. Así el alumbrado público fue objeto de un Plan de Gestión Sostenible elaborado a partir del primer Mapa Lumínico desarrollado por una gran ciudad como método de evaluación de las emisiones de este vector ambiental sobre diferentes planos (suelo, fachadas y cielo), a imagen y semejanza de lo que ya se había realizado con el ruido ambiental, analizando, de paso, la eficiencia energética de esta instalación. En esa línea de trabajo se ha desarrollado un plan específico de optimización energética y reducción de GEI para edificios, instalaciones y servicios municipales.

Una de las actuaciones más importantes en el campo de la lucha contra el Cambio Climático se viene desarrollando con motivo del proyecto Practise Energy, en el que se trabaja junto a otros socios europeos, como la ciudad de Alessandria (Italia), Ploiesti (Rumanía) o el departamento D'Ille et Vilaine (Francia), dentro del marco del programa Intelligent Energy Europe.

Este proyecto ha permitido la creación de la Red de Energía Sostenible de A Coruña, primera de estas características que se crea en España, en la que se han integrado las 64 entidades públicas y privadas más importantes de la ciudad, con el compromiso de mejorar la eficiencia energética, promover las energías renovables e instaurar unos canales que permitan un flujo de información adecuado entre todos sus miembros.

La creación de una Comunidad de Energía Sostenible (SEC) se afianzará mediante el trabajo directo en un barrio piloto, Los Rosales, que permitirá la implementación de una serie de medidas en el sector residencial, a modo de laboratorio de pruebas, con la idea de hacerlas extensivas al resto de la ciudad, mejorando los sistemas de información al ciudadano para romper aquellas barreras tecnológicas que impidan implantar sistemas de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por puro desconocimiento de los mismos.

PREVENCIÓN E CONTROL DA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA NAS GRANDES INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN: NOVOS RETOS

José Luis BERMÚDEZ CELA

Xefe de Medio Ambiente de Endesa-As Pontes

I. INTRODUCCIÓN

La degradación del medio ambiente natural constituye uno de los problemas más acuciantes del mundo actual, que se ha intensificado en las últimas décadas debido al acelerado crecimiento de la población y al consumo incontrolado de los recursos naturales.

En gran parte, esta degradación se asocia a lo que conocemos como contaminación atmosférica, existiendo dos posibles enfoques en las estrategias de lucha contra la misma:

- Fijación de normas de calidad de aire que no puedan sobrepasarse.
- Control de las emisiones mediante el empleo de las mejores tecnologías disponibles.

Si la estrategia se centrara solamente en el mantenimiento de una calidad de aire admisible, podrían originarse discriminaciones entre las distintas actividades que se van instalando en una zona. Por el contrario, si solamente la estrategia se centrara en el control de las emisiones, podrían originarse situaciones episódicas que afectarían seriamente a la calidad del aire debido a la influencia de factores como la densidad de fuentes emisoras, las condiciones meteorológicas y la topografía de la zona.

La estrategia óptima será por tanto una combinación de los enfoques anteriores:

- Control de los nuevos focos de emisión basado en las mejores tecnologías disponibles.
- Control de las emisiones de los focos existentes y adaptación progresiva a las exigencias de los nuevos.
- Vigilancia y control de la calidad del aire, con el fin de mantener unos niveles de contaminación que no produzcan efectos adversos sobre la salud humana y los ecosistemas.

II. INCIDENCIA DE LAS NUEVAS REGLAMENTACIONES EN LAS GRANDES INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN

El desarrollo del sector energético ha sido clave en el desarrollo de la humanidad y en la mejora de nuestro bienestar social. Entre las ventajas de la energía procedente de los combustibles fósiles destacan su facilidad de explotación, la implantación de técnicas de combustión relativamente simples y consolidadas, así como la existencia de combustibles líquidos y gaseosos excelentes para el transporte.

Sin embargo su utilización masiva a escala mundial, además de los problemas relacionados con el agotamiento de las reservas geológicas, presenta serios inconvenientes medioambientales, en particular las emisiones de dióxido de carbono que se asocian a la intensificación del efecto invernadero y las emisiones de precursores del fenómeno de la deposición ácida.

La estrategia combinada de reducción de emisiones y vigilancia de la calidad del aire está siendo utilizada en la Unión Europea que ha incorporado en los últimos años figuras legislativas claves para el control de la contaminación atmosférica en Europa:

- Directiva 1996/61/CE relativa a la prevención y control integrado de la contaminación (IPPC).
- Directiva 2001/81/CE sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.
- Directiva 2001/80/CE sobre limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes en grandes instalaciones de combustión.
- Directiva 2003/87/CE por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa.

La puesta en práctica de estas Directivas plantea serios retos al sector energético, y en particular a las instalaciones de generación eléctrica a partir de combustibles fósiles, obligando a realizar nuevos esfuerzos en la reducción de las emisiones atmosféricas, en la mejora de la eficiencia de los procesos y en la progresiva adopción de otras fuentes de energía no fósiles.

Sin embargo, a diferencia de otros sectores industriales, con la aprobación y entrada en vigor de la Directiva 2001/80/CE se ha establecido un marco de referencia estable en Europa, a aplicar en los próximos años, sobre los límites y criterios de reducción de emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas en las grandes instalaciones de combustión.

Los aspectos más relevantes contemplados en esta Directiva son los siguientes:

- Establecimiento de límites de emisión individuales muy restrictivos para instalaciones nuevas y existentes.
- Posibilidad de que los Estados miembros definan un Plan Nacional de reducción de emisiones, al que podrán acogerse alternativamente las instalaciones existentes, con objeto de alcanzar una reducción de las emisiones anuales totales equivalente a la que se hubiera alcanzado aplicando límites individuales.
- Reducción de las emisiones atmosféricas mediante las alternativas anteriores a alcanzar, a más tardar, el 1 de enero de 2008.
- Posibilidad de eximir a las instalaciones existentes del cumplimiento de los nuevos límites y de su inclusión en el Plan Nacional si se comprometen a funcionar menos de 20.000 horas a partir del 1 de enero de 2008 y, como fecha límite, hasta el 31 de diciembre de 2015.

III. TECNOLOGÍAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL EN LAS GRANDES INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN

De forma simplificada puede decirse que la prevención de la contaminación es una lucha contra la generación y el vertido de residuos susceptibles de incidir negativamente sobre el medio ambiente. Entre las numerosas opciones tecnológicas existentes en las grandes instalaciones de combustión podemos distinguir las siguientes:

- Tecnologías precombustión (actuaciones orientadas a la mejora de la calidad de las materias primas):
 - Selección y mezcla de combustibles.
 - Sustitución de combustibles.
 - Lavado de carbones.
 - Desulfuración física, química o biológica de combustibles.
 - Gasificación de carbones.
- Tecnologías de combustión (actuaciones en el propio proceso de combustión con la finalidad de obtener mejoras ambientales):
 - Inyección de absorbentes fijadores de azufre en el hogar y conductos.
 - Medidas primarias de optimización de la combustión para reducción de óxidos de nitrógeno.
 - Lechos fluidizados atmosféricos.
 - Lechos fluidizados presurizados.
- Tecnologías postcombustión (procesos de tratamiento final de los gases antes de su emisión a la atmósfera):
 - Separación de partículas: colectores mecánicos, precipitadores electrostáticos, filtros de mangas, lavadores húmedos, filtros cerámicos.
 - Desulfuración de gases de combustión: procesos por vía húmeda, vía seca y regenerativos.
 - Desnitrificación de gases de combustión: reducción catalítica selectiva y reducción no catalítica selectiva.

- Sistemas de Control Suplementario de la Contaminación Atmosférica (actuaciones puntuales de reducción de las emisiones atmosféricas en condiciones meteorológicas adversas que podrían originar episodios significativos de alteración de la calidad del aire).

Las actuales tendencias en política medioambiental recomiendan como sistemas más adecuados, para el control de la contaminación atmosférica, las actuaciones de tipo preventivo como la mejora de la calidad de las materias primas o las modificaciones en los procesos productivos, frente a las acciones correctivas como el tratamiento final del efluente o el vertido controlado. En todo caso, en la práctica es necesario acudir a una combinación de las medidas anteriores con el fin de obtener la mejor relación entre coste económico y beneficio medioambiental alcanzado.

Es importante señalar que muchos de los problemas de contaminación atmosférica tienen un alcance global (potenciación de efecto invernadero, agotamiento de la capa de ozono) por lo que cualquier estrategia en este sentido debería aplicarse a escala mundial, a través de acuerdos internacionales. Ejemplos de este tipo son los Protocolos de Montreal y Kioto.

IV. REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS EN LA UPT AS PONTES-ENDESA GENERACIÓN S.A.

A lo largo de los últimos años, y en el marco del funcionamiento del Sistema de Gestión Medioambiental implantado de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma UNE-EN ISO 14001 y el Reglamento EMAS, la UPT As Pontes ha desarrollado diversas actuaciones encaminadas a la reducción y el control de sus emisiones atmosféricas.

Las actuaciones más relevantes han sido las siguientes:

- Adaptación de la central térmica a su funcionamiento habitual con 100% de carbón de importación caracterizado por sus bajos contenidos en azufre y cenizas.
- Ampliación y modificación de los precipitadores electrostáticos.
- Introducción de medidas primarias para la reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno.
- Introducción de mejoras en la eficiencia del proceso de generación de energía eléctrica.
- Implantación de un sistema de control suplementario de la contaminación atmosférica.

Las reducciones alcanzadas tomando como referencia los años 1990 (Protocolo de Kioto) y 2004 (previo al inicio de la adaptación a 100% de carbón importado) son las siguientes:

	Situación 1990 (g/kWhn)	Situación 2004 (g/kWhn)	Situación 2008 (*) (g/kWhn)	Reducción 1990-2008 (%)	Reducción 2004-2008 (%)
Dióxido de azufre	61,40	29,56	1,35	97,8	95,4
Óxidos de nitrógeno	2,14	1,83	1,37	36,0	25,1
Partículas	0,880	0,260	0,064	92,7	75,4
Dióxido de carbono	1182,0	1014,6	936,36	20,8	6,8
Cenizas y escorias	383	144,4	14,7	96,2	89,8

(*) Primer semestre 2008

III SESIÓN PLENARIA

MODELO ENERXÉTICO SOSTIBLE: PREVENCIÓN E LOITA CONTRA O CAMBIO CLIMÁTICO (II)

PRESIDENTE: LUIS ESPADA RE CAREY
*Ex-rector e catedrático da Universidade de Vigo,
valedor do Cidadán de Vigo*

I. INTRODUCCIÓN

El Grupo I del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) publicó el cuarto informe de evaluación sobre las bases científicas, en el que llega a la conclusión de que el calentamiento global es inequívoco y se está acelerando. El informe ha establecido que durante los últimos 100 años la tierra se ha calentado un promedio de 0.74°C y que el incremento durante los últimos 50 años ha sido de 0.13°C por década. En el cuarto informe de evaluación del Grupo II, sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación, entre otras conclusiones, pone de manifiesto que las sociedades más desfavorecidas serán las más dependientes de los recursos ligados al clima. Finalmente, el Grupo III del IPCC en su cuarto informe de evaluación, sobre mitigación, ha indicado, entre otras cosas, que las próximas dos décadas son cruciales para evitar los avances del cambio climático y conseguir el objetivo de no superar los 2°C en el año 2050. Por otra parte, el Informe Stern justifica la racionalidad económica de las inversiones que se realicen ahora para limitar y evitar los efectos del cambio climático.

II. MEDIDAS INTEGRADAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

La Comisión europea presentó un paquete de medidas integradas sobre cambio climático y energía en el que propone un objetivo de reducción del 30% en 2020 para los países desarrollados y en caso de no llegar a un acuerdo internacional, un objetivo de reducción unilateral de la Comunidad del 20%, un objetivo del 20% de energías renovables hacia 2020, un objetivo vinculante de que cada Estado miembro utilice un 10% de biocombustible como media de los carburantes del transporte hacia 2020 y un ahorro del consumo de energía primaria del 20% hacia 2020. Además, promueve el establecimiento de 10-12 plantas con captura y almacenamiento de CO₂ a partir del año 2015 y sobre la política energética nuclear deja su desarrollo al criterio de cada uno de los países miembros. Por tanto podemos concluir que el cambio climático es una realidad científica, política y económica.

III. MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD

El Protocolo de Kioto establece tres Mecanismos de Flexibilidad para facilitar a los Países del Anexo I de la Convención (países desarrollados y con economías en transición de mercado) la consecución de sus objetivos de reducción y limitación de emisiones de gases de efecto invernadero. Estos Mecanismos son: el Comercio de Emisiones, el Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Mecanismo de Aplicación Conjunta. Los dos últimos, son los denominados Mecanismos basados en proyectos, debido a que las unidades de reducción de las emisiones resultan de la inversión en proyectos, adicionales ambientalmente, encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes, o a incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero. Estos Mecanismos son instrumentos de carácter complementario a las medidas y políticas internas que constituyen la base fundamental del cumplimiento de los compromisos bajo el Protocolo de Kioto.

El comercio de emisiones, contemplado en el Art. 17 del Protocolo, permite a las Partes Anexo I adquirir créditos de otras Partes Anexo I para alcanzar, de forma eficiente desde el punto de vista económico, los compromisos adquiridos en Kioto. De esta manera, los que reduzcan sus emisiones más de lo comprometido podrán vender los créditos de emisiones excedentarios a los países que consideren más difícil o más oneroso satisfacer sus objetivos.

Bajo este régimen, los países Partes del Anexo I, o aquellas personas jurídicas a las que éstos hayan autorizado, pueden intercambiar en el mercado, los distintos tipos de unidades contables reconocidos por el Protocolo de Kioto, es decir: Unidades de Reducción de Emisiones (UREs), fruto de proyectos de aplicación conjunta, Reducciones Certificadas de Emisiones (RCEs), generadas por proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio, Unidades de Absorción (UDAs), procedentes de actividades en sumideros y Unidades de Cantidad Atribuida (UCAs), inicialmente asignadas a cada Parte.

IV. PLANES NACIONALES DE ASIGNACIÓN DE EMISIONES

La Unión Europea ha establecido, desde enero de 2005, un mercado de emisiones de derechos de CO₂ restringido a una serie de sectores industriales. Los diferentes gobiernos de la Unión Europea han realizado planes de asignación de emisiones nacionales, con asignaciones de derechos de emisión gratuitas a las instalaciones de los sectores eléctrico, refino, azulejos y baldosas, cal, cemento, fritas, pasta y papel, siderurgia, tejas y ladrillos, vidrio y otras combustiones, que han determinado el funcionamiento del mercado de CO₂.

El mercado de derechos de emisión europeo durante su primera fase 2005-2007 sufrió una gran volatilidad, por ejemplo en el año 2006 comenzó en el entorno de los 23 €/t y llegó hasta los 30 €/t a finales de abril, para caer de

golpe hasta el entorno de los 10 €/t al conocerse los informes de verificación de las emisiones reales acaecidas en el año 2005, que demuestran la inexactitud de las previsiones de los Planes Nacionales de Asignación 2005-2007 de la mayoría de los países que asignaron un exceso de emisiones, a lo que se unió un menor déficit de emisiones al esperado en países como España. A principios del año 2007 se negociaba el derecho en el entorno de los 6 €/t y a finales se negoció a menos de 1€/t. Los precios durante el período actual 2008-2012 se están manteniendo más estables del orden de 25 €/t. Los precios se ven influidos por las expectativas climáticas (la crudeza del tiempo aumenta la generación eléctrica con combustibles fósiles), los precios de los combustibles y los hechos políticos, como la aprobación de planes o la entrada en funcionamiento de registros.

El calentamiento global tiene costes económicos que hay que integrar en el coste de la energía y es importante que los mercados sean amplios y estén más integrados, para que el precio del CO₂ pueda tener, a futuro, mayores repercusiones para la reducción de emisiones.

En España, la asignación del Plan Nacional de Asignación de Emisiones 2008-2012 supone una reducción anual del 16,4% respecto a la asignación del Plan 2005-2007 y el 19,8% respecto a las emisiones de 2005. En total, se reduce la asignación a las empresas hasta 152,250 millones de toneladas/año frente a los 182,175 millones de toneladas/año del período 2005-2007. Se mantiene el reparto del esfuerzo de reducción del primer Plan entre los sectores sujetos y no sujetos a la Directiva.

El objetivo de este Plan está dirigido a que las emisiones globales de gases de efecto invernadero en España no superen en más de un 37 por 100 las del año base en promedio anual en el período 2008-2012. Esta cifra total se alcanza a través de la suma del 15 por 100 de incremento del objetivo Kioto (año base 1990), de un 2 por 100 adicional a través de la absorción por los sumideros y de la adecuación del equivalente a un 20 por 100 en créditos de carbono procedente de los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto.

En relación con el sector de generación eléctrica, se toma como referencia el factor de emisión de la mejor tecnología disponible de cada tecnología de generación, corregida con un factor de ajuste. Este criterio conduce a una asignación de 54,420 millones de toneladas de derechos de emisión en media anual, cifra sensiblemente inferior a la asignada en el período 2005-2007 (85,4 millones de toneladas/año), a las emisiones proyectadas para el período e, incluso, a las emisiones reales del sector en el año base.

Los resultados obtenidos en 2007, último año del primer período de aplicación del comercio de derechos de emisión, 2005-2007, muestran un aumento de las emisiones totales de los sectores sujetos al comercio de emisiones de un 3,8% en 2007 con respecto al año anterior. El sector de generación eléctrica, responsable de más del 50% de las emisiones de los sectores afectados ha registrado un incremento del 6,2%. Dicho aumento se explica, principalmente, por una generación de origen nuclear anormalmente baja, sustituida por combustibles fósiles (equivalente a 3,5 Mt) y un aumento del saldo neto exportador (equivalente a 1,7 Mt). En los sectores industriales se observa una estabilización de las emisiones en 2007. En lo que respecta a la comparativa entre emisiones y asignación de derechos, se mantiene lo observado en años anteriores: la exigente asignación al sector de generación eléctrica se traduce en una menor cobertura sectorial frente al nivel de cobertura de los demás sectores.

El gobierno español ha propuesto una Estrategia de Cambio Climático y Energía Limpia que persigue el cumplimiento de sus compromisos y en la misma línea Unión Fenosa ha establecido una estrategia propia de reducción de CO₂, con líneas de actuación en renovables, gas, ahorro y eficiencia energética y carbón sostenible.

V. ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO DE UNIÓN FENOSA

La estrategia de cambio climático de UNIÓN FENOSA tiene como objetivo principal la reducción en el año 2010 de un 5% de las emisiones de CO₂ las centrales de carbón respecto a las de 1990 y un 27% respecto a las de 2004. El segundo de los objetivos de la estrategia es reducir en el año 2010 en un 40% las emisiones específicas de la generación térmica y en un 20% las del conjunto del mix de producción respecto a las de 1990. Como último objetivo, se reducirán las emisiones en países en vías de desarrollo en una cantidad equivalente al 7% de las emisiones de UNIÓN FENOSA en 1990, que corresponde a 760.000 tCO₂. UNIÓN FENOSA fue la primera empresa española que registró ante las Comisión Ejecutiva de las Naciones Unidas un Proyecto de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que fue el de la central hidráulica de Los Algarrobos en Panamá. A este proyecto se sumaron tres más: Macho de Monte y Dolega, dos minihidráulicas en Panamá, y la central hidráulica de La Joya, ubicada en la parte central de Costa Rica.

Para la consecución de estos objetivos, UNIÓN FENOSA se ha impuesto seis líneas de actuación: mejora del rendimiento de centrales térmicas e hidroeléctricas en operación, carbón sostenible, fomento de tecnologías que produzcan menos emisiones, fomento de las energías renovables, promoción de proyectos de flexibilidad previstos en el Protocolo de Kioto (Mecanismos de Desarrollo Limpio e Implementación Conjunta) y Fondos de Carbono. Además UNIÓN FENOSA participa en proyectos de investigación y desarrollo en captura y almacenamiento de CO₂ y en programas de gestión de la demanda y de impulso al ahorro y la eficiencia energética.

I. HACIA UN MODELO ENERGÉTICO SOSTENIBLE

El deterioro ambiental del planeta y las consecuencias que lleva aparejado (cambio climático, pérdida de biodiversidad, fenómenos meteorológicos extremos, etc.) sitúa a las empresas del sector energético ante la responsabilidad ineludible de garantizar el abastecimiento de energía y, al mismo tiempo, reducir los efectos perjudiciales sobre el medio ambiente.

El compromiso de IBERDROLA con el entorno natural y la utilización de las tecnologías más limpias ha permitido a la Compañía alcanzar el liderazgo mundial en energía eólica en tan sólo cinco años, situarse como una de las Compañías con menores emisiones de CO₂ del sector eléctrico europeo y ser la que más ha apostado en nuestro país por el cumplimiento del Protocolo de Kioto.

El entorno energético mundial para los próximos años se caracterizará por un elevado crecimiento de la demanda energética, mayor aún para la electricidad. Este crecimiento producirá un incremento mundial de las emisiones de gases de efecto invernadero, que contribuyen al cambio climático, según es reconocido por la comunidad científica. Lo que implica que el medio ambiente será un factor cada vez más importante y tendrá una mayor repercusión económica. Es previsible que el mercado de emisiones que ya funciona en Europa, o soluciones de mercado parecidas, se adopten en todo el mundo.

II. PILARES DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA EUROPEA

Con este escenario, Europa avanza en la creación del Mercado Único Europeo con una política energética basada en tres pilares: la seguridad de suministro, la sostenibilidad ambiental y la competitividad.

III. PLAN ESTRATÉGICO DE IBERDROLA

En este contexto, en el vigente Plan Estratégico de IBERDROLA destacan los siguientes aspectos relevantes:

La energía renovable sigue constituyendo uno de los principales motores del crecimiento en IBERDROLA, que ha sido pionera en el sector en apostar por la energía ambientalmente más eficiente como línea estratégica fundamental, lo que la ha convertido en referente mundial del sector.

Así, está previsto que la capacidad renovable instalada casi se duplique en 2009 respecto a 2005, tras unas inversiones estimadas de 3.250 millones de euros, lo que representará al menos 7.000 MW de potencia instalada (5.074 eólica nacional, 1.447 eólica internacional, 425 minihidráulica y 55 en nuevas tecnologías renovables).

Asimismo, entrarán en operación los ciclos combinados que están en construcción, con lo que en España estarán en funcionamiento 5.600 MW de ciclos combinados. Se espera que los ciclos cubran más del 30% de la demanda, en detrimento de la producción del carbón por ser éste más contaminante que el gas de los ciclos combinados.

Por otra parte, también en España, se observa un gran crecimiento de las puntas de demanda, que hay que garantizar, aunque solo sea por unas pocas horas al año. Para cubrir estas puntas IBERDROLA considera que la energía hidráulica es la más eficiente y la más limpia ambientalmente.

Por ello, la Compañía tiene previsto construir nuevas centrales hidráulicas regulables en las cuencas del Sil y Júcar, con una potencia instalada de 1.014 MW, y una nueva central hidráulica de bombeo en La Muela (Júcar) con 636 MW para producir las puntas necesarias para el período más allá del 2009.

Todo ello, sin descuidar las centrales actuales que se mantendrán en la vanguardia tecnológica y medioambiental, con inversiones de 770 millones de euros para instalar nuevas plantas desulfuradoras y para conseguir un aumento del rendimiento y flexibilidad de las centrales térmicas.

En cuanto al negocio regulado en España, está previsto invertir 1.800 millones de euros en un plan que gira en torno a tres ejes: sostenibilidad ambiental, calidad y seguridad de suministro, y eficiencia. Todo ello redundará en una red más eficiente, con menores pérdidas de energía, lo que ahorra las emisiones correspondientes a la generación no producida. También está previsto mejorar tramos específicos de redes para proteger la biodiversidad en zonas especialmente sensibles.

En Latinoamérica, también se prevé un fuerte crecimiento de la demanda eléctrica. Las principales actuaciones se centran en México y Brasil, en donde el crecimiento esperado es del 5,2 % anual. En México, donde la Compañía es el primer generador de energía eléctrica privado, se prevé alcanzar una potencia superior a los 5.000 MW en 2009, con centrales de ciclo combinado de gas natural.

En Brasil, se prevé un crecimiento tanto en generación como en distribución y transporte. La generación se basará en hidráulica y ciclos combinados de gas, hasta alcanzar 470 MW -atribuibles- en 2009. Con la distribución y transporte, en donde se invertirán 331 millones de euros, se pretende llegar a más clientes, con mayor calidad y más eficiencia.

Como conclusión, el vigente Plan Estratégico de la Compañía contempla un crecimiento en la producción de energía basado en las tecnologías de producción ambientalmente más eficientes -renovables y ciclos combinados de gas natural-, manteniendo un parque productivo equilibrado, con participación de todas las tecnologías de producción, contribuyendo con ello al cumplimiento de los objetivos fundamentales de la política energética de la Unión Europea y de España. Por su parte, las inversiones en distribución tendrán en cuenta la sostenibilidad ambiental en aspectos tales como la eficiencia de la red de distribución y la preservación de la biodiversidad.

Puede obtenerse más información sobre la estrategia de la Compañía, sobre la gestión ambiental, etc. en - www.iberdrola.com-. Asimismo, existe un buzón de medio ambiente (medioambiente@iberdrola.es) a disposición de cualquier interesado en la gestión ambiental interna.

I. ¿QUÉ ES EL BIOETANOL?

El bioetanol es etanol obtenido mediante un proceso biológico, a partir de los azúcares presentes en distintos materiales que son transformados a alcohol por microorganismos, en un proceso conocido como fermentación.

La producción de alcohol se remonta a los albores de la humanidad civilizada, puesto que hay evidencias de que ya hace más de 8.000 años, los sumerios, los asirios y los babilonios empleaban la fermentación para producir cerveza y vino.

Si bien actualmente el uso del alcohol con fines alimentarios y culturales es aún vigente, desde hace unos años -especialmente después de la primera crisis energética causada por el petróleo- una de sus más importantes aplicaciones es el uso como combustible.

El uso del alcohol como alternativa a los carburantes de origen fósil (petróleos) ha sido objeto de investigación desde que se inventó el automóvil. Actualmente está adquiriendo una nueva importancia a medida que la demanda de energía -especialmente en el sector del transporte- está creciendo a velocidades vertiginosas.

La demanda de combustible es cada vez mayor -cada vez hay más personas y objetos a ser desplazados, y los desplazamientos son cada vez a distancias mayores- y las fuentes de combustibles fósiles se están limitando, por lo que se está creando una dependencia excesiva de los combustibles de otros países. Como es de sobras conocido y además es objeto de la triste actualidad, el petróleo es un material desigualmente repartido en el planeta, lo que lo convierte en objetivo geoestratégico.

II. UN MERCADO EN CRECIMIENTO: EL ALCOHOL COMO COMBUSTIBLE

Las consideraciones económicas anteriores, junto con los serios impactos medioambientales ya contrastados que supone la quema de combustibles fósiles -la liberación a la atmósfera de dióxido de carbono y otras moléculas que contienen azufre y metales pesados- sobre el efecto invernadero y la lluvia ácida, entre otros; están creando un interés y una demanda creciente del uso del etanol en dos aspectos: su uso como aditivo a los combustibles clásicos, como antidetonante en las gasolinas sin plomo.

Este aditivo es el ETBE (etil tert-butil éter) que sustituye al anterior MTBE (metil tert-butil éter), derivado del metanol (por tanto, del crudo) y con graves impactos medioambientales; y su uso como combustible, bien sea mezclado con gasolinas -en lo que se conoce como blending directo- bien sea puro.

Este mercado en crecimiento está siendo a su vez soportado por el impulso que las legislaciones de los distintos países están dando al uso del alcohol como combustible, mediante la reducción de los impuestos y la consideración de estratégicos que tienen los trabajos de investigación que tienen como objeto la obtención de alcohol más eficiente a partir de materias primas más disponibles y de menor valor añadido.

Así, el uso de etanol como combustible actualmente varía en función de las fronteras políticas:

- En California se está añadiendo un 5% de ETBE a las gasolinas y pronto también al diésel. De acuerdo con la reciente legislación en los Estados Unidos -la propuesta de la Ley de Energía y el Decreto existente para la Conservación del Aire Limpio- podrían aumentar el consumo a más del doble en todo el país.
- En Europa, Asia y Australia, se están realizando estudios para asesorar las ventajas de uso de etanol como uso en los combustibles.
- La legislación alemana ya considera la desgravación de los impuestos que gravan a las gasolinas en aquella proporción equivalente al alcohol que contienen, y medidas similares se están adoptando en el resto de países.
- Actualmente, una comisión de la Unión Europea está preparando una iniciativa para extender el uso del etanol, y se prevé que en el 2009 su consumo se habrá multiplicado por diez.

Los productos iniciales para la obtención de alcohol mediante la fermentación que producen las levaduras son materias primas que contienen azúcares que puedan ser convertidos a glucosa, que es la materia prima que usan las levaduras en la fermentación, en la que se obtiene etanol como producto final.

En general, el proceso supone una etapa de molienda y mezcla con agua, en la que se añaden los enzimas que degradarán el almidón -u otro compuesto- hasta glucosa; una etapa de fermentación en la que se añade la levadura a la mezcla anterior y se obtiene alcohol como producto de la misma; una etapa de destilación en que el alcohol es separado del mosto fermentado; y una última etapa en la que el resto de material sólido procedente de la materia prima -mayoritariamente proteína, y que se conoce con las siglas DDGS o DGS, procedentes del inglés (Dry) Distillers Grain and Solubles- es acondicionado para su uso en el sector de la alimentación animal como componente proteico en los piensos.

En la actualidad la fuente más habitual de obtención de glucosa es el almidón, que es un azúcar complejo que está presente en grandes cantidades en el trigo, la cebada, el maíz, el milo, el arroz, el centeno y la caña de azúcar.

Mientras que en el caso de la caña de azúcar la glucosa ya existe inicialmente y por tanto la fermentación se produce ya en la primera etapa del proceso, cuando la materia prima existente es el almidón se requiere de un proceso previo mediante el cual éste es degradado a glucosa mediante la acción de distintos enzimas muy específicos.

Hoy en día se están poniendo a punto procesos para obtener también glucosa a partir de celulosa, que es otro hidrato de carbono presente en la madera y la paja, lo que se viene en llamar biomasa. Este proceso -de gran complejidad técnica- es mucho más atractivo dados el menor valor añadido de los residuos de las industrias maderera y agrícola, por una parte; y el impacto ambiental de estos materiales, por la otra.

La obtención de alcohol es una disciplina que engloba algunas de las tecnologías más punteras actualmente en uso, que se enumeran a continuación:

- La ingeniería genética para la obtención de especies vegetales con mayor contenido de almidón.
- De cepas de levaduras capaces de obtener mayor cantidad de etanol y de ser viables en ambientes con contenidos mayores de alcohol (hay que recordar que para las levaduras el alcohol es un producto residual).
- De enzimas capaces de obtener glucosa a partir de materiales distintos del almidón (celulosa y azúcares no fermentables), mayoritariamente).
- La ingeniería química para diseñar procesos de destilación en los que el alcohol obtenido sea separado con mayor eficacia y menor coste energético.

Por otra parte, no hay que olvidar que el etanol es un producto altamente inflamable, por lo que la gestión de las plantas en las que se obtiene deben considerarse como prioritarios los aspectos de seguridad y de medio ambiente, en paralelo a los de la calidad del proceso y el producto. Estos nuevos modelos de gestión se cuentan también entre lo más avanzado de la tecnología y el conocimiento actuales.

III. VENTAJAS MEDIOAMBIENTALES Y GEOESTRATÉGICAS

Como ya se ha indicado, el uso de derivados de los combustibles fósiles presenta problemas ambientales importantes por sí mismo, y también los presenta el derivado usado hasta la fecha como aditivo a las gasolinas sin plomo, el MTBE. El MTBE es una sustancia tóxica que se obtiene a partir del metanol y que está en entredicho debido a la contaminación que produce de las aguas subterráneas.

El etanol es una sustancia versátil que tendrá gran éxito en el futuro como fuente de energía sostenible.

A diferencia de los combustibles de origen fósil, la combustión del alcohol produce, además de calor, agua y dióxido de carbono que son emitidos a la atmósfera, pero no otro tipo de compuestos (derivados del azufre, bencenos, etc.) con efectos nocivos sobre el entorno.

Además y como ya se ha indicado, la combustión de alcohol produce dióxido de carbono, pero éste puede ser fijado de nuevo a la biomasa mediante el proceso bioquímico de la fotosíntesis, en el que los organismos fotosintéticos (plantas verdes, algas y algunos microorganismos) captan el dióxido de carbono atmosférico y lo incorporan en sus estructuras biológicas.

Así pues, y a diferencia del caso de los combustibles de origen fósil, el ciclo del dióxido de carbono se cierra; puesto que esta misma biomasa es la que se utiliza para obtener el combustible, el etanol. Por esta causa, el etanol se ha apropiado ya de una buena proporción del mercado mundial en una gran variedad de medios energéticos.

El uso de etanol como combustible puro será probablemente uno de los campos más interesantes de su aplicación en el futuro. La señal de salida para este proceso se dio en Brasil cuando se produjo la primera crisis del petróleo en el año 1973, e inmediatamente se inició su producción en los EEUU, donde actualmente es asunto estratégico, de importancia nacional.

El etanol como combustible (solo o en mezcla) representa también un mercado nuevo e importante para los productores de grano, que seguirá creciendo debido a sus muchas ventajas ambientales y económicas: reducción de las emisiones netas de dióxido de carbono, por ser un ciclo cerrado; reducción del efecto invernadero causado por el dióxido de carbono y otros gases que contienen azufre y compuestos orgánicos aromáticos que tienen efecto sobre la lluvia ácida y la agresión a la capa de ozono; garantía de una autonomía energética y una base suficiente de materia prima, que supone la reducción de las importaciones de crudo y una mayor independencia geopolítica y económica del mismo; fortalecimiento de la economía rural con la creación de nuevos empleos y nuevos productos de valor añadido para los agricultores.

IV. RETOS DE FUTURO

A grandes trazos, los principales retos de futuro de este sector se pueden agrupar en tres grandes grupos:

1. Como ya se ha indicado, el desarrollo de la capacidad de obtención de glucosa a partir de nuevas materias primas como la celulosa y los llamados azúcares no fermentables; y el desarrollo de enzimas y levaduras capaces de prosperar en ambientes con niveles más elevados de alcohol. También se incluyen en este apartado los esfuerzos para obtener cereales con mayor contenido en almidón.
2. Aunque la cantidad de energía que se libera en la combustión de etanol es mayor que la liberada en la combustión de las gasolinas, medida en relación a cantidad de carbono implicado; se tiene aún un material de mayor rendimiento energético, como es el hidrógeno. El etanol es una buena fuente de hidrógeno (cinco átomos de hidrógeno por cada dos de carbono), y se han empezado los estudios que deben conducir al uso de la pila de hidrógeno como fuente de energía, utilizando el etanol como suministro de hidrógeno.
3. Se ha indicado anteriormente que el otro producto que se obtiene en la fermentación de alcohol a partir de azúcares es el DGS o DDGS, que actualmente se destina como fuente de proteína al mercado de los piensos para alimentación animal. No obstante, el DDGS es una fuente inmejorable de aminoácidos o proteínas que, aislados o purificados, puedan ser dirigidos a mercados de mayor valor añadido, como la química fina, la industria farmacéutica e incluso al sector de nuevos biomateriales (polímeros estructurales). Todo ello se engloba en lo que se da en llamar como biorefinería, que supone la substitución del modelo actual -la refinería- en la que a partir de una materia prima de origen fósil -el crudo- se obtienen compuestos que se usan para satisfacer nuestras necesidades energéticas, y compuestos de los que nos servimos en nuestra vida diaria (cosméticos y fármacos, alimentos, materiales para embalaje y construcción). En la actualidad, ya que a nivel académico es posible la obtención de más del 95% de los compuestos que se obtienen en una refinería (y naturalmente los derivados de ellos) a partir de la biomasa y del resto proteico procedente de la obtención de alcohol.

Por lo visto hasta el momento, el mercado y la tecnología ligados a la obtención de etanol y otras moléculas de alto valor añadido está cobrando ya una importancia capital, que será aún mayor en el futuro; para resolver las necesidades de las sociedades humanas en lo relativo a energía y materiales. Por primera vez, además, se plantea la posibilidad de hacerlo a partir de materias primas y tecnologías que sean respetuosas con el medio ambiente, no ligadas a intereses ni restricciones geoestratégicas y económicas; y con tecnologías relativamente económicas que puedan estar al alcance de todos los países.

I CONFERENCIA MONOGRÁFICA

**ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN DA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO-SIL:
NOVOS RETOS PARA O FUTURO DE GALICIA**

FRANCISCO FERNÁNDEZ LIÑARES

ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN DA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO-SIL: NOVOS RETOS PARA O FUTURO DE GALICIA

Francisco FERNÁNDEZ LIÑARES

Presidente da Confederación Hidrográfica del Miño-Sil

I. INTRODUCCIÓN

El recurso agua ha adquirido en las sociedades avanzadas un sentido más extenso y complejo que el meramente productivo. En la transición hacia una sociedad conservacionista, el agua, como uno de los elementos clave del medioambiente, suscita una creciente inquietud social debido a su escasez, al componente de riesgo que representan las crisis de abastecimiento y a la merma de su calidad ocasionada por los distintos tipos de contaminación, todo ello en un contexto de creciente exigencia ciudadana respecto a la calidad de los servicios públicos. El agua ha pasado así a constituir una 'cuestión social' que requiere una gestión que aborde aspectos ecológicos, socio-económicos y culturales. Esa múltiple concepción de su función conduce al concepto de *desarrollo sostenible*, es decir, el aprovechamiento del recurso hídrico de tal forma que permita hoy favorecer el desarrollo de actividades productivas y el aumento del bienestar humano a través de su consumo, pero sin poner en riesgo el desarrollo y bienestar futuros debido a un consumo desmedido o a la degradación/contaminación del recurso agua así como de los ecosistemas y de otros recursos naturales.

II. CREACIÓN DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO-SIL

Resulta evidente que un organismo de reciente creación como es el caso de la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil, en el que las funciones y competencias ya están legalmente reguladas, debe tratar de impulsar los recursos humanos y materiales hacia la consecución de objetivos que den respuestas ágiles a las demandas de ciudadanos y de otras administraciones, en especial de la Comunidad Autónoma de Galicia y de las entidades locales. La Confederación Hidrográfica del Miño-Sil debe ser un organismo serio, riguroso y abierto al diálogo institucional y al servicio a los ciudadanos dentro de su ámbito territorial, y todo ello bajo las directrices que le fije el Gobierno de España a través del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

III. ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN

Las estrategias de actuación de la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil pasan necesariamente por impulsar la posibilidad de alcanzar los objetivos que fija la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CEE), la Ley de Aguas de 1985 y la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional, ambas con sus posteriores modificaciones.

La Confederación Hidrográfica del Miño-Sil es uno de los nueve organismos de cuenca que existen en España, todos ellos dependientes del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y le corresponden las funciones que le encomienda la legislación española en materia de aguas y, de forma especial, las atribuidas por la Ley de Aguas de 1985, la cual dedica diecinueve de sus artículos a los organismos de cuenca, llamados Conferencias Hidrográficas.

Todas las actuaciones de la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil tienen como objetivo último la regulación y protección del dominio público hidráulico y, si bien la finalidad es la misma para todos los organismos de cuenca, es cierta la gran diversidad de los ríos españoles que conlleva diferentes intervenciones. Los ríos que integran el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil constituyen un sistema susceptible de actuaciones de cierta singularidad, pues hoy, en esta sociedad cada vez más conservacionista, el río no solo aporta agua con finalidad productiva, sino que un río -aparte de ser la víctima principal de la desaparición de las especies de flora y fauna o de la contaminación de sus aguas- puede ser también una parte muy importante de una realidad inmaterial: su belleza posee un poder evocador, tiene un potencial lúdico y alberga una diversidad cultural. Por eso su degradación no es solo una cuestión física o química, es también una amputación cultural y espiritual que le hacemos al territorio y a nosotros mismos. El ecosistema formado por un río que lleva agua cristalina, rodeado por bellos bosques y cuyo infinito silencio solo es interrumpido por el ruido de sus aguas y el cantar de los pájaros no tiene precio pero tiene mucho valor.

IV. PLAN DE ACTUACIONES

Entre los objetivos que el Estado Español debe cumplir en el horizonte temporal de 2015 fijados en la Directiva Marco del Agua, la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil iniciará una serie de actuaciones, continuación de lo que ya venía realizando la extinguida Confederación Hidrográfica del Norte, que redundarán en una mejora de la calidad de las aguas y la preservación del medio ambiente, y que se pueden resumir en los siguientes planes que enumero a continuación:

- a) Plan nacional de restauración de cauces.
- b) Plan de limpieza de ríos.
- c) Plan SAICA y SAIH.

IV SESIÓN PLENARIA

**A PROTECCIÓN E A MELLORA DA CALIDADE DAS AUGAS ANTE O RETO DA DMA:
ELEMENTO CRÍTICO PARA A SAÚDE E O DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE**

PRESIDENTE: MANUEL PORTO PORTO

*Xefe da Sección de Sanidade Ambiental da Delegación Provincial da Consellería de Sanidade
da Xunta de Galicia na Coruña*

ESTADO ACTUAL DA CALIDADE DAS AUGAS NAS RÍAS GALEGAS: PROGRAMA DE CONTROL DAS ZONAS DE PRODUCCIÓN DE RECURSOS MARIÑOS

Xosé Manoel ROMARIS PAIS

*Director do Instituto Tecnolóxico para o Control do Medio Mariño de Galicia
da Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos da Xunta de Galicia*

I. INTRODUCCIÓN

O Instituto Tecnolóxico para o Control do Medio Mariño de Galicia (INTECMAR) é o instrumento da Comunidade Autónoma de Galicia para o seguimento, control e investigación sobre as augas da súa competencia, e para a aplicación das disposicións legais en materia de control técnico-sanitario dos produtos do mar.

Deste xeito, pódese dicir que o principal cometido do INTECMAR é dar cumprimento á lexislación vixente en materia de calidade da produción, e o seguimento e control da calidade ambiental das augas costeiras de Galicia, especialmente no que se refire ás condicións oceanográficas, fitoplancto, biotoxinas mariñas, contaminación química -metais pesados, organoclorados e hidrocarburos- microbioloxía e patoloxía.

Para o exercicio desta función, cóntase cun completo 'Sistema de Control', cuxo obxectivo xeral é garantir a calidade das augas costeiras e dos recursos destinados ó consumo humano que nelas se producen, mediante:

- a/ O cumprimento da lexislación vixente nestas materias, tanto no ámbito comunitario, como estatal e autonómico.
- b/ O coñecemento continuado do medio, para asegurar que a súa calidade sexa suficiente para a explotación dos recursos e detectar e controlar as posibles fontes de alteración ambiental que poidan prexudicar a calidade das augas.
- c/ A potenciación de novas estratexias de explotación, para minimizar as perdas económicas derivadas dos procesos tóxicos naturais, ou das consecuencias dunha perda na calidade das augas.
- d/ A garantía da calidade e salubridade dos produtos que se comercialicen, para cumprir cos requisitos da Seguridade Alimentaria e acadar máis altas cotas de competitividade.

Este Programa de Control xestionado polo INTECMAR é hoxe referencia mundial no seu ámbito, sendo as súas principais características estar deseñado para poder actuar sobre unidades de produción de reducido tamaño; unha frecuencia de mostraxe moi intensa; a cobertura de tódalas zonas de produción da costa galega; e o control de tódolos grupos de especies sometidos a explotación comercial mediante marisqueo e/ou acuicultura.

Desta maneira, garántese a seguridade alimentaria, protexendo adecuadamente ó consumidor, evitando, ó tempo, prexudicar innecesariamente ós produtores, xa que só se actúa sobre as producións afectadas e polo tempo estritamente necesario.

II. REDE DE MOSTRAXE

A rede de mostraxe para o control das condicións e calidade das augas e da produción do marisqueo e da acuicultura en Galicia, dispónse da seguinte maneira:

II.1. Oceanografía e fitoplancto

Conta con 58 estacións de mostraxe -39 oceánicas e 19 costeiras- repartidas ó longo do litoral galego, nas que a frecuencia de mostraxe é semanal.

Dez destas estacións están situadas na Ría de Arousa.

Esta rede permite coñecer en todo momento as variables físico químicas do auga; o carbono orgánico e as sales nutrientes disoltas nela; os seus pigmentos fotosintéticos; e as comunidades fitoplanctónicas que nela se producen.

II.2. Biotoxinas en moluscos

A súa rede de mostraxe está composta por 52 puntos primarios, estratexicamente situados en outras tantas bateas de mexillón, con frecuencia de mostraxe mínima semanal; 189 puntos secundarios, sitios tamén en bateas, con frecuencia de mostraxe variable, segundo as circunstancias concurrentes; 16 puntos fixos para o mostraxe de

mexillón de rocha, con frecuencia mínima de mostraxe semanal; 18 áreas de mostraxe de moluscos infaunais, de frecuencia semanal; e 16 áreas de mostraxe de moluscos epifaunais, de frecuencia tamén semanal.

O conxunto de todos estes puntos de mostraxe tradúcense nun intensivo sistema de control analítico, que evitan a presenza no mercado de produtos portadores de toxinas.

II.3. Organoclorados e metais pesados

Para o control da contaminación química provocada por estes elementos, está implantada unha rede de mostraxe composta por 65 puntos fixos, dos que 26 correspóndense con outras tantas bateas de cultivo de mexillón e os restantes están repartidos ó longo do litoral galego, tendo o mexillón de rocha como bioindicador.

Ademais, no que atinxe ós metais pesados, faise control rutinario dos principais bancos marisqueiros de ameixa e berberecho.

As mostraxes fanse, segundo os puntos dos que se trate, con carácter anual ou semestral, e a determinación analítica faise por espectrofotometría de absorción atómica, no caso dos metais pesados, e por cromatografía de gases e espectrometría de masas, no caso dos organoclorados.

II.4. Hidrocarburos

O control da presenza de hidrocarburos exércese mediante unha rede de mostraxe composta por 76 puntos fixos, dos que 24 están situados en bateas –unha por cada zona de produción- e nos que se fan as mostraxes con carácter semestral; 26 repartidas nas distintas áreas de produción de moluscos infaunais, sendo a frecuencia das mostraxes anual ou semestral, segundo os puntos de que se trate; e outros 26 repartidos polo litoral, utilizando mexillón de rocha como bioindicador, e nos que as mostraxes fanse semestralmente.

Ademais, fanse accións específicas de control de hidrocarburos en zonas concretas, que supoñen un incremento de o redor de cen procesos analíticos anuais, sobre os preestablecidos.

Os estudos sobre presenza de hidrocarburos en augas de Galicia fanse por cromatografía líquida con detección por fluorescencia, podéndose efectuar tamén análises organolépticos, de consideralos necesarios.

II.5. Microbioloxía

A rede de mostraxe para o control microbiolóxico da costa galega está composta por 226 puntos fixos, dos que 45 están situados en outras tantas bateas de mexillón estratexicamente escollidas e repartidas en tódalas zonas de produción; 138 repártense ó longo do litoral, utilizando como bioindicador mexillón de rocha ou, no seu caso, moluscos infaunais das respectivas zonas de produción establecidas a estes efectos.

Finalmente, existen 29 puntos de mostraxe de moluscos gasterópodos, e 14 de equinodermos.

O método empregado na realización dos estudos de microbioloxía é, a teor da lexislación vixente, o do número máis probable (ISO-16649-3).

II.6. Patoloxía

Para o control de axentes patóxenos -principalmente *Bonamia ostreae*, *Martellia refringens* e *Perkinsus olseni/atlanticus*- existen 24 puntos de mostraxe fixo, dos que 14 están situados en bateas repartidas nas distintas zonas de produción, e os 10 restantes sitúanse ó longo do litoral, actuándose sobre mexillón de rocha.

Este Programa de Control do medio mariño foi implantado en Galicia pola Administración Autonómica, quen tamén o costea na súa totalidade.

*Subdirector xeral de Programación e Proxectos de Augas de Galicia
da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia,
profesor da Universidade de Vigo*

I. ANTECEDENTES

- 1991: Publicación da directiva europea 91/271 (sobre o tratamento das augas residuais urbanas).
- 1993: Plan de Saneamento das rías galegas.
- 1994: Primeiro Plan de Saneamento (analizaba os núcleos de máis de 500 habitantes-equivalentes).
- 1998: Plan de Saneamento 2000-2015 (analiza as aglomeracións de máis de 100 habitantes-equivalentes).
 - *Aprobado pola Xunta de Goberno de Augas de Galicia o 29 de xuño de 2000.*
 - *Aprobado polo Consello da Xunta de Galicia o 9 de novembro de 2000.*

O obxectivo básico do Plan de Saneamento, era o cumprimento da Directiva 91/271 sobre o tratamento das augas residuais urbanas. Outros condicionantes foron o cumprimento dos obxectivos referidos á calidade de uso da auga para abastecemento urbano definidos nos diferentes Plans Hidrolóxicos, así como o cumprimento das normativas de augas de baño (RD 734/1988) e de produción de moluscos (RD 345/1993).

II. HIPÓTESE DE PARTIDA E CARGA CONTAMINANTE DE GALICIA

- Conca hidrográfica
- Tipo de vertidos
- Poboación obxecto do Plan
- Tipo de saneamento
- Caudais de cálculo
- Contaminación de cálculo
- Cálculo de colectores
- Mellora de redes de saneamento
- Estacións de depuración
- Priorización de actuacións

A determinación da carga contaminante dun núcleo obtense pola adición da poboación fixa do núcleo, a poboación estacional do núcleo e a carga contaminante das industrias conectadas á rede de saneamento dese núcleo.

	Poboación fixa	Poboación estacional	Industrias conectadas	TOTAL
A Coruña	1.097.511	171.134	528.609	1.797.254
Lugo	381.511	46.409	118.747	546.667
Ourense	354.474	67.379	106.264	528.117
Pontevedra	886.949	159.994	756.905	1.803.848
GALICIA	2.720.445	444.916	1.510.525	4.675.886

III. ALCANCE DO PLAN E ZONAS SENSIBLES

- Analizáronse en detalle os núcleos con poboación urbana ou diseminada superior ós 100 habitantes ou 200 hab. respectivamente, así como os menores que puideran conectarse e formar aglomeracións de máis de 100 habitantes.
- Determinouse a poboación estacional de cada un destes núcleos partindo dos seus censos de vivendas secundarias e das prazas hoteleiras existentes.
- Determináronse as industrias con posible conexión á rede de saneamento de cada un destes núcleos, así como a carga contaminante de cada unha delas.

De acordo co exposto, consideráronse preto de 6.500 núcleos de poboación, integrándoos nas súas respectivas aglomeracións, que denominamos como aglomeracións urbanas. A poboación fixa destes núcleos alcanza a cifra de 2.150.432 habitantes, o que representa o 79 % da poboación total de Galicia (segundo o censo de 1991). O resto da poboación (570.013 habitantes) considérase que reside en núcleos illados e que non poden unirse para formar aglomeracións de máis de 100 habitantes onde se propoñen saneamentos individualizados.

As 1.290 aglomeracións distribúense en función do seu tamaño da seguinte maneira:

Menores de 200 HE	319	De 200 a 500 HE	505	De 500 a 2.000 HE	316
De 2.000 a 15.000 HE	110	De 15.000 a 100.000	32	Maiores de 100.000 HE	8

	Pob. Fixa	Pob. Estimada	Industria	Total
Agglomeracións urbanas	2.150.432	359.996	1.461.798	3.972.226
Núcleos illados	570.013	84.920	48.727	703.660

De acordo coa definición de zonas da directiva europea, Galicia queda zonificada da seguinte maneira:

- Zonas sensibles: Ría de Pontevedra, Encoros de Belesar, As Conchas e Frieira, A Freixa do Río Tea, Río Tamega en Verín.
- Zonas normais: o resto dos cauces receptores.

IV. ACTUACIÓNS A DESTACAR NA PROVINCIA DA CORUÑA

IV.I. Saneamento

Como aplicación do Plan de Saneamento de Galicia na Provincia da Coruña, Augas de Galicia realizou como actuacións máis destacables as seguintes EDARes en localidades de máis de 2000 hab-eq.

CONCELLO	SISTEMA DE DEPURACIÓN	POB-EQ	ANO CONSTRUCCIÓN	INVERSIÓN	OBSERVACIÓNS
BETANZOS	EDAR BIOLÓXICA + UV	25.000	1.990	2.192.051,74 €	
SANTIAGO DE COMPOSTELA	EDAR BIOLÓXICA	150.000	1.991	3.474.018,86 €	
BOIRO	EDAR BIOLÓXICA + UV	30.000	1.994	4.720.959,35 €	
SADA-MERA	EDAR BIOLÓXICA + EMISARIO + UV	20.000	1.994	4.561.881,00 €	
PADRÓN	EDAR BIOLÓXICA + UV	18.000	1.995	2.612.928,77 €	
SERRA DE OUTES	EDAR FISICO-QUIMICA + UV	3.000	1.995	1.611.840,51 €	
CEE-CORCUBIÓ	EDAR FISICO-QUIMICO + UV	16.000	1.997	3.718.163,08 €	
MIÑO	EDAR BIOLÓXICA + UV	9.000	1.997	1.630.543,33 €	
PONTEDEUME-CABAÑAS	EDAR BIOLÓXICA + EMISARIO + UV	15.000	1.997	2.789.750,47 €	
CARBALLO	EDAR BIOLÓXICA	35.000	1.998	4.179.717,00 €	
RIBEIRA	PRETRATAMENTO + EMISARIO	19.000	1.998	4.466.575,97 €	
NEGREIRA	EDAR BIOLÓXICA	5.250	1.999	1.016.491,77 €	
ORDES	EDAR BIOLÓXICA	7.500	1.999	1.380.948,45 €	
AMES (BERTAMIRÁNS)-BRIÓN	EDAR BIOLÓXICA	13.000	2.000	2.082.506,94 €	
LARACHA	EDAR BIOLÓXICA	5.000	2.000	1.286.186,60 €	
OROSO-SIGUEIRO	EDAR BIOLÓXICA + TERCARIO UV	5.000	2.000	1.390.177,06 €	
PONTECESO	EDAR BIOLÓXICA + UV	4.000	2.000	1.652.451,11 €	
ORTIGUEIRA	EDAR FISICO-QUIMICO + TERCARIO UV	5.000	2.001	1.375.641,01 €	
TEO-CALO-MILLADOIRO	EDAR BIOLÓXICA + UV	9.000	2.002	2.191.407,55 €	
POBRA DO CARAMIÑAL	EDAR BIOLÓXICA + EMISARIO + TERCARIO UV	30.000	2.003	2.612.928,77 €	
RIANXO	EDAR BIOLÓXICA + UV	8.655	2.003	1.440.810,05 €	
VEDRA-PONTEULLA	EDAR BIOLÓXICA	2.000	2.003	735.037,80 €	
NEDA	EDAR BIOLÓXICA + EMISARIO + UV	5.200	2.003	1.039.714,44 €	
CABANA DE BERGAN-TIÑOS (LODEIRO)	EDAR BIOLÓXICA + UV	2.000	2.004	1.943.310,87 €	
CARNOTA	EDAR BIOLÓXICA + TERCARIO UV	20.000	2.004	4.017.253,18 €	
MUXÍA	EDAR FISICO-QUIMICO + TERCARIO UV	2.500	2.004	1.478.397,55 €	
BERGONDO (MIODELO)	EDAR BIOLÓXICA	4.000	2.005	437.545,38 €	
COIRÓS	EDAR BIOLÓXICA + UV	8.500	2.005	1.252.402,00 €	

TOURO	EDAR BIOLÓXICA	2.000	2.005	377.652,90 €	
DODRO	EDAR BIOLÓXICA	4.500	2.007	1.230.017,00 €	
LAXE	EDAR BIOLÓXICA + UV	3.000	2.007	1.037.713,12 €	
MELIDE	EDAR BIOLÓXICA	15.000	2.007	2.226.538,42 €	
NOIA	EDAR FISICO-QUIMICO-BIOLOXICA + UV	20.000	2.007	2.312.694,58 €	
OLEIROS	EDAR BIOLÓXICA + CL	6.000	2.007	1.400.000,00 €	
A CORUÑA-CULLEREDO- OLEIROS-ARTEIXO- CAMBRE	EDAR BIOLÓXICA + UV	600.000	2.008	10.548.300,00 €	EXECUCIÓN
ARES-MUGARDOS-FENE (CHANTEIRO)	EDAR BIOLÓXICA + UV	52.000	2.008	2.915.759,62 €	EXECUCIÓN
ARTEIXO (BARRAÑAN)	EDAR BIOLÓXICA + UV	3.000	2.008	715.693,75 €	EXECUCIÓN
ARZUA	EDAR BIOLÓXICA + UV	5.000	2.008	2.621.199,82 €	EXECUCIÓN
BERGONDO (GANDARIO)	EDAR BIOLÓXICA + UV + EMISARIO	5.000	2.008	2.559.829,00 €	EXECUCIÓN
CAMARIÑAS	EDAR BIOLÓXICA + UV	5.000	2.008	1.272.472,85 €	EXECUCIÓN
CAMARIÑAS (PONTE DO PORTO)	EDAR BIOLÓXICA + UV	5.000	2.008	1.272.472,85 €	EXECUCIÓN
CARBALLO (RAZO)	EDAR BIOLÓXICA + UV	4.000	2.008	1.123.562,62 €	EXECUCIÓN
CARIÑO	EDAR FISICO-QUIMICO + UV	8.268	2.008	1.969.141,51 €	EXECUCIÓN
CARRAL-ABEGONDO	EDAR BIOLÓXICA + UV	4.000	2.008	2.441.885,00 €	EXECUCIÓN
CEDEIRA	EDAR FISICO-QUIMICO + UV + EMISARIO	10.395	2.008	2.189.219,00 €	EXECUCIÓN
CURTIS (ESTACION)	EDAR BIOLÓXICA	2.000	2.008	1.203.448,09 €	EXECUCIÓN
FERROL-NARON (PRIORIO)	EDAR BIOLÓXICA + UV	156.000	2.008	5.906.173,00 €	EXECUCIÓN
FISTERRA	EDAR BIOLÓXICA + UV	4.000	2.008	1.209.044,00 €	EXECUCIÓN
MUROS	EDAR BIOLÓXICA + UV + EMISARIO	9.000	2.008	5.446.065,78 €	EXECUCIÓN
MUROS (ESTEIRO)	EDAR BIOLÓXICA + UV	5.500	2.008	2.722.608,70 €	EXECUCIÓN
PONTECESO (CORME- PORTO)	EDAR BIOLÓXICA + UV	3.000	2.008	1.314.681,76 €	EXECUCIÓN
PORTO DO SON (AGUIEIRA)	EDAR BIOLÓXICA + UV	12.754	2.008	4.992.449,02 €	EXECUCIÓN
SANTIAGO DE COMPOSTELA (ARINS)	EDAR BIOLÓXICA	16.000	2.008	2.119.111,00 €	EXECUCIÓN
TEO-PONTEVEA	EDAR BIOLÓXICA	11.500	2.008	2.334.069,80 €	EXECUCIÓN
RIBEIRA (AGUIÑO)	EDAR BIOLÓXICA + UV	80.000	2.008	26.663.459,45 €	INFORMACIÓN PUBLICA
MALPICA	EDAR BIOLÓXICA + UV	5.000	2.008	2.631.409,00 €	INFORMACIÓN PUBLICA
STA. COMBA	EDAR BIOLÓXICA	8.800	2.008	3.193.289,83 €	LICITACIÓN
PONTES (AS)	EDAR BIOLÓXICA	20.000	2.008	4.737.134,00 €	LICITACIÓN
RIBEIRA (CORRUBEDO)	EDAR BIOLÓXICA + UV	8.000	2.008	7.360.072,98 €	INFORMACIÓN PUBLICA
CARBALLO (BALDAIO)	EDAR BIOLÓXICA	2.000	2.008	2.800.068,81 €	LICITACIÓN
CARBALLO (ARDAÑA)	EDAR BIOLÓXICA	4.000	2.008	2.774.179,64 €	INFORMACIÓN PUBLICA
CAMARIÑAS (CAMELLE)	EDAR BIOLÓXICA	3.700	2.008	1.749.658,97 €	INFORMACIÓN PUBLICA
PORTO DO SON (SIEIRA)	EDAR BIOLÓXICA	3.602	2.008	648.521,06 €	PREVISTA EDAR
PORTO DO SON (TARRIO)	EDAR BIOLÓXICA	2.237	2.008	1.888.842,65 €	PREVISTA EDAR
	TOTAL:	1.585.861			

IV.2. Abastecemento

Nº	ACTUACIÓN	LITROS/SEG.	INVESTIMENTO	AÑO DE CONSTRUCCIÓN
1	ETAP DE CORISTANCO	20,00	205.000 €	1988
2	ETAP DE A BAÑA	12,00	216.043 €	1990
3	ETAP DE MALPICA DE BERGANTIÑOS	60,00	975.884 €	1990
4	ETAP DE NEDA	30,00	510.413 €	1990
5	ETAP DE FERROL	1.000,00	2.635.219 €	1991
6	ETAP DE MIÑO	75,00	528.603 €	1991

7	ETAP DE CESURAS	12,00	378.229 €	1992
8	ETAP DE CARBALLO	120,00	2.757.549 €	1994
9	ETAP DE A CORUÑA	2.325,00	8.077.958 €	1995
10	ETAP DE BOMORTO	10,00	449.259 €	1995
11	ETAP DE TORDOIA	10,00	619.507 €	1995
12	ETAP DE TOQUES	8,00	127.643 €	1995
13	ETAP DE COIRÓS	14,00	840.163 €	1996
14	ETAP DE LARACHA-PAIOSACO	12,00	184.639 €	1996
15	ETAP DE CAMARIÑAS	50,00	744.933 €	1997
16	ETAP DO RIO ULLA	225,00	7.334.289 €	1997
17	ETAP DE LAXE	16,00	219.826 €	1998
18	ETAP DE PORTO DO SON	25,00	634.630 €	2000
19	ETAP DE BOQUEIXÓN	60,00	3.187.828 €	2003
20	ETAP DE LARACHA	40,00	330.298 €	2003
21	ETAP DE OZA DOS RÍOS	12,50	954.918 €	2003
22	ETAP DE OUTES	15,00	900.000 €	2003
23	ETAP DE TRAZO	33,00	1.297.342 €	2004
24	ETAP DE ARTEIXO	10,00	265.797 €	2005
25	ETAP DE O PINO	20,00	498.649 €	2005
26	ETAP DE CURTIS	15,00	709.907 €	2006
27	ETAP DE MUXIA	20,00	1.773.655 €	2006
28	ETAP DE VILASANTAR	2,20	151.059 €	2006
29	ETAP DE A CAPELA	20,00	974.052 €	EN EXECUCIÓN
30	ETAP DE MESIA	15,00	656.834 €	EN EXECUCIÓN
31	ETAP DE AMES-BRIÓN	-----	8.193.933 €	INF. PÚBLICA

IV.3. Melora de marxes de ríos

ACTUACIÓN	CONCELLO	INVESTIMENTO
PASEO FLUVIAL EN BERTAMIRÁNS	AMES	2.919.456 €
RECUPERACION DAS MARXES DO RÍO ARTEIXO	ARTEIXO	4.215.418 €
CANALIZACION DO RÍO ANLLÓNS	CARBALLO	1.694.483 €
CANALIZACION DOS RÍOS CEE, FERROL E LAXES	CEE	1.435.815 €
ACONDICIONAMENTO DE MARXES DO RÍO TRABE: O BURGO-VILABOA	CULLEREDO	996.801 €
SENDA VERDE E REXENERACION AMBIENTAL DO CAUCE NO RÍO ANLLÓNS	LARACHA	361.382 €
ACONDICIONAMENTO DO REGO DE DUOMES E SENDA FLUVIAL	NEGREIRA	532.162 €
ACONDICIONAMENTO DO RÍO TINES O SEU PASO POR SERRA DE OUTES	OUTES	879.600 €
ACTUACIONES DE LIMPEZA DE MARXES E MELLORA DA ACCESIBILIDADE ENTRAMBALAS DÚAS MARXES DO RÍO BALEO	ORTIGUEIRA	248.002 €
DEFENSA DE AVENIDAS DE RÍO SAR EN PADRON	PADRON	5.752.158 €
ACONDICIONAMENTO DAS RIBEIRAS DO RÍO DUBRA	VAL DO DUBRA	160.800 €

PROXECTO DE DEPURACIÓN E EMISARIO DA EDAR PARA A CIDADE DA CORUÑA E CONCELLOS DE ARTEIXO, CAMBRE, CULLEREDO E OLEIROS

Ignacio MAESTRO SAAVEDRA

Director das Obras de Mellora da Depuración da Coruña da Confederación Hidrográfica del Miño-Sil

I. INTRODUCCIÓN

El área metropolitana de A Coruña (formada por los municipios de Cambre, A Coruña, Arteixo y Oleiros) dispone de un sistema de saneamiento unitario que conduce los vertidos de aguas residuales de sus 325.000 habitantes hacia una estación de pretratamiento situada en Bens. El nivel de depuración existente no cumple con las exigencias mínimas de vertido de la Directiva 91/271 sobre tratamiento de aguas residuales.

Con el fin de cumplir los objetivos marcados en la citada Directiva, además de en la legislación vigente relativa a calidad de aguas para la cría de moluscos y para baños, se declaran de interés general, por Ley 22/1997, las obras de 'Mejora de la depuración y el vertido de A Coruña'. Este plan comprende la ejecución de dos obras: ampliación de la EDAR de Bens y el emisario submarino de Bens.

II. AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE BENS

Esta obra consistente, básicamente, en la construcción de una nueva EDAR ubicada alrededor del actual pretratamiento (que se integra dentro de la línea de agua como línea para el tratamiento de aguas de tormenta) para de esta manera aprovechar la red de saneamiento existente.

La nueva EDAR ocupa una superficie de 6 hectáreas, para lo cual ha sido necesario realizar un movimiento de tierras de más de 2 millones de metros cúbicos. Esta actuación ha tenido en cuenta las futuras necesidades de espacio para la continuación del paseo marítimo de A Coruña.

La nueva depuradora de Bens esta dotada con un tratamiento secundario capaz de tratar hasta 2,3 m³/s y cuyo pretratamiento, aprovechando la estructura existente, es capaz de tratar hasta 6,7 m³/s. El rendimiento en la eliminación de SS y de DBO₅ se ha estimado superior al 90%, lo que supone la eliminación, en su vertido al mar, de más de 40 toneladas diarias de contaminación.

La instalación también cuenta con una línea completa de tratamiento de fangos, que incluye su digestión anaerobia y su secado térmico. Este tratamiento de los fangos garantiza un residuo biológicamente estable y con una sequedad superior al 90%.

III. EMISARIO SUBMARINO DE BENS

Esta obra de se diseña como una parte complementaria del tratamiento de la nueva EDAR de Bens con la que se garantiza el cumplimiento de la normativa relativa a calidad de agua para la cría de moluscos y para baños.

Para su diseño la Confederación Hidrográfica del Norte evaluó diversas alternativas que iban desde la construcción de un emisario largo (que garantizase por sí mismo que la contaminación bacteriológica no llegase a las zonas sensibles de la costa) hasta la desinfección total del efluente de la EDAR. Finalmente se optó por el binomio desinfección con rayos UV y emisario submarino corto.

El siguiente objetivo fue definir el caudal óptimo que permitiese cumplir con las exigencias de calidad sin incurrir en gastos innecesarios tanto de inversión inicial como de explotación. Para su correcto dimensionamiento se realizó y calibró, con varias campañas de medición, un modelo numérico de transporte de contaminantes bidimensional.

Como consecuencia de todos estos estudios, la obra del emisario submarino de Bens esta compuesta por la construcción de:

- Un tratamiento de desinfección, mediante rayos U.V. en canal abierto, capaz de tratar un caudal de 3,6 m³/s y que garantiza la reducción de coliformes fecales por debajo de 10⁴ ufc/100ml.
- Una conducción de vertido de 900 ml de longitud (560 metros ejecutados en mediante hinca de tubería de hormigón polímero de diámetro interior 1,8 metros y 340 metros ejecutados mediante el fondeo de una tubería de PEAD de 1,6 metros de diámetro), que inyecta el vertido en el mar a 35 metros de profundidad.

Este plan se financia en un 85% por el Fondo de Cohesión de la Unión Europea y en un 15% por la Xunta de Galicia, a través de Augas de Galicia; siendo la inversión total de más 112 millones de euros.

PROYECTO COFINANCIADO EN UN 85%
POR EL FONDO DE COHESIÓN
DE LA UNIÓN EUROPEA



PROXECTO DE EDAR DA CIDADE DE VIGO: UNHA APROXIMACIÓN INTEGRAL AO SANEAMENTO

Rafael DÍAZ MARTÍNEZ

Xefe do Departamento de Proyectos y Obras de Saneamiento de AcuaNorte

I. ANTECEDENTES

La práctica totalidad de las estaciones depuradoras con vertido a la ría de Vigo iniciaron su funcionamiento en el período comprendido entre el año 1997 y el 2001. De este modo, en el año 2003 el 90 % de la población estaba conectada a la red de saneamiento. Sin embargo, pese al elevado nivel de cobertura de los sistemas de transporte y depuración, estos recientes esfuerzos en materia de saneamiento se han revelado como insuficientes. Esto se debe, principalmente, a las importantes exigencias en materia de calidad de las aguas que se derivan de las normativas de baños y, especialmente, de cultivos marinos.

Esta circunstancia, unida a la presentación de una denuncia por incumplimiento de la Directiva 76/160/CEE (calidad de agua de baño) y 79/923/CEE (calidad exigida a las aguas para la cría de moluscos), motivó la condena al Reino de España por no haber cumplido las *...obligaciones que le incumben en virtud del artículo 5 de la Directiva 79/923/CEE, relativa a la calidad exigida a las aguas para la cría de moluscos, al no haber adoptado un programa de reducción de la contaminación ...*. (Sentencia C 26/04).

El cumplimiento de los objetivos propuestos incluye una clara mejora del saneamiento de Vigo y exige una importante labor de estudio y diseño de detalle de las instalaciones precisas que precisaran una importante inversión. Con tal motivo, se firmó un convenio entre AcuaNorte y el organismo autónomo Augas de Galicia para redactar el 'Estudio de alternativas y anteproyecto de la EDAR de Vigo'.

II. ALCANCE DE LOS TRABAJOS INCLUIDOS EN EL CONVENIO SUSCRITO ENTRE LA XUNTA DE GALICIA, AUGAS DE GALICIA Y ACUANORTE PARA EL ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y ANTEPROYECTO DE LA EDAR DE VIGO

II.1. Selección de posibles líneas de tratamiento de aguas

Análisis de posibles soluciones tecnológicas para la línea de agua sobre la base de los siguientes aspectos: superficie necesaria, calidad del agua tratada, posibilidad de limitación de nutrientes, referencias de EDAR's de tamaño similar, complejidad de explotación, costes de inversión y mantenimiento.

II.2. Selección de posibles líneas de tratamiento y gestión de lodos

Se ha tenido en cuenta la legislación comunitaria, estatal y autonómica y las tendencias legislativas. Por otra parte, se consideraron los planes sectoriales, relacionados con la gestión de lodos de EDAR así como el estado de la técnica de las tecnologías de los procesos para el tratamiento de lodos de EDAR. Con esta información, se seleccionaron las líneas de tratamiento y modelos de gestión más adecuados para la EDAR de Vigo. Para estas opciones se valoró la superficie necesaria para implantar las líneas de tratamiento seleccionadas, los costes de inversión y los de explotación, a partir de referencias y datos reales extraídos de otras EDARs y de consultas con empresas suministradoras de las tecnologías.

II.3. Estudio ambiental del sistema de saneamiento

Los efectos derivados de los alivios producidos en el caso de sistemas de colectores unitarios pueden llegar a ser muy importantes cuando existen zonas de escasa renovación o con exigencia de calidad para baños o cultivos marinos, como es el caso de la ría de Vigo. Éstos vertidos esporádicos tienen lugar porque es imposible que la red pueda transportar las puntas de caudal generadas, a lo largo de la totalidad del sistema de colectores.

Si además de los efectos de los alivios, añadimos la limitación del rango de caudales que pueden introducirse en los diferentes procesos de la Estación Depuradora, daremos paso a lo que se denominaría diseño ambiental del sistema de colectores y de los elementos auxiliares, con especial incidencia en los aliviaderos y elementos de retención.

Desde el punto de vista práctico, los resultados de esta fase de los trabajos que afectan al diseño de la EDAR de Vigo son el caudal máximo que va a llegar a la planta y la cota de conexión con el futuro colector, en caso de ser necesaria o conveniente su construcción. Este planteamiento asegura una solución para la EDAR integrada en el conjunto del sistema de saneamiento.

Para esta parte del estudio se procedió a revisar y actualizar el inventario de la red de colectores y se definió un modelo del comportamiento hidráulico de la red para la situación actual y la futura, obtenida a partir del desarrollo urbanístico del PXOM. Este modelo matemático permitió simular el comportamiento de la red y obtener los regímenes de alivios en diferentes situaciones. El transporte y dispersión de estos alivios y del vertido de la depuradora, se simularon mediante un modelo hidrodinámico de la ría de Vigo, que además lleva acoplado un modelo de calidad que simula, incluso, los procesos de acumulación en los moluscos. De este modo fue posible conocer de antemano los resultados de diferentes opciones y anticipar el cumplimiento de los objetivos de calidad propuestos.

II.4. Propuestas de implantación de las alternativas de EDAR

La selección de los procesos para la línea de agua y de lodo permite obtener diferentes configuraciones de Estaciones Depuradoras en función del dimensionado básico de los principales elementos y de las características geométricas más relevantes. Sin embargo, los grandes condicionantes sociales que afectan a esta instalación, obligan a explicitar los distintos aspectos que afectan a la selección de los emplazamientos. Entre ellos figuran:

- La situación del Dominio Público Marítimo-Terrestre en el entorno de la EDAR del Lagares.
- Las previsiones urbanísticas y las necesidades de ocupación de las instalaciones.
- La disponibilidad de terrenos viables en otras zonas del Concello, distintas al entorno de la planta existente.
- La necesidad de que la EDAR existente debe de seguir operativa durante la etapa de construcción.
- La reducción de las interferencias con el explotador, para que el vertido pueda mantener la calidad dentro de los límites autorizados durante la etapa de construcción.

II.5. Valoración económica de las alternativas

Las alternativas estudiadas se restringieron al entorno de la EDAR actual ya que la orografía adversa de la ciudad y la intensa ocupación del territorio no ofrecían otras alternativas de emplazamiento viables. Las alternativas analizadas son la combinación de cuatro posibles sistemas de tratamiento de los lodos y tres ubicaciones en el entorno de la EDAR. Para tratar los lodos se consideró la digestión y deshidratación, la digestión con posterior secado térmico, la oxidación por vía húmeda y la incineración. El primer emplazamiento considera la construcción de la nueva planta minimizando la influencia sobre el funcionamiento de la actual, la segunda aumenta la ocupación de la planta actual, lo que exige su adaptación para lograra un vertido provisional aceptable. Por último, la tercera ubicación es una variante de la anterior en la que la planta se dispone en dos alturas para minimizar el espacio ocupado. En todos los casos se ha previsto el vertido mediante emisario submarino con una desinfección previa.

Los costes de construcción del conjunto EDAR y emisario submarino barajados en el estudio de alternativas oscilaron entre los 171 y 206 millones de euros. Los costes de explotación relativos al tratamiento y gestión de lodos, variaban entre los 2.7 y los 4.5 millones de euros/año.

III. ALTERNATIVA SELECCIONADA

La alternativa seleccionada consiste en una línea de agua que somete a tratamiento primario todo el caudal que llegue por los colectores (8 m³/s actualmente y 12 m³/s en el futuro). Para el tratamiento biológico utiliza la tecnología de biofiltración y dispone de eliminación de nitrógeno y fósforo (éste, por vía química). La línea de lodos incluye el proceso de digestión anaerobia y un secado térmico de baja temperatura. La población de diseño para la situación actual, en términos de DBO₅, es de 510.000 habitantes equivalentes y 805.000 en el futuro.

La planta incluye la gestión y tratamiento del caudal de agua durante las lluvias así como la gestión del incremento de producción de los lodos originados en esta situación, mediante unos tanques de regulación de caudal. Por la proximidad de las zonas habitadas, se ha impuesto límites de inmisión de olores en su entorno. Es previsible que esta circunstancia tenga un claro reflejo en la concepción funcional del conjunto de la EDAR, cuya licitación está prevista mediante un concurso de proyecto y obra.

PROBLEMÁTICA ACTUAL DOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AUGAS DE LUGO, OURENSE, PONTEVEDRA E MONFORTE DE LEMOS

César PRIETO GARCÍA

Xefe do Departamento de Proxectos y Obras de Abastecimento de AcuaNorte

I. ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA

Como consecuencia de un esfuerzo inversor por parte de todas las administraciones competentes, los sistemas de abastecimiento de agua de las principales ciudades de Galicia fueron renovados y mejorados en gran medida durante la década de los ochenta del pasado siglo.

Desde ese momento hasta la fecha actual, estas ciudades han experimentado un fuerte desarrollo, debido, entre otras cosas, de la mejora en las infraestructuras de transporte y servicios, aunque no en menor medida como consecuencia del desarrollo de un sólido tejido industrial y turístico, así como de un creciente movimiento demográfico desde las zonas rurales, cada vez más despobladas, hacia los principales núcleos urbanos, con mayores oportunidades laborales, educativas y de servicios.

Durante este periodo de crecimiento los sistemas de abastecimiento han sufrido un fuerte deterioro, derivado del paso del tiempo, superando en numerosas ocasiones la vida útil para la que fueron proyectadas las instalaciones. Por otra parte, el crecimiento en las ciudades ha superado las estimaciones previstas en los planes que sirvieron de base para el diseño de estas instalaciones.

Esta situación ha provocado que, a lo largo de la primera década del siglo XXI, los responsables de los concellos de estas grandes ciudades se encuentren con unos sistemas en precarias condiciones de conservación, y que al mismo tiempo resultan insuficientes para abastecer las demandas de abastecimiento para uso domestico, industrial y ganadero.

II. PUNTO DE PARTIDA

De entre todas las Comunidades Autónomas que formaban parte de la antigua Demarcación Hidrográfica del Norte de España, Galicia es la que dispone de una mayor regulación en sus cauces, debido a lo caudaloso de los ríos que la atraviesan (fundamentalmente la cuenca del Miño-Sil) que, junto con la orografía de la zona, hacía propicio el aprovechamiento hidroeléctrico de estas cuencas y el establecimiento de sistemas de regadío (Regadíos del Bierzo, del Valle de Lemos, Terra Cha y Limia).

Este fenómeno resulta en que la mayoría de los núcleos de población importante (a excepción de Pontevedra) posean algún tipo de regulación, directa o indirecta, aguas arriba de sus captaciones.

Por otra parte, como se ha explicado anteriormente, las demandas de consumo se han visto incrementadas de forma importante, especialmente en los municipios costeros, que soportan unos fuertes crecimientos de población estacional durante los meses de verano, precisamente cuando las aportaciones en los ríos son menores.

Asimismo, durante la última década se ha desarrollado una tendencia progresiva hacia la privatización de la gestión de los sistemas de abastecimiento de agua, buscando una mayor eficiencia en la gestión y un aprovechamiento del *know-how* que poseen las empresas punteras en la gestión, que aprovechan sinergias y conocimientos derivados de experiencias y problemáticas similares ya resueltos en otros municipios. La aparición de estos gestores se refleja principalmente en el aumento de usuarios registrados y en la reducción de pérdidas en la red de distribución.

III. RESPUESTAS A LAS NUEVAS NECESIDADES PLANTEADAS

Como se ha explicado anteriormente, las empresas gestoras inciden fundamentalmente en la resolución de los problemas detectados en la red de distribución o 'en baja'. A pesar de ello, en ocasiones se presentan problemas en la red 'en alta' (captaciones, estaciones de tratamiento de agua potable -ETAPs-, conducciones de transporte en alta y depósitos de regulación) cuya solución no pueden ser acometida a través de los contratos de conservación y/o explotación.

En estos casos, se hace necesaria una participación activa de las Administraciones para la mejora de estas infraestructuras. En un escenario ideal, la colaboración institucional resulta el marco de trabajo más deseable, en el que los representantes municipales aportan su conocimiento de la problemática y las necesidades del Concello, mientras que los Organismos supramunicipales (Xunta de Galicia, Diputaciones Provinciales y Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino) colaboran técnica y económicamente en la resolución de esta situación.

En la actualidad, la Sociedad Estatal Aguas de la Cuenca del Norte, S.A., (acuaNorte) colabora satisfactoriamente con los Concellos de Lugo, Monforte de Lemos Ourense y Pontevedra, planteando soluciones adecuadas a las particularidades de cada una de estas poblaciones, y colaborando en la obtención de sistemas de financiación sostenibles que permitan a los Ayuntamientos abordar las actuaciones necesarias sin necesidad de sobrepasar los límites de endeudamiento que pueden asumir.

A continuación se describe el esquema de trabajo que se sigue para el desarrollo de las actuaciones, y que es el mismo en todos los casos:

- Inclusión de la actuación en el Convenio de Gestión Directa de acuaNorte.
- Firma de un protocolo de colaboración entre acuaNorte y el Concello.
- Elaboración de un Estudio de Alternativas (diagnóstico de la situación actual y desarrollo de las posibles soluciones).
- Selección de la alternativa óptima de forma consensuada entre ambos Organismos.
- Elaboración del Proyecto Constructivo de la alternativa seleccionada.
- Firma de un convenio entre acuaNorte y el Concello.
- Ejecución de las obras correspondientes al Proyecto de Construcción.
- Explotación del sistema.

Para el seguimiento de la actuación a lo largo de todas sus fases, se constituye una Comisión de Seguimiento que se reúne periódicamente y en la que se tratan los asuntos de mayor trascendencia y se ponen en común las actuaciones, decisiones y necesidades de cada una de las partes implicadas.

IV. ACTUACIONES DESARROLLADAS POR ACUANORTE EN LAS GRANDES CIUDADES DE GALICIA

IV.1. Abastecimiento de agua a Lugo

El Concello de Lugo fue el primero en Galicia en participar con acuaNorte en la solución de sus problemas de abastecimiento.

Desde el comienzo de los trabajos hasta la fecha se han ejecutado las siguientes actuaciones:

Fase I: ya ejecutada y en la actualidad en período de pruebas y puesta en marcha. Consiste en la renovación total del sistema de abastecimiento en alta del Concello de Lugo. Para ello, se han ejecutado las siguientes infraestructuras:

- Nueva captación en la margen derecha del Miño.
- Nueva ETAP con capacidad de 650 l/seg.
- Nueva estación de bombeo hasta los depósitos de cabecera.
- Nuevo depósito en Peñarrubia, de 25.000 m³ de capacidad.
- Sistema de recirculación de agua tratada en la EDAR, para la recuperación del caudal ambiental en el río Miño.

Fase II: ya ha sido redactado el Proyecto Constructivo, y las obras darán comienzo a principios del año 2009. El Proyecto recoge las siguientes actuaciones:

- Ejecución del segundo depósito de Peñarrubia, de 25.000 m³ de capacidad.
- Ejecución de la primera fase del anillo hídrico de Lugo (Tramo Marcelle-O Ceao).
- Implementación de un sistema de agua reutilizada para uso público (baldeos y riegos) e industrial.

IV.2. Abastecimiento de agua a Monforte de Lemos

El sistema de abastecimiento de agua del Concello de Monforte de Lemos se encuentra en un estado de conservación muy deteriorado, lo que le origina problemas de cantidad y calidad en el suministro.

AcuaNorte pretende solucionar estos problemas mediante la eliminación de los puntos críticos y la renovación de los elementos de la red que lo requieran.

En la actualidad ya ha sido seleccionada la alternativa que será desarrollada a nivel de Proyecto Constructivo.

Esta solución consta de los siguientes elementos:

- Nueva ETAP de 200 l/seg de capacidad.
- Nuevo depósito de agua tratada de 3.500 m³ de capacidad.
- Nuevo bombeo de agua tratada a los depósitos de cabecera.
- Renovación de los modelos y sistemas de explotación de los depósitos de cabecera y cola del sistema.
- Implementación de un sistema de control automatizado.

IV.3. Abastecimiento de agua a Ourense

El sistema del Concello de Ourense presenta problemas de capacidad de tratamiento y transporte en su red en alta.

Para solucionar este problema, se acometerán las actuaciones que en la actualidad se están reflejando en un Proyecto de Construcción, y que se resumen en:

- Ampliación de la captación actual en la margen izquierda del río Miño.
- Ejecución de un sistema de cabecera en el sector situado en la margen izquierda del río Miño (nuevo depósito de 22.000 m³ y conducciones de conexión de éste con el sistema actual).
- Ejecución de un nuevo sistema de abastecimiento completo en la margen derecha del río Miño, de 200 l/seg de capacidad y consistente en:
 - Nueva captación en la margen derecha del Miño, aguas abajo de la presa de Velle.
 - Nueva ETAP de 200 l/seg de capacidad.
 - Ampliación de la capacidad de regulación de los depósitos de la margen derecha en 11.000 m³.

IV.4. Abastecimiento de agua a Pontevedra

Como se explicó anteriormente, Pontevedra es la única gran ciudad gallega que no dispone de un recurso regulado, abasteciéndose en la actualidad de una captación superficial en el río Lérez.

Esta situación genera problemas de abastecimiento durante los meses de verano, en los que la aportación disminuye, al tiempo que la demanda aumenta de forma importante, debido a la afluencia turística a los municipios situados en la ría de Pontevedra.

En la actualidad, esta actuación se encuentra en fase de Estudio de Alternativas, y se están analizando todas las posibilidades de aprovechamiento de los recursos disponibles en la zona.

V. CONCLUSIONES

El importante desarrollo experimentado en Galicia a lo largo de los últimos 25 años genera nuevas necesidades en los servicios de abastecimiento de agua de sus principales ciudades.

Mediante la Sociedad Estatal acuaNorte, el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino colabora con los Organismos locales de Galicia (Ayuntamientos, Diputaciones Provinciales y Xunta de Galicia) en la mejora de los sistemas de abastecimiento de algunas de las principales ciudades de la Comunidad Autónoma.

Para ello, se establece una hoja de ruta en la que las Administraciones participan de forma activa y en un plano de igualdad, lo que genera sinergias que permiten un aprovechamiento óptimo de los recursos financieros y temporales.

Para cada uno de los Concellos participantes se desarrollan actuaciones 'ad-hoc', considerando sus necesidades particulares, así como sus circunstancias específicas, tanto económicas como técnicas.

II CONFERENCIA MONOGRÁFICA

NOVAS ESTRATEXIAS CARA Á SOSTIBILIDADE DO CICLO URBANO DA AUGA

JOAQUÍN SUÁREZ LÓPEZ

En 1800 sólo un 1% de la población mundial vivía en ciudades de más de 10.000 habitantes, en 1960 dicha proporción era del 20% y se prevé que en el año 2025 sea del 65%. Esta concentración de la población mundial en las ciudades provoca un progresivo aumento de la complejidad del diseño de las infraestructuras, en particular de las relacionadas con la gestión del agua en la ciudad, tales como el suministro de agua potable, gestión de las aguas residuales, drenaje de las aguas pluviales, etc., siendo cada vez mayores las inversiones requeridas para su construcción o ampliación, así como los recursos que hay que destinar para su explotación y mantenimiento.

Las consecuencias ambientales del crecimiento urbano son sin duda alguna considerables. Las ciudades consumen cuantiosos recursos naturales y generan grandes cantidades de desechos. Con frecuencia degradan la calidad del agua local, agotan los acuíferos, contaminan el medio ambiente marino y el aire, y ocupan el territorio, devastando de esa forma la diversidad biológica.

Crear ciudades respetuosas del medio ambiente es sin duda alguna un gran desafío, pero las tecnologías y los conocimientos especializados necesarios ya existen. Los sistemas de transporte limpio, los edificios eficientes desde el punto de vista energético, el saneamiento seguro y el uso económico del agua son posibles hoy mismo.

En el año 2005 el Día Mundial del Medio Ambiente se llamó, 'Ciudades Verdes - ¡Plan para el Planeta!', buscaba llamar la atención sobre los desafíos que plantea el rápido aumento del porcentaje de la población que vive en medios urbanos. En última década ha habido numerosos proyectos que han intentado aproximarse a la 'ciudad verde', o la 'ciudad sostenible'. Se puede citar la actuación en el distrito de Kronsberg, con motivo de la Expo 2000 de Hannover, Tapiola (Espoo, situada al oeste de Helsinki), BedZed (Beddington Zero Energy) localizada en Sutton al Sur de Londres, o las más recientes como Sherford (patrocinada por el Príncipe de Gales), en el suroeste de Inglaterra, Masdar ('fuente en árabe'), en Abu Dhabi, o los nuevos desarrollos en Singapur.

La Unión Europea está desarrollando en la actualidad una 'Estrategia temática para el medio ambiente urbano', que es una de las siete estrategias del Sexto Programa de Acción en materia de Medio Ambiente («Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos»). Esta estrategia tiene como objetivo el contribuir a una mejor calidad de vida mediante un enfoque integrado centrado en las zonas urbanas y de hacer posible un alto nivel de calidad de vida y bienestar social para los ciudadanos proporcionando un medio ambiente en el que los niveles de contaminación no tengan efectos perjudiciales sobre la salud humana y el medio ambiente y fomentando un desarrollo urbano sostenible.

En general, el camino hacia una 'ciudad verde' pasa por mejorar en seis áreas interrelacionadas: agua, residuos, alimentos, energía, transporte y uso del territorio.

Los ámbitos más importantes en los que se puede trabajar en el campo del agua en nuestro medio urbano son los siguientes:

- Optimización y uso racional del agua.
- Control de sustancias peligrosas.
- Minimización de impactos sobre el medio receptor, tanto en tiempo seco como en tiempo de lluvia.
- Uso del agua de lluvia y minimización de escorrentías urbanas.
- Reutilización.



Figura 1.- Nuevas estrategias en la gestión sostenible de los recursos hídricos en el medio urbano

El uso del agua de lluvia y la minimización de escorrentías urbanas, que implican, asimismo, una minimización de impactos sobre el medio receptor, empiezan a suscitar interés en España. Las Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible (TDUS) son pieza clave para alcanzar los nuevos objetivos. Son referencias de gran interés la 'Ordenanza de gestión y uso eficiente del agua en la ciudad de Madrid', y las nuevas 'Instrucciones Técnicas de Obras Hidráulicas de Galicia', actualmente en proceso de elaboración.

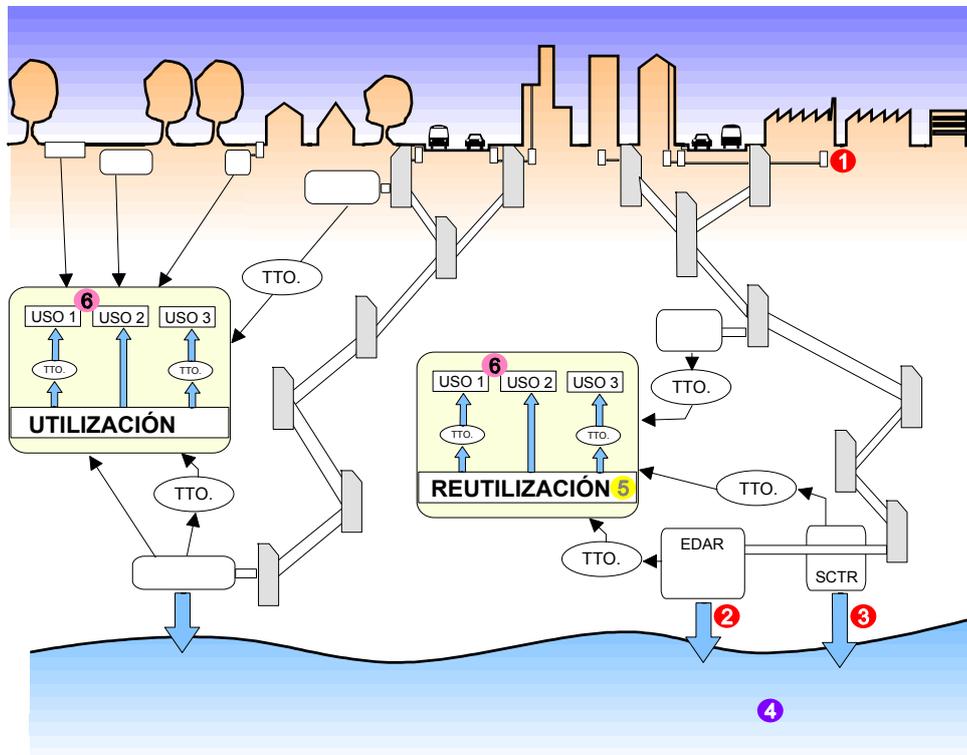


Figura 2.- Nuevas estrategias en el saneamiento y en drenaje urbano

COMUNICACIÓNS TÉCNICAS DE AUGAS

PRESIDENTE: MANUEL ÁLVAREZ CORTIÑAS

*Xefe de Servizo de Sanidade Ambiental da Dirección Xeral de Saúde Pública
da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia*

CRITERIOS SANITARIOS DA CALIDADE DAS AUGAS DE CONSUMO HUMANO: ESTADO ACTUAL DOS ABASTECIMENTOS GALEGOS

Inés MATO NAVEIRA

Farmacéutica inspectora de Saúde Pública e xefa da Sección de Sanidade Ambiental da Dirección Xeral de Saúde Pública da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia

I. INTRODUCCIÓN

A presenza na auga de substancias e microorganismos que supoñen un risco para a saúde obriga a definir uns criterios sanitarios que garantan á poboación un subministro de auga de calidade axeitada, salubre e limpa. A nivel europeo, estes criterios son establecidos actualmente pola *Directiva 98/83/CE do Consello de 3 de novembro de 1998, relativa á calidade das augas destinadas ao consumo humano*, que foi incorporada ao noso ordenamento xurídico no *Real Decreto 140/2003, de 7 de febreiro, polo que se establecen os criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano*.

O subministro de auga apta para o consumo é un dos primeiros deberes das administracións públicas dentro do campo da saúde pública.

- A *Lei 14/1986, de 25 de abril, Xeral de Sanidade*, establece a obriga das administracións públicas sanitarias de orientar as súas actuacións prioritariamente á promoción da saúde e a prevención das enfermidades.
- A recente *Lei 8/2008, do 10 de xullo, de saúde de Galicia* recolle unha nova configuración do concepto de saúde e das prestacións sanitarias previstas no Sistema Público de Saúde de Galicia para a protección da saúde, co encadramento, entre outras, das prestacións de saúde pública. Entre estas últimas prestacións atópase, segundo o recollido no seu *artigo 49e*, o establecemento de estándares de produción e de medidas de protección da saúde fronte a riscos ambientais, como son os derivados das augas de consumo.
- Pola súa banda, a *Lei 7/1985, de 2 de abril, Reguladora das Bases de Réxime Local* e a *Lei 5/1997, de 22 de xuño da Administración Local de Galicia*, establecen que serán os municipios os que prestarán, entre outros servizos mínimos, o abastecemento domiciliario de auga apta para o consumo a tódolos habitantes do municipio.

II. PROGRAMA SANITARIO DE VIXILANCIA DAS AUGAS DE CONSUMO

Ata a publicación do *Real Decreto 140/2003, do 7 de febreiro*, o Programa de control sanitario de augas de consumo público, establecido pola Dirección Xeral de Saúde Pública, da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia, realizábase de acordo co *Real Decreto 1138/1990, do 24 de setembro, polo que se aprobaba a regulamentación técnico-sanitaria para o abastecemento e control de calidade das augas de consumo público*.

A partir desta regulamentación, púxose en marcha o *Programa de vixilancia sanitaria de augas de consumo humano da comunidade autónoma galega* publicado no ano 2006. Coa súa posta en marcha e a experiencia acumulada nestes anos, considerouse necesario actualizar certos aspectos do mesmo, polo que neste ano 2008 publicouse o *Programa de vixilancia sanitaria de augas de consumo humano da comunidade autónoma de Galicia 2008-2012* (<http://dxsp.sergas.es/>).

O sistema de vixilancia que se establece dentro deste programa sanitario deberá estar orientado a identificar e valorar os factores que poidan presentar riscos para a saúde nas augas de consumo humano, co fin de poder xestionalos. Para a implantación deste sistema de vixilancia, é preciso realizar unha clasificación dos abastecementos sobre a base das súas características, co fin de lles poder dar prioridade ás actuacións, optimizando a súa efectividade e garantindo un mínimo de eficiencia. Segundo isto establécense as seguintes categorías en función da poboación abastecida e da calidade da auga:

ABASTECIMENTOS	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN		
	Usuarios	Rexistros	Incumprimentos nos últimos 2 anos
Prioridade alta	> 5000	SI	SI
	> 2000	NON	
Prioridade media	< 5000	SI	SI
	< 2000	NON	
Prioridade baixa	Calquera poboación	SI	NON

No sistema de vixilancia sanitaria, en función desta priorización, establécense as seguintes actuacións:

- A **inspección sanitaria do abastecemento** co fin de obter as características dos abastecementos e así mesmo, detectar as deficiencias que poderían existir en función da lexislación vixente.
- Un **sistema de vixilancia da calidade da auga** consistente na determinación de cloro residual e na realización de analíticas co fin de comprobar a calidade sanitaria das augas de consumo humano mediante a determinación dos parámetros establecidos na lexislación vixente. A frecuencia desta vixilancia sanitaria é a que se mostra na seguinte táboa:

ABASTECIMENTOS	VIXILANCIA SANITARIA		
	Inspección abastecemento	Determinación cloro residual	Análises
Prioridade alta	Cada ANO	Semanal	6/ano
Prioridade media	Cada DOUS anos	Quincenal	3/ano
Prioridade baixa	Cada TRES anos	Mensual	2/ano

O número de abastecementos censados sobre os que se exerce a vixilancia sanitaria no total de Galicia é de 579, sendo a provincia de Ourense a que maior número presenta, xa que posúe o 37% do total dos abastecementos de Galicia. Cabe destacar que unicamente o 5% dos mesmos son de prioridade alta, os demais abastecementos repártanse de forma similar entre prioridade media (47%) e baixa (48%).

Nº ABASTECIMENTOS	A CORUÑA	LUGO	OURENSE	PONTEVEDRA	TOTAL
Prioridade alta	5	2	12	9	28
Prioridade media	54	90	84	46	274
Prioridade baixa	81	42	118	36	277
TOTAL	140	134	214	91	579

III. SISTEMA DE INFORMACIÓN NACIONAL DE AUGA DE CONSUMO (SINAC)

O *artigo 30 do Real Decreto 140/2003* establece un sistema de información relativo ás zonas de abastecemento e control da calidade da auga de consumo humano denominado Sistema de Información Nacional de Auga de Consumo (SINAC).

Neste artigo determínase que a utilización e subministro de datos ao SINAC será obrigatorio para todas as partes implicadas no subministro de auga de consumo humano e faculta ao *Ministerio de Sanidad y Consumo* para o seu desenvolvemento normativo.

As características xerais e peculiaridades de funcionamento do SINAC establécense na *Orde SCO/1591/2005, de 30 de maio, sobre o Sistema de Información Nacional de Auga de Consumo SINAC*.

O SINAC trátase dunha aplicación informática, vía internet, á que se accede a través da páxina do *Ministerio de Sanidad y Consumo* (<http://sinac.msc.es/>). Está estruturado en tres niveis: nivel básico, autonómico e estatal, sendo a unidade de información a *zona de abastecemento*. En cada zona defínese a caracterización da zona de abastecemento, captación, tratamento de potabilización, depósitos, cisternas, redes de distribución, laboratorios, boletíns de análises, situacións de incumprimentos e/ou alertas, situacións de excepción e inspeccións sanitarias.

O SINAC é un sistema de información que se está continuamente actualizando, en función das incorporacións das novas infraestruturas, boletíns de análises, etc.

Existen dous tipos de accesos:

- *Acceso ao cidadán*, que permite coñecer a calidade sanitaria da auga de tódolos municipios de España.
- *Acceso profesional*, que estará limitado aos usuarios rexistrados (concellos, empresas xestoras, laboratorios, autoridade sanitaria autonómica e *Ministerio de Sanidad y Consumo*).

En agosto de 2008, na Comunidade Autónoma de Galicia, o número de zonas de abastecemento introducidas no SINAC era de 449, sendo a media de auga distribuída de 1711 m³ ó día, considerando o total das zonas. Así mesmo, a maior parte das zonas de abastecemento de Galicia (77%) teñen ≤ 1000 habitantes abastecidos e concretamente o 47% teñen menos de 100 habitantes abastecidos. O número de captacións era de 564, sendo o 44% de estas captacións procedentes de mananciais e o 37% de río ou asimilado. No que se refire aos depósitos de almacenamento de auga, o seu número ascende a 853, sendo o 79% de capacidade ≤ 1000 m³. O número de unidades de tratamento era de 501, do que case o 60% se corresponde co tratamento de só desinfección. Por último o número de redes de distribución era de 469, sendo o 78% redes mixtas e soamente un 5% redes maiadas.

Nº captacións/zona	Nº depósitos/zona	Nº tratamentos/zona	Nº redes distribución/zona
1.26	1.90	1.12	1.04

Á vista destes datos, ponse de manifesto que a dispersión da poboación supón unha grande dificultade tanto para o abastecemento como para o control sanitario da auga de consumo humano, polo que se fai necesaria a colaboración de tódalas partes implicadas (administración local e autonómica, empresas xestoras, etc.) na xestión e control da calidade da auga xa que as melloras nos abastecementos da auga conducen a unha mellora na saúde e na calidade de vida da poboación.

IV. LEGISLACIÓN EN MATERIA DE AGUA DE CONSUMO

El suministro de agua potable, es decir, apta para el consumo es uno de los primeros deberes de las administraciones públicas dentro del campo de la salud pública.

La Ley General de Sanidad, entre otras, obliga a las administraciones públicas a orientar sus actuaciones prioritariamente a la promoción de la salud y prevención de las enfermedades. Así las actividades y productos que, indirecta o directamente puedan tener consecuencias negativas para la salud, deben ser sometidas a control por las administraciones públicas.

España, como país miembro de la Unión Europea, ha transcrito la Directiva 98/83/CE a nuestra legislación estatal a través del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo.

La legislación básica en materia de agua de consumo humano es competencia del Estado pero son las comunidades autónomas, en su ámbito territorial, las encargadas de cumplir dicha ley.

Loa ayuntamientos en virtud de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las bases de Régimen local y el artículo 81 de la Ley 5/1997 de 22 de julio de la Administración local de Galicia establecen que los municipios prestarán, entre otros servicios mínimos, “abastecimiento domiciliario de agua apta para el consumo” a todos los habitantes de su municipio”.

El Real Decreto establece los requisitos de las sustancias que se añadan al agua para la producción de agua de consumo humano. Así indica que estas sustancia deberán cumplir la norma UNE-EN vigente en cada momento. El establecimiento de estos requisitos se basan en el principio de precaución, a fin de que ninguna de las sustancias que se utilicen en el tratamiento o distribución de las aguas destinadas al consumo humano, ni tampoco las impurezas asociadas a ellas, permanezcan en concentraciones superiores a lo dispuesto en la legislación vigente, con el fin de que no supongan un menoscabo directo o indirecto para la protección de la salud humana.

La legislación vigente regula unos parámetros y valores paramétricos a cumplir en el punto donde se pone el agua de consumo a disposición del consumidor. Los valores paramétricos se basan principalmente en recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y en motivos de salud pública.

El Real Decreto 140/ 2003 establece los controles que se deben de realizar al agua para garantizar que cumple todos los requisitos higiénico-sanitarios cuando llegue al grifo del consumidor. Los encargados de realizar dichos controles son los ayuntamientos con responsables directos bien de forma directa o a través de empresas gestoras encargadas del abastecimiento. La administración sanitaria, en nuestro caso, la Dirección General de Salud Pública es la encargada de vigilar las actuaciones de los ayuntamientos y/o empresas gestoras.

Así mismo, en la citada reglamentación se regula los programas de control de calidad del agua de consumo que deberán adaptarse a las necesidades de cada abastecimiento y cumplir los criterios de calidad establecidos.

Así mismo, el Real Decreto establece la creación del 'Sistema de Información Nacional del Agua de Consumo' (SINAC). Este Sistema es una aplicación informática en el que se recogen todos los datos, tanto de infraestructuras (zona de abastecimiento, captación, tratamiento, depósito y red de distribución) como los controles analíticos.

En dicha aplicación informática hay también un acceso al ciudadano ya que los consumidores deben recibir información suficiente y oportuna de la calidad del agua de consumo, situaciones de excepción, así como todos aquellos aspectos que afecten al abastecimiento y que puedan implicar un riesgo para la salud de la población.

V. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ABASTECIMIENTOS GALLEGOS

A fecha de hoy están censados y controlados 578 abastecimientos de titularidad municipal, distribuidos de la siguiente manera:

A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
124	129	234	91

De las inspecciones realizadas a todos estos abastecimientos se observan:

- Deficiencias estructurales en los depósitos y en la conducción.
- Deficiencias en el sistema de desinfección. A fecha de hoy existe un 5 % de abastecimientos municipales sin sistema de desinfección.
- Deficiencias en el control analítico.
- Deficiencias en la introducción de datos en el SINAC.
- Alrededor del 85% de las entidades singulares de población de nuestra comunidad autónoma tienen menos de 100 habitantes lo que supone una gran dificultad tanto para el abastecimiento como para el control sanitario del agua de consumo ya que la mayoría se abastecen de traídas vecinales o de pozos unifamiliares.

Esta peculiaridad hace necesario que el trabajo en común de las administraciones locales y autonómicas deba constituir el eje de todas las actuaciones en este campo.

I. INTRODUCCIÓN

La Empresa Municipal de Aguas de La Coruña, S.A. (EMALCSA) fue constituida mediante escritura pública por el Ayuntamiento de A Coruña el 7 de Julio de 1978. EMALCSA es la continuadora de Aguas de La Coruña, S.A., a la que absorbió, cuya propiedad pertenecía por entero al mismo Ayuntamiento y que venía prestando el servicio de suministro de agua a la ciudad desde 1908. El objeto social de la Empresa Municipal es, entre otros, la prestación del servicio de abastecimiento de aguas a la ciudad de A Coruña y término municipal, así como gestionar o colaborar con el Ayuntamiento para la gestión de servicios municipales. EMALCSA es una Sociedad Municipal de régimen privado con personalidad jurídica propia, que adopta la forma de sociedad anónima con arreglo a lo dispuesto en los artículos 89-94 del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales (decreto 17/06/55), y que se rige por sus propios Estatutos, por la Ley de Sociedades Anónimas y disposiciones complementarias, por el Código de Comercio, y por el resto de normas de aplicación a este tipo de sociedades. EMALCSA, es la responsable de la gestión total del Abastecimiento de agua potable en el Ayuntamiento de A Coruña y del Abastecimiento y Saneamiento en el de Carral. La actividad abarca, desde la captación del agua en los ríos Mero y Barcés, hasta la distribución en el Municipio de A Coruña y el suministro a los ayuntamientos usuarios de Sada, Bergondo, Oleiros, Cambre, Culleredo y Arteixo, para su posterior distribución a través de medios propios. Esta actividad, implica la producción anual de casi 41 millones de metros cúbicos y un número de clientes directos superior a los 120.000, con una población total abastecida por encima de los 367.000 habitantes. El agua es tratada en dos plantas de potabilización, antes de proceder a su transporte, a través de una completa infraestructura. La distribución en el municipio coruñés se realiza con medios propios, desde el mantenimiento y gestión de la red de distribución, la gestión y lectura del parque de contadores, las actividades comerciales de contratación y facturación y la atención de los clientes con el objetivo de la total satisfacción de éstos con el servicio prestado. En el caso de Carral, ésta actividad comprende también la gestión de la red de alcantarillado y el tratamiento de las aguas residuales en las dos plantas de tratamiento existentes en Quenllo y Reboredo. EMALCSA asume, por convenio con el Ayuntamiento de A Coruña, la gestión de la Planta de Pretratamiento de Aguas Residuales de Bens y la limpieza de la red de alcantarillado de toda la ciudad. También hay que reseñar, el control sanitario de las aguas de abastecimiento, para diversos ayuntamientos, por medio del laboratorio de calidad. Para ello nos apoyamos en la más moderna tecnología y el aval de los más de 100 años de historia de la empresa, que nos permite disponer, de un amplio conocimiento de las actividades, para poder acometer con éxito todas las funciones relacionadas con nuestro trabajo y haciendo gala de una gran capacidad para asimilar, en cada momento, los nuevos proyectos.

II. DATOS FUNDAMENTALES DE EMALCSA

II.1. Propiedad empresa municipal: Ayuntamiento de A Coruña (100% capital).

II.2. Servicios prestados: todos los comprendidos en el ciclo integral del agua, desde la captación, tratamiento, transporte y distribución de agua, así como la gestión del alcantarillado y depuración de aguas residuales.

II.3. Otras actividades: desarrollo del complejo termolúdico Casa del Agua, control de calidad del agua a través del laboratorio propio con certificación UNE-EN ISO 9001:2000, contratos con administraciones para gestión parcial de servicios (limpieza alcantarillado, mantenimiento electromecánico de instalaciones y su operación, asesoramiento e ingeniería hidráulica, gestión de clientes, etc.).

II.4. Alcance de los servicios prestados en el ámbito metropolitano de A Coruña

- **Ayuntamiento de A Coruña:** captación, tratamiento, transporte y distribución de agua potable, servicio de limpieza de alcantarillado, operación y mantenimiento electromecánico de la planta de pretratamiento de aguas residuales y gestión de tasas de alcantarillado, depuración y basuras.
- **Ayuntamiento de Arteixo, Bergondo, Cambre, Culleredo y Sada:** captación, tratamiento y transporte de agua potable (venta en alta); asesoramiento técnico.
- **Ayuntamiento de Oleiros:** captación, tratamiento y transporte de agua potable (venta en alta); asesoramiento técnico y control de calidad de las aguas.
- **Ayuntamiento de Carral:** gestión integral del ciclo del agua.

II.5. Sistema de gestión ambiental: en el proceso de integración de los sistemas de gestión, la certificación ambiental GA-2007/0030 obtenida por EMALCSA, se aplica a las siguientes actividades:

- Captación, potabilización tratamiento y distribución de aguas potables.
- Mantenimiento de redes de distribución y saneamiento.
- Análisis y control de la calidad de las aguas de consumo humano y naturales.
- Gestión de clientes (contratación, lectura de contadores, facturación, cobro y atención al cliente para abastecimiento y saneamiento de aguas).

III. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A A CORUÑA

El agua gestionada por EMALCSA es captada directamente del río Mero, en un punto situado unos 7 km aguas abajo del embalse de Cecebre. La estación de tratamiento de agua potable (ETAP) se encuentra ubicada en el lugar de La Telva en Cambre (cota +5,00 m), y su configuración es fruto de las sucesivas ampliaciones de la misma. Así, consta de tres plantas, cada una de las cuales lleva asociado un bombeo, mediante el cual el agua es elevada hasta los depósitos de Alvedro y Culleredo, situados a la cota +92,00 m y +99,51 m respectivamente, y que actúan como depósitos de cabecera de todo el sistema. Desde los depósitos de Alvedro y Culleredo se alimenta por gravedad a los depósitos de regulación, además de abastecer parcialmente a la ciudad de A Coruña y a los Ayuntamientos de Arteixo, Oleiros, Cambre y Culleredo. A su vez, los depósitos de regulación constituyen las cámaras de bombeo de las impulsiones secundarias, que transportan el agua hasta los depósitos elevados, para abastecer a las zonas altas de la ciudad. De cada uno de éstos ´cuelga´ una red de distribución independiente del resto. Por tanto, el sistema de abastecimiento de agua a A Coruña se puede esquematizar en los siguientes elementos:

- ETAP (La Telva).
- Bombeos: bombes principales (La Telva-Alvedro) y bombes secundarios (Monte Alto, Eirís, CocaCola, Ventorrillo).
- Red de distribución: red principal y redes secundarias (Subred Zapateira, Subred Eirís, Subred Monte Alto y Subred Ventorrillo).
- Depósitos: depósitos de cabecera (Alvedro y Culleredo), depósitos de regulación (Coca-Cola, Eirís, Ventorrillo y Monte Alto) y depósitos elevados (Económicas, Casino, Monte Arcas, Breogán, Penamoa, Rosales, San Pedro, Vigía y Elevado de Eirís).

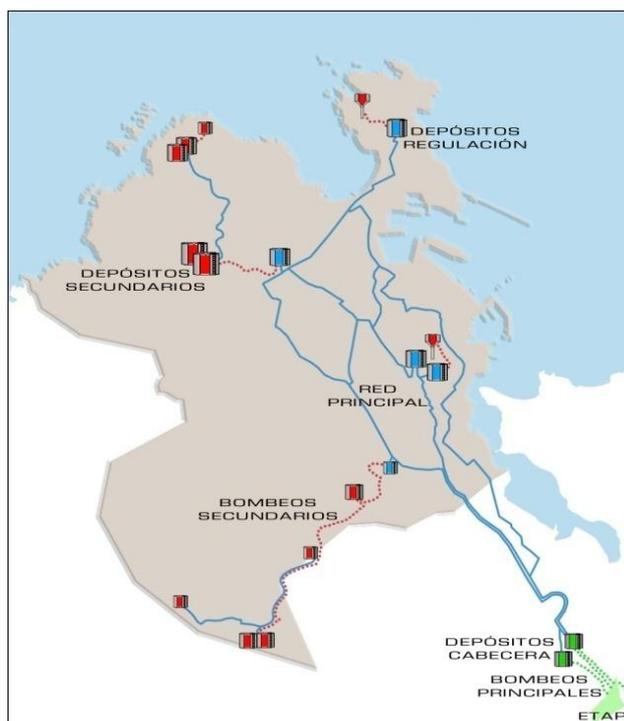


Figura 1. Esquema del sistema de abatecimiento de agua a A Coruña

IV. RESUMEN DE ACTIVIDAD AÑO 2006

- Número de clientes: 123.427
- Longitud red distribución: 529 km.
- Personal en plantilla: 147
- Agua tratada en $m^3 \times 10^3$: 39.281
- Capacidad total de tratamiento en $m^3 \times 10^3$: 63.000
- Capacidad utilizada en %: 62,35
- Agua medida contador en $m^3 \times 10^3$: 35.379
- Precio medio del m^3 en euros: 0,51

V. LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA

Agua y salud pública son binomio inseparable. Por ello y en cumplimiento del RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios de calidad de agua de consumo humano, y siguiendo el sistema de gestión de calidad implantado de acuerdo con los requisitos de la norma UNE-EN-ISO 9001 para las actividades de análisis y control de la calidad de las aguas de consumo humano y naturales, el laboratorio de EMALCSA, ubicado en la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de La Telva, elabora un riguroso programa sistemático de vigilancia y control de la calidad que, a grandes rasgos, comprende lo siguiente:

- **Cecebre:** agua superficial.
- **ETAP de La Telva:** agua superficial de la que se abastecen las plantas de tratamiento y agua a la salida de las plantas de tratamiento
- **Ayuntamiento de A Coruña:** agua en red de distribución, agua en depósitos, agua en fuentes públicas, agua a la salida de la actual estación de tratamiento de aguas residuales (EDAR) de Bens.
- **Ayuntamiento de Carral:** agua superficial de la que se abastece la ETAP de Cañás, agua a la salida de la ETAP de Cañás, agua en red de distribución, agua en depósitos, agua a la salida de la EDAR de Quenllo.

Asimismo se realizan controles de las fuentes públicas no conectadas directamente a la red de abastecimiento como apoyo de la gestión que realiza el Área de Sostenibilidad del Ayuntamiento de A Coruña, así como el control de la concentración de fango producido en La Telva, y sequedad del mismo con objeto de conseguir un óptimo funcionamiento de la misma.

LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO E SANEAMIENTO EN ALGUNOS MUNICIPIOS DE GALICIA

Agustín CAMBEIRO PIÑEIRO

Director Zona Norte de Aquagest, S.A.

I. INTRODUCCIÓN

El agua es un bien de titularidad pública por lo que ante cualquier mecanismo de privatización se debe diferenciar claramente lo que es gestión propiamente dicha, que puede ser pública o privada y el control sobre la gestión que corresponde a la Administración (la decisión del mecanismo de gestión, que puede ser directa o indirecta). En cuanto a los modelos de gestión en Galicia, predomina la gestión directa, y en cuanto a la gestión indirecta, lo más común es la concesión, existen pocos casos de modelos de empresa mixta.

En esta ponencia se expondrá la experiencia del modelo de gestión privado implantado por AQUAGEST, Promoción Técnica y Financiera de Abastecimientos de Agua, S.A., que es una Sociedad promovida en el año 1969, por la Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A. (Grupo Agbar) y constituida en Madrid, el 15 de abril de 1969, con la finalidad de colaborar con los diversos municipios en la solución de la problemática de abastecimientos de agua potable, saneamiento, depuración y calidad de aguas.

II. EL NUEVO CICLO INTEGRAL DEL AGUA

El ciclo integral del agua comprende las actividades que van desde la captación en su fuente hasta la devolución del agua a cauce público, una vez utilizadas todas las infraestructuras y operaciones necesarias en los procesos de abastecimiento y saneamiento que conforman el servicio municipal de agua y saneamiento.

AQUAGEST participa en la gestión de todas las etapas del ciclo integral del agua, ofreciendo una amplia gama de servicios relacionados con dicho ciclo: desde la captación del agua, tratamiento y distribución hasta la recogida, depuración y restitución al medio natural.

En AQUAGEST aseguramos la correcta gestión del agua desde el principio, haciendo compatibles un profundo respeto por el medio ambiente con el suministro de agua en perfectas condiciones para el uso diario de toda la sociedad; restituyendo, el agua a la naturaleza en las mejores condiciones, cerrando un ciclo que nos permite volver a empezar. Esta gestión eficiente, que nos permite ofrecer a nuestros clientes un compromiso de servicio basado en la garantía de calidad y el respeto medioambiental, se fundamenta en la investigación permanente y en una intensa apuesta por la innovación tecnológica.

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	SANEAMIENTO
Planificación y gestión global	Gestión de sistemas de alcantarillado
Captación y tratamiento del agua	Planes directores de alcantarillado
Redes de distribución	Explotación y mantenimiento del alcantarillado
Sistemas de medición	Gestión avanzada del drenaje urbano
Gestión de la lectura, facturación y cobro	Tratamiento de aguas residuales
Servicio de atención al cliente	Reutilización de las aguas tratadas
	Gestión integral del medio receptor

III. PRINCIPALES VALORES QUE ORIENTAN NUESTRA CALIDAD

AQUAGEST, como empresa que gestiona un servicio básico como el agua, tiene un fuerte compromiso con las personas y la sociedad a la que sirve. Nuestra principal misión consiste en contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas, posibilitando su acceso a un recurso esencial como es el agua, con las máximas garantías de calidad y seguridad, utilizando la tecnología más avanzada.

Los principales valores que orientan nuestra actividad son:

- **Calidad en el servicio:** al servicio de la sociedad.
- **Tecnología e innovación:** un compromiso con el progreso y el avance tecnológico.
- **Proximidad y transparencia:** una relación permanente con todas las partes interesadas.
- **Sostenibilidad:** respeto por el medio ambiente.
- **Responsabilidad social:** la gestión al servicio de las personas.

IV. SISTEMA DE GESTIÓN DE AQUAGEST

La gestión eficiente del sistema está directamente relacionada con la salud pública y ambiental, por ello el sistema implantado por AQUAGEST pretende la mejora constante de la calidad, la respuesta eficaz a las necesidades de los clientes, la gestión responsable de los recursos hídricos y por consiguiente el respeto por la salud pública y medioambiental.

El funcionamiento adecuado del sistema conlleva: agua potable producida y distribuida en calidad y cantidad apta para consumo y agua depurada adecuada para su vertido. Se presenta el sistema de gestión adoptado por la empresa para alcanzar los objetivos antes planteados. Se ha tomado como ejemplo un concello englobado en la zona centro, el Concello de Carballo. AQUAGEST gestiona el denominado ciclo integral del agua del Concello de Carballo, el cual está compuesto por captación potabilización, almacenamiento, distribución, alcantarillado y depuración de aguas residuales. En paralelo se realiza las gestiones administrativas de atención al cliente, lectura, facturación y cobro.

El funcionamiento técnico del servicio está organizado en tres departamentos fundamentales en los que se engloban todas las fases del ciclo integral del agua: Producción, Distribución y Obras.

El Departamento de Producción, es el responsable de la captación del agua, el transporte de la misma hasta las plantas potabilizadoras y la conducción de las aguas potabilizadas hasta los depósitos de almacenamiento, de la impulsión final de aguas residuales vertidas en el saneamiento y del proceso de depuración de la EDAR. También es el responsable del control de la calidad de agua en todo el ciclo y de la problemática medioambiental de las aguas residuales (vertidos incontrolados, vertidos industriales, etc.).

El Departamento de Distribución, es el responsable de la conducción de agua a través de redes principales y secundarias de la red de agua potable, el consumo de agua (acometidas y contadores) y la conducción de agua residual a través de la red de saneamiento hasta destino final o hasta los bombeos de agua residual.

El Departamento Técnico y de Obras se encarga de la elaboración de proyectos y memorias técnicas encaminadas a la mejora y ampliación de los servicios existentes y al control y ejecución de las obras correspondientes. Además de los departamentos técnicos antes descritos, existen dos departamentos administrativos denominados: Clientes y Contabilidad.

La tabla siguiente resume lo definido anteriormente:

Fase	Instalación	Departamento
Captación	Captaciones	Producción
Impulsión	EBAP	Producción
Potabilización	ETAP's y rechloraciones	Producción
Almacenamiento	Depósitos	Producción
Distribución	Redes de agua	Distribución
Consumo	Acometidas y contadores	Distribución
Vertido	Red de saneamiento	Distribución
Impulsión a destino final	EBAR	Producción
Depuración	EDAR	Producción
Mejoras y Obras	Todas	Técnico y Obras

V. AQUAGEST EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

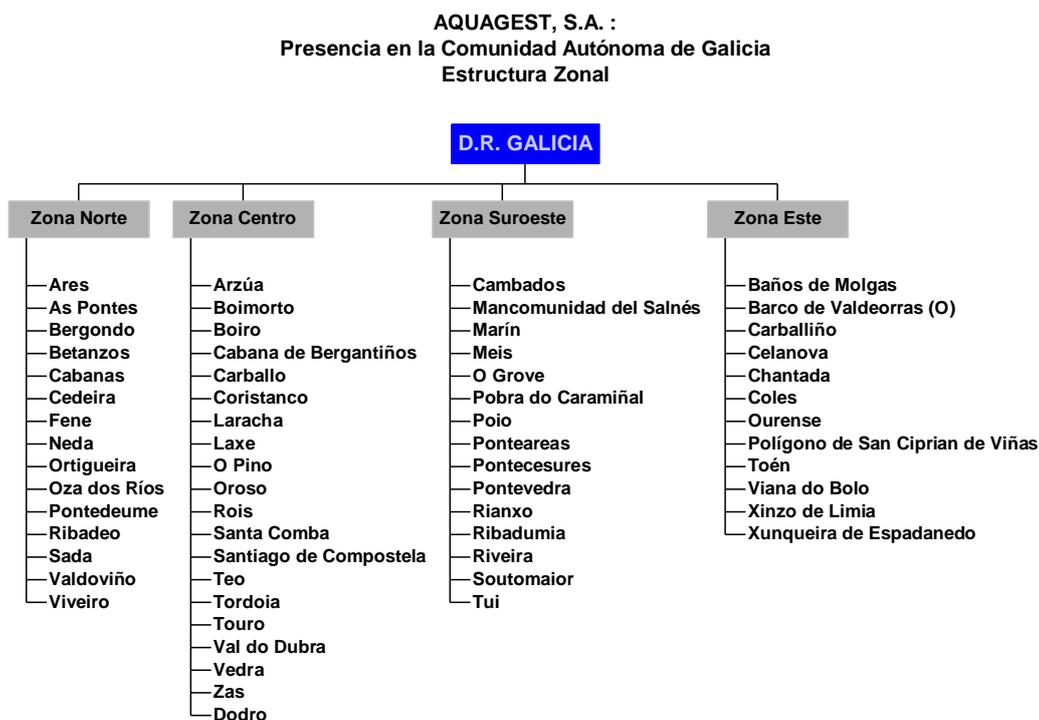
AQUAGEST es una empresa dedicada de modo fundamental, a la gestión del ciclo integral del agua. Es líder en gestión de abastecimientos de agua, saneamiento y depuración en Galicia, con más de 36 años de implantación en esta Comunidad Autónoma, y presta actualmente sus servicios en más de sesenta municipios de la Comunidad Autónoma de Galicia, entre los que se encuentran Santiago de Compostela, Ourense y Pontevedra. Entre otros tiene a su cargo la gestión integral de servicios municipales de agua y saneamiento, plantas de tratamiento de agua potable, plantas depuradoras de aguas residuales, así como la asistencia técnica para el control de la calidad del agua en diversas poblaciones. Algunos ayuntamientos nos han confiado además la gestión de varias instalaciones deportivas municipales, un campo en el cual nuestra experiencia crece día a día.

AQUAGEST sirve diariamente agua en las mejores condiciones a cerca de 300.000 abonados, equivalentes a una población aproximada de 890.000 habitantes (1.100.000 en períodos punta). La experiencia y los recursos de que disponemos hacen de nosotros una empresa puntera y altamente especializada en la gestión integral de lodos dentro del territorio autonómico.

Para realizar nuestra labor, contamos con el mejor equipo material y humano. Nuestros técnicos son especialistas en el tratamiento, la gestión y la distribución de agua y, en el manejo de instalaciones de alta tecnología -GIS, sistemas informatizados de telemando y telecontrol, robots buscafugas, correladores acústicos, localizadores eléctricos, etc.- Además nuestro servicio está avalado por las más prestigiosas acreditaciones nacionales de calidad -ISO 9000, ISO 14000- en todos nuestros procesos. Además de todo esto en el campo de las infraestructuras, son ya muchos los ayuntamientos que nos han confiado sus mejores obras, trabajos de gran envergadura, como por ejemplo, el cinturón arterial de saneamiento en Santiago de Compostela o la eliminación de vertidos a la ría de Pontevedra.

La Dirección Regional de Galicia, se halla dividida en cuatro gerencias. Se trata de una división geográfica por zonas (Norte, Oeste, Este y Centro) para así poder dar más cobertura y proximidad a los servicios públicos que tenemos encomendados. La estructura organizativa esta dividida en personal directivo, perteneciente a la zona, personal de plantilla (exclusivo del servicio) y brigadas de zona, encargadas de ejecutar labores de mantenimiento especiales y específicas que requieren de medios de uso discontinuo, difíciles de sostener por un solo servicio y por tanto adscritas a la zona. De esta forma las sinergias de los citados medios y del personal asociado a las mismas son aprovechados eficientemente en distintos servicios, minimizando los costes de explotación y por lo tanto los costes al usuario.

Actualmente cada Gerencia tiene a su cargo las siguientes explotaciones, tal y como queda reflejado en el siguiente esquema:



I. ESTADO DE SITUACIÓN A PRINCIPIOS DE LOS AÑOS NOVENTA

En esta época, el servicio de saneamiento se limitaba al casco urbano, de modo que en las zonas rurales las soluciones de saneamiento eran individuales (del tipo decantador-digestor, tanque Imhoff, fosa séptica, etc.). Además, la evacuación de las aguas residuales del casco urbano, ante la ausencia de depuradoras, se producía directamente a la ría y al río Lagares, afectando negativamente a la calidad de sus aguas.

II. EVOLUCIÓN HASTA EL MOMENTO ACTUAL

Desde el año 1991 hasta la actualidad, se han ejecutado numerosas obras de saneamiento que han permitido:

- Extender la cobertura de la red de saneamiento al 99,5% del municipio.
- Construir más de 700 km de nuevos colectores de saneamiento, dotando a más de 100.000 habitantes adicionales de este servicio.
- Contar con dos estaciones de depuración para el tratamiento de estos vertidos, mejorando la calidad de las aguas de los medios receptores.

Para conseguir los objetivos anteriormente expuestos, ha sido necesario ejecutar un elevado número de actuaciones financiadas tanto por diversas administraciones (Fondos de Cohesión, Xunta de Galicia, Concello de Vigo) como por la concesionaria del servicio (Aqualia-FCC UTE) y que en conjunto alcanzan los 210 millones de euros en el periodo 1991-2008.

III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO ACTUAL

III.1. Red de colectores

El sistema de saneamiento de Vigo comprende una red de colectores que en la actualidad supera los 1.000 km y se vertebraba en torno a las 2 depuradoras actuales:

- La EDAR de Teis, que recoge los vertidos de las parroquias de Teis (Vigo) y Chapela (Redondela).
- La EDAR del Lagares, que constituye la principal instalación de tratamiento de agua residual al recibir las aportaciones de las tres grandes cuencas que conforman el municipio:
 - La cuenca del río Lagares, que atraviesa Vigo de Este a Oeste suponiendo prácticamente el 75% del territorio, y que está saneada por los dos colectores de margen existentes:
 - El del margen izquierdo, que da servicio a una zona eminentemente rural.
 - El del margen derecho, que recoge el agua residual de una zona mucho más urbanizada (Calvario, Balaídos, Navia, etc).
 - La incorporación de los colectores secundarios a los de margen se produce, en ocasiones, a través de alguno de los 29 tanques de tormenta existentes.
 - La cuenca de Margen de Ría, que abarca la mayor parte de la zona costera del término municipal de Vigo, y que está saneada por el colector de margen de ría, con capacidad para 2 m³/s y al que vierten otros subsistemas de colectores. En cuanto a aportaciones, puede suponer en torno al 60% de la totalidad de vertidos del municipio, y su carácter es unitario. Como instalaciones relevantes, indicar las siguientes:
 - Cinco pretratamientos, uno de ellos asociado a una estación de bombeo (c/ Coruña).
 - Un aliviadero por gravedad (c/ República Argentina).

- Ocho bombeos, que garantizan tanto la evacuación de pluviales en el caso de pleamares equinocciales como la recuperación de cota del colector principal.
- La cuenca occidental de Saiáns y Oia, que abarca el resto de la franja costera que va desde la desembocadura del río Lagares hasta el límite del término municipal de Nigrán, y que se corresponde con una zona de urbanización dispersa que mediante 6 bombeos impulsa su agua residual a la EDAR del Lagares.
- Adicionalmente, hay una pequeña cuenca, donde se ubican la parroquia de Zamáns y una pequeña área de la de Valladares, cuyos vertidos recoge la cuenca del río Miñor hasta la EDAR de Gondomar.

La treintena de estaciones de bombeo (EBAR) existentes, siendo las de mayor tamaño las del colector de margen de ría, tienen una potencia total instalada de 3.750 CV.

El funcionamiento de los distintos elementos que componen la red de saneamiento está automatizado y telecontrolado, permitiendo a distintos niveles la supervisión y televigilancia del funcionamiento, el telecontrol y telecomando de los equipos y finalmente la telegestión de las distintas instalaciones existentes.

III.2. Depuradoras

La EDAR del Lagares es una depuradora biológica por fangos activos en la modalidad de carga media, diseñada para un caudal medio de 129.600 m³/d y una carga de 30.000 kg DBO₅/día (correspondiente a 400.000 h.e.), compuesta por las siguientes operaciones unitarias y procesos:

- Pretratamiento y bombeo, que comprende:
 - Pozo de gruesos (para los colectores de margen del río Lagares).
 - Desbaste de gruesos mediante reja.
 - Bombeo de agua bruta.
 - Desbaste de finos mediante tamiz de escalera móvil.
 - Desarenado-desengrasado, en canal longitudinal aerado.
- Tratamiento primario, en 3 decantadores circulares convencionales.
- Tratamiento biológico, en dos líneas:
 - Fase I, con un canal de oxidación aerado mediante rotores horizontales y dos decantadores circulares de succión.
 - Fase II, cuyo reactor es también un canal de oxidación aunque en este caso dispone de una zona anóxica adosada y el decantador es rectangular y también de succión.
- Bombeo a emisario submarino.
- Línea de fangos, que comprende:
 - Tamizado de fango primario.
 - Espesado por gravedad del fango primario.
 - Espesado en tambor dinámico del fango biológico en exceso.
 - Digestión anaerobia del fango mixto.
 - Deshidratación mediante centrífuga horizontal, y almacenamiento en silo.
 - Línea de gas, aprovechando éste para el calentamiento del fango en digestión.

- Tratamiento parcial de olores, diferenciando:
 - Extracción de aire y desodorización en biofiltros de corteza vegetal, que comprende los edificios de pretratamiento, nave de transferencia y nave industrial así como a los espesadores de fango primario.
 - Extracción de aire y desodorización mediante carbón activo, en zonas puntuales.

La depuradora se ejecutó en dos fases, de modo que:

- Pretratamiento, decantación primaria y Fase I del tratamiento biológico, junto con la línea de fangos, se pusieron en servicio en el año 1997.
- Fase II, junto con algunas mejoras en pretratamiento y línea de fangos, se pusieron en servicio en 2001.
- Posteriormente, se ejecutó la obra de desodorización que además de la extracción y tratamiento parcial de olores contemplaba otras mejoras en la línea de fangos y la ejecución de una nave de transferencia de residuos.

En la actualidad, la EDAR del Lagares está tratando un caudal de 70 Hm³/año, y genera en torno a 25.000 tn de lodo deshidratado y otros residuos al año.

La EDAR de Teis es una depuradora biológica mediante fangos activos en la modalidad de aeración prolongada, diseñada para un caudal medio de 5.616 m³/d y una carga de 1.500 kg DBO₅/día (correspondiente a 20.000 h.e.) y que como elementos relevantes presenta un tanque de tormentas, que lamina el caudal admitido a tratamiento biológico durante episodios de lluvia, y una desinfección del agua tratada mediante radiación ultravioleta.

En la actualidad, la EDAR de Teis está tratando un caudal de 2,3 Hm³/año, y genera 800 tn de lodo deshidratado al año.

4. SITUACIÓN FUTURA

En la actualidad, acuaNorte está desarrollando el Estudio de Alternativas y Anteproyecto del sistema de depuración de Vigo, intentando resolver la actual incapacidad de la EDAR del Lagares y mejorando la calidad del medio receptor final de acuerdo con los usos establecidos para éste.

A XESTIÓN DAS NOVAS INFRAESTRUTURAS NAS REDES DE SANEAMIENTO: OS TANQUES DE TORMENTA NA CIDADE DE LUGO

Mercedes del Pino FERNÁNDEZ-COUTO GÓMEZ

Delegada de Gestagua, S.A. en Galicia

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto de mejora del Saneamiento de Lugo tiene su origen en la Ley 22/1997 de 8 de julio en la que se declara este proyecto de 'interés general del estado'. Algunos de estos proyectos ya están finalizados y en breve se incorporarán nuevas fases que se encuentran en construcción. El proyecto solucionará hasta el 2025 los problemas de saneamiento de Lugo entre los que se encontraban: mal estado de conservación de los colectores, incapacidad hidráulica de las conducciones, falta de control de las incorporaciones y insuficiencia de capacidad de tratamiento de la depuradora.

El Ayuntamiento de Lugo ya ha incorporado a su Sistema Integral de Saneamiento algunas de estas infraestructuras de gran entidad realizadas por la Confederación Hidrográfica del Norte y Aguas de Galicia dentro del proyecto de Saneamiento Integral de Lugo.



Imagen 1.- Mejora del Saneamiento de Lugo (foto cedida por la Confederación Hidrográfica del Norte)

II. MEJORA DEL SANEAMIENTO DE LUGO

El alcance de las actuaciones se divide en dos fases y resume de la siguiente forma:

- Completación de la red de colectores interceptores.
- Control y tratamiento de aguas de tormenta.
- Remodelación de la red de colectores existentes.
- Ampliación de la estación depuradora. Nueva estación depuradora.

1ª FASE:

AMPLIACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS COLECTORES GENERALES DEL RÍO RATO Y FERVEDOIRA

DATOS BÁSICOS	
Población servida	48.100
Longitud de los colectores	9.600 m
Reconvertidos a interceptores	2.500 m
Nuevos interceptores	3.850 m
Secundarios	3.250 m
Aliviaderos	7
Volumen retención	1.900 m ³

A lo largo de dichos colectores se instalan varios aliviaderos cuya finalidad es la de regular el exceso de caudal en épocas o períodos de lluvia y controlar la contaminación que se incorpora a la red general y por lo tanto que llega a la EDAR.

Los tanques de retención actúan de colchón en dichos momentos consiguiendo así un aporte más constante tanto de caudal como de carga contaminante. Los aliviaderos están diseñados de forma que cuando llega más caudal se regula aliviando al cauce.

Los aliviaderos ejecutados se construyeron según cinco tipos diferentes todos ellos con equipamiento eléctrico de control y auxiliar:

- Tipo C: aliviadero que dispone de limpiador basculante, by-pass, clapeta, ventilación y compuerta de regulación.
- Tipo D: Que dispone de limpiador basculante, by-pass, clapeta, ventilación y válvula tipo vortex.
- Tipo F: Dispone de by-pass, clapeta, ventilación y válvula vortex.
- Tipo I: Dotado de by-pass, clapeta, ventilación y compuerta de regulación.
- Tipo J: Dispone de 2 limpiadores basculantes, by-pass, clapeta, ventilación y compuerta de regulación.

El sistema está compuesto de 7 aliviaderos: Ceao, San Lorenzo, Paradai, Sagrado Corazón, Rato, Fervedoira, Portiño y 9 arquetas de control.

2ª FASE:

Las siguientes fases que se detallan a continuación están en fase de construcción y a punto de entrar en servicio.

ACONDICIONAMIENTO DE LOS COLECTORES GENERALES DEL RÍO CHANCA

DATOS BÁSICOS	
Población servida	5.700 hab
Longitud de los colectores	2.750 m
Nuevos interceptores	2.630 m
Secundarios	120 m
Aliviaderos	1 unidades
Volumen retención	200 m ³
Superficie drenada	47 Ha
Caudal máximo	2.040 l/s

COLECTORES GENERALES DEL RÍO MIÑO, TRAMO N VI

DATOS BÁSICOS	
Población servida	62.600 hab
Longitud de los colectores	6.550 m
Nuevos interceptores	4.350 m
Secundarios	2.200 m
Aliviaderos	5 unidades
Volumen retención	2.400 m ³
Estaciones de bombeo	1 Unidad (35 l/s)
Caudal máximo	1.315 l/s

COLECTORES GENERALES DEL RÍO MIÑO, TRAMO N VI - E.D.A.R.

DATOS BÁSICOS	
Población servida	116.300 hab
Nuevos interceptores	4.105 m
Aliviaderos	5 unidades
Volumen retención	2.400 m ³
Estaciones de bombeo	1 Unidad (35 l/s)
Caudal máximo	1.315 l/s

NUEVA EDAR DE LUGO

DATOS BÁSICOS	
Población servida	200.000 h.e.
Caudal diario medio	76.493 m ³ /d
Caudal máximo	12.767,33 m ³ /d
Caudal medio	3.187,22 m ³ /d
Caudal máximo colector	15.420,24 m ³ /d
Porcentaje mínimo de reducción DBO	95,7%
Porcentaje mínimo de reducción DQO	90%
Porcentaje mínimo de reducción SS	96,0%
Porcentaje mínimo de reducción N	73,7%
Porcentaje mínimo de reducción P	87,5%

EFICACIA DAS PLANTAS DEPURADORAS DE AUGAS RESIDUAIS COMPACTAS E PREFABRICADAS PARA PEQUENOS NÚCLEOS DE POBOACIÓN

Rafael DOPAZO SANTOS

Técnico de Desenvolvemento de Negocio de SMA-Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A..

I. INTRODUCCIÓN

La carencia de un sistema de depuración adecuado de las aguas residuales domésticas destruye los recursos hídricos, disminuyendo la calidad de las aguas de modo que afecta al medio natural y tiene consecuencias directas sobre la salud pública así como en la economía de una región, al incidir negativamente en el medio ambiente. En los pequeños núcleos de población la solución al tratamiento de aguas residuales urbanas pasa por la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales que den servicio localizado a los mismos. Según la Directiva del Consejo 91/271/CEE, se definen las aguas residuales domésticas como aquellas procedentes de zonas de vivienda y de los servicios y generada principalmente por el metabolismo humano y las actividades domésticas. Las principales consecuencias del vertido de estas aguas residuales sin tratar son la eutrofización de lagos y ríos, y la contaminación microbiana derivada del mismo.

II. TRATAMIENTO LOCALIZADO

En Galicia hay una gran dispersión poblacional. Son escasos los núcleos de población elevada. De hecho, los núcleos de población menores de 2.000 hab. ascienden a 29.857 (99,7% del total) de los que la mayoría no superan los 500 hab. El planteamiento convencional de depuración de las aguas residuales domésticas provenientes de estos ha sido, hasta la fecha, el de la construcción de grandes depuradoras para dar servicio a áreas geográficas que comprendan varios núcleos de población, muy dispersos entre sí. Esta agrupación de varios núcleos de población se complica en el entorno gallego, cuando para poder agrupar los varios miles de hab. equivalentes para los que están proyectados estas plantas, es necesario abarcar un área geográfica extensa que requiere una construcción de grandes redes colectoras. A su vez, y como complemento a estas redes para la conducción de las aguas a la planta de tratamiento, se requiere intercalar eventuales estaciones de bombeo a causa de la orografía del terreno gallego, generalmente irregular. La construcción de estas infraestructuras eleva el presupuesto de los proyectos de depuración, de modo que la mayoría de estos núcleos carecen de sistemas de tratamiento adecuado a la normativa y respetuoso con el medio ambiente. Desde nuestro punto de vista, la depuración de las aguas en el medio rural gallego, pasa por acercar la solución al punto de origen, dando de esta manera un tratamiento localizado y específico para cada núcleo, considerando las características propias de los mismos. Al instalar una planta de tratamiento próxima al núcleo de población, además de evitar las redes extensas de colectores y las estaciones de bombeo, se consigue que el aporte a la planta se desvirtúe lo menos posible de las características de una agua residual doméstica tipo, dado que se caracteriza de forma precisa el foco generador del agua residual.

III. SISTEMA DE TRATAMIENTO PROPUESTO

Como sistema de tratamiento de aguas residuales creemos que la aireación prolongada y recirculación de fangos activos permite la construcción de pequeñas unidades prefabricadas, que correctamente diseñadas y mantenidas no ofrecen problemas de olores además de no generar fangos excedentes del sistema, y que debido a su simple instalación resuelven de forma eficiente la depuración y regeneración de las aguas residuales a las pequeñas comunidades. El esquema general de tratamiento propuesto para esta planta de aguas residuales, consiste en una serie de etapas, que enumeramos a continuación: pretratamiento, constituido por un sistema de trituración de los sólidos; tratamiento secundario biológico, constituido por un sistema de aireación prolongada y recirculación de fangos activados; y tratamiento terciario, constituido por un proceso de desinfección por ozonización.

III.1. Pretratamiento: la incorporación de las aguas residuales se realiza a través de su bombeo a la cámara de aireación, en el camino un triturador deshace, a tamaños inferiores a 5 mm., los sólidos arrastrados sin separarlos del influente. El triturador permite obtener un eficiente funcionamiento de los equipos e instalaciones, de modo que no es necesario la presencia de rejillas y extracción de subproductos.

III.2. Tratamiento secundario: la planta de tratamiento que vamos a presentar es biológica de fangos activados y aireación prolongada. El procedimiento de los fangos activados consiste en provocar el desarrollo de un flóculo bacteriano (fangos activados) en un depósito de aireación alimentado con el agua a tratar (cámara de aireación). En esta cámara se agita la mezcla, denominada licor mixto, de forma que se mantengan los fangos en suspensión y el líquido reciba el O₂ necesario para la proliferación de microorganismos aerobios. El licor mixto posteriormente se pasa a un clarificador, para conseguir separar el agua tratada de los fangos, los cuales se recirculan a la cámara de aireación, sin necesidad de tener que disponer de ellos al exterior. El proceso de aireación prolongada, también conocido por oxidación total, es una modificación del de fangos activos que consiste en aumentar el tiempo de residencia en el reactor, cámara de aireación; consecuencia de ello es que todo el fango degradable formado se consume mediante respiración endógena.

Las características típicas de una Planta de Tratamiento de Aireación Prolongada son las reflejadas en la tabla:

CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO	VALOR TÍPICO
Sustrato a microorganismos, kg DBO ₅ /d. Kg MLVSS	0,10 - 0,25
Concentración de MLVSS en el reactor (mg/l)	> 3000
Rendimiento global de disminución de la DBO ₅ (incluye tanto la DBO ₅ soluble como la insoluble, %)	85 – 98
Requisitos de O ₂ (como % de la DBO ₅ consumida)	120
CARACTERÍSTICAS DEL LODO	
Producción de lodos (kg/kg DBO ₅ consumida)	0,01
Tiempo de residencia en el reactor biológico	15 - 36 h
Edad de los lodos	20 - 60 días
CARACTERÍSTICAS DEL EFLUENTE	
DBO ₅ soluble (mg/l)	10 – 20
DBO ₅ total (en suspensión + coloidal + soluble) (mg/l)	20 – 40
Sólidos en suspensión (mg/l)	< 60

III.3. Tratamiento terciario: por último se dispone de un circuito cerrado de alimentación de ozono para la desinfección y afino final de las características de vertido. Las principales características del ozono son su elevado poder oxidante, elevada reactividad, efecto germicida y de limpieza, que permite la reducción de olor y color así como reduce la flora bacteriana presente en estos vertidos hasta alcanzar los parámetros exigidos por la normativa vigente. Este circuito instalado en la planta de tratamiento toma continuamente parte del agua de la cámara de descarga de la planta de tratamiento, a la que se devuelve una vez que pasa por el inyector y arrastra el O₃ generado en el generador de ozono.

IV. EXPERIENCIA

Esta solución de tratamiento ha venido siendo aplicada por la firma Facet en la construcción de buques durante más de treinta años. Ahora en un nuevo proyecto empresarial, resultado de la unión de esfuerzos de Facet Ibérica, S.A., Netaccede, S.A. y Caixanova, se ha creado SMA-Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A., empresa especializada en el tratamiento de aguas residuales en pequeños núcleos de población, con sede central en Vigo y un gran conocimiento de la problemática gallega del tratamiento de aguas residuales en pequeños núcleos de población. En la actualidad, más de 150 núcleos poblacionales cuentan con este tipo de solución, demostrando ser una solución eficiente para la depuración y regeneración de sus aguas residuales.

V. CONCLUSIONES

1. Se ha presentado una solución al tratamiento de las aguas residuales procedentes de pequeños núcleos de población, basada en un proceso biológico de oxidación total, que permite diseñar una planta prefabricada, modular, de fácil transporte e instalación, que permite acercar la solución al origen.
2. Este sistema se caracteriza por su eficacia, así como la no generación de fangos excedentes que deban ser retirados periódicamente. La integración del proceso de depuración en una pequeña planta compacta permite que el mantenimiento de las instalaciones sea mínimo, al evitarse los consumibles (floculantes, etc.), así como también los costes laborales asociados al mantenimiento en exclusiva de las instalaciones.
3. Las características del efluente depurado, gracias a su tecnología, hace que sea apto para su reutilización en usos urbanos para riego de zonas verdes urbanas (parques, campos deportivos y similares), baldeo de calles, sistemas contra incendios, etc. y usos agrícolas para riego de cultivos.

V SESIÓN PLENARIA

**A XESTIÓN DOS RESIDUOS EN GALICIA:
A SÚA RECICLAXE, REUTILIZACIÓN E VALORIZACIÓN**

PRESIDENTE: MANUEL SOTO CASTIÑEIRA

*Profesor titular de Enxeñería Química e director da Oficina de Medio Ambiente da Universidade da Coruña,
ex-presidente de Adegas*

I. INTRODUCCIÓN

A Sociedade Galega do Medio Ambiente (SOGAMA) é unha empresa pública participada no 51% pola Xunta de Galicia e no 49% restante por Generación Peninsular, S.L (100% Unión FENOSA: socio tecnolóxico).

Creada no ano 1992 co obxectivo de facer fronte ao grave proceso de deterioro ambiental orixinado pola proliferación de vertedoiros incontrolados e puntos de vertido ilegal, asume na actualidade a xestión e tratamento dos residuos urbanos xerados polos 284 concellos galegos (2.285.000 habitantes) que, voluntariamente, decidiron adherirse ao seu modelo, chegando a procesar o 82% do lixo producido na nosa Comunidade.

Enmarcado no Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia (a proposta do novo plan para o período 2007-2017 encóntrase en período de exposición pública) e na normativa comunitaria vixente na materia, o proxecto Sogama aspira a configurarse como firme soporte e apoio na xestión xerarquizada de residuos establecida pola Unión Europea, complementando a prevención, a redución, a reutilización e a reciclaxe coa valorización enerxética da fracción non reciclable por outras vías, e todo isto a través do emprego de tecnoloxías de última xeración que garanten a protección do medio ambiente e a saúde das persoas.

II. ACTIVIDADE INDUSTRIAL

Un Complexo Medioambiental, ubicado no concello coruñés de Cerceda, unido a unha rede de 22 plantas de transferencia configuran a infraestrutura que permite a Sogama desenvolver o seu labor, sen esquecer o transporte, un importante esforzo loxístico que a entidade pretende optimizar coa promoción do ferrocarril ao constituír este un medio máis ventaxoso, tanto desde o punto de vista medioambiental coma social.

O Complexo consta dunha serie de instalacións, adaptadas cada unha delas a cometidos específicos que, sen embargo, encadean de modo coherente todas as actividades do proceso global.

II.1. Planta de clasificación

Na **Planta de clasificación** recepciónanse os materiais procedentes da recollida selectiva do contedor amarelo (envases de plástico, latas e briks) e sepáranse por tipoloxías para o seu posterior envío aos centros recicladores correspondentes, onde son convertidos en novos produtos.

II.2. Planta de elaboración de combustible

A **Planta de elaboración de combustible** acolle os residuos do contedor xenérico (non reciclables) procedendo á selección previa dos materiais susceptibles de ser reciclados (metais, vidro, plásticos, ...) e á elaboración dun Combustible Derivado de Residuos (CDR) coa parte non reciclable. Este CDR alimenta logo unha *Planta Termoeléctrica* con capacidade para abastecer preto de 100.000 fogares galegos.

III. REORIENTACIÓN DA SOCIEDADE E NOVOS PROXECTOS

A partir de setembro de 2005, Sogama reorienta a súa actividade e renace cunha nova filosofía de empresa, unha empresa pública de xestión ambiental, enerxías renovables e desenvolvemento sostible, adscrita á Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, cuxa función é actuar como instrumento operativo ao servizo da política ambiental da Xunta Galicia, colaborando co goberno autonómico na protección, conservación e mellora do medio ambiente no seu conxunto. Neste novo marco de actuación, cabería destacar os proxectos máis relevantes asumidos pola Entidade ata o de agora:

III.1. A mellora e optimización da xestión integral dos residuos

A través de programas de innovación tecnolóxica cos que prevé incrementar nas súas instalacións a recuperación de envases e residuos de envases procedentes do lixo en masa, contribuíndo deste xeito a acadar as porcentaxes de reciclado esixidas pola Unión Europea. Esta actuación vense a complementar con proxectos de compostaxe doméstica no eido rural, posibilitando a redución na produción de residuos en orixe e a reciclaxe da materia orgánica, así como con experiencias piloto de recollida 'porta a porta' a fin de incrementar, en calidade e cantidade, os materiais destinados aos centros recicladores.

III.2. A promoción e cooperación en proxectos de enerxías renovables

Tanto para difundir a súa utilización como para concienciar e sensibilizar á sociedade sobre os beneficios que reportan ao medio ambiente. Exemplos desta actuación sería a súa participación no programa europeo 'Life-Medio Ambiente' cun proxecto de pilas de combustible para a conversión, limpa e eficiente, do biogás procedente dos residuos orgánicos en electricidade, así como a creación dun espazo temático sobre medio ambiente e enerxías renovables no propio Complexo de Cerceda, que levará por nome SOLTAIRA e que se dotará de contidos didácticos sobre a enerxía obtida a partir do sol, a terra, o aire e a auga.

III.3. A participación en programas de I+D+i

Cos que pretende sumarse ao progreso tecnolóxico e á sociedade do coñecemento e da información. Tal é o caso do proxecto 'Otersu', no marco do programa CÉNIT (Consortios Estratéxicos Nacionais en Investigación Técnica), que ten coma obxectivo a creación dun Observatorio de Tecnoloxías de Tratamento de Residuos Sólidos Urbanos; a participación no Proxecto OMAR 'Observatorio Medioambiental sobre Residuos Sólidos da Actividade Acuícola, Pesqueira e Portuaria', cofinanciado pola Fundación Biodiversidad; o liderazgo da Plataforma Tecnolóxica Galega de Medio Ambiente (ENVITE) e participación na Plataforma Tecnolóxica de Enerxía (ENERXE), así como a asunción da presidencia da Agrupación Empresarial Innovadora AEI - Enerxía e Medio Ambiente Sostible desde Galicia.

III.4. O apoio á educación ambiental

A través de programas específicos cos que pretende concienciar á cidadanía sobre a necesidade de protexer o medio ambiente, mellorando a súa calidade de vida. Un espazo radiofónico semanal, concursos escolares, visitas guiadas ás instalacións de Sogama, edición de material didáctico específico e a participación en foros e congresos especializados son algunhas das accións que actúan de soporte neste labor educativo.

III.5. A cooperación internacional ao desenvolvemento

Intercambiando coñecementos e experiencias con outros países e comunidades en materia ambiental; tal é o caso de Rumanía e a República Dominicana.

III.6. A promoción de políticas sociais

Destacando a súa incorporación, dende hai dous anos, ao Proxecto 'En Plan de Igualdade', no marco da iniciativa comunitaria Equal, co que pretende actuar sobre a igualdade de oportunidades entre homes e mulleres no centro de traballo; a súa adhesión ao Pacto Mundial das Nacións Unidas, e a súa firme aposta pola inserción laboral dos mozos/as universitarios/as, ofrecéndolles a oportunidade de completar na empresa a súa formación académica.

En definitiva, a Sociedade Galega do Medio Ambiente adéntrase nunha nova etapa cunha misión clara: contribuír ao desenvolvemento sostible de Galicia mediante a integración, harmoniosa e equilibrada, do crecemento económico, o progreso social e a protección ambiental.

PLANTA DE TRATAMIENTO DOS RESIDUOS URBANOS DE NOSTIÁN

Daniel OTERO COUTO

Director xerente de Albada

I. INTRODUCCIÓN

La planta de tratamiento de residuos urbanos de Nostián es una instalación de tratamiento mecánico biológico de los residuos que trata los residuos del Ayuntamiento de La Coruña y la de 8 ayuntamientos integrados en el Consorcio de As Mariñas. La instalación se ha proyectado para tratar los flujos de residuos procedentes de un sistema de recogida selectiva de 2 fracciones (fracción orgánica-fracción resto).

II. TRATAMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA EN LA INSTALACIÓN

La instalación consta de diversas áreas de la que por su novedad nos extenderemos en el tratamiento de la materia orgánica procedente de la recogida selectiva.

La materia orgánica procedente de la recogida selectiva se gestiona en la instalación combinando dos tratamientos biológicos: la digestión anaerobia y el compostaje aerobio.

La digestión anaerobia se realiza de depósitos de hormigón de 4.500 metros cúbicos de capacidad en los que se produce la descomposición anaerobia de los restos orgánicos obteniéndose como productos un gas combustible denominado biogás y materia orgánica parcialmente estabilizada. La duración de la fase anaerobia es de 30 días aproximadamente, el biogás producido en esta fase se emplea como combustible en una central de cogeneración, suministrando la energía eléctrica necesaria para la operación de todas las instalaciones de la planta, vendiéndose el excedente del autoconsumo a la red de distribución nacional.

La materia orgánica procedente de digestión anaerobia, es sometida a una fase de compostaje aerobio en el interior de una nave en depresión en la que permanece aproximadamente 30 días. La nave completamente cerrada dispone de un sistema de renovación del aire procedente de la descomposición aerobia y lo traslada a un biofiltro que elimina el olor y las partículas presentes en la nave.

La materia orgánica procedente de la digestión anaerobia, se descarga en uno de los extremos de la nave y es apilada en filas longitudinales por una pala de carga frontal, una vez constituida cada fila, se voltea sucesivas veces con un volteador mecánico para asegurar una adecuada mezcla y esponjamiento del material además de proporcionar durante los volteos el oxígeno necesario para la descomposición aerobia.

Cada fila dispone en su base de una canaleta perforada que permite el suministro de aire con ventilación forzada para un mejor control de la ventilación del residuo, la instalación permite realizar la ventilación de forma forzada o bien por aspiración a través de la masa en fermentación, la elección de una modalidad u otra depende de las condiciones de humedad y temperatura del material en fermentación.

El aire es suministrado a las canaletas por un conjunto de ventiladores centrífugos que pueden recircular el propio aire de la nave o utilizar el aire del exterior en función de la evolución de la fermentación. Las canaletas de ventilación permiten también la recogida de los lixiviados que se pueden producir en las primeras etapas de descomposición, para su posterior utilización en el proceso o su tratamiento. Terminada la descomposición aerobia, la fila es trasladada a las instalaciones de afino dejando espacio libre para la recepción de nuevo material fresco al proceso.

El volteo 'in situ' combinado con el traslado a la fila adyacente y la ventilación forzada permite obtener las mejores condiciones de ventilación al material en fermentación, acelerando sensiblemente el proceso de descomposición.

III. INSTALACIÓN DE AFINO

Integrado en la misma nave de compostaje, se encuentra la instalación de afino, que consta de una estación de cribado, con malla elástica, un equipo de eliminación de fragmentos plásticos y de vidrio que deja la materia orgánica lista para su aplicación posterior.

XESTIÓN DE RESIDUOS NA MANCOMUNIDADE DE CONCELLOS DA SERRA DO BARBANZA: RESULTADOS A CINCO ANOS DA POSTA EN MARCHA DA PLANTA DE RECICLAXE E COMPOSTAXE

Jacobo PATIÑO LÓPEZ

Director de Explotación de Fomento de Construcciones y Contratas, S.A.

I. O Complexo Medioambiental da Mancomunidade de Concellos da Serra do Barbanza: introducción.

II. Descrición xeral do proceso: situación das instalacións.

III. Calidade e destino dos produtos finais: valoracións.

IV. Evolución da recollida selectiva: consideracións.

V. Campañas de concienciación cidadá: colaboración cidadá.

I. O COMPLEXO MEDIOAMBIENTAL DA MANCOMUNIDADE DE CONCELLOS DA SERRA DO BARBANZA

O Complexo Medioambiental da Mancomunidade de Concellos da Serra do Barbanza, situado no concello de Lousame (A Coruña), foi inaugurado en abril de 2003 coa participación de cinco concellos: Brión, Lousame, Muros, Noia e Porto do Son. Máis tarde incorporáronse novos concellos: Carnota (maio de 2004), Rois (xuño de 2004), Pontecesures (febreiro de 2005) e Ames (Janeiro de 2.006). A entrada en funcionamento do Complexo Medioambiental, xestionado pola empresa Fomento de Construcciones y Contratas, S.A., comezou en setembro de 2003, de xeito que se puxo en marcha un plan integral de residuos urbanos baseado no principio de máxima valoración dos residuos, que inclúe a recuperación das fraccións reciclabeis, e o tratamento aerobio da fracción orgánica transformándoa en compost.

II. DESCRIPCIÓN XERAL DO PROCESO: ESTADO DAS INSTALACIÓNS

II.1. Sistema de recollida selectiva implantado

O sistema de recollida selectiva implantado na Mancomunidade do Barbanza prioriza a calidade da materia orgánica, de xeito que a fracción orgánica do RSU é recollida en contedor específico de 360 l de capacidade con tapa verde. A fracción inorgánica, tamén denominada fracción resto, e que inclúe envases plásticos, latas, bricks, restos de louza, téxtiles, etc., é recollida en contedor de tapa amarela de 800 l de capacidade. Por outra banda existen contedores monomateriais para a recollida selectiva de papel e vidro así como de pilas (pequeno contedor incorporado no lateral do iglú de vidro).

II.2. Liña de orgánico

A materia orgánica, tralo proceso de separación previa (fracción menor a 70 mm) é introducida en túneis de compostaxe, onde permanecerá durante un período mínimo de 14 días en fase de fermentación. Posteriormente afinarase.

II.3. Liña de inorgánico

O residuo do contedor de tapa amarela, correspondente á fracción inorgánica tamén denominada resto, selecciónanse para recuperar os **materiais reciclabeis** para a súa posterior reciclaxe:

- Polietileno de baixa densidade (PEBD ou plástico film).
- Polietileno de alta densidade (PEAD).
- PET.
- Brick.
- Plástico mezcla.
- Papel/cartón.

- Vidro.
- Metais férricos.
- Metais non férricos.

Tódolos **rexites** xerados na planta serán enviados ó vertedoiro controlado existente.

En canto ás **pilas** procedentes da recollida selectiva, así como outros residuos perigosos xerados no propio Complexo (baterías fora de uso, envases plásticos que contiveron residuos perigosos, filtros usados, aceites de coche usados, absorbentes do taller, fluorescentes, etc.) son almacenados na planta e logo recollidos por un xestor autorizado de RPs.

III. CALIDADE E DESTINO DOS PRODUCTOS FINAIS: VALORACIÓNS

III.1. Subproductos reciclabeis

As pacas dos diferentes subproductos seleccionados na planta son sometidas cunha determinada frecuencia a caracterizacións tanto por parte da empresa como por parte de Ecoembes, para comprobar que cumpren os requisitos de calidade segundo as Especificacións técnicas para materiais recuperados (ETMRs).

III.2. Compost final

O compost elaborado no Complexo Medioambiental do Barbanza terá como destino final o uso agrícola, de rexeneración, sustrato,...., sempre e cando cumpla as esixencias da lexislación vixente.

IV. EVOLUCIÓN DA RECOLLIDA SELECTIVA: CONSIDERACIÓNS

Mediante gráficas correspondentes se analizarán as evolucións, tanto do ratio de recollida selectiva como as posibles limitacións existentes. Tamén se valorarán as incidencias sobre o tratamento dos residuos.

V. CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN CIDADÁ: COLABORACIÓN CIDADÁ

Cando se pon en marcha un plan de recollida selectiva á maioría da poboación xórdenlle dúbidas á hora de usar correctamente os contenedores dos que dispón na rúa. Moitos cidadáns non coñecen con exactitude o verdadeiro significado dos termos **recollida selectiva**, **reciclaxe**, **compostaxe** ou **minimización de residuos**. Necesitan ademáis unha orientación axeitada para saber que se debe introducir e como en cada contenedor. Xa que logo, a empresa Fomento de Construcciones y Contratas S.A. e a Mancomunidade de Concellos da Serra do Barbanza están a elaborar desde o mes de outubro de 2003, coincidindo co comezo da posta en funcionamento da planta, unha campaña de concienciación cidadá que consta de:

- Campaña informativa porta a porta.
- Actividades en centros de ensino, asociacións de veciños, culturais, etc.
- Actividades na rúa e entrega de ecocubos.
- Visitas guiadas ás instalacións do Complexo Medioambiental.
- Exposición sobre residuos.
- Vídeo informativo.

Por outra banda, é importante destacar a imposibilidade do bó funcionamento dunha instalación sen a colaboración cidadá.

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES

Severiano ÓNEGA ARES

Asesor técnico de Agroamb, S.L.

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería en Galicia en los últimos años evolucionó de forma muy rápida hacia sistemas más intensivos e incluso industriales, ya son frecuentes las explotaciones con una base territorial muy escasa o incluso nula (cebaderos).

Con el crecimiento de las explotaciones en este sentido comienza un problema que hasta el momento no existía que son los residuos orgánicos, ya que para la explotación tradicional eran y son imprescindibles para que sus campos de cultivo produjesen el forraje necesario para alimentar al ganado.

Hoy en día, sobre todo en zonas ganaderas, donde se concentran un importante número de explotaciones nos encontramos con un problema para que estas den salida a los purines que generan, ya que un gran número no cultiva ya las tierras para la obtención de forraje, y por tanto no tienen salida para estos purines, y la práctica habitual es la de sobre fertilizar con estos productos, aunque quizá la palabra sobre fertilizar no sea la más adecuada, ya que lo que en realidad ocurre es que se elimina este tipo de producto en las tierras sin control y sin que la finalidad sea la de fertilizar con vistas al cultivo.

Con esta práctica, lo que ocurre es una contaminación del suelo por exceso de fertilizante, encontrándonos con suelos con niveles de nitrógeno y fósforo elevadísimos, lo que provocaría contaminación de acuíferos e incluso cursos de agua.

II. BENEFICIOS DEL USO DE ABONOS ORGÁNICOS PARA EL SUELO

Pero si es cierto que Galicia por la climatología que tiene y el tipo de suelos, si está necesitada de fertilizantes orgánicos para la producción agrícola.

La importancia del uso de abonos orgánicos es que además de tener elementos nutritivos en forma asimilable para las plantas, los abonos orgánicos tienen otro tipo de beneficios para el suelo, mejoran las propiedades físicas (mejora la estructura, la capacidad de retención de agua, favorece el calentamiento del suelo en la primavera, etc.), químicas (aporte de elementos nutritivos, ayuda a regular la nutrición de las plantas, estimulan el desarrollo del sistema radicular, favorece la asimilación del fósforo, etc.), y biológicas (favorece la proliferación de microorganismos, aumenta la fauna del suelo favoreciendo la circulación del aire y el agua mejorando la respiración de las raíces y el estado sanitario de los órganos subterráneos, etc.).

Por todo esto es impensable dar otro destino que no sea la fertilización a los residuos orgánicos procedentes de las explotaciones ganaderas. Pero hay que ser conscientes de que este tipo de sustancias tienen que ser usadas de acuerdo a su capacidad como fertilizante, de manera que no se produzca este tipo de prácticas de eliminación sin control.

En el caso de explotaciones sin base territorial suficiente para absorber como fertilizante el purín que generan, deben considerar el excedente como un residuo que necesita de una valorización.

En Galicia existe mucha superficie agraria y forestal necesitada de abono orgánico por lo que un control adecuado de la forma de gestión de los purines en las explotaciones revertiría de forma positiva en todos estos terrenos.

III. DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES

La actividad humana genera residuos sólidos o líquidos que pueden llegar a provocar problemas de contaminación si éstos se acumulan en gran cantidad. Es por ello, que desde la antigüedad, el hombre ha diseñado sistemas de saneamiento, desde un simple alcantarillado hasta llegar a las complejas depuradoras.

El tratamiento o la depuración de las aguas residuales, tiene por objeto reducir la carga contaminante que transportan, con el fin de verter al medio fluvial un agua de calidad.

IV. LODOS DE DEPURADORA

La Directiva 91/271/CE obliga a que desde finales del año 2005 los municipios de más de 2000 habitantes traten sus aguas residuales urbanas en las estaciones depuradoras. Como resultado del proceso de depuración se genera un nuevo residuo, los lodos de depuradora.

Un estudio de la Comisión de 1994 indica que en la Unión Europea se producían 6,5 millones de toneladas de lodos al año. Se estima que como consecuencia de la aplicación de esta Directiva, en el año 2005 la producción de lodos de depuradora alcanzó los 10,1 millones de toneladas, con lo que es prioritaria la búsqueda de soluciones para la eliminación de estos residuos sin riesgo.

Entre las formas de valorización de este residuo se recomienda su aprovechamiento agrícola como destino alternativo a la incineración o depósito en vertedero.

La composición de los lodos de depuración es extremadamente variable dependiendo no sólo del origen de las aguas residuales sino también de la tecnología empleada y de la época del año. Cualquiera que sea el modo de depuración de las aguas residuales, los lodos son fuente de materia orgánica y de elementos fertilizantes: poseen niveles elevados de nitrógeno orgánico, fósforo aunque son pobres en potasio. Por ello, se convierten en sustitutos parciales de los fertilizantes minerales y pueden mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, lo que se traduce en un incremento de su productividad.

V. NORMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS LODOS DE DEPURADORA CARA A SU APLICACIÓN AGRÍCOLA

Dependiendo de su origen, su aprovechamiento agrario conlleva ciertos riesgos sobre los cultivos y el medio natural. Los inconvenientes que pueden presentar los lodos para su uso como fertilizante son la presencia de metales pesados, patógenos, compuestos orgánicos tóxicos y salinidad, lo cual hace obligatorio su control. Así, tanto la legislación europea como la española establecen las normas que los lodos deben cumplir de cara a su aplicación agrícola (CEE 86/278 de 12 de junio de 1986 y R.D. 1310/1990 de 29 de octubre de 1990), fijando límites a su aplicación agronómica basándose en el contenido de metales pesados de los lodos y el suelo, y estableciendo unas concentraciones máximas que no deben ser sobrepasadas.

Las cantidades a aplicar son calculadas teniendo en cuenta las necesidades del cultivo, las características del suelo, la composición del lodo así como el aporte de otros fertilizantes.

El aprovechamiento agrario de los lodos de depuradoras urbanas e industriales agroalimentarias es una de las salidas más adecuadas para estos residuos orgánicos, ya que además de eliminar un residuo, se aprovechan los elementos fertilizantes que éstos poseen mejorando la capacidad productiva de los suelos. Estos residuos se convierten, así en subproductos generando un valor añadido como consecuencia de su reutilización.

CTRIG-CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE GALICIA: SITUACIÓN ACTUAL E PERSPECTIVAS DE FUTURO

Ramón BLANCO LÓPEZ

Director industrial de Sogarisa

I. INTRODUCCIÓN

SOGARISA es una sociedad mixta, participada al 10% por la Xunta de Galicia. SOGARISA, Sociedad Gallega de Residuos Industriales S.A., es la compañía líder en el noroeste de España en el tratamiento y gestión de residuos peligrosos y una de las empresas del sector más importantes del país. Sus modernas y competitivas instalaciones del municipio coruñés de As Somozas, donde se sitúa el Centro de Tratamiento de Residuos Industriales de Galicia (CTRIG), le permiten tratar una media de 125.000 toneladas anuales y ofrecer un servicio rápido, completo y eficaz a la medida de las necesidades del sector industrial. Además, la empresa ha diseñado un ambicioso plan estratégico centrado en la recuperación y valorización de los residuos, que convertirán la CTRIG en una de las instalaciones más avanzadas de la Unión Europea en esta materia, ocupando una superficie de 60 hectáreas.

SOGARISA ha superado en los últimos años el medio millar de clientes, gracias a la multitud de procesos de los que le dispone, que han contribuido, sin lugar a dudas, a su consolidación como un referente en la gestión y tratamiento de residuos. En sus instalaciones reciben cada día el tratamiento más idóneo, en función de sus características, distintos tipos de residuos: sales metálicas, baños alcalinos, residuos ácidos, crómicos, nítricos y cianurados, así como aguas industriales, lixiviados de vertederos, residuos líquidos orgánicos, residuos sólidos, pilas, baterías y tubos fluorescentes. A estos tratamientos hay que incluir desde el año pasado el de la gestión de los residuos procedentes del Prestige que suponen alrededor de 80.000 toneladas. SOGARISA se encuentra inmersa en pleno proceso de tratamiento, llevando ya gestionadas más de 30.000 toneladas.

II. INSTALACIONES

II.1. Centro de Tratamiento de Residuos Industriales de Galicia (CTRIG)

El Centro de Tratamiento de Residuos Industriales de Galicia (CTRIG) es el centro neurálgico de SOGARISA y donde se centraliza el tratamiento de residuos industriales peligrosos.

El CTRIG está estructurado en nueve áreas, donde se llevan a cabo tanto los distintos procesos para la gestión de los residuos como el control ambiental de los mismos.

En concreto, SOGARISA dispone:

- **Laboratorio**, acreditado según ISO-17025 (438/LE916), donde se caracteriza el residuo, se marca el tratamiento más adecuado y se efectúa el control de los procesos, así como el seguimiento ambiental de las actividades del centro.
- **Planta de tratamiento fisico-químico**, en la que se neutraliza y elimina la toxicidad de diversos lodos y residuos líquidos.
- **Planta de evapo-oxidación**, en la que se tratan tanto residuos acuosos como orgánicos susceptibles de ser evaporados para su posterior oxidación térmica.
- **Planta de estabilización** en la que se estabilizan y solidifican los residuos antes de su traslado al **Depósito de seguridad**, el cual dispone de un sistema de impermeabilización que garantiza el control de los elementos contaminantes.
- **Planta de tratamiento de pilas, fluorescentes y baterías usadas.**
- **Unidad de transferencia de residuos.**
- **Planta de tratamiento de descontaminación de suelos y de residuos contaminados con orgánicos y/o hidrocarburos**, donde actualmente se están tratando los residuos procedentes del Prestige con el objetivo de recuperar y valorizar al máximo.
- Asimismo, SOGARISA tiene implantado un exhaustivo Plan de Control y Vigilancia Ambiental.

II.2. Ampliación del CTRIG

SOGARISA inició en la primavera de 2008 las obras de ampliación de sus instalaciones que, al igual que la Planta de tratamiento de descontaminación de suelos y de residuos contaminados con orgánicos y/o hidrocarburos, son una ambiciosa apuesta por la Valorización y Recuperación de los residuos industriales peligrosos, que harán del CRTIG un referente internacional.

En concreto, se construirá:

1. Instalación de recuperación de envases contaminados.
2. Planta de molienda y recuperación de metales.
3. Planta de tratamiento de neumáticos usados.
4. Nueva planta de estabilización de residuos.
5. Nave de maduración de los residuos.
6. Centro de recepción, clasificación y acondicionamiento de residuos
7. Nuevo depósito de seguridad.

III. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

III.1. Instalación de recuperación de envases contaminados

Los residuos que llegan a las infraestructuras del CTRIG lo hacen en dos modalidades claramente diferenciadas, a granel o envasados. Aunque el porcentaje de residuos a granel es importante, la mayor parte de los residuos vienen en envases plásticos o metálicos, de distintas formas y tamaños. Se podrán recuperar o valorizar bidones metálicos, bidones plásticos y GRG's.

III.2. Planta de molienda y recuperación de metales

La maquinaria necesaria para el tratamiento de residuos que contienen metales: alimentador vibrante, cribas (para selección de granulometrías), trituradoras de mandíbulas (que permiten reducir la granulometría del material no metálico a los valores adecuados para su posterior valorización), dos separadores magnéticos para extraer los metales férricos que acompañan al residuo, un separador por corrientes de Foucault, que permite extraer los metales no férricos, silos de almacenamiento del residuo ya tratado, y las correspondientes cintas transportadoras que permitan el correcto funcionamiento del proceso.

III.3. Planta de tratamiento de neumáticos usados

Se ha diseñado para el tratamiento de los NFU's para su posterior gestión:

- **Valorización:** trituración de los neumáticos a tamaño de 50x50mm para su valorización energética en instalaciones cementeras.
- Se está trabajando en vías que tienen como objetivo la **reutilización** de los neumáticos como: material de drenaje, césped artificial, aislamiento acústico, tartán (pista de atletismo).
- **Fecha:** inicio del tratamiento previsto para principios de verano.

III.4. Nueva planta de estabilización de residuos

Tendrá tres áreas:

- Área de descarga, subdividida a su vez para:
 - Residuos pulverulentos y no pulverulentos,
 - Residuos a granel y envasados.
- Área de proceso: para estabilizar los residuos

- Área de almacenamiento (5 boxes): garantiza un periodo suficiente para analizar los residuos estabilizados y verificar que cumplen los criterios de admisión en el depósito de seguridad.

III.5. Nave de maduración de los residuos

Para evitar la generación de lixiviados en el DDS causado por la interacción de las lluvias sobre los residuos tratados en la Planta de estabilización y confinados en el Depósito de seguridad. Se proyecta disponer de una nave de maduración de almacenamiento temporal del residuo hasta que las condiciones meteorológicas sean las óptimas para enviarlos al depósito de seguridad.

III.6. Centro de recepción, clasificación y acondicionamiento de residuos

Se trata de una nave, diáfana para facilitar la circulación, donde se realiza el almacenamiento, análisis, clasificación y acondicionamiento de residuos, así como los movimientos, carga y descarga de los residuos que llegan y salen del CTRIG.

III.7. Nuevo depósito de seguridad

Estará integrado por un total de 7 celdas y una superficie total de 65.000 m². Se caracterizará por el sistema de doble impermeabilización de su base. De esta forma, aunque para este tipo de instalaciones la legislación sólo exige tres capas de impermeabilización, el nuevo depósito de seguridad de SOGARISA, al igual que el antiguo, dispone de nueve.

En resumen, se trata de un proyecto único en España en materia de recuperación y valorización y una continuación de la política medioambiental de SOGARISA que siempre se ha caracterizado por una constante actualización de sus prácticas, a través de la incorporación de los principales avances tecnológicos y la aplicación de las nuevas concepciones del medio ambiente, que la sitúan a la vanguardia en un sector que está en permanente evolución.

COMUNICACIÓNS TÉCNICAS DE RESIDUOS

PRESIDENTE: BENITO GARCÍA CARRIL

*Director de Galicia Ambiental-Grupo Correo Gallego, periodista especializado en información ambiental,
miembro da Asociación de Periodistas de Información Ambiental de España (APIA)*

I. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN SIGRE

SIGRE Medicamento y Medio Ambiente, S.L (SIGRE) es una entidad sin ánimo de lucro promovida por la industria farmacéutica que cuenta con la participación activa de todos los agentes del sector (laboratorios, oficinas de farmacia y distribución), habiendo sido constituida por las instituciones que los representan:

- Asociación Nacional Empresarial de la Industria Farmacéutica (FARMAINDUSTRIA).
- Federación Nacional de Distribuidores Farmacéuticos (FEDIFAR).
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (CGCOF).

La actividad de SIGRE consiste en la administración de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) para la recogida, transporte, tratamiento, recuperación, reciclado y otras formas de valorización y/o eliminación de **envases y restos de medicamentos generados en los domicilios de los particulares**.

A través de SIGRE, la industria farmacéutica da cumplimiento a lo dispuesto tanto en la **normativa medioambiental** (Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases) como en la **sanitaria** (Ley 29/2006, de 26 de julio, de Garantías y Uso Racional de los Medicamentos y Productos Sanitarios), al garantizar no sólo la correcta gestión de los residuos de envases de medicamentos, sino también de los restos de medicamentos y medicamentos caducados que se generan en los domicilios particulares.

Diseñado como un **sistema cerrado**, su funcionamiento está basado en la logística inversa. Se garantiza, así, que el proceso de recogida se realiza bajo la custodia de los mismos profesionales que pusieron los medicamentos a disposición del ciudadano. Para ello, se han instalado los denominados **Puntos SIGRE en las farmacias de toda España**, que disponen de un contenedor blanco en el que el ciudadano debe depositar los envases vacíos o con restos de medicamentos.

Desde cualquiera de estos Puntos SIGRE ubicados en todo el país, la distribución farmacéutica retira los residuos depositados por el ciudadano y los traslada hasta sus almacenes, donde son custodiados hasta que gestores autorizados los transportan a la **Planta de selección y clasificación de medicamentos**, una instalación especialmente diseñada para esta actividad.

En funcionamiento desde principios de 2003, esta Planta es la primera instalación en Europa creada específicamente para la clasificación de este tipo de residuos. Para dar respuesta al crecimiento de la actividad de SIGRE, durante 2006 se realizaron obras de mejora y adaptación de la Planta, aumentando la superficie de almacenamiento y mejorando el flujo del proceso de clasificación.

En ella se clasifican los residuos recogidos por SIGRE para identificar los materiales de envasado que podrán ser enviados a empresas recicladoras, mientras que los restos de medicamentos, en función de su catalogación medioambiental, se envían a gestores autorizados de residuos para su valorización con recuperación de energía (la gran mayoría), su inertización o su incineración.

II. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Para recoger los residuos de envases de medicamentos, incluidos los restos de medicamentos que éstos pudieran contener, SIGRE utiliza los mismos canales y agentes encargados de hacer llegar los medicamentos al consumidor, pero en sentido inverso, cerrando así de forma correcta el ciclo de vida del medicamento.

Esta sistemática de funcionamiento es similar a la que emplean otros SIGs de medicamentos en la Unión Europea.

El Anteproyecto de Ley de Envases y Residuos de Envases (Artículo 18.3) ya prevé de forma expresa que los residuos de medicamentos de origen doméstico sean recogidos a través de los mismos canales de distribución y venta al público, reflejando así las recomendaciones de las instituciones comunitarias en orden a que los residuos de medicamentos sean recogidos únicamente a través del canal farmacéutico por razones de seguridad, salud y eficacia.

SIGRE, a través de su sistema de logística inversa, permite ya cumplir al sector farmacéutico con las previsiones de este texto legal.

Asimismo, la Guía de Gestión de Residuos Municipales y Limpieza Viaria, editada por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, describe el procedimiento establecido por SIGRE e indica expresamente que los medicamentos deben ser depositados en los Puntos SIGRE de las oficinas de farmacia.

Este sistema de logística inversa permite garantizar que los envases y restos de medicamentos permanecen en todo momento custodiados por profesionales, impidiendo una posible sustracción destinada al mercado ilícito, con los riesgos para la salud de la población que ello comportaría.

El funcionamiento del sistema empleado por SIGRE queda sintetizado en el siguiente gráfico:



Figura. Esquema de funcionamiento de SIGRE

PLANTA DE SELECCIÓN E CLASIFICACIÓN DE MEDICAMENTOS: A SÚA RECICLAXE E VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

Juan ARIAS BARAGAÑO

Xefe de Planta de Danigal-responsable Proxecto Sigre

I. OBJETO Y ALCANCE

Recogida, almacenamiento intermedio (si procede), transporte, selección/clasificación y gestión final, de los envases, residuos de envases y restos de productos farmacéuticos y de parafarmacia, incluidos en el Sistema Integrado de Gestión 'SIGRE', por parte de DANIGAL.

II. PROCESO DE RECOGIDA

- Danigal, S.A., recoge en 150 Centros de Distribución Farmacéutica, en toda la península, Islas Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla.
- Los residuos objeto de recogida serán los contenidos en las bolsas identificadas con el anagrama 
- Se procederá a la recogida, retirando aquellos contenedores estanco que estén llenos de residuo SIGRE, dejando a cambio el mismo número de contenedores estancos vacíos.
- En el propio Centro, se identificará cada contenedor estanco recogido con una etiqueta en la que conste la Comunidad y Provincia, el nombre del Centro de Distribución y la fecha de recogida.
- Una vez completada la recogida, se dejará constancia documental de la misma en el albarán de recogida de DANIGAL-SIGRE, el cual será utilizado por el responsable de logística para la trazabilidad del sistema.
- Se procederá al traslado de la carga, bien directamente a la Planta de clasificación ó bien a la instalación de almacenamiento intermedio, donde se ensacará, si procede, y se almacenará, hasta que se disponga de suficiente carga para realizar el transporte a la Planta de clasificación.

III. PLANTA DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN

- Emplazamiento: A Coruña, Ayuntamiento de Cerceda, Polígono Industrial 'O Acebedo'.
- Superficie: 2.500 m²
- Capacidad de la planta: 2.500 Toneladas/año (dos turnos de trabajo).
- Factores del diseño: tipología y características de los envases objeto de selección y clasificación.
- Factores del emplazamiento: localización de recicladores, recuperadores y valorizadores de los productos obtenidos.
- Objetivos: maximizar la valoración de los residuos tratados (recuperación, reciclado y valorización) y cumplimiento de los objetivos fijados en la Ley 11/1997 de Envases Usados y Residuos de Envases.
- Zonas de la Planta de selección:
 - Área de recepción y pesaje de residuos.
 - Zona de clasificación.
 - Área de almacenamiento de RP's.
 - Zona de prensado de fracciones reciclables.
 - Área de almacenamiento de fracciones reciclables.
 - Zona de lavado y desinfectado de contenedores.
 - Área de servicios y oficinas.

- Procesos operativos existentes:
 - Recepción y descarga: el proceso comienza cuando el camión llega a la planta, se procede a la descarga de los Tecnibox y/o Big-Bag (con bolsas SIGRE en su interior) y se documenta su recepción.
 - Control y pesaje: seguidamente se pesan los Tecnibox y/o Big-Bag en una báscula automatizada, siendo registrados los datos en un ordenador.
 - Almacenamiento de Tecnibox y/o Big-bags: los Tecnibox y/o Big-Bags que tras su recepción, control y pesaje no entran directamente a la línea de clasificación, se almacenan en espera de ser procesados; identificando y registrando las distintas zonas de almacenamiento en función de la Comunidad Autónoma de procedencia.
 - Alimentación del proceso: se vacía el contenido de cada bolsa SIGRE sobre la cinta de alimentación de la cabina de triaje, depositando las bolsas vacías en el contenedor para materiales LDPE, polietileno de baja densidad, obteniéndose así la primera fracción reciclable con destino a la zona de prensado y embalado. En este puesto también se separan los improprios del sistema.
 - Cabina de triaje: los residuos depositados en la cinta de alimentación llegan a la cabina de triaje, donde se lleva a cabo una primera clasificación, en una cinta lineal, retirando los medicamentos citotóxicos y citostáticos, así como los improprios del sistema. Posteriormente en una mesa móvil que dispone de una cinta circular multipuesto, se realiza una segunda clasificación, separando las fracciones de: papel/cartón, vidrio, metales, plásticos, aerosoles, etc.
 - Almacenamiento fracciones clasificadas: una vez efectuado el control de pesaje y registro de datos, las distintas fracciones clasificadas, son almacenadas temporalmente en zonas diferenciadas hasta su envío a gestores autorizados para el reciclado de las distintas fracciones de materiales ó la eliminación/valorización del resto de fracciones.
 - Zona de prensado y embalado: la fracción de papel/cartón se separa en la cabina de triaje por aspiración a través de los tubos del equipo de aspiración (ciclón) que alimenta en continuo la prensa, donde se van formando las correspondientes balas de este material. En la misma prensa se forman también balas con las bolsas de polietileno de baja densidad, separadas en la primera etapa de la cinta de alimentación.
 - Almacenamiento fracción con destino a valorización energética: la cinta de salida de la cabina de triaje conduce los restos de medicamentos y las fracciones de material no reciclable a un contenedor de 45 m³ con destino a la planta de valorización energética del gestor autorizado SOGAMA.
- Control de la gestión final de las fracciones resultantes
 - Reciclaje: papel/cartón, plástico LDPE, HDPE, MIX, metales, vidrio, radiografías y aerosoles.
 - Incineración: medicamentos citotóxicos y citostáticos.
 - Inertización: improprios del sistema considerados residuos peligrosos.
 - Valorización energética: fracciones de RNP's que no pueden ser recicladas.

A GESTIÓN DE RESIDUOS RADIACTIVOS: UNHA SOLUCIÓN AMBIENTAL

Silvia RUEDA SÁNCHEZ

Técnico do Departamento de Formación de ENRESA

I. INTRODUCCIÓN

La actividad del ser humano genera residuos. Una sociedad moderna no se concibe sin una gestión responsable integral de los mismos, lo cual es una expresión del cambio cultural que se ha generado, donde la protección del medio ambiente es uno de los desafíos prioritarios de nuestro tiempo.

Cada año, se generan en España unos 34 millones de toneladas de diferentes tipos de residuos, lo que equivale a unos 570 kilogramos por persona de media en residuos urbanos, cifra que se eleva a más de 700 kilogramos teniendo en cuenta los industriales. De todos estos residuos, los más destacables son los casi tres millones de toneladas de residuos derivados de las actividades industriales que incluyen productos tóxicos.

En este sentido, se puede señalar que la producción anual de residuos radiactivos en nuestro país es de 1.700 toneladas, lo que equivale a menos de 40 gramos por persona, una cifra considerablemente inferior a las anteriores.

En nuestro país se generan residuos radiactivos en las denominadas Instalaciones Nucleares: las Centrales Nucleares y la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado (Salamanca), y en las denominadas Instalaciones Radiactivas como consecuencia de la aplicación de los radioisótopos a la medicina, industria, agricultura, investigación, etc.

Se considera 'residuo radiactivo' a cualquier material o producto de desecho, para el cual no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado por radionucleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos por las autoridades competentes.

Las características de este tipo de residuos hacen que se requiera una gestión específica de los mismos, para proteger a los seres vivos y al medio ambiente de la emisión de las radiaciones ionizantes que producen, que se logra, fundamentalmente, mediante la interposición de las barreras adecuadas.

II. TIPOS DE RESIDUOS RADIACTIVOS

Aunque hay muchos tipos de residuos radiactivos, en función de sus características y formas de gestión, éstos se clasifican normalmente en dos grandes grupos: los Residuos de Baja y Media Actividad y vida corta (RBMA) que son la mayoría de los generados y que representan el 95% del total, y los Residuos de Alta Actividad y larga vida (RAA), cuyo exponente más significativo es el Combustible Gastado (CG) de las centrales nucleares.

III. GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS RADIACTIVOS EN ESPAÑA

La gestión integral de los residuos radiactivos en España corre a cargo de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA), creada en 1984 por una resolución del Congreso de los Diputados que tomó carta de naturaleza en el Real Decreto 1522/84. ENRESA es una empresa pública, creada con capital estatal, que presta un servicio público por decisión expresa del Parlamento. Su misión es recoger, acondicionar y almacenar todos los residuos radiactivos que se producen en nuestro país.

Sus actividades son controladas por el Gobierno, que aprueba el Plan General de Residuos Radiactivos, documento que recoge y define las actividades de la empresa; y por el Consejo de Seguridad Nuclear, organismo regulador independiente que rinde cuentas directamente al Parlamento.

El sistema de financiación de ENRESA se basa en la recaudación a los productores por anticipado de las cantidades necesarias, lo que le dota de un Fondo destinado a financiar la gestión de los residuos y el desmantelamiento de las centrales nucleares durante los próximos decenios, evitando así trasladar su coste a las generaciones futuras.

Desde la creación de ENRESA se han sucedido seis Planes Generales de Residuos Radiactivos que han servido para marcar las líneas de actuación, los programas, los objetivos y los medios, tanto técnicos como económicos o financieros que han servido para implantar y desarrollar un sistema de gestión integral en España.

Actualmente está en vigor el 6º Plan General de Residuos Radiactivos que de forma clara y concisa recoge todas las estrategias y actuaciones a llevar a cabo en España en los distintos campos de la gestión de los residuos radiactivos y desmantelamiento de instalaciones, junto con el correspondiente estudio económico-financiero.

En base a este Plan, las previsiones de generación en nuestro país, de acuerdo con las mejores estimaciones que toman como escenario básico de referencia una vida útil de los reactores españoles actualmente en funcionamiento de 40 años y su posterior desmantelamiento total, apuntan a un volumen de Residuos Radiactivos de Baja y Media Actividad de 176.300 metros cúbicos y a unos 12.800 metros cúbicos de Residuos de Alta Actividad, de los cuales aproximadamente un 70% será Combustible Gastado y el resto otros residuos de Media o Alta Actividad.

La gestión de los Residuos de Baja y Media Actividad, incluyendo entre ellos el subconjunto de los Residuos de Muy Baja Actividad (RBBA), tiene como base fundamental el Almacén Centralizado de El Cabril. En torno a este almacén se dispone de un sistema integrado de gestión que incluye la retirada, transporte, tratamiento y acondicionamiento de los residuos, así como de una información precisa de su inventario, caracterización radiológica y verificación de la calidad.

Anualmente, en nuestro país se producen de media unos 700 metros cúbicos de Residuos de Baja y Media Actividad, procedentes de centrales nucleares, hospitales, industrias y centros de investigación. A 31 de diciembre de 2006, había almacenados en El Cabril más de 26.000 metros cúbicos de este tipo de residuos

El Almacén Centralizado de El Cabril tiene capacidad y tecnologías adecuadas para almacenar todos los Residuos de Baja y Media Actividad y de Muy Baja Actividad que se van a generar en España, de acuerdo con las previsiones de generación contempladas en el 6º Plan General de Residuos Radiactivos en vigor.

Los Residuos de Alta Actividad están constituidos, básicamente, por el Combustible Gastado de las centrales nucleares. Estos residuos representan un 5% del total de los residuos radiactivos, y cada año se generan en España 160 toneladas de estos materiales. Salvo algunas excepciones, todo el Combustible Gastado de las centrales que se ha generado en el parque nuclear español se viene almacenando en las piscinas de las correspondientes centrales.

En la gestión del Combustible nuclear Gastado y Residuos de Alta Actividad, existen dos etapas claramente diferenciadas en el tiempo: una etapa de gestión temporal, para la cual existen tecnologías ya disponibles, licenciadas y con una experiencia operativa contrastada de varias décadas en el mundo, y una etapa de gestión final que se encuentra en la actualidad en fase de investigación.

En este sentido, la estrategia básica española en este campo está centrada en el almacenamiento temporal de Combustible Gastado y Residuos de Alta Actividad en base a un sistema en seco que garantice su seguridad y la protección de las personas y el medio ambiente durante los periodos de tiempo necesarios para proceder a su gestión definitiva.

Específicamente, la solución propuesta, en virtud de los análisis efectuados desde los puntos de vista técnico, estratégico y económico, está basada en disponer de un Almacén Temporal Centralizado (ATC) tipo bóveda en el entorno del año 2010, cuyo periodo operativo sería de unos 60 años.

Así pues, el ATC constituye un objetivo básico prioritario para los próximos años, cuya consecución aportaría al sistema español la solidez necesaria y el tiempo suficiente para adoptar en su momento las decisiones más adecuadas respecto a la gestión final del Combustible Gastado y los Residuos de Alta Actividad, en base a la experiencia adquirida y a la evolución de este tema en otros países del mundo.

IV. CLAUSURA DE INSTALACIONES

En lo que respecta a la clausura de instalaciones, España cuenta con un sistema establecido para llevar a cabo las actividades conducentes a la clausura de instalaciones reglamentadas y están definidos los agentes que intervienen en el mismo. Nuestro país se encuentra en una posición muy destacada dentro del panorama internacional, ya que además de la clausura de fábricas de concentrados de uranio (Andújar y La Haba) y la rehabilitación de antiguas minas de uranio, ha realizado el desmantelamiento de la central nuclear Vandellós I, hasta el nivel II.

Para el resto de las centrales nucleares españolas actualmente en funcionamiento, a efectos de cálculo y planificación, se considera la alternativa de desmantelamiento total (Nivel 3), a iniciar unos tres años después de la parada definitiva de los reactores, una vez evacuado el Combustible Gastado de la piscina y los Residuos Radiactivos de Baja y Media Actividad procedentes de la operación.

La información de esta Ponencia está elaborada en base a los datos que recoge el 6º Plan General de Residuos Radiactivos, actualmente en vigor. El texto íntegro puede consultarse en la página Web <http://www.enresa.es>

A PRODUCCIÓN E XESTIÓN DE RESIDUOS NUNHA EMPRESA CONSTRUTORA

José Antonio CHORÉN OTERO

Xefe do Departamento de Calidade, Prevención, Medio Ambiente e I+D+i de CRC Obras y Servicios, S.L.

I. INTRODUCCIÓN

CRC Obras y Servicios, S.L., es una empresa perteneciente al sector de la construcción fundada en el año 1.940. Inicialmente implantada en Galicia, en la actualidad realiza obras tanto de edificación como de obra civil por todo el territorio nacional, con una gran presencia en su región de origen, donde es una de las empresas líderes del sector, además de contar con Delegaciones en Barcelona y Madrid.

De entre los trabajos realizados por CRC Obras y Servicios, S.L., cabe mencionar los siguientes: abastecimiento de aguas (captación, depuración y distribución), saneamiento (redes de alcantarillado y estaciones depuradoras de aguas residuales), obras de explanación y movimiento de tierras, carreteras, polígonos industriales, subestaciones eléctricas, urbanizaciones, pavimentaciones, jardinería, obras marítimas, instalaciones deportivas y edificios de servicios; mantenimiento e instalación de redes eléctricas de distribución y C.T.'s (Centros de Transformación).

Sus principales clientes son organismos públicos de carácter nacional, autonómico y municipal, además de empresas privadas gallegas y catalanas líderes de sus sectores a nivel autonómico e incluso nacional.

Entre los principales clientes públicos de la empresa cabe destacar el Ministerio de Fomento, Gisa, Incasol y Autoridad Portuaria de Barcelona en Cataluña y la Xunta de Galicia, la Empresa Pública de Obras y Servicios Hidráulicos y Xestur en Galicia.

Entre los clientes privados debemos mencionar a Red Eléctrica de España (R.E.E.), Iberdrola y, muy especialmente, Unión Fenosa, S.A., para la que CRC Obras y Servicios, S.L. ha venido trabajando ininterrumpidamente desde el año 1954.

Dentro del Puerto de Barcelona colabora con dos Concesionarios relevantes: Tercat y Marina Barcelona' 92. La colaboración estrecha y continuada que se ha mantenido con todas estas importantes entidades es la mejor muestra de confianza y garantía que puede ofrecer CRC Obras y Servicios, S.L. a sus nuevos clientes.

II. SISTEMA DE GESTIÓN DE CRC

CRC tiene implantado un S.I.G. (Sistema Integrado de Gestión), cuyo objetivo es evitar duplicidades, optimizar los recursos y simplificar la gestión de modo que permita tener en todo momento una visión global respecto al contenido y la repercusión de las decisiones que se adopten.

Todo el Sistema se basa en una aplicación informática desarrollada internamente denominada E.P.C. (Estudios - Planificación - Costes).

El Sistema Integrado de Gestión engloba las áreas de:

- Gestión de la Calidad según norma UNE EN ISO 9001:2000.
- Gestión Medioambiental según norma UNE EN ISO 14001:2004.
- Gestión de Prevención de Riesgos Laborales según OSHAS 18001:1999.
- Gestión de I+D+i según UNE 166.002:2006.
- Sistema de Gestión Ética y Socialmente Responsable según SGE21:2005.

Las dos últimas forman parte relevante del Plan Estratégico de la empresa, en el que además de la mejora continua de los procesos, la satisfacción de los clientes y del personal, el uso eficiente de los recursos materiales y humanos, se sientan las bases de una gestión empresarial que busca la excelencia de sus actividades según el modelo E.F.Q.M. (Modelo Europeo de Excelencia Empresarial).

El Sistema Integrado de Gestión es de aplicación para las siguientes actividades de la empresa:

- Construcción y mantenimiento de obra civil y edificaciones.

- Instalación y mantenimiento de redes eléctricas.
- Planta de aglomerado.
- Oficinas centrales y delegaciones (actividades administrativas).
- Parque de maquinaria ubicado en las instalaciones de Ordes.

III. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA

El objetivo de esta ponencia es facilitar una serie de consejos y buenas prácticas medioambientales para la ejecución de las obras de construcción.

No pretende ser una recopilación exhaustiva, pero permite establecer unas pautas de comportamiento básicas en la obra.

La ponencia se divide a su vez en 5 capítulos:

III.1. Trámites de la empresa constructora ante la administración.

III.2. Gestión práctica de los aspectos ambientales con origen en la obra:

- Residuos: peligrosos, no peligrosos, RCD's, sanitarios, etc.
- Vertidos.
- Emisiones.
- Consumos.
- Ruido y vibraciones.
- Afecciones diversas.

III.3. Gestión final y reutilización.

III.4. Responsabilidades y sanciones.

III.5. Legislación.

III.1. Trámites de la empresa constructora ante la administración

Este capítulo establecerá las gestiones/trámites que una empresa constructora tendrá que realizar ante la administración para proceder a la inscripción como productora de residuos de construcción y/o peligrosos; fianzas a establecer, se mencionarán las distintas dependencias administrativas donde se pueden realizar estos trámites y se presentará la página Web SIRGA.

III.2. Gestión práctica en la obra

Trata mediante la incorporación de fotos de obra, establecer los pasos a seguir para la correcta gestión ambiental en la obra, en esta parte se comentará mediante una ficha relativa a cada uno de los aspectos medioambientales más importantes generados (residuo, vertido, emisión, etc.), los siguientes campos:

- Código LER (caso de residuos).
- Origen en la obra.
- Gestión en la obra.
- Gestión posterior a la obra.
- Buenas prácticas ambientales.

III.3. Gestión final y reutilización

Se expondrá la gestión desde el punto de vista del propio gestor de residuos, es decir, una vez que nos retiran de la obra los distintos contenedores, qué se hace en su tratamiento final.

Nos dará una visión acerca del tratamiento final de cada residuo, pudiendo ser ésta:

- **Reutilizar:** es la acción de volver a utilizar los bienes o productos. La utilidad puede venir para el usuario mediante una acción de mejora o restauración, o sin modificar el producto si es útil para un nuevo usuario.
- **Reciclaje:** es un término empleado de manera general para describir el proceso de utilización de partes o elementos de un artículo, producto que todavía pueden ser usados, a pesar de pertenecer a algo que ya llegó al final de su vida útil. Reciclar es la acción de volver a introducir en el ciclo de producción y consumo productos materiales obtenidos de residuos. Por ejemplo, reciclar un ordenador significa que sus partes o las materias primas que forman sus componentes vuelven a emplearse en la industria de fabricación o montaje.
- **Valorización:** la Ley 10/1998 sobre residuos define la valorización como *‘todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente’*. De esta manera, en vez de considerarse un estorbo a eliminar, los residuos adquieren un valor, al poderse aprovechar como materia prima o para generar energía.

III.4. Responsabilidades y sanciones

Se pretende orientar a la empresa sobre las responsabilidades que se asumen y las sanciones que de su incumplimiento se derivan con al entrada en vigor del RD 105/2008 de 1 de febrero.

III.5. Legislación

Relación de legislación que en nuestra Comunidad Autónoma es de obligado cumplimiento para las empresas constructoras en materia medioambiental.

PAPEL DOS XESTORES AUTORIZADOS NA RECOLLIDA, TRANSPORTE E TRATAMENTO FINAL DOS RESIDUOS DA CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN

Elvira CAMARERO PÉREZ

Directora comercial do Grupo GESTÁN

I. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 2005-2007

Con fecha 17 de junio del 2005, la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia aprobó el Programa de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 2005-2007 (*el nuevo Programa que se encuentra actualmente en fase de aprobación por parte de la Consellería de Medio Ambiente con la colaboración de la Universidad y que entrará en vigor a lo largo de este ejercicio 2008, mantendrá las mismas líneas maestras*), con unos objetivos muy claros:

- 1º) Primero una apuesta por la prevención (reducción en origen mediante prácticas constructivas adecuadas).
- 2º) Segundo, cuando los residuos ya fueron generados, propone la reutilización llevada a cabo por el propio productor del residuo.
- 3º) En tercer lugar, potencia el reciclaje de los residuos a través de Plantas de tratamiento específico.
- 4º) En cuarto lugar, propone la revalorización energética de determinadas fracciones de residuo.
- 5º) Y por último, formula la eliminación (vertido) para aquellas fracciones que no puedan quedar incluida en alguna de las actuaciones anteriores.

Todo ello dentro del marco normativo de aplicación de la Comunidad Europea y el nuevo Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la gestión y producción de residuos de construcción y demolición.

El Programa se basa en el principio de la responsabilidad compartida, basándose en la participación, cooperación y ayuda de todos y cada uno de los agentes socioeconómicos implicados en alcanzar con éxito los objetivos que postula el programa.

El GRUPO GESTÁN, es pionero en Galicia en el cumplimiento del Programa de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 2005-2007, siendo miembro cofundador de ARCODEGA desde el mismo año 2005 y con la puesta en marcha de su primera planta de valorización para RCD en Sobrado dos Monxes en ese mismo ejercicio.

Siendo la provincia de A Coruña, la mayor productora de los residuos de RCD con un porcentaje de participación sobre el total de la Comunidad del 48%, GESTÁN autoriza la primera Planta móvil de la ciudad de A Coruña, con el claro objetivo de colaborar en el reciclaje de los 446 Kg. que se generan por habitante y año, atendiendo así a la creciente demanda tanto de la Capital como de su entorno más próximo (Arteixo, Culleredo, Sada, Cambre, Oleiros, etc.).

El objetivo de esta ponencia es fomentar la responsabilidad compartida, la participación y la consecución entre todos de una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición desde que se generan hasta que una vez tratados adecuadamente vuelven a integrarse en diferentes procesos de producción.

II. ¿CUÁL ES EL PAPEL DEL GESTOR?

El principal y primer papel del gestor es una estrecha colaboración que brinde al productor el cumplimiento de toda la normativa marco, informando no sólo de los pasos a seguir desde el punto Administrativo sino participando activamente mediante la entrega de los documentos de aceptación y certificaciones requeridas, pero sobre todo y fundamentalmente realizando con garantías la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición.

El gestor se convierte en un órgano activo del productor colaborando en la práctica desde el primer momento dotándole de los medios oportunos para iniciar la clasificación y minimización de la generación de residuos desde el inicio de la obra.

GESTIONES QUE SE REALIZAN CON LOS RCD

REUTILIZACIÓN	(Sin ningún tipo de transformación) Es el caso de los materiales cerámicos y la madera de buena calidad y el acero estructural.
RECICLAJE 1	(Obteniendo un producto igual o similar a la materia prima) Aquí se engloban el vidrio, los plásticos, el papel y todos los metales.
RECICLAJE 2	(Obteniendo un producto distinto a la materia prima) En este grupo se encuentran los materiales cerámicos, el hormigón, los materiales pétreos y los materiales bituminosos.
REVALORIZACIÓN	En este bloque están los la madera, los plásticos, el papel y el yeso.

III. ¿QUÉ OCURRE CON EL RESIDUO CUANDO LLEGA AL GESTOR?

Si el residuo ya viene debidamente clasificado y separado, tras el adecuado control de acceso (control en báscula y verificación visual de que el residuo recepcionado es el notificado y aceptado previamente) se bascula en la zona de acopio intermedio previo a su valorización (formación de balas de cartón, plástico, etc.) para posteriormente ser enviados a las plantas recicladoras donde adquirirán una nueva vida, evitando el consumo de materias primas y energía.

Si el residuo viene mezclado los pasos son los siguientes:

Paso 1. Recepción, pesaje y control visual de los residuos.

Paso 2. Descarga de los materiales en la planta, tras lo cual se procede a una preselección de los voluminosos y una separación de los primeros residuos recuperables (cartón, plásticos, vidrio, madera, férricos, etc.) cuya gestión vuelve a ser la explicada anteriormente.

Paso 3. Introducción de los residuos en el trommel, cribado y obtención del primer subproducto: los finos, de granulometría 6-10 mm.

Paso 3. La siguiente fase es el ciclón, que permite separar materiales ligeros de menor tamaño como pueden ser el plástico o el cartón, que serán acopiados en un cajón dispuesto a tal efecto.

Paso 4. Acto seguido, un gran electroimán se encargará de retirar los metales férricos.

Paso 5. El restante del residuo pasa por una cabina de triaje manual, donde se separa la porción valorizable del desecho. Existe un porcentaje reducido del residuo que no se considera apto para la valorización y por lo tanto habrá de ser depositado en el vaso de vertido para su eliminación.

Paso 6. Obtención del árido reciclado tras el proceso.

IV. ¿PARA QUÉ SE UTILIZAN ESTOS ÁRIDOS RECICLADOS?

La tipología de los áridos obtenidos es variada en función de la procedencia del residuo y sobre todo de su composición en función de dicho origen.

En la actualidad el uso más habitual de los áridos reciclados es el de rellenos de caminos y terraplenes. Sin embargo, GESTÁN está inmerso en procesos de mejora continua que le permitan obtener áridos con las especificaciones necesarias para la ampliación de su aplicación bajo el estricto cumplimiento de las normas UNE.

Una vez hemos llegado aquí hemos obtenido un subproducto para su utilización, está en las manos de todos el cerrar el círculo y conseguir hacer de las actividades de construcción y demolición una gestión sostenible para el medio ambiente.

I. INTRODUCCIÓN

Residuos sólidos son todos los residuos que surgen de las actividades humanas y animales, que normalmente son sólidos y que se desechan como inútiles o no requeridos. Por sus propiedades intrínsecas, los materiales de los residuos desechados, a menudo, son reutilizables y se pueden considerar como un recurso o como materia prima en otro marco. Dentro de los residuos sólidos, el vidrio constituye el 15% del peso total, correspondiendo el 90% a vidrio hueco, y el 10% restante a vidrio plano.

La reutilización y reciclaje, es importante no solo para el sector vidriero sino también para toda la sociedad, ya que permite una reducción del impacto ambiental de los residuos sólidos. Respecto a su utilización como envase, el vidrio es, junto con la cerámica el material más antiguo destinado por el hombre para el embalaje y acondicionamiento de sus productos, y el más empleado para este fin.

Aunque en todas las épocas los recipientes de vidrio fueron utilizados para albergar vinos, aceites, esencias y medicamentos, es a mediados del siglo XVII cuando empieza a generalizarse la botella en su concepción actual, extendiéndose su uso merced al empleo del tapón de corcho, que aportó notables ventajas, al proporcionar un cierre estanco.

La evolución industrial, la investigación y la progresión de los conocimientos concernientes al vidrio han hecho que, en nuestra época, la fabricación de envases se realice bajo el signo de la automatización, consiguiendo con ello, no solo una mayor producción si no un abaratamiento de los costes lo que permite la expansión en el uso de los envases de vidrio.

El vidrio, como material aporta unas extraordinarias cualidades para los requerimientos del envasado. Es inerte, aséptico, transparente, versátil para ser moldeado en infinidad de formas y diseños, indeformable, impermeable al paso de los gases y de alta resistencia térmica, posibilitando el calentamiento de sus contenidos incluso a través de microondas. Todos estos atributos son reconocidos por los consumidores que, en diferentes estudios realizados, valoran el envase de vidrio como el más próximo a su concepto de envase ideal. Además, el vidrio añade prestigio e imagen en perfecta consonancia con los nuevos valores en alza que demandan productos sanos, naturales y ecológicos.

De las diferentes cualidades de los envases de vidrio, transparencia, higiene y salud, cualidades físicas, hermetismo, conservación, resistencia térmica y reciclabilidad, nos fijaremos en esta última por ser la cualidad más unida al concepto de impacto ambiental. De las dos vías preferentes para la reducción del impacto ambiental del envase vacío, el vidrio posee las dos en grado sumo. Así, es capaz de atender las exigencias del mercado como envase reutilizable y, además, desarrolla un proceso integral de reciclado que se considera ejemplar.

El reciclado del vidrio será más idóneo cuanto más se acerque a tres condicionantes: aprovechamiento integral de la materia, sostenimiento de sus cualidades, y posibilidad de incorporación en el mismo proceso productivo. El vidrio cumple a la perfección estas condiciones.

Las elevadas cifras del coste económico que supone la eliminación de los residuos, la necesidad de cada vez más vertederos, que tendrán que estar más alejados de los centros urbanos, con el consiguiente aumento del coste de transporte y eliminación, hacen que sea el reciclado de productos la alternativa más idónea. Porque el reciclado de vidrio, no solo hace disminuir el volumen de la basura, sino que también beneficia a la naturaleza con el consiguiente ahorro de materias primas y energía, además de favorecer económicamente a los ayuntamientos y, por consiguiente, al conjunto de la sociedad.

II. PROCESO DE RECICLADO DEL VIDRIO

El proceso de reciclado del vidrio comienza en el propio hogar, en origen, cuando una persona separa el vidrio del resto de basura, y lo deposita en los contenedores especiales (iglúes) colocados al efecto en cada municipio. Los iglúes se recogen periódicamente, llevando el vidrio a las plantas de tratamiento, donde se someterá al proceso que lo convertirá en *calcín*, materia prima para las vidrieras que lo vuelven a convertir en envases.

Los pasos del tratamiento en planta del vidrio procedente de recogida domiciliaria son los que de forma sintética se enumeran a continuación:

- Acopio de materia prima apilando el material en compartimentos para la preclasificación de los diferentes tipos de vidrio.
- Previamente los vehículos son pesados e introducidos, los datos resultantes, en un programa informático de gestión.
- La alimentación de la planta se realiza desde una tolva con un alimentador en el fondo que vierte el material en la cinta transportadora que lo introduce en la zona de procesado.
- La eliminación de los contaminantes férricos se realiza cuando el material, en su camino de entrada, pasa bajo una cinta magnetizada que atrae los elementos férricos depositándolos, por gravedad, en un contenedor.
- Una criba de tres tamices se encarga de distribuir el material durante la primera fase de cribado, en cuatro granulometrías, conduciéndose cada una de ellas a una parte de la instalación. Las granulometrías mayores pasan a sendas cintas, en las que se retira de forma manual, los elementos ajenos al vidrio de gran tamaño, depositándolos en contenedores al efecto.
- El producto pasante es conducido a un molino donde se reducirá su tamaño y se incorporará al proceso de tratamiento.
- El material saliente del molino retorna a la criba primaria, y ya disminuido de tamaño, se incorpora al tratamiento como tercera granulometría siendo conducida al separador de metales, el cual, mediante la inducción electromagnética, repele las metales no férricos.
- Una vez superados estos procesos, la criba secundaria clasifica de nuevo el material en tres granulometrías distribuyéndolas en tolvas independientes que alimentarán las máquinas de separación opto-electrónica, que mediante su sistema de alta resolución detecta las piezas, las evalúa y decide su destino según los parámetros establecidos, rechazando las no válidas por medio de impulsos de aire comprimido de gran precisión.
- Las piezas rechazadas se almacenan en una tolva de transferencia para poder reprocesarlo y así aprovechar al máximo el vidrio contenido.
- En varias zonas de la instalación se colocaron bocas de aspiración con el fin de captar y extraer los materiales ligeros que acompañan al vidrio.
- El vidrio limpio, clasificado por colores, se almacena esperando ser conducido a las vidrieras para incorporarlo a su producción y ser convertido de nuevo en envases idénticos a los que ya fueron.

Danigal Vidrio, S.L. consciente de la importancia del beneficio compartido que supone la práctica del reciclado, quiere colaborar con todos los sectores implicados, especialmente en lo que se refiere a la concienciación ciudadana, tan importante en este tema, y manifestando que el reciclado es el medio más adecuado para reducir al impacto ambiental y proteger el entorno, contribuyendo así, a un proyecto común, cuyo principal objetivo es mejorar la calidad de vida: la nuestra y la de las generaciones venideras.

IV CONFERENCIA MONOGRÁFICA

**INTEGRACIÓN DA ANÁLISE DE CICLO DE VIDA EN PROCESOS INDUSTRIAIS
PARA A AVALIACIÓN DO IMPACTO DAS SUSTANCIAS QUÍMICAS**

GUMERSINDO FEJOO COSTA

INTEGRAÇÃO DA ANÁLISE DE CICLO DE VIDA EN PROCESOS INDUSTRIAIS PARA A AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Gumersindo FEIJOO COSTA

Catedrático de Enxeñaría Química da Universidade de Santiago de Compostela

I. ASPECTOS GENERALES

La introducción del referente medioambiental en la legislación, basado en los principios de desarrollo sostenible, acción preventiva, precautoria y corresponsabilidad, establecida a partir del 5º Programa Marco de Acción Comunitaria de 1 de febrero de 1993: 'Hacia un desarrollo sostenible', ha promovido el desarrollo de tecnologías limpias, que permitan un mayor ahorro de recursos naturales y el desarrollo de técnicas adecuadas para la eliminación de las sustancias peligrosas.

En este contexto se han desarrollado numerosas herramientas de gestión ambiental que con diferentes procedimientos buscan la minimización de los impactos ambientales asociados a productos/procesos/servicios (Figura 1) (Hospido et al. 2007). Los objetivos y metas de cada una de ellas se puede clarificar a partir de un análisis esquemático en dos dimensiones: tecnología vs. ubicación. Así, si el objetivo es identificar las cargas ambientales asociados a una fábrica (una tecnología ubicada en un espacio determinado) así como el establecimiento de una política ambiental en la empresa, la herramienta que cubre ese análisis son los sistemas de gestión medio ambiental (SGMA): norma UNE-EN ISO 14001 (Clements 1997) y reglamento EMAS (Werner 2000). En cambio, si la meta es la definición de la mejor ubicación para una tecnología, por ejemplo, el mejor itinerario para una autovía, los estudios de impacto ambiental (EIA) son más adecuados (Conesa-Fernández et al. 2000). Por el contrario, si la minimización de los residuos pasa por implantar en la instalación las mejores tecnologías disponibles, aplicaría los principios de la producción limpia bajo la perspectiva de la prevención y control de la contaminación (IPPC) (Martínez-Bascarán 2003).

El concepto de ecología industrial (EI) representa una visión integrada del impacto ambiental de los sistemas industriales, donde una planta industrial no es analizada aisladamente, sino como parte de un conjunto, como parte de un sistema, de manera análoga a como una especie es estudiada por los ecólogos como parte de un ecosistema (Fullana and Puig 2002). Esta herramienta tiene especial interés en el estudio de polígonos industriales, de forma que se establecen las sinergias entre las diferentes empresas (por ejemplo, a la hora de diseñar una planta conjunta de tratamiento de residuos) que conlleve un mínimo consumo energético en la reducción de las emisiones del polígono. No obstante, a veces es necesario considerar el ciclo de vida completo (dimensión temporal) de un producto o una actividad frente a una perspectiva más centrada en el control de las fuentes de emisión. Esta filosofía de ciclo de vida, también conocida como el enfoque 'de la cuna a la tumba', considera que todas las etapas involucradas en el ciclo de vida de un producto/actividad tienen una responsabilidad en las consecuencias ambientales del mismo y, por lo tanto, un papel que jugar (UNEP 2003). Para poder considerar de una forma sistemática los impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida de un producto/actividad, la metodología del Análisis del Ciclo de Vida (ACV) es la metodología de uso más extendido, siendo además la única que se encuentra envuelta en un proceso de armonización (Sonnemann 2005).

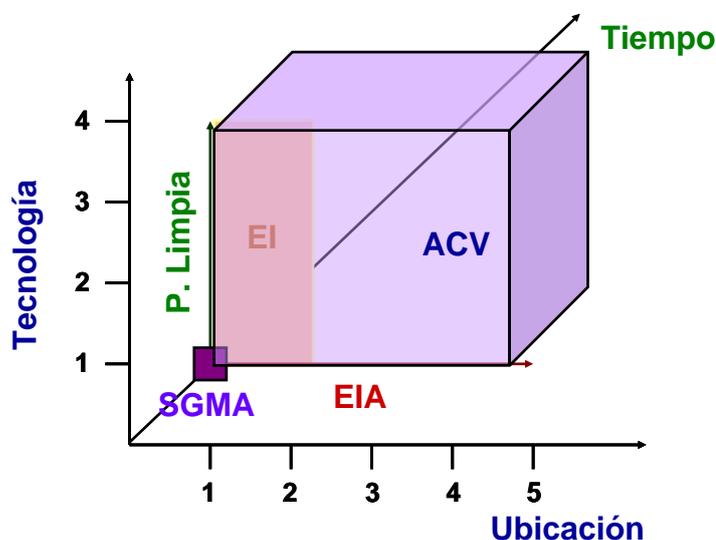


Figura 1. Objetivos de las herramientas de gestión ambiental en función de la tecnología, ubicación y dimensión temporal de las mismas.

II. ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

La norma UNE-EN ISO 14.040:2006 define el ACV como: 'una técnica para evaluar los aspectos medioambientales y los potenciales impactos asociados con un producto mediante: la recolección de un inventario de las entradas y salidas relevantes de un sistema; la evaluación de los potenciales impactos medioambientales asociados con esas entradas y salidas; y la interpretación de los resultados de las fases de análisis y evaluación de impacto de acuerdo con los objetivos del estudio'. De esta definición se deduce que el ACV es una herramienta que se puede emplear para evaluar las cargas de tipo ambiental asociadas a un producto, proceso o actividad teniendo en cuenta su ciclo completo: 'desde la cuna hasta la tumba'. Por lo tanto, para una determinada actividad no sólo queda circunscrito el problema a mi planta industrial, sino que también es necesario establecer cuál es la parte alícuota de contaminación de todas las actividades previas y posteriores que 'mi' producto determina. Por ejemplo, el transporte del producto hasta los consumidores se realiza normalmente mediante camiones que producen emisiones de gases a la atmósfera por tonelada y por km recorrido, lógicamente esas emisiones deben ser imputadas a 'mi' producto. Todo esto es posible mediante la identificación y cuantificación de las materias primas, la energía y los residuos vertidos al medio asociado. De esta forma, se determina el impacto producido por el uso de esta energía, de dichas materias primas y de las descargas al medio. Sin embargo, el ACV no sólo es un instrumento para proteger el medioambiente y conservar los recursos naturales, sino también un instrumento empresarial para reducir costes y mejorar posiciones de mercado (Fullana and Puig 1997).

Las principales aplicaciones del ACV se encuentran en tres campos (Baumann and Tillman 2004):

- Toma de decisiones
 - Diseño y desarrollo de productos y procesos
 - Compras
 - Información en la definición de estrategias ambientales y establecimientos de leyes ambientales
- Investigación y desarrollo
 - Caracterización de sistemas de producción
 - Identificación de acciones de mejora
 - Selección de indicadores ambientales
- Marketing
 - Ecoetiquetado
 - Declaración de productos 'ecológicos'

Si bien la ISO 14.040 no es certificable, las aplicaciones derivadas como el ecoetiquetado y el ecodiseño sí lo son.

La **etiqueta ecológica** (etiquetado ambiental tipo I) supone la incorporación de un distintivo o marca colectiva debidamente autorizada por un organismo competente, a los productos que tienen un reducido impacto sobre el medio ambiente durante su ciclo de vida completo, siguiendo una serie de criterios ecológicos. De esta forma, la etiqueta ecológica informa a los consumidores y empresarios acerca de los efectos sobre el medio ambiente de un producto específico.

La Unión Europea en su Consejo del 23 de marzo de 1992 aprueba el Reglamento 880/92¹ referido a un sistema comunitario de concesión de la etiqueta ecológica: características básicas y desarrollo del sistema. El logotipo elegido (Tabla I) es una margarita verde cuyo centro es la 'E' de Europa, rodeada por doce pétalos-estrellas azules que representan los doce estados miembros de la Unión Europea (en aquel momento). En la Tabla I se detallan los diferentes objetivos que se plantearon con la puesta en marcha del programa voluntario de etiqueta ecológica comunitaria. En el artículo 1º de dicho reglamento literalmente se explicitaba:

¹ El artículo 18 del Reglamento 880/92 establecía que, a más tardar cinco años después de su entrada en vigor, la Comisión debería examinar el sistema a la luz de la experiencia adquirida durante su aplicación y proponer las modificaciones, si procediesen, adecuadas al Reglamento. Así, El Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea promulgan el 17 de julio de 2000 el Reglamento nº 1980/2000 relativo a un sistema comunitario de concesión de etiqueta ecológica.

- Promover el diseño, la producción, la comercialización y la utilización de productos que tengan repercusiones reducidas en el medio ambiente durante todo su ciclo de vida.
- Proporcionar a los consumidores mejor información sobre las repercusiones ecológicas de los productos.

Tabla I. Objetivos del programa de etiqueta ecológica europea

Objetivos	Logotipo
<ul style="list-style-type: none"> - Fomento de productos limpios. - Valoración del impacto ambiental de los productos durante su ciclo de vida. - Informar a los consumidores y usuarios alternativas menos perjudiciales desde el punto de vista ambiental. - Potenciar mejoras en la gestión de los residuos. - Fomentar la investigación de técnicas menos contaminantes que den lugar a innovaciones dentro del mercado. 	

La incorporación de los aspectos ambientales en la etapa de diseño y rediseño de productos todavía se encuentra en una fase muy incipiente (Braungart and McDonough 2005). Las acciones para reducir los impactos ambientales de los productos están en la actualidad muy localizadas en la etapa de producción y tratamiento final de los productos. La minimización de los impactos que generan los productos no será posible si no se incorpora el aspecto ambiental desde la etapa de diseño, integrándolos a los factores técnico, económico, legal y social, que ya son considerados en la actualidad. Las nuevas herramientas a utilizar por parte de los técnicos de diseño van desde la valoración estratégica ambiental (VEA) cualitativa y subjetiva al análisis del ciclo de vida (ACV) cuantitativa y objetiva.

El ACV consta de diversas fases interrelacionadas:

- Definición de objetivos y alcance del estudio.
- Análisis de inventario.

REFERENCIAS

- Baumann H, Tillman AM. 2004. The Hitch Hiker's Guide to LCA. An orientation in life cycle assessment methodology and application. Lund (Sweden): Studentlitteratur.
- Braungart M, McDonough W. 2005. Cradle to cradle (De la cuna a la cuna). Rediseñando la forma en que hacemos las cosas. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Clements RB. 1997. Guía completa de las ISO14000. Barcelona: Gestión 2000.
- Conesa-Fernández V, Ros-Garro V, Conesa-Ripoll V, Conesa-Ripoll LA. 2000. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Mundi-Prensa.
- Feijoo G, Hospido A, Gallego A, Rivela B, Moreira MT. 2007. Análisis de ciclo de vida (II): Metodología y etapas. Ingeniería Química 444:114-125.
- Fullana P, Puig R. 1997. El análisis de ciclo de vida en la toma de decisiones. Ingeniería Química(Abril):115-119.
- Fullana P, Puig R. 2002. Ecología Industrial. Conceptos básicos, discusión y aplicación en España. Ingeniería Química 391(Junio):75-79.
- Hospido A, Moreira MT, Feijoo G. 2007. Análisis de ciclo de vida (I): Desarrollo sostenible. Ingeniería Química 443:153-161.
- Martínez-Bascarán G. 2003. La Directiva IPPC que viene. Prevención y control integrados de la contaminación. Ingeniería Química 403:159-165.
- Sonnemann G. The Life Cycle Initiative: an international partnership to improve the applicability of Life Cycle Assessment and enhance the use of Life Cycle Thinking worldwide. In: Castells F, Antón MA, editors; 2005; Tarragona. Artyplan S.A. p 1-4.
- UNEP. 2003. Evaluation of Environmental Impacts in Life Cycle Assessment. Paris: United Nations Environment Programme (UNEP). Division of Technology, Industry and Economics (DTIE).
- Werner HE. 2000. EMAS 2000. La herramienta dinámica para la protección medioambiental y para el desarrollo sostenible. <http://www.europa.eu.int/comm/environment/emas/>.

VI SESIÓN PLENARIA

**EFFECTOS DAS SUBSTANCIAS QUÍMICAS SOBRE A SAÚDE E O MEDIO AMBIENTE:
AVALIACIÓN E XESTIÓN DO RISCO**

PRESIDENTE: FRANCISCO DÍAZ-FIERROS VIQUEIRA

*Catedrático de Edafoloxía e Química Agrícola da Universidade de Santiago de Compostela,
membro correspondente da Real Academia Nacional de Farmacia, numerario da Real Academia
de Farmacia de Galicia, numerario da Real Academia Galega, premio nacional da Cultura Galega 2008
na modalidade 'Pensamento e Cultura Científica'.*

A NOVA POLÍTICA EUROPEA SOBRE SUSTANCIAS QUÍMICAS PARA ELEVAR A PROTECCIÓN DA SAÚDE HUMANA E O MEDIO AMBIENTE: ASPECTOS SANITARIOS DA IMPLANTACIÓN DO REGLAMENTO REACH EN ESPAÑA

Covadonga CABALLO DIÉGUEZ

*Xefa da Área de Biocidas y Productos Químicos
da Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral
da Dirección General de Salud Pública y Sanidad Exterior do Ministerio de Sanidad y Consumo*

I. INTRODUCCIÓN

El Reglamento REACH relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos (Reglamento (CE) 1907/2006) establece la nueva política europea sobre comercialización de sustancias químicas y persigue, entre otros, un objetivo fundamental de salud pública como es elevar la protección de la salud humana.

Actualmente, se comercializan en Europa más de 100.000 sustancias químicas diferentes. Aunque muchas de ellas son inocuas para la salud, otras se consideran que están relacionadas con determinados tipos de enfermedades. Así, la exposición a determinadas sustancias químicas se ha asociado al incremento de determinados tipos de cáncer, alergias, asma e incluso trastornos en el sistema hormonal. En algunos casos esta asociación es bien conocida como ocurre con el benceno y la leucemia, en otros casos la asociación se ha demostrado en animales de experimentación, pero lo mas frecuente es que no exista suficiente información sobre las propiedades peligrosas de las sustancias químicas comercializadas.

La magnitud y gravedad de los riesgos derivados de la exposición a sustancias químicas han sensibilizado a la opinión pública sobre la necesidad de conocer y vigilar los efectos para la salud humana de las sustancias y productos químicos peligrosos.

II. VENTAJAS DE LA IMPLANTACIÓN DEL REGLAMENTO REACH

Para abordar la falta de conocimiento sobre los efectos de las sustancias químicas que están en el mercado, así como de sus usos, surge el Reglamento REACH, aprobado en diciembre de 2006, tiene en cuenta la casi totalidad de sustancias químicas (aquellas producidas o importadas en, más de 1 tonelada/año en la Unión Europea) y representa uno de los grandes retos legislativos en el ámbito de la Unión Europea, adecuando a las exigencias actuales la legislación existente que abarcaba más de 40 Directivas. Se basa en el principio de que corresponde a los fabricantes, importadores y usuarios intermedios garantizar que solo fabrican, comercializan o usan sustancias que no afectan negativamente a la salud humana o el medio ambiente.

Esta nueva política europea deberá cumplir cuatro objetivos:

- Protección de la salud humana y del medio ambiente.
- Armonización y centralización de procedimientos para facilitar el mercado interior.
- Transparencia en la información fundamentada en la confianza.
- Responsabilidad del sector industrial.

El Reglamento REACH establece una recogida de información de las sustancias químicas, entre la que se incluye propiedades toxicológicas y usos con el fin de preparar medidas de gestión de riesgo. Esta medida mejorará la identificación de los peligros de las sustancias químicas, base fundamental del conocimiento de los riesgos para reducir el impacto sanitario. Esta información, una vez validada podrá utilizarse para el establecimiento del vínculo causal entre los factores medioambientales y los efectos negativos sobre la salud derivados de la producción o utilización de los productos químicos.

El programa REACH permitirá reducir la incidencia de algunas enfermedades relacionadas con cánceres, alergias, enfermedades respiratorias, enfermedades neurológicas, inducidas por la exposición a los productos químicos, en particular si estos presentan propiedades cancerígenas, mutagénicas, tóxicas para la reproducción, etc.

Además de los beneficios sobre la salud y el medio ambiente, REACH supondrá beneficios sobre costes inducidos por enfermedades. Los beneficios sanitarios (esperanza y calidad de vida) estimados por la Comisión Europea con la ejecución del programa REACH son de 50 billones de euros en 30 años.

Para cumplir con los objetivos arriba mencionados, el Reglamento REACH establece un sistema de registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos. Además, prevé disposiciones sobre la comunicación de la información relativa a los peligros y a la manera de utilizar la sustancia de forma segura, a lo largo de la cadena de suministro.

Las disposiciones relativas al registro establecen que las empresas que fabrican o importan sustancias químicas deberán generar información sobre las propiedades intrínsecas de las mismas y sobre los riesgos potenciales para la salud humana y el medio ambiente, al tiempo que se desarrollan estrategias para controlar estos riesgos. La información resultante estará disponible para todos los usuarios de las sustancias bien sean usuarios industriales, trabajadores, consumidores y el público en general. El proceso de evaluación permite controlar si los registros cumplen o no los requisitos del Reglamento y, si es necesario, requerir que se obtenga más información sobre las propiedades de las sustancias. A su vez, con el nuevo proceso de autorización para sustancias cancerígenas, mutagénicas y tóxicas para la reproducción, entre otras, persigue que los riesgos derivados de sustancias altamente preocupantes se controlen de manera apropiada, a la vez que se alienta a la industria a desarrollar y usar sustancias menos peligrosas para la salud y el medio ambiente. El reglamento REACH, mediante el proceso de restricción establecido en él, también permite a las autoridades actuar con mayor celeridad cuando se requieran medidas específicas encaminadas a reducir un riesgo potencial.

Otro de los efectos esperados del reglamento REACH es un aumento de la comunicación entre fabricantes, suministradores y usuarios finales mediante las Fichas de Datos de Seguridad que se verán mejoradas al proporcionar una información más precisa sobre los efectos peligrosos de las sustancias que se manejan y sobre las medidas que se deben implantar para que los riesgos estén controlados.

Para que el sistema creado pueda funcionar de manera eficaz es necesario asegurar el cumplimiento de las obligaciones que emanan del Reglamento comunitario. A tal fin, en nuestro ordenamiento jurídico, deben adoptarse medidas efectivas de supervisión y control, así como el correspondiente régimen sancionador efectivo, proporcionado y disuasorio que permita conocer con precisión las conductas tipificadas, las sanciones y los órganos competentes para instruir y sancionar. Con ello podremos garantizar la existencia de un sistema eficaz que permita evitar daños a la salud o al medio ambiente derivados de determinadas sustancias químicas.

CONVENIOS DE ORGANISMOS INTERNACIONAIS RELACIONADOS COAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

Ana FRESNO RUIZ

*Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial
da Dirección General de Calidad y Evaluación Medioambiental
do Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino*

I. INTRODUCCIÓN

Las sustancias y preparados químicos presentan ventajas que se han vuelto indispensables para la sociedad moderna. Constituyen, asimismo, un factor esencial de prosperidad económica y bienestar social en términos de comercio y empleo. Sin embargo, a pesar de sus ventajas, algunas sustancias químicas tienen efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente. Por tanto la Unión Europea y numerosas Organizaciones Internacionales desarrollan políticas y actividades encaminadas a proporcionar un nivel elevado de protección de la salud humana y del medio ambiente.

Se mencionan a continuación algunas de actividades desarrolladas en el marco de Organismos internacionales, en especial de las Naciones Unidas y de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

II. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL MARCO DE ORGANISMOS INTERNACIONALES

II.1. Convenio de Estocolmo (POP)

Con el objetivo de eliminar los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) promovió la negociación del Convenio de Estocolmo, que se firmó el 22 mayo de 2001 y entró en vigor el 17 de mayo de 2004. España ha ratificado el Convenio y la entrada en vigor en nuestro país se produjo el 26 de agosto de 2004.

El Convenio contempla, por el momento, 12 Contaminantes Orgánicos Persistentes prioritarios y proporciona un marco, basado en el Principio de Precaución, para la eliminación de la producción, uso, exportación e importación de los COPs, la reducción y, cuando sea posible, la eliminación de las liberaciones no intencionales de estas sustancias y la gestión ambientalmente racional de los residuos que sean o contengan COPs. El convenio también establece los criterios y el procedimiento para la inclusión de nuevas sustancias en sus anexos.

Para la aplicación efectiva del Convenio de Estocolmo, la Unión Europea publicó el 20 de mayo de 2004 el Reglamento Comunitario 850/2004, que tiene por objeto establecer un marco jurídico único en los Estados miembros para llevar a efecto las principales disposiciones del citado Convenio.

II.2. Convenio de Róterdam (PIC)

En el marco del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente se adoptó el Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (CFP o PIC -en las siglas inglesas-) aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional. Entró en vigor el 24 de febrero de 2004.

El principio fundamental del Convenio, es que sólo se pueden exportar productos químicos prohibidos o rigurosamente restringidos incluidos en su Anexo III, con el Consentimiento Fundamentado Previo (CFP) de la Parte importadora. En la actualidad están sujetos al procedimiento de CFP 41 productos químicos. El Convenio prevé un mecanismo para seguir incluyendo otras sustancias si se cumple una serie de criterios.

Para poder aplicar el Convenio de Róterdam se aprobó el 6 de marzo de 2003 el Reglamento (CE) N° 304/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

II.3. Enfoque Estratégico para la Gestión de los Productos Químicos a Nivel Internacional (SAICM)

En febrero de 2002, el PNUMA adoptó la Decisión relativa al 'Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional' (SAICM). La iniciativa de abordar la estrategia fue posteriormente refrendada por la Cumbre de Desarrollo Sostenible en Johannesburgo 2002.

En de febrero de 2006, se celebró en Dubai la Conferencia internacional sobre gestión de los productos químicos (ICCM), en la que se adoptó el SAICM. En la Conferencia se aprobaron tres documentos: la Declaración de Alto Nivel, la Estrategia de Política Global y el Plan de Acción Mundial.

La Estrategia tiene como principales objetivos:

- Garantizar que, para 2020, los productos químicos más preocupantes no sean producidos ni usados.
- Minimizar los riesgos de las emisiones no intencionales.
- Usar medidas preventivas.
- Reducir la generación de residuos peligrosos.
- Proponer alternativas de producción limpia y de sustitución, incluidas las alternativas no químicas.

El Plan de Acción Mundial incluye 273 actividades que, de manera voluntaria, pueden ser incluidas por los países y grupos de interés en su programa de aplicación de SAICM.

II.4. Además de los Convenios y Estrategias mencionados se destacan los siguientes:

- Planes y Programas de Salud y Medio Ambiente de la Organización Mundial de la Salud.
- Programa Global de Acción para la protección del medio ambiente marino frente a las actividades de origen terrestre.
- Convenio OSPAR, para la protección del medio ambiente marino del atlántico nororiental.
- Convenio de Londres, para la protección del medio ambiente marino mundial frente a las actividades de vertimiento.
- Programas de acción mundial del PNUMA sobre Mercurio, Plomo y Cadmio.
- Foro Intergubernamental de Seguridad Química del IFCS.

II.5. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)

Esta organización desarrolla importantes actividades en materia de productos químicos, actuando en estrecha coordinación con la Unión Europea.

Entre sus actividades cabe destacar:

- Los grupos de Grupos de Trabajo para el desarrollo de Métodos de Ensayo. En concreto, la Task Force sobre Alteradores Endocrinos (EDTA), el Grupo de Expertos Ad Hoc en (Q)SARs y el Grupo de Expertos en Peligros para el medio ambiente terrestre.
- El nuevo Grupo de Trabajo sobre Nanomateriales que analiza las modalidades de evaluación de riesgo de las sustancias presentadas bajo esta forma.
- El Grupo de Trabajo sobre Toxicogenómica encargado del establecimientos de métodos para identificar los peligros de las sustancias utilizando esta técnica (genómica, proteómica, metabolómica).
- Herramientas informáticas para el almacenamiento e intercambio de información sobre químicos (IUCLID).

ESTUDOS DE BIOVIGILANCIA NO MARCO DA AVALIAÇÃO DO RISCO DOS CONTAMINANTES QUÍMICOS SOBRE A SAÚDE HUMANA

María Argelia CASTAÑO CALVO

Xefa de Área de Toxicología do Centro Nacional de Sanidad Ambiental do Instituto de Salud Carlos III do Ministerio de Ciencia e Innovación, presidenta de REMA, membro do Comité Científico de Ecvam

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico producido en el último siglo ha estado íntimamente ligado a la utilización de una gran cantidad de productos químicos en todos los campos de la actividad humana. Su liberación continuada al medio ambiente ha generado problemas de contaminación a escala mundial que afectan tanto a la salud humana como al mantenimiento y supervivencia de los ecosistemas.

El hombre, así como las poblaciones naturales, se ven amenazados por la contaminación asociada a las actividades antropogénicas. De acuerdo con la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (EPA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1980 se produjeron comercialmente cerca de 80.000 sustancias químicas en países industrializados. Se calculó que a este número se sumarían anualmente alrededor de mil a dos mil sustancias más. En 1990, el Registro Internacional de Sustancias Químicas Potencialmente Tóxicas (IRPTC) estimó que en los países desarrollados existían aproximadamente 100.000 sustancias en uso comercial. Estos miles de agentes químicos, potencialmente peligrosos (pesticidas, metales pesados, hidrocarburos poliaromáticos (PAHs), bifenilos policlorados (PCBs), productos farmacéuticos, etc.) son liberados de manera continua al medio ambiente ejerciendo su presión negativa sobre los organismos vivos.

II. VALORAR EL RIESGO

Todas las actividades humanas generan modificaciones o impactos sobre el medio ambiente. El objetivo final de la protección medioambiental es **valorar el riesgo** asociado a estas actividades entendiéndolo como, la probabilidad de que se produzcan efectos adversos, o daños, por exposición a un agente tóxico a causa de las propiedades intrínsecas del mismo (estructura química y propiedades físico-químicas), y a las circunstancias o grados de la exposición (dosis, vía de ingreso, duración y frecuencia de las exposiciones, tasa de contacto con el medio contaminado, etc.). La aparición de efectos adversos sobre los seres vivos y la gravedad de estos, está, por tanto, en función de diferentes factores: de la naturaleza del contaminante (toxicidad, persistencia, bioacumulación, biomagnificación, degradación o transformación en metabolitos con mayor o menor toxicidad, etc.), del volumen liberado, de la frecuencia con que se libere, del área de influencia y evidentemente de la biodisponibilidad del contaminante en función de las características del medio receptor.

Una de las mayores dificultades para entender las interacciones entre medio ambiente y salud es establecer las relaciones causa-efecto. Por ejemplo, tenemos varios tipos de enfermedades donde claramente se sospecha que la exposición a sustancias químicas está implicada en su etiología, pero nos falta la prueba final porque los residuos corporales de la sustancia o sus metabolitos conocidos no llegan a probar inequívocamente la exposición, y por tanto, no podemos conectar el efecto observado con la exposición en ese momento. Puede darse el caso de que no sea una exposición reciente sino ocurrida tiempo atrás en nuestra vida y que sus efectos sobre la salud se manifiesten tardíamente. Cada vez más estudios están demostrando que exposiciones a nivel de células germinales o durante la concepción, la etapa del desarrollo embrionario y las etapas postnatales son momentos muy importantes para nuestra futura salud. El papel de la madre como fuente de contaminantes durante la etapa prenatal (embarazo) y primeras etapas de vida (lactancia) es evidente, y cada vez se está dando más importancia a la historia de exposición del padre. Nuestro mayor conocimiento de los mecanismos genéticos están empezando a proporcionar pruebas de cómo el esperma y, particularmente, cómo los mecanismos epigenéticos en el cromosoma Y pueden tener un impacto tardío en el desarrollo fetal y la salud del individuo a lo largo de su vida (Science, 3 de Junio 2005).

El desarrollo de varios tipos de cáncer en adultos pueden ser 'rastreados' y asociados con exposiciones en etapas tempranas de la vida. Lamentablemente los datos en humanos son escasos y hay que basarse en estudios animales. Un reciente meta-análisis de datos animales ha identificado más de 50 compuestos que causan cáncer en adultos tras exposición perinatal (Barton et al 2006 EHP 113(9)). La conclusión es que la exposición a sustancias químicas mutagénicas en etapas tempranas incrementan la susceptibilidad para desarrollar tumores a lo largo de la vida.

Asimismo, la exposición pre y postnatal a diferentes clases de contaminantes químicos, desde los compuestos orgánicos persistentes, pesticidas y metales pesados, se ha asociado con efectos en el desarrollo neuronal. Esos efectos como hiperactividad, dificultades en el aprendizaje y otras deficiencias cognitivas no pueden encuadrarse dentro del grupo de exposiciones tempranas efectos tardíos ya que los síntomas se manifiestan ya durante los primeros años de vida y desarrollo. No obstante, son impactos en salud muy importantes con consecuencias a lo largo de la vida y que claramente se han producido durante etapas tempranas y muy vulnerables de nuestras vidas.

La biomonitorización es una práctica útil para investigar la exposición individual a contaminantes ambientales naturales y sintéticos cuando se basa en el análisis de tejidos y fluidos humanos. Es, además, el método más idóneo de medida directa de exposición ya que considera la estimación de la magnitud de exposición en un momento determinado y en una población dada.

III. BIOVIGILANCIA

La biovigilancia en humanos puede definirse como la estimación de la exposición a sustancias tóxicas presentes en el medio ambiente mediante la medida directa de dichas sustancias o sus metabolitos en matrices biológicas, como por ejemplo sangre y orina [CDC, Centers for Disease Control and Prevention. National Biomonitoring Program. <http://www.cdc.gov/biomonitoring>].

La biovigilancia se ha empleado extensamente en medicina del trabajo y en los últimos años se ha incrementado su uso en estudios de exposición ambiental a contaminantes. Se trata de una herramienta muy útil en salud pública que ofrece la posibilidad, entre otras, de:

- 1) Identificar y eliminar posibles fuentes de exposición.
- 2) Identificar tendencias temporales de los niveles ambientales de contaminantes, controlando la efectividad de actuaciones en materia de legislación ambiental.
- 3) Estudiar relaciones entre contaminantes y efectos en la salud.
- 4) Identificar grupos de población vulnerables a determinados contaminantes.
- 5) Fijar prioridades en investigación sobre medioambiente y salud.

La utilización práctica de los bioindicadores tiene la ventaja sobre otras formas de evaluación de la exposición- medida de la concentración ambiental de un compuesto, estimación de los hábitos de consumo o de exposición- que integra la exposición desde fuentes múltiples: aire, agua y alimentos, entre otras. No obstante, frecuentemente esta cualidad se ha presentado como una importante limitación del procedimiento al no permitir identificar la contribución de cada vía de exposición. De hecho los bioindicadores no proporcionan la información sobre dosis y tiempo necesario para la estimación del riesgo, y tampoco aportan suficientes datos para la evaluación toxicológica completa. Incluso en el caso de las medidas repetidas en el tiempo, lo cierto es que no puede anticipar las tendencias ya que no proveen información sobre los niveles ambientales. Que un compuesto químico encontrado en un organismo suponga un riesgo para la salud de éste, depende de la toxicidad intrínseca de ese compuesto, de la magnitud de la exposición, la evolución en el tiempo y la vía de entrada, así como de la susceptibilidad del organismo en cuestión. Sólo si se ha establecido previamente la relación entre niveles de un determinado compuesto químico y un efecto adverso, será posible utilizar la información proporcionada por los bioindicadores en la estimación del riesgo.

Las interacciones medioambiente y salud, se basan en exposiciones a las que nos enfrentamos en nuestra vida cotidiana. Es una mezcla de sustancias y factores, una exposición múltiple, de diversos orígenes, a concentraciones extremadamente bajas pero durante largos periodos, a lo largo de nuestra vida o incluso durante varias generaciones. Si realmente queremos entender las interacciones de medioambiente y salud y si queremos prevenir el impacto de los factores ambientales adversos en nuestras vidas tendremos que ir más allá de los dogmas toxicológicos ya establecidos como la relación causa-efecto individual a niveles agudos y trascender a la valoración de efectos multigeneracionales. Afortunadamente el desarrollo científico en este campo es notable y es de esperar que en un futuro no muy lejano dispongamos de nuevos métodos y enfoques para realizar una valoración de riesgo más realista sobre los efectos a largo plazo de los factores ambientales sobre la salud.

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico de la Humanidad durante el Siglo XX no puede compararse con el de ningún período histórico anterior. Las ventajas de este desarrollo tecnológico en la industria química es evidentes, pero como en la mayoría de las cosas, también a veces, surgen nuevos problemas. Los problemas más importantes asociados a la producción y utilización de sustancias químicas son los que afectan a la salud de las personas y al medio ambiente. Estos problemas no son imaginarios, y de hecho existen episodios en los cuales, después de varios años utilizando una determinada sustancia, la Administración se ha visto obligada a restringir su utilización, o incluso retirarla totalmente del mercado por los riesgos que suponen para la salud, el medio ambiente o para ambos.

Cuando se prohíbe o limita la utilización de sustancias, la pregunta espontánea que surge es porqué no se evaluó antes de su aplicación. A lo cual habría que responder que, hasta hace poco tiempo no había conocimientos científicos suficientes para evaluar adecuadamente los riesgos de exposición tanto para las personas como a los ecosistemas.

Las dos últimas décadas del siglo XX, y particularmente la segunda mitad de los años 90, ha supuesto un avance espectacular de disciplinas científicas como la Toxicología y dentro de ella la Ecotoxicología, que permite predecir, sobre una sólidas bases científica, los riesgos asociados a la producción y utilización de sustancias químicas, y de esa manera se puede predecir el riesgo y evitarlo. La preocupación de la sociedad, el interés de la Administración y la financiación obtenida por la comunidad científica para el desarrollo de nuevas metodologías y herramientas, han sido los responsables de este gran avance.

Puesto que en Europa se comercializan unas cien mil sustancias, y continuamente se sintetizan nuevas moléculas, el objetivo preventivo, se materializa con el Reglamento REACH, que a grandes rasgos plantea que la industria química realice ensayos y evaluaciones de riesgos para las sustancias que produce o importa.

II. NORMATIVA

El Reglamento CE 1907/2006, más conocido por su acrónimo en inglés REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias químicas), fue aprobado por el Parlamento Europeo el 13 de Diciembre de 2006 y por el Consejo de la Unión Europea el 18 de diciembre. Finalmente, ha sido publicado en el DOUE el sábado 30 de diciembre (L 396, p. 1-852). Estructuralmente, consta inicialmente de consideraciones sobre la Norma; a continuación 141 artículos y finalmente, de 17 anexos para la aplicación del Reglamento. El Reglamento entró en vigor el 1 de junio de 2007 (artículo 141.1) para empresas que fabriquen o importen más de una tonelada al año de una sustancia química y se gestiona a través de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos. Las obligaciones asociadas al registro de las sustancias por sí mismas, en preparados o en artículos y de clasificación y etiquetado de las sustancias, entre otras, entraron en vigor el pasado 1 de junio de 2008 (artículo 141.2).

III. ECOTOXICOLOGÍA

Centrándonos en el agua como vehículo y disolvente universal, teniendo en cuenta que es un bien común y se encuentra ampliamente distribuida en el medio ambiente, afectando a los ecosistemas en su conjunto (hombre, animales, plantas, etc.), nos preocupa tanto la repercusión sanitaria como ecológica, social y económica de la presencia de posibles compuestos nocivos en ella; concretamente la persistencia de xenobióticos en medios acuáticos que impiden su reutilización exenta de riesgos por sus connotaciones toxicológicas.

Esta investigación se encuadra en el ámbito de la Ecotoxicología, entendiendo como tal 'la ciencia que estudia la polución, su origen y efectos sobre los seres vivos y sus ecosistemas'. Si bien de acuerdo con el glosario de términos toxicológicos de la IUPAC, la Ecotoxicología podría definirse también, como la ciencia encargada del estudio de los efectos tóxicos de agentes físicos y químicos sobre las poblaciones y comunidades de los ecosistemas. Abarcando las formas de transferencia de estos agentes y sus interacciones con el ambiente.

Si algo hay que caracteriza a la Ecotoxicología, frente a otras ramas de la Toxicología, es que en ésta se supera el enfoque individual del organismo, y se centra el estudio en el efecto de los contaminantes sobre el conjunto de los ecosistemas. Con todo ello, podemos entender que la Ecotoxicología tenga una metodología de trabajo específica para evaluar los efectos de los contaminantes.

Una característica importante de la Ecotoxicología es que siempre tiene un sentido **diagnóstico** y **evaluativo** muy importante, que tiende sobre todo a la **predicción**, basada en tres supuestos:

- La determinación de la dosis-concentración en el ambiente.
- La evaluación de la carga.
- La predicción del riesgo.

Entendiendo como **riesgo** la frecuencia esperada de un efecto indeseable para una unidad específica de exposición al xenobiótico. Así, las aguas superficiales se evalúan por su:

- **Estado ecológico:** calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos que se clasifican mediante **indicadores de calidad**.
- **Estado químico:** concentración de contaminantes en las masas de agua, **normas de calidad ambiental**.

IV. METODOLOGÍAS BIOLÓGICAS Y/O MÉTODOS FISICOQUÍMICOS

El seguimiento y la evaluación de la contaminación mediante el proceso de Monitorización, supone realizar observaciones sistemáticas de parámetros relacionados con un problema específico, diseñadas para dar información sobre las características del problema y sus cambios con el tiempo. Y puede ser:

- **Físico-química**, que consiste simplemente en medir concentraciones de contaminantes en el medio.
- **Biológicas o biomonitorización**, que consiste en el uso regular y sistemático de organismos vivos para monitorizar o determinar la calidad ambiental.

Tradicionalmente, el efecto de la contaminación se ha valorado mediante la utilización de parámetros fisicoquímicos. Algunos de los cuales eran y son todavía rutinariamente aplicados, principalmente para la valoración de la contaminación del agua. Este sistema sigue siendo válido, y es el sistema de elección para aquellos contaminantes más frecuentemente analizados (amoníaco, nitritos, materia orgánica, etc.) para los que se dispone de métodos analíticos sencillos y abundante información toxicológica que permite su interpretación. Sin embargo, aún cuando siguen siendo válidos, no lo son tanto cuando los temas de interés afectan a contaminantes que necesitan un instrumental analítico más sofisticado, o cuando el límite de detección de la técnica está por encima del rango de efectos.

Además, en muchas ocasiones, desconocemos el responsable de un proceso toxicológico que queremos valorar, no pudiendo por tanto rastrear analíticamente e indefinidamente todos y cada uno de los posibles compuestos que se pueden encontrar. En estos casos, el análisis fisicoquímico no resulta práctico ya que exigiría la utilización de técnicas e instrumentos muy sofisticados, con un coste económico que resultaría inviable para la mayoría de los laboratorios.

La alternativa a los análisis fisicoquímicos la constituyen las metodologías biológicas. En este tema se resumen las metodologías biológicas que pueden aplicarse en estudios de biomonitorización y diagnóstico en el medio acuático, por ser éste el receptor final de toda contaminación medioambiental. También se mencionarán aquellas metodologías que combinan ambos tipos de alternativas, las fisicoquímicas y las biológicas, y que están suponiendo un gran avance en la valoración toxicológica de la contaminación.

Las metodologías biológicas aportan una información primordial: **el efecto real que sufre un organismo vivo cuando está expuesto a un foco contaminante, independientemente de que lo conforme un sólo tóxico o la acción conjuntamente**. Destacar aquellos que, por su valor interpretativo, se fundamentan en el estudio de los efectos sobre especies elegidas como representativas de un ecosistema, sus funciones o actividades, lo que genéricamente llamamos **bioensayos**.

Dentro de los bioensayos, se pueden distinguir tres categorías:

- Los tests de toxicidad.
- Los bioensayos confirmatorios.
- Los biomarcadores.

Los tests de toxicidad son ensayos que utilizan un sistema vivo (organismo o célula), en el cual y a un tiempo definido, es observado un efecto que expresa el nivel de toxicidad. La finalidad de ello es obtener información sobre el riesgo toxicológico total que puede presentar (Predicción) o presenta (Valoración) la muestra motivo de ensayo (tóxico, agua, vertido, lixiviado, nuevo producto de síntesis, etc.) en el medio ambiente que se pretende introducir (Predicción) o que se ha introducido (Valoración).

Dependiendo de la información que se pretenda obtener, éstos se pueden clasificar en:

- a) Por su duración.
- b) Por el sistema que se utiliza para la adición de la solución test.
- c) Por el propósito.
- d) Por el sistema vivo que utiliza.

Los biensayos confirmatorios pretenden reproducir en el laboratorio, las condiciones reales existentes en el medio natural, estudiando cada uno de los posibles responsables por separado y en las distintas combinaciones, para poder identificar el compuesto o compuestos responsables del efecto observado. Es imprescindible utilizar la misma especie y nivel de desarrollo en el que se haya observado el efecto, y estudiar como parámetros de toxicidad aquellas alteraciones observadas en la población afectada

Los biomarcadores son parámetros biológicos seleccionados para expresar una alteración o daño real que un organismo está sufriendo, por exposición o acción de un tóxico o grupo de ellos. Según nos informen de alteraciones generales o de algún mecanismo en particular:

- Biomarcadores específicos.
- Biomarcadores inespecíficos.

Tanto los métodos fisicoquímicos como los biológicos presentan, evidentemente, ventajas e inconvenientes. La solución ideal consiste en utilizar en cada caso aquellos que presenten mayores facilidades y relaciones coste-beneficio más adecuadas.

La tendencia más innovadora considera la combinación de las dos metodologías mediante un protocolo común. Uno de los mejores ejemplos lo constituyen los protocolos de **Valoración por Identificación Toxicológica (VIT)**. En estudios sobre contaminación del agua, nos encontramos con que la información disponible no permite precisar el compuesto o tipo de compuestos responsables. En estos casos, puede recurrirse a los tests ecotoxicológicos para cuantificar la toxicidad de las muestras, con independencia de su composición química, y a la combinación de estos tests con sistemas analíticos de concentración/fraccionamiento de muestras, que permiten la identificación de los compuestos tóxicos en la muestra, en un plazo de tiempo reducido.

Finalmente, para un buen control medioambiental que diagnosticara el estado de un ecosistema, el ideal sería construir una batería de tests que facilitara una buena interpretación del conjunto de todos los datos.

V. BIBLIOGRAFÍA

- Alabaster and Lloyd, R 1980. Water Quality Criteria for Freshwater Fish. Butterworths, pp. 297, London
- American Society for Testing and Materials (ASTM) 1987. Standard guide for conducting acute toxicity tests with fishes, macroinvertebrates and amphibians. E 729-88a. Annual Book of ASTM Standards, Vol 11.04, pp. 360-379. ASTM, Philadelphia.
- APHA 1992. Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater, 17th edition. American Public Health association, pp 1134. Washington D.C.
- Bocquene, G., Galgani, F., Burgeot, T., Le Dean L., and Truquet, P. 1993. Acetylcholinesterase levels in marine organimss along french coast. Marine Pollution Bulletin, Vol. 26 (2): 101-106.
- Calow, P 1993. Handbook of Ecotoxicology. Vol 1, pp. 478. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Capó Martí, M. 2002. Principios de Ecotoxicología. Diagnóstico, tratamiento y gestión del Medio Ambiente. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U., Madrid.
- Castaño, A, Vega, M., Blázquez, T. and Tarazona, J.V. 1994. Biological alternatives to chemical identification for the ecotoxicological assesment of industrial effluents: The RTG-2 in vitro cytotoxicity test. Environ. Toxicol. and Chem., Vol 13, (10), pp. 1607-1611
- DOUE, 30 Diciembre de 2006: Reglamento CE 1907/2006 (REACH).
- EEC. 1984. European Economic Community Directive 84/449. Part C. Methods for the determination of ecotoxicology.

- EEC. 1986. European Economic Community Directive 84/449. Methods for the determination of ecotoxicology. C.1 Acute Toxicity for fish. Off. J. Eur. Commun. L, 251, pp. 146-154
- EEC. 1984. European Economic Community Directive. Prolonged Toxicity Study with *Daphnia magna*: Effects on Reproduction. EEC, draft XI/681/86, pp 20.
- Gil, F. and Plá A. 2001. Biomarkers as Biological Indicators of Xenobiotic Exposure. *J. of Appl. Toxicol.*, 21, pp. 245-255.
- Hoffman, D., Rattner, B., Allen Burton, and Cairns, J. 1995. *Handbook of Ecotoxicology*. Lewis Publishers, Boca Raton.
- Hugget, R.J., Kimerle, R.A., Mehrle, P.M. and Bergman, H.L. 1992. Biomarkers: Biochemicals, Physiological and Histological Markers of Antropogenic Stress, pp 347, Lewis, Boca Raton.
- Lagadic, L., Caquet, T, Amiard, J-C and Ramade, F. 1998. Utilisation de biomarqueurs poru la surveillance de la qualité de l'environnement. *Technique and Documentation*, Paris.
- Muñoz, M.J., Carballo, M. and Tarazona, J.V. 1991. The effect of sublethal levels of copper and cyanide on some biochemical parameters of rainbow trout along subacute exposition. *Comp. Biochem. Physiol.* 100C (3), pp. 577-582.
- Muñoz, M.J., Castaño, A., Blázquez, T., Vega, M., Carbonell, G., Ortiz, J.A., Carballo, M. and Tarazona, J.V. 1993. Toxicity identification evaluations for the investigation of fish kills: A case study. *Chemosphere*.
- Nóvoa, M.C. Pérez-López, M. and Melgar, M.J. 2002. Induction of cytosolic Glutathion S-transferases from Atlantic eel (*Anguilla anguilla*) after intraperitoneal treatment with polychlorinated biphenyls. *The Science of the Total Environmental*, 297, p.141-151.
- Nóvoa, M.C. Pérez-López, M. and Melgar, M.J. 2004. Hepatic Glutathion S-transferases from Lamprey (*Petromyzom marinus*): Purification and Characterization. *Biochemical Systematics and Ecology*. Vol. 32 (2), p. 169-178.
- Pérez-López, M, Nóvoa-Valiñas, M.C. and Melgar, M.J. 2002. Glutathion S-transferase cytosolic isoforms as biomarkers of polychlorinated biphenyl (Arochlor-1254) experimental contamination in rainbow trout. *Toxicology Letters*, 136, nº 2, p. 97-106.
- Pérez-López, M, Alonso, J., Nóvoa-Valiñas, M.C. and Melgar, M.J. 2003. Assessment of Heavy metals contamination of seawater and marine limpet, *Patella vulgaris* L., from North West Spain. *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, Vol 38 (12), p. 2845-2856.
- Persoone, G. and Van der Vel, A. 1987. Cost-analysis of 5 current aquatic ecotoxicological tests, Report EUR 1134EN. DG XI-Environment, Commission of European Communities, pp. 119.
- Pickering, A.D. 1981. *Stress and Fishes*. Academic Press, London.
- Tarazona, J.V. 2005. Una propuesta innovadora para el control de las sustancias químicas: el Reglamento REACH. *Ambienta*, Marzo, pp. 26-27.
- St. Louis, V.L., Breebaart, L., Barlow, J.C. and Klaverkamps, J.F. 1993. Metal accumulation and metallothionein concentrations in tree swallow nestling near acidified lakes. *Environ. Toxicol. And Chem*, 12, pp. 1203-1207
- US EP, 1993 a. Methods for Aquatic Toxicity Identification Evaluation. EPA/600/R-92/080, Washington D.C.
- US EPA, 1993 b. Methods for Aquatic Toxicity Identification Evaluation. EPA/600/R-92/081, Washington D.C.
- Vega, M., Castaño, A., Blázquez, T. and Tarazona, J.V. 1994. Assessing organic toxic pollutants in fsh-canning factory effluents using cultured fish cells. *Ecotoxicology*, 3, pp. 79-88.

A AVALIACIÓN DO RISCO SANITARIO ASOCIADO A FACTORES AMBIENTAIS DE TIPO QUÍMICO: O PUBLIC HEALTH ASSESSMENT COMO FERRAMENTA DE TRABALLO DA ATSDR/NCEH (CDC)

José María ORDÓÑEZ IRIARTE

*Técnico de apoio da Subdirección General de Sanidad Ambiental
da Consejería de Sanidad da Comunidad de Madrid, vicepresidente da SESA*

I. INTRODUCCIÓN

La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR), es una agencia federal de salud pública ubicada en Atlanta, Georgia.

La misión de la ATSDR es servir al público realizando acciones de salud pública y proporcionando información de salud con el objetivo de prevenir exposiciones nocivas y enfermedades relacionadas con las sustancias tóxicas.

La Agencia también determina cuán peligroso es un sitio que se encuentra contaminado y recomienda acciones que necesitan ser tomadas para salvaguardar la salud de los miembros de la comunidad potencialmente afectada.

La ATSDR trabaja con comunidades, grupos de ambientalistas, gobiernos municipales, estatales y de las tribus, y otras agencias federales, para proteger la salud pública.

Con el objeto de poder cumplir con sus cometidos, ATSDR ha desarrollado un método de trabajo para evaluar las implicaciones en salud pública que tienen las exposiciones a la contaminación ambiental.

Este método se llama Public Health Assessment (evaluación de la salud pública).

Este proceso lleva implícita la evaluación de múltiples datos: ambientales, de exposición, de efecto (toxicológicos, epidemiológicos, médicos, otros) y de preocupación de las comunidades afectadas.

II. EVALUCIÓN DE LA SALUD PÚBLICA

La ATSDR define la metodología de la Evaluación de la Salud como 'el proceso por el cual se evalúan los datos y la información de las sustancias peligrosas vertidas al medio ambiente en orden a valorar su potencial impacto, pasado, actual o futuro, en salud pública, desarrollar consejos sanitarios y otras recomendaciones e identificar estudios y acciones necesarias para evaluar, mitigar o prevenir los efectos en la salud humana' (42 Code of Federal Regulations, Part 90, published in 55 Federal Register 5136, February 13, 1990).

Cuando se lleva a cabo una evaluación de la salud pública lo que se pretende es determinar si hay personas que han estado, están o pueden estar expuestas a sustancias peligrosas asociadas a un lugar contaminado y, si esa exposición puede producir un daño a la salud, proponer la adopción de medidas encaminadas a cortar o reducir esa exposición.

De una forma más precisa, los objetivos que se persiguen en una evaluación de la salud son los siguientes:

1. Evaluar las condiciones del lugar y determinar la naturaleza y extensión de la contaminación ambiental.
2. Definir las potenciales rutas de exposición de esos contaminantes.
3. Identificar quién puede estar o puede haber estado expuesto a los contaminantes ambientales, tanto en el pasado, en el presente o en un futuro.
4. Examinar las repercusiones que esas exposiciones pueden tener en salud pública.
5. Proponer acciones y recomendaciones para reducir esas posibles repercusiones en salud pública.
6. Trabajar con las poblaciones afectadas para conocer sus preocupaciones y hacerles partícipes de los resultados de la evaluación.

III. FACTORES A CONSIDERAR EN UNA EVALUACIÓN DE SALUD

En el proceso de evaluación de la salud deben considerarse una serie de factores que son necesarios conocer y tener en cuenta:

1. Naturaleza y extensión de la contaminación.

¿Cuál es la extensión espacial y temporal de la contaminación producida a través de vertidos, emisiones, etc.?

¿Han emigrado los contaminantes fuera de ese espacio definido?

¿Qué elementos del medio se han visto, o se están viendo, afectados por la contaminación (por ejemplo: agua, aire, suelo, cadena alimentaria)?

2. Población potencialmente afectada: tamaño y susceptibilidad.

¿Qué personas se están viendo afectadas?.

¿Hay entre ellas poblaciones más sensibles o vulnerables (niños, mujeres embarazadas y/o lactantes, ancianos,...)?

3. Rutas de exposición: pasadas, actuales y futuras.

¿Cómo pueden las personas verse expuestas a los contaminantes (por ejemplo: a través del agua de bebida, del aire que respira, por contacto dérmico, alimentos que ingiere)?

¿Cuáles son las condiciones específicas de esa exposición (duración, frecuencia y magnitud)?

4. Posibles efectos en salud que pueden producir esas exposiciones.

¿Cuáles son las concentraciones de las sustancias químicas a las que se exponen en comparación con las concentraciones que producen efectos en salud (de estudios toxicológicos, epidemiológicos y estudios de casos médicos)?

¿Y en comparación con los valores de referencia (por ejemplo: valores que definen la calidad del agua, del aire, etc.)?

¿Existen datos de morbi-mortalidad en relación a los niveles de exposición observados?

El proceso de evaluación de la salud pública consta de múltiples etapas, pero consiste básicamente en dos componentes técnicos fundamentales:

- La evaluación de la exposición.
- La evaluación de los efectos en salud.

El conocimiento de estos dos componentes es lo que permite plantear el conjunto de recomendaciones y acciones a llevar a cabo para prevenir los efectos en salud derivados de la exposición a sustancias químicas.

VII SESIÓN PLENARIA

A EMPRESA ANTE O RETO AMBIENTAL DO SÉCULO XXI

PRESIDENTE: ANTONIO FONTENLA RAMIL
Presidente da Confederación de Empresarios de Galicia

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el medio ambiente está presente en los planes de casi todo el mundo: empresas, políticos, mundo económico, sociedad, etc.

Hasta no hace mucho, el medio ambiente era una mera preocupación 'filosófica'; pero nos hemos empezado a dar cuenta de que el desarrollo sostenible es el único desarrollo posible y racional.

La norma ISO 14001 es la principal referencia para la gestión ambiental en todo tipo de organizaciones. De hecho, se ha consolidado como modelo internacional, completando otros enfoques como por ejemplo el Programa de Ecogestión y Auditoría EMAS de la Unión Europea (incluso este último adoptó el estereotipo 14000 en su renovada edición como Reglamento 761/2001), debido a la flexibilidad de funcionamiento en diferentes entornos organizativos y a su compatibilidad con las normas de gestión más extendidas (la serie ISO 9000, OHSAS, etc.). Inicialmente, fue acusada de elitista, de clasista, de que excluía las pequeñas empresas y de que les cerraba las puertas a los países en vías de desarrollo, y de que sólo sería asumible y aplicable a grandes organizaciones, pero su éxito mundial corrobora su crecimiento.

II. BENEFICIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Las circunstancias y las realidades de los mercados más avanzados aconsejan y exigen una gestión que preste una mayor atención a los temas ambientales.

Los propios clientes tienen en sus manos una enorme fuerza que se deriva de su capacidad de elegir entre un u otro producto, fabricado por una o por otra empresa. La conciencia o la sensibilidad ambiental ya ha comenzado a constituirse en uno de los factores que contribuyen a que el ciudadano opte por el consumo de un determinado producto y no de otro.

En algunos sectores es el mismo mercado lo que obliga a las diferentes empresas a implantar un sistema de gestión ambiental, lo que les confiere notables ventajas comerciales y mayores oportunidades de mercado. Desde hace varios años las empresas que aplican criterios más ecológicos en el desarrollo de sus actividades consiguen diferenciarse de su competencia; grandes empresas del sector del automóvil como Toyota, General Motors Corporation, Ford Motor Company, SAAB, Grupo PSA, etc.; exigen a sus proveedores que certifiquen conforme a ISO 14001, etc.

Se calcula que unas 20 millones de personas en el mundo trabajan en organizaciones certificadas conforme a ISO 14001, con lo que no se debe minusvalorar el potencial de difusión de buenas prácticas de medio ambiente en la sociedad y en su entorno.

También las compañías de seguros empezaron a condicionar las primas de determinadas actividades industriales a la demostración previa de la inexistencia de contingencias relacionadas con la contaminación ambiental.

Las Administraciones Públicas condicionan concursos públicos, la concesión de ayudas o de subvenciones a la propia certificación de las organizaciones que optan a ellos: en Alemania las compañías que cuentan con un sistema de gestión ambiental certificado tienen ventajas en los procesos de contratación pública, en Francia las plantas industriales con ISO 14001 certificado, serán objeto de inspección externa cada 10 años, mientras que las que no estén certificadas lo serán cada 5, en Países Bajos los procesos de obtención de licencias y permisos son más cortos., en la República Checa, la nueva Ley de Compras Públicas permite hacer de la certificación ISO 14001 un requisito, en Canadá un tribunal provincial ha obligado a una empresa declarada culpable de un delito de contaminación a certificarse conforme a ISO 14001, etc.

En las empresas se va consolidando el principio de responsabilidad ambiental, lo que implica un buen conocimiento de la situación en la que se encuentran y proponer opciones de acuerdo con esa realidad.

La experiencia demuestra que la implantación de un sistema de gestión ambiental y su posterior certificación pone en evidencia múltiples beneficios; aunque inicialmente las empresas perciben en su incorporación al SGA es que eso supone un coste adicional para la compañía.

Por supuesto, el mayor beneficio que puede tener un SGA para el empresario es que sea rentable, pues le permite a la empresa conectar objetivos y metas ambientales con resultados económicos específicos y, de esta manera, asegurar la disposición de recursos humanos, técnicos y económicos en aquellas áreas que son más rentables desde el punto de vista económico y ambiental.

Pensemos que si minimizamos residuos, eliminamos vertidos, disminuimos las emisiones, etc.; de alguna manera estamos mejorando nuestra cuenta de resultados; pues al fin y al cabo estamos optimizando/rentabilizando la utilización de todas aquellas materias primas que hemos comprado.

Por ello, el lenguaje empresarial debe traducir la buena gestión ambiental también como disminución de gasto, mejora de márgenes y resultados económicos, aumento de la confianza de la administración, accionistas, inversores y compañías de seguros, reducción de los costes productivos, etc.

La empresa puede ahorrar mucho dinero si la gestión ambiental está planteada con mentalidad de gestión empresarial.

Y sobre todo, un Sistema de Gestión Ambiental asienta las bases de la organización y de orden dentro de la organización.

Las propias normas de un Sistema de Gestión Ambiental indican que el objetivo final es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental puede permitir anticiparse a las exigencias de los clientes, lo que le confiere a la empresa una posición más competitiva y ventajosa.

Hemos de recordar que todas las empresas deben cumplir todos aquellos requisitos legales que le sean de aplicación. También es cierto, sin entrar en valoraciones, que esto no siempre es así. Para estas empresas, los Sistemas de Gestión Ambiental proporcionan un marco incomparable para iniciarse en la identificación de los requisitos de la legislación ambiental aplicable vigente y garantizar la adecuación a aquellos requisitos que por uno u otro motivo no cumplen.

Existen diferentes grados de desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental y diferentes alternativas para su implantación. Una empresa deberá valorar y decidir si lo que quiere es un Sistema de Gestión Ambiental informal o sin referencias, no auditable y no certificable o si, por el contrario, necesita un Sistema de Gestión Ambiental formal, auditable por terceros y certificable, que tome como referencia a norma ISO 14001 o el Reglamento europeo 761/2001 (EMAS) para su desarrollo, implantación y mantenimiento.

En este sentido, la tendencia más generalizada en la actualidad es la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental según la norma de ámbito internacional ISO 14001, frente al sistema europeo EMAS, ya que la primera cuenta con un reconocimiento y validez de ámbito mundial mientras que el segundo queda limitado al nivel europeo.

La realidad es que estas referencias voluntarias (ISO 14000 y EMAS) se basan en criterios internacionalmente aceptados, fomentan los principios de desarrollo sostenible conciliando de forma eficaz los objetivos empresariales, sociales y ambientales, y ayudan a las empresas a conseguir mejores resultados ambientales, racionalizando costes y logrando el reconocimiento externo como 'buenos ciudadanos'.

Según los datos del último informe anual de certificación de ISO - International Organization of Standardization, a finales del año 2006 había 129.199 organizaciones certificadas en ISO 14001 en el mundo, de las cuales 11.125 están en España; ocupando el primer puesto del ranking europeo y el tercero a nivel mundial (detrás de Japón y China).

Por último, hay que incidir en el hecho de que las normas ISO 14000 se están convirtiendo en un requisito de facto para hacer negocios en muchos sectores; y que conseguir la certificación ISO 14001 o la inscripción en el Registro EMAS, por el simple hecho de poseerlos, supone menospreciar una valiosa herramienta de gestión empresarial.

A RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA COMO FERRAMENTA DE EXCELENCIA EMPRESARIAL

María Victoria ESCUREDO MERINO

Xefa do Departamento de Consultoría de Novotec Galicia

I. INTRODUCCIÓN

Aunque actualmente no hay **un criterio de consenso** respecto al **concepto** de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), también llamada Responsabilidad Social Empresarial (RSE), podríamos definirla como el conjunto de obligaciones y compromisos, legales y éticos, tanto nacionales como internacionales, que se derivan de los impactos que la actividad de las organizaciones producen en el ámbito social, laboral, medioambiental y de los derechos humanos.

Con este enfoque, se consigue la gestión integrada de todas las actividades de la empresa, incluidos los aspectos sociales y medioambientales, con objeto de satisfacer las necesidades identificadas.

Del mismo modo que, hace varias décadas, las organizaciones desarrollaban su actividad sin tener en cuenta el marketing o que, más recientemente, la calidad no formaba parte de las orientaciones principales de la actuación empresarial, hoy en día las empresas son cada vez más conscientes de la imperiosa necesidad de incorporar las preocupaciones sociales, laborales, medioambientales y de derechos humanos, como parte de su estrategia de negocio.

Dado que tradicionalmente el valor central que ha guiado el gobierno de la empresa ha sido básicamente de carácter económico, sus actividades han tenido como objetivo maximizar el valor de las acciones a través de la satisfacción de los inversores.

II. EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

En la nueva concepción sobre el gobierno de la empresa socialmente responsable, el valor central no es el crecimiento económico sino el ser socialmente responsable.

Por ello, el gobierno de la empresa socialmente responsable persigue como fin crear valor de forma persistente, tanto para los accionistas como para la sociedad en su conjunto, a través de la satisfacción no sólo de los inversores sino de todas las partes interesadas.

Los orígenes de la RSC se remontan al siglo XIX en el marco del **Cooperativismo** y el **Asociacionismo** que buscaban conciliar eficacia empresarial con principios sociales de democracia, autoayuda, apoyo a la comunidad y justicia distributiva.

Sus máximos exponentes en la actualidad son las empresas de **Economía social** por definición Empresas Socialmente Responsables.

III. DOCUMENTOS QUE HAN MARCADO LAS BASES

Más recientemente, documentos como el Global Compact de las Naciones Unidas, los 10 Principios del Pacto Global, el Libro Verde de la Unión Europea o las Directrices de la OCDE han marcado las bases sobre las que se ha ido desarrollando las diferentes herramientas que en materia de RSC – Responsabilidad Social Corporativa se pueden aplicar en las empresas.

NOVOTEC CONSULTORES, S.A., con amplia experiencia a nivel estatal en temas de Responsabilidad Social Corporativa, viene desarrollando diferentes herramientas que permitan a las empresas la integración de criterios de responsabilidad corporativa en la gestión empresarial, formalizando políticas y modelos de gestión en los ámbitos medioambiental, social y económico; y dotando de transparencia informativa a los resultados alcanzados.

Así, en la siguiente tabla se muestran las diferentes herramientas desarrolladas en este ámbito por NOVOTEC, en base a las necesidades detectadas en el mercado empresarial en materia de Responsabilidad Social Corporativa a lo largo de estos últimos años.

PLANES ESTRATÉGICOS	
Definición de la estrategia y la política de RSC	
Diagnóstico, identificación y diseño del MAPA DE GRUPOS DE INTERÉS, incluido el modelo de comunicación	Planificación y gestión de la accesibilidad
Políticas/códigos de buen gobierno	Conciliación de la vida personal, familiar y laboral
Identificación, evaluación y jerarquización de Stakeholders	Inversión socialmente responsable
Gestión responsable de proveedores y partners	Marketing responsable
Gestión responsable de RR.HH	Firma y suscripción del Global Compact
SISTEMAS DE GESTIÓN	
Elaboración de Códigos de Conducta	
Implantación de Sistemas de Gestión Ética (SA 8000, SGE 21:2005)	Conciliación de la vida laboral y personal /familiar (EFR 1000)
Sistemas de Gestión (ISO 14000/EMAS, ISO 9001, OHSAS) y Planes de Accesibilidad	
COMUNICACIÓN	
Memorias de Sostenibilidad (GRI) y RSC	Memorias de excelencia en la gestión (EFQM)
Memorias medioambientales y otras	Elaboración y adaptación de Guías
VARIOS	
Planes de Acción Social	Definición de criterios éticos
Planes de Igualdad	Establecimiento de Cartas de Servicios

En conclusión, la incorporación de la componente de Responsabilidad Corporativa en la gestión de las empresas se ha demostrado ya que constituye un factor de competitividad clave para asegurar la mejora y la sostenibilidad de las organizaciones a medio plazo.

La relación con los grupos de interés o stakeholders (clientes, proveedores, ONG's, accionistas, propietarios, entorno local, etc.) como aspecto crítico de la estrategia de la empresa, trascendiendo de la relación puramente mercantil, permitirá gestionar sus expectativas mediante la aplicación de nuevas herramientas, adicionales a las tradicionales, que garantizarán el éxito de la actividad de la organización.

COMUNICACIÓNS TÉCNICAS DE EMPRESAS

**CONTRIBUCIÓN DAS EMPRESAS GALEGAS
AO DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE DE GALICIA**

PRESIDENTE: JULIÁN MAYOR BALVÍS
Director División Calidade, Medio Ambiente e PRL de APPLUS+ Zona Noroeste

ESTRATEGIA MEDIOAMBIENTAL DA COMPAÑÍA COCA-COLA: O NOSO COMPROMISO COA AUGA

Susana PLIEGO GIL

Responsable de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Laboral de la Compañía Coca-Cola España

I. INTRODUCCIÓN

El agua es el elemento fundamental de la vida y la necesidad más básica.

La contaminación, el cambio climático o la mala gestión provocan la desaparición progresiva y global de un bien tan preciado.

Según algunas previsiones, en 2025 dos tercios de la población mundial vivirá en áreas con escasez de agua.

II. ESTRATEGIA GLOBAL DE COCA-COLA

En Coca-Cola aspiramos a devolver el agua empleada en nuestras bebidas y en su producción para alcanzar el equilibrio ecológico en las comunidades donde operamos y en la naturaleza. Coca-Cola está comprometida con la salud y el bienestar de los habitantes en todo el mundo. Un reflejo de este compromiso son nuestros Programas de Colaboración de Agua, un recurso vital para los entornos en los que trabajamos.

Desde 2005, junto con nuestros socios embotelladores de cada país, impulsamos, participamos y financiamos proyectos promovidos por organizaciones comprometidas con el desafío global del agua. Desde 2007, nuestro objetivo se ha reforzado con el convenio firmado con WWF que ha venido a **impulsar más de 100 proyectos concretos en 49 países**, algunos completados, en marcha o listos para empezar en 2008.

Esta estrategia global está basada en tres principios: **reducir** la cantidad de agua que usamos para producir nuestras bebidas, **reciclar** el agua que utilizamos para que pueda volver a ser utilizada de forma segura y **reabastecer** de agua a la naturaleza y a las comunidades colaborando activamente en proyectos e iniciativas locales.

III. PROYECTOS

Trabajamos en 4 categorías de proyectos para mejorar las condiciones de las diferentes comunidades:

1. Protección de las cuencas hidrográficas.
2. Acceso de las comunidades al agua potable.
3. Agua para el uso productivo.
4. Educación y concienciación.

Un objetivo ambicioso a largo plazo en el que ya estamos haciendo importantes progresos:

‘AGUA PARA TODOS, EN TODO EL MUNDO’

I. INTRODUCCIÓN

Hijos de Rivera, S.A. constituye hoy en día, en su cuarta generación, una corporación empresarial global, como industria cervecera con una amplia actividad comercial, e importante implicación en el sector servicios, abarcando la logística y la propia gestión de establecimientos Horeca.

La creación del Comité de Calidad en el año 2004 supuso un importante impulso para el diseño e implantación de la actual sistemática de gestión ambiental. Su estructura facilita en gran medida el cumplimiento de los compromisos adquiridos en nuestra política ambiental.

A través del Sistema de Gestión Ambiental hemos identificado los aspectos ambientales derivados de condiciones normales, anómalas de funcionamiento y de situaciones de emergencia. Al menos anualmente y siempre que se producen cambios sustanciales en nuestras instalaciones y procesos, revisamos esta identificación. La valoración del nivel de severidad de estos se realiza en base a una metodología específica y criterios que periódicamente son auditados, siendo los resultados obtenidos un punto de partida importante para el análisis y definición de potenciales estrategias de mejora.

Así, el consumo energético que se produce en forma de calor, vapor, agua caliente y electricidad, es uno de los aspectos ambientales más relevantes, con importantes repercusiones sobre la optimización económica y productiva de los procesos y servicios que desarrollamos. Dado que nuestra demanda energética se reparte entre un 75% de energía térmica y un 25% en energía eléctrica y que nuestro consumo de electricidad alcanzó durante el año 2007 los 11,05 KWh/HL y de combustible los 156,38 MJ/HL, entendemos que la gestión energética tiene la suficiente relevancia para ser considerada como un subsistema de la gestión ambiental. Esta particularidad nos ayuda a cumplir con la obligación de satisfacer eficientemente las necesidades energéticas de nuestros procesos y servicios con el menor gasto energético posible y la mínima contaminación del entorno en el que desarrollamos nuestras actividades.

La sistemática de gestión energética implantada en Hijos de Rivera y que ha dado origen a un plan específico de ahorro energético cuyo primer periodo abarcó los años 2001-2007 nos facilita el conocimiento del consumo energético que se origina en los procesos, cuánto repercute en los costes de producción, el posicionamiento frente a las empresas del sector cervecero, así como las posibles mejoras para disminuir la demanda de energía.

Consecuentemente el Plan de Ahorro Energético de Hijos de Rivera es para la organización un Plan Director que aglutina la estructura organizativa y los procedimientos técnicos de control del consumo energético, que aplicamos de forma continua con la filosofía de la gestión ambiental y a partir del cual impulsamos las oportunidades de ahorro y reducción del coste energético de nuestra organización.

Evidentemente lo más destacable del Plan de Ahorro Energético de Hijos de Rivera, tanto en el periodo anterior como en el actual, es la sistemática de trabajos que a partir del mismo se impulsa, ya que a través de su cumplimiento garantizamos la identificación continua de oportunidades de ahorro energético y por tanto la mejora integral de todo el sistema de gestión.

II. LA DEMANDA DE ENERGÍA DE HIJOS DE RIVERA

Como ya se adelantó en el apartado anterior, los consumos energéticos relacionados con el proceso de elaboración de la cerveza se producen en forma de calor, vapor, agua caliente y electricidad. La demanda de estas formas de energía está relacionada con las etapas de recepción de materia prima, molturación de malta y pesado del maíz, fabricación del mosto cervecero, maduración, filtración, prellenado, envasado, control de calidad, almacenamiento del producto terminado, tratamiento de aguas residuales, operaciones auxiliares de mantenimiento de equipos e instalaciones, así como de la puesta en el mercado de nuestros productos, su distribución y en todas las operaciones administrativas asociadas.

La demanda de calor en nuestro proceso cervecero lo ciframos en:

- Proceso de fabricación: 62%
- Proceso de envasado: 33%
- Varios: 5%

La distribución del consumo eléctrico respecto al consumo total dentro del proceso productivo se reparte en los siguientes porcentajes:

- Proceso de fabricación: 60%
- Proceso de envasado: 35%
- Varios: 5%

III. NUESTRA CULTURA ENERGÉTICA

Los aspectos que concretan nuestra cultura energética están orientados a la mejora de la educación energética a la vez que a fomentar la solidaridad energética.

Para asegurar el cumplimiento de los principios manifestados, la organización ha puesto en marcha dentro del Plan de Ahorro Energético un plan de mantenimiento específico y a disposición de sus empleados un programa de formación, por entender que ambas actuaciones son un factor determinante para el uso racional de los recursos energéticos, no solo en el ámbito de la operativa laboral de los integrantes de la plantilla, sino también en su vida cotidiana.

Nuestro plan de formación está orientado a dotar en función de las necesidades de cada puesto de trabajo de los conceptos y fundamentos teóricos y prácticos sobre la crisis energética global, el cambio climático, el uso eficiente y racional de los recursos energéticos para fomentar actitudes adecuadas respecto a los hábitos de consumo energético.

A través del plan de mantenimiento detallamos las medidas implantadas para alcanzar el óptimo rendimiento de los equipos. Las directrices están orientadas a medir el grado de adecuación y normalización de los procesos de mantenimiento, ya que en gran medida la eficiencia energética de los dispositivos consumidores de energía depende de ello. Esta manera de proceder nos ha permitido un incremento del ahorro de energía en la medida que se han hecho realidad las acciones señaladas en el plan, tal y como reflejan nuestros indicadores de gestión energética.

Todas estas actuaciones las reforzamos con una política de inversión en tecnología altamente eficiente desde el punto de vista energético y en la definición de criterios de compra de productos y servicios que destacan por sus ventajas en cuanto al ahorro de energía que permiten.

IV. OPTIMIZACIÓN DE LOS USOS DE LAS ENERGÍAS EMPLEADAS

Tal y como se comentaba en el apartado anterior, una de las maneras de valorar la tendencia ambiental de Hijos de Rivera es analizar la evolución de los indicadores para compararlos con los resultados obtenidos en periodos anteriores. Así aseguramos el conocimiento de nuestra tendencia ambiental, información que consideramos de gran valor a la hora de definir y desarrollar estrategias de mejora. Esta manera de proceder se complementa con la valoración sistemática de medidas orientadas a adoptar avances tecnológicos que tanto a nivel de materiales, sistemas constructivos y equipos así como de presentación de nuestros productos en el mercado pueden suponer mejoras en los rendimientos energéticos.

V. METAS PRÓXIMOS AÑOS

Nos encontramos inmersos en el segundo periodo del Plan de Ahorro Energético (2008-2012) y en los próximos años afrontaremos el desarrollo de actuaciones altamente significativas como el proyecto de una nueva sala de cocción, la recuperación del biogás generado en el proceso de depuración de aguas, junto con un plan de auditorías energéticas que nos permitirán identificar nuevas oportunidades de mejora en relación a los aspectos energéticos. Las medidas de mejora de la eficiencia energética que hemos implantado hasta el momento respecto a la logística y transporte han estado orientadas a la inversión en vehículos de menor consumo, a trabajar en la definición de indicadores de control al respecto y la optimización de los aspectos logísticos propiamente dichos. Implicados en la consecución de los objetivos comentados, las próximas metas que debemos afrontar en los siguientes años de nuestro Plan de Ahorro Energético se centran en actuar entre otros aspectos sobre el patrón de movilidad que quedará plasmado en el plan específico del grupo.

VI. CONTRIBUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN A LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE COMO RESULTADO DEL PLAN DE AHORRO ENERGÉTICO

Entendemos que nuestro Plan de Ahorro Energético se constituye como una herramienta de mejora de nuestra competitividad por la vía eficiente de la utilización de recursos energéticos, lo que contribuye sin duda a incrementar nuestra productividad, pero además lo reconocemos como una importante aportación a la protección ambiental y al desarrollo económico sostenible. Prueba de ello, es por ejemplo la reducción del consumo de energía eléctrica o la reducción de las emisiones de CO₂ a la atmósfera derivada de la reducción del consumo y cambio de combustible.

I. INTRODUCCIÓN

El objeto de la ponencia es describir la sistemática para identificar y evaluar los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios del Complejo Industrial de A Coruña para determinar aquellos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente y asegurar su continua actualización y control dentro de los parámetros establecidos en el marco legal de aplicación al C.I. y la política ambiental de la empresa. La identificación de los aspectos ambientales del C.I. la realizan las distintas áreas que los originan, en colaboración con el Departamento de Medio Ambiente y Calidad, a partir del análisis de la información disponible referida a los vectores ambientales. Para ello, Medio Ambiente emite la 'Matriz de identificación de aspectos ambientales y control de aspectos significativos'. La información contenida en la matriz es la siguiente:

- **Vector:** emisiones a la atmósfera (ATM), vertidos de aguas residuales (VER), afección al suelo y aguas subterráneas (SUE), generación de residuos (RES), generación de ruido (RUI), consumo de recursos naturales y materias primas (REC) e impacto visual (IMV).
- **Descripción detallada del aspecto ambiental.**
- **Descripción del impacto:** según su interacción con el medio de acuerdo a los vectores ambientales anteriormente mencionados.
- **Características del impacto:**
 - Tipo de actividad: situaciones normales (N), anómalas (A) o de emergencia (E).
 - Factor de frecuencia (FF): excepcional, bajo (B), medio (M) y alto (A).
 - Factor de gravedad (FG): despreciable (D), bajo (B), medio (M) y alto (A).
- **Otros criterios:** se indica si el aspecto ambiental está regulado por algún requisito legal o si se han recibido quejas y reclamaciones relacionadas con el aspecto identificado.

Del análisis anterior, todos los aspectos ambientales identificados como significativos están sujetos a un seguimiento y control que se realiza mediante procedimientos, instrucciones o inclusión en los objetivos, metas y política ambiental del C.I. Las matrices de identificación se incorporan al Sistema de Gestión Documental (herramienta que gestiona toda la documentación y planos del C.I.) realizándose una revisión periódica de las mismas. También se realiza la actualización de las matrices por causas como: adquisición de nuevo equipamiento, modificaciones físicas en planta, cambios en procesos, nueva legislación, nuevos proyectos, quejas y reclamaciones relevantes, etc. El C.I. Repsol A Coruña se rige por Legislación Europea, Nacional y Regional, códigos de buenas prácticas internacionales y mejores tecnologías disponibles (MTD's). El C.I. posee la Autorización Ambiental Integrada, otorgada en Resolución de 27 de Abril de 2006, que aglutina el conjunto de autorizaciones de carácter ambiental exigibles al Complejo y la Autorización de Emisión de Gases de Efecto Invernadero para el período 2008-2012.

II. PARÁMETROS DE CONTROL Y GESTIÓN

Tomando como base los requerimientos de ambas Autorizaciones los parámetros de control y gestión son:

II.1. Atmósfera-Emisión

- Control de emisión en los focos existentes conforme a los límites establecidos en la AAI y Plan Nacional de Reducción de Emisiones (PNRE) aplicable a Grandes Instalaciones de Combustión (GICs).
- Control de emisiones a través de autocontroles periódicos realizados por OCA.

II.2. Atmósfera-Inmisión

- Control de calidad del aire a través de las 3 casetas de inmisión (Arteixo, Arteixo Hórreo y Pastoriza) conforme a los límites establecidos en la legislación vigente.

- Sistema de Alarmas medioambientales (SAM) en caso de superaciones cincominutales, semihorarias y horarias.

II.3. Vertidos-Emisario Submarino

- Control del efluente vertido desde la planta TAR a través del emisario según los límites establecidos en la AAI.
- Control ambiental periódico de: efluente, medio receptor, sedimentos y organismos y estructural del emisario realizados por OCA.

II.4. Vertidos-Deslastres

- Control del efluente vertido desde la planta de deslastres en Terminal Marítimo según los límites establecidos en la AAI.
- Control ambiental puntual de cada vertido y periódico de: medio receptor, sedimentos y organismos, realizados por OCA.

II.5. Aguas subterráneas-Suelos

- Control de la red piezométrica del C.I por OCA de acuerdo a los parámetros de control establecidos en AAI.

II.6. Residuos

- Autorizaciones incluidas en la AAI (productor y gestor de residuos MARPOL).
- Gestión de salida de residuos a través de la aplicación SIRga.

II.7. Ruidos

- Campañas anuales de medición de ruido perimetral.
- Campañas puntuales en paradas, arranque de unidades, nuevos proyectos, etc.

II.8. CO₂

- Asignaciones para el período 2008-2012.
- Plan de Seguimiento de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEIs) para dicho período.
- Verificaciones internas.
- Verificaciones externas

II.9. Otros

- Quejas y reclamaciones
- Propuestas de mejora
- Consumos y Mermas (C+M)

III. CONTROLES MÁS SIGNIFICATIVOS REALIZADOS POR LOS ORGANISMOS OFICIALES

- Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia: información mensual de emisión e inmisión.
- Augas de Galicia: información periódica de vertidos a través de emisario submarino y de Terminal Marítimo.
- Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental: información periódica de aguas subterráneas, información mensual de salida de residuos, declaraciones anuales de residuos, informes de ruido.
- Ministerio de Medio Ambiente: CORINE, PRTR, etc.

I. INTRODUCCIÓN

La gestión ambiental desde un punto de vista empresarial o industrial es una cuestión, sin lugar a dudas, compleja. El desarrollo de la actividad industrial está presente en toda la geografía del planeta, aunque su distribución no sea homogénea, como consecuencia de la existencia de diferentes marcos políticos, económicos, sociales, climáticos, demográficos...etc. Esto condiciona a su vez que el marco normativo sea a su vez diferente, lo que conduce a una gestión ambiental desigual que hace aún más complicado abordar cuestiones globales y complejas como es la cuestión ambiental. A pesar de todo lo anterior, son muchas las herramientas, que desde un punto de vista empresarial pueden ser utilizadas para acometer y abordar la gestión ambiental a nivel empresarial en un negocio en el que la producción, el mercado y los condicionantes son, en muchos casos, de índole global.

La gestión ambiental se puede abordar básicamente de dos formas: activa o pasiva. La forma pasiva, basada fundamentalmente en procesos adaptativos a una normativa cambiante, ha sido durante muchos años el modelo adoptado de forma generalizada. Sin embargo, en los últimos años estamos asistiendo a un cambio en los modelos de gestión, que cada vez son más dinámicos y ágiles, y que permiten una gestión más sólida a la vez que duradera en el tiempo. Esta nueva forma de gestión, más amplia desde un punto de vista conceptual, está orientada a garantizar el desarrollo sostenible de la actividad empresarial a través de mecanismos que aseguren que todos los aspectos involucrados en la actividad están siendo considerados y gestionados de forma apropiada.

El gran logro de esta nueva forma de gestionar radica en la internalización total de los factores ambientales en la gestión general de la empresa, permitiendo así adoptar un modelo de gestión global, orientada a alcanzar la excelencia empresarial de una forma sostenida en el tiempo. Este modelo de gestión sostenible del negocio está basado en la anticipación, la mejora continua, la investigación, el desarrollo, etc., en definitiva, la gestión excelente del negocio que permita operar de manera sostenida en el tiempo, sin comprometer el negocio por cuestiones ambientales, sociales, económicas, etc.

Son muchas las formas de abordar e implantar estos sistemas.

II. ¿CUÁL ES LA EXPERIENCIA DE LAS PLANTAS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA EN ESPAÑA?

Alcoa es una compañía multinacional con presencia en 34 países, líder mundial y en España en el sector del aluminio. Su carácter multinacional requiere un sistema de gestión complejo, a la vez que sólido, dado que las comunidades en las que opera son, además de numerosas, muy diferentes, y la presencia de sus fábricas no pasa desapercibida.

Su actividad abarca los principales campos de la industria, desde la minería hasta la fabricación de una amplísima gama de productos que son servidos a mercados como el aeroespacial, la automoción, edificación y construcción, transporte comercial e industria. A todos ellos, Alcoa aporta diseño, ingeniería, producción y una gran capacidad para dar soluciones a sus clientes.

El modelo de gestión medioambiental actualmente existente en la planta de San Ciprián (Lugo), al igual que en el resto de plantas de Alcoa en el mundo, está basado en una visión de la compañía: aspirar a ser la mejor compañía del mundo. Esta visión se traslada a la operación diaria de sus plantas, a través de principios y valores: Integridad, medio ambiente, seguridad, higiene y salud, los clientes, la excelencia, las personas, resultados económicos y responsabilidad. El medio ambiente es un pilar más en la estrategia de desarrollo sostenible de la empresa, elemento clave para alcanzar la visión de la compañía: ser la mejor compañía del mundo.

Alcoa persigue la excelencia medioambiental. Considera el medio ambiente, la salud y la seguridad como un valor fundamental, que ha sido integrado en todos los procesos productivos. En definitiva, operar de forma responsable y sostenible. Alcoa ha hecho público su compromiso explícito con la sostenibilidad y elaborado políticas internas y un plan estratégico con objetivos medibles y que son evaluados de forma periódica.

La gestión sostenible del negocio siempre ha sido un motivo de preocupación en Alcoa, estableciendo políticas de gestión en el área medioambiental, social y económica que permitan asegurar un desarrollo equilibrado y sostenible en el tiempo. A nivel ambiental, esta preocupación se ha traducido en objetivos orientados a mejorar los procesos y reducir al máximo el impacto y la huella de sus diferentes actividades.

Esto ha venido desarrollándose a lo largo de los años mediante una incesante búsqueda de optimización y desarrollo de procesos productivos, haciendo que sean más eficaces y respetuosos con el medio ambiente. Estas mejoras, han ido asociadas en la mayoría de los casos a la implantación de tecnologías modernas, consideradas MTDs y que han requerido, están requiriendo y requerirán inversiones importantes de capital en la línea de una política medioambiental preventiva y basada en la anticipación, mejora continua y búsqueda de la excelencia.

Así, Alcoa desarrolla la que llamamos 'Estrategia 2020', que incluye objetivos medioambientales corporativos, actuando pues de una forma global sobre aquellos aspectos medioambientales que pueden ser mejorados. Estos objetivos son desplegados a los centros productivos para desarrollar e implantar las acciones necesarias para su consecución.

Con base en el año 2000:

- 60% reducción SO₂ en 2010.
- 50% reducción compuestos orgánicos volátiles en 2008.
- 30% reducción de óxidos de nitrógeno en 2007.
- 80% reducción de emisiones de mercurio en 2008.
- 50% reducción de residuos enviados a vertedero en 2007.
- 60% reducción en uso de agua de proceso y vertido en 2009.

Con base en el año 1990:

- 25% de reducción en gases de efecto invernadero en 2010.

Aunque todos estos aspectos medioambientales tienen un efecto significativo tanto a nivel local como global, cabe señalar la fuerte apuesta de Alcoa en relación con la emisión de gases de efecto invernadero, problema sin duda global, y que es hoy una preocupación clara a nivel mundial. La apuesta de Alcoa al respecto ha sido clara y a pesar de aumentar la capacidad productiva su objetivo se mantiene en una reducción del 25 % de gases de efecto invernadero en términos absolutos en relación con la producción en el año 1990. Este logro sólo es posible, por supuesto mediante la aplicación de tecnologías de última generación, pero sobre todo mediante la involucración del personal encargado de todos y cada uno de los procesos que tienen o pueden tener incidencia en la generación de gases de efecto invernadero.

Estas decisiones son el fruto de un compromiso continuo de la empresa con el medio ambiente y van más allá de una respuesta adaptativa a un cambio normativo. Se persigue la excelencia medioambiental, y en esta línea, se ha firmado en febrero de este año, un acuerdo voluntario con el Ministerio de Medio Ambiente y las Consellerías de Asturias y Galicia para reducir en 100.000 t las emisiones de CO₂ equivalente en el periodo 2008-2012. Alcoa asume este compromiso tras completar una reducción previa del 75 % de sus emisiones de GEI (gases efecto invernadero) en el periodo 1995-2005.

Las perspectivas de futuro en el terreno medioambiental y de la sostenibilidad de forma más amplia, son de desafío e innovación. La empresa, seguirá afrontando los nuevos retos que el futuro depara y precisará de sistemas de gestión activos donde la prevención, anticipación, desarrollo de productos y nuevas tecnologías, más limpias y sostenibles, serán la clave del éxito. Todo ello habrá de implicar un compromiso real y duradero con el medio ambiente a la vez que la total y absoluta integración de sus actividades en la sociedad, a la vez demandante de los productos que Alcoa fabrica, y en un marco económico favorable y estable en el tiempo.

O MEDIO AMBIENTE EO MEDIO AMBIENTE E A INDUSTRIA DO AUTOMÓBIL: CONTRIBUCIÓN DE PSA PEUGEOT CITROËN

Luis María DE OLAZÁBAL DE LOS RÍOS

Responsable do Sistema de Xestión Ambiental de PSA Peugeot Citroën

POLÍTICA AMBIENTAL DE PSA PEUGEOT CITROËN - CENTRO DE VIGO

El Centro de Vigo está convencido de que la conservación del medio ambiente es una necesidad absoluta y está dispuesto a actuar resueltamente en el sentido del desarrollo sostenible, de tal forma que las necesidades actuales de la sociedad puedan satisfacerse sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras a satisfacer, en su día, sus propias necesidades.

El Centro de Vigo se ha comprometido desde hace tiempo a incluir la conservación del medio ambiente entre sus prioridades principales, consagrando para ello los medios humanos y financieros necesarios.

El Centro de Vigo integra esta preocupación ambiental a través de una organización estructurada, en la cual las acciones están claramente identificadas y las funciones definidas y ejercidas por personal competente.

Las acciones llevadas a cabo hasta este momento dan testimonio de la capacidad que el Centro de Vigo tiene para controlar sus vertidos y emisiones, contribuyendo así a reducir, de modo significativo, sus efectos en todos los dominios del medio ambiente, utilizando para cada caso medios de reciclaje o de tratamiento.

El Centro de Vigo entiende que debe continuar y, en caso necesario ampliar, los esfuerzos realizados desde hace años para reducir la contaminación industrial confirmando así una actitud abierta, cívica, responsable y dinámica hacia el medio.

A día de hoy, el Centro de Vigo fija su ambición en continuar su compromiso en la prevención y control de la contaminación y en el respeto de la reglamentación ambiental y otros requisitos ambientales que pudiera suscribir. Esta tarea se inscribe en una perspectiva de mejora continua apropiada a su entorno más inmediato.

Por todo esto, el Centro PSA Peugeot Citroën de Vigo ha fijado un cuadro de acciones a favor del medio ambiente para los próximos tres años, con los siguientes compromisos:

- Continuar con la reducción de nuestras emisiones atmosféricas a fin de asegurar una mejor calidad del aire en el entorno del Centro.
- Sustituir todos los transformadores instalados en el Centro con dieléctrico a base de piraleno por nuevos transformadores con otro tipo de dieléctrico.
- Impulsar la minimización de residuos generados por vehículo fabricado, apoyando medidas para una mayor utilización de embalajes durables en los nuevos lanzamientos.
- Reforzar el control operacional de las situaciones anormales y potenciales de emergencia identificadas y en particular sobre aquellas que aseguren un mejor control de suelos y nivel freático.
- Estudiar, y siempre que sea posible acometer, la firma de acuerdos ambientales, a suscribir con las Administraciones Central, Autonómica o Local.
- Aprovechar todas las oportunidades de progreso en materia de medio ambiente, en particular en los nuevos proyectos industriales, mediante el empleo de las mejores tecnologías disponibles, técnica y económicamente viables, a fin de optimizar los consumos de agua, combustible, energía y materias primas.

Yo me comprometo, conjuntamente con el personal del Centro a promover y animar los objetivos de esta política, con la que contribuiremos, todos juntos, al desarrollo sostenible de esta región, haciendo de Vigo un Centro aún más acogedor, caluroso y respetuoso con el entorno.

Vigo, 6 de noviembre de 2007

Pierre Ianni

Director del Centro - PSA Peugeot Citroën de Vigo

PROXECTO FERROSOLAR: TRANSFORMACIÓN DUN PRODUTO METALÚRGICO PARA O APROVEITAMENTO ENERXÉTICO

Javier BULLÓN CAMARASA

Director xeral de Ferroatlántica I + D

I. INTRODUCCIÓN

El silicio es uno de los elementos más abundantes en la capa terrestre normalmente en forma oxidada y para extraer el silicio metal se utilizan hornos metalúrgicos de arco sumergido.

Las principales aplicaciones del silicio metal (pureza del 98,5% en silicio) son el mercado de las aleaciones del aluminio y las siliconas. En el año 2007, un 95 % de 1,6 millones de toneladas que se produjeron de silicio se destinó a dichas aplicaciones y solo un 4% fue para el mercado del silicio de grado electrónico y al silicio solar.

El principal país productor y exportador de silicio es China que domina casi un 50% del mercado a través de unas 300 empresas y la principal empresa productora mundial es el Grupo Ferroatlántica con fábricas en España, Francia y Sudáfrica que produce cerca del 14 % del mercado.

La industria fotovoltaica se ha abastecido tradicionalmente de las segundas calidades del silicio de grado electrónico (pureza del 99,999999%), pero dado su espectacular desarrollo de los últimos años, ha superado en consumo a dicho mercado generando tensiones, desabastecimiento, y un gran incremento en los precios de este silicio de gran pureza.

La materia prima original siempre procede también del silicio metalúrgico pero se depura a través de procesos químicos y físicos hasta obtener un silicio de altísima pureza que es el denominado polisilicio. Este polisilicio se dopa después en B y P para producir la oblea fotovoltaica para la cual se considera suficiente con una pureza del 99,999%.

El proceso de producción del polisilicio requiere tecnologías muy desarrolladas y grandes consumos de energía eléctrica y es la base del actual mercado del silicio de calidad solar.

La demanda de silicio para la industria fotovoltaica se prevé que llegue a las 400.000 t en el año 2015 desde las apenas 2.000 t del año 2000, con un nivel de precios, en el grado solar, entre 30 y 50 veces mayor que el actual del silicio metalúrgico.

Por ello, se están realizando grandes esfuerzos en investigación para desarrollar una nueva vía metalúrgica de depuración de silicio para, por fases sucesivas de depuración, alcanzar los suficientes niveles de pureza que requiere la industria fotovoltaica.

Es la vía 'corta', que alcanzará solo los niveles de pureza necesarios para la industria solar en lugar de la vía 'larga' de producir un producto muy purificado que después se contamina. Será una vía mucho más barata y eficiente energéticamente que permitirá abastecer el mercado y multiplicar la aplicación de energía solar al hacerla más barata. Es la que se conoce como 'upgrading metallurgical Silicon' y es el objetivo del proyecto FerroSolar que estamos desarrollando en Galicia con el apoyo de la Xunta de Galicia, del Ministerio de Industria e Innovación de Madrid y de múltiples centros de Investigación como el Instituto de Cerámica de Galicia, las Universidades Gallegas, el Cenim de Madrid, el ITMA y la Universidad de Asturias y otros organismos internacionales.

Recientemente se ha creado un Grupo de trabajo de fotovoltaica en Galicia en el que además participan la empresa T-Solar y el Instituto AIMEN de Vigo y está abierto a que participen otras empresas.

II. LA PRODUCCIÓN DE SILICIO METALÚRGICO

El silicio metal se produce en hornos eléctricos de arco sumergido. Las materias primas fundamentales son el cuarzo y los carbones y necesita de una gran temperatura para que se produzca la reacción química que se consigue a través del arco eléctrico que salta entre los electrodos y el fondo de la cuba del horno. Es un proceso que consume una gran cantidad de energía eléctrica (12.000 kwh/t silicio) y la reacción química que se produce muy simplificada sería :



El esquema básico de un horno de producción de silicio se puede ver en la siguiente figura:

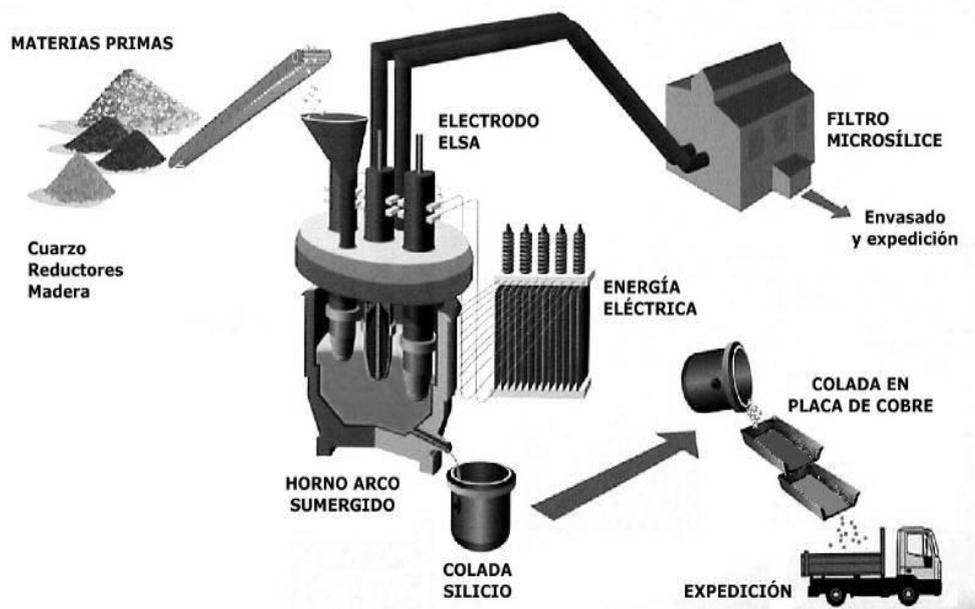


Figura 1. Esquema del proceso productivo del silicio metal

En este esquema se han destacado varias tecnologías, también desarrolladas por Ferroatlántica I+D, como el electrodo ELSA; la colada en placa de cobre o las aplicaciones de la microsílíce que han sido objeto de varias patentes mundiales y de ingresos en forma de royalties por la venta de su tecnología.

Para la producción de silicio metal se utilizan cuarzos de gran pureza (superior al 99 % en Si O₂) y carbones de muy bajas cenizas.

Las impurezas más volátiles se eliminan a través de los humos y se concentran en la microsílíce y las más pesadas van directamente al silicio metal. Es evidente que la mejor forma que hay de eliminar impurezas es simplemente no introducirlas en el horno utilizando materias primas especialmente adaptadas a las especificaciones que se quieren obtener. En el caso de silicio calidad solar, la principal forma de eliminar impurezas es utilizar el coeficiente de segregación de las mismas, principio físico según el cual las impurezas, al pasar el metal del estado líquido al estado sólido, tienden a concentrarse en el líquido según unos coeficientes conocidos.

El proyecto FerroSolar tiene como objetivo una fabricación en gran escala de silicio calidad solar y por ello utiliza los hornos normales de producción de silicio metal, que son hornos industriales de potencias sobre 20 a 30 Mw y con producciones anuales sobre las 12.000 toneladas. En ellos se cambian las materias primas por otras de mayor pureza y algunos aspectos del proceso de fabricación y de primera solidificación dando lugar a un producto intermedio que es la materia prima principal del proceso FerroSolar.

Los aspectos fundamentales de este proceso deseamos mantenerlos en secreto, pero podemos decir que consisten básicamente en el tratamiento específico de cada una de las impurezas que se reciben dentro del silicio hasta obtener el grado de pureza que pueda aceptar nuestro cliente que es el que efectúa la cristalización definitiva y el corte de las obleas. Según la impureza de que se trate se eliminan por procedimientos de fusión y extracción líquido-líquido, tratamientos térmicos y en vacío.

I. INTRODUCCIÓN

La explotación minera de lignito en Meirama comenzó en el año 1980, finalizando las reservas explotables durante el mes de enero de 2008, alcanzando una producción acumulada de 93,6 millones de toneladas de lignito acumuladas.

El hueco actual formado por la extracción tanto del lignito como de los estériles, tiene unas dimensiones, hasta la cota 177 m.s.n.m., cota natural del río Barcés, de aproximadamente 2000 metros de longitud por 700 metros de anchura y una capacidad aproximada de 146 millones de metros cúbicos, siendo su profundidad máxima de 187 m.

II. ACTUACIONES PROYECTADAS - ESTUDIOS REALIZADOS

Las actuaciones proyectadas para llevar a cabo una vez finalizada la actividad, ya estaban recogidas en el Proyecto de Restauración presentado ante la Administración en enero de 1985.

Este Plan se ha actualizado recientemente, concluyendo que la formación de un lago (como también se concluía en aquel primer estudio) es la solución técnica y medioambientalmente preferible, tal y como ha sido adoptada en todas las explotaciones similares del resto de Europa. Se integra en el paisaje, permite una recuperación rápida del entorno y técnicamente satisface las condiciones de estabilidad del terreno.

Los estudios en esta nueva fase, han sido encabezados y dirigidos por la Ingeniería canadiense GOLDER ASSOCIATES. Ha participado además en este Plan de Cierre, asumiendo un papel relevante en el apartado de geotecnia, la Cátedra de Mecánica de Rocas de la Escuela Superior de Ingenieros de Minas de Madrid. Así mismo, han participado las Universidades de A Coruña (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Puertos, Canales y Caminos) y de Santiago de Compostela (Cátedra de Matemática Aplicada). Otros trabajos y proyectos han sido desarrollados por Ingenierías y laboratorios del grupo SOLUZIONA (ahora Applus+), así como otras consultoras nacionales y personal técnico de Lignitos de Meirama.

Además de estos estudios, se ha realizado, tal como contempla la legislación vigente, un Estudio de Impacto Ambiental sometido a la aprobación de la Administración correspondiente.

Los aspectos considerados han sido tan variados como los estudios de Geotecnia acerca de la estabilidad del hueco formado en diversas condiciones teóricas de vacío y lleno de agua, el estudio del Balance Hídrico del lago, así como el del cálculo del caudal ecológico mínimo a mantener en el río Barcés durante el llenado.

La caracterización hidroquímica de las aguas ha sido un tema muy importante, dada la proximidad del futuro lago al embalse de Cecebre, para lo que se han realizado tres modelos teóricos firmados por Golder, Matemática Aplicada y Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Puertos, Canales y Caminos.

Otras acciones realizadas de gran envergadura, han sido la confección de un contrafuerte en los bancos inferiores de la excavación, con un volumen cercano a los 7 millones de m³, para impedir el movimiento de los taludes hacia el hueco, a la vez que ha servido como sellado del fondo de la corta para impedir el contacto del agua con el lignito.

Se han construido más de 2.000 metros lineales de canales con el objeto de conducir el agua al hueco de la mina. Para su completa integración, estos canales se han revestido con un manto de piedra, dándoles un aspecto totalmente natural. Consiste en la utilización de escollera para las paredes y fondo de los canales de diversas capacidades, según los cálculos de caudales estimados.

Aún antes de la finalización de la explotación, se ha iniciado la restauración de las escombreras más próximas a la explotación, de los taludes que quedarán emergidos del futuro lago, así como de las últimas zonas de la escombrera exterior.

Una vez finalizados los trabajos puramente mineros, se ha comenzado con la adecuación de la instalación a otros fines, por lo que la primera actuación ha sido la eliminación de las estructuras usadas para la extracción del lignito y de estériles, así como del resto de instalaciones auxiliares, dedicándolas a la venta o al achatarramiento.

Después de la inundación completa del hueco minero, los taludes localizados a cotas superiores a la 177 m.sn.m. constituirán las orillas del nuevo lago. La morfología actual de los taludes incluye, como características generales de los paramentos noreste y suroeste, una serie de bancos de altura de 13 m, con una pendiente de los taludes de banco de aproximadamente 55 - 60°, separados por bermas aproximadamente de la misma anchura, con lo que se consigue una pendiente media de alrededor de 35°.

El paramento correspondiente a la escombrera interior se presenta con una pendiente inferior, pretendiendo conseguir unas playas artificiales de aguas someras, acción que se repetirá en todas aquellas zonas donde sea posible del resto de orillas.

Recuperación morfológica. Se ha actuado en manera distinta, en relación con varios parámetros locales, como:

1. La estabilidad de la cobertura superficial del suelo.
2. El nivel de revegetación natural ya conseguido.
3. La posibilidad de acceso con equipos mecánicos.

Recuperación vegetal. Las actividades de revegetación de las orillas son diferentes en relación a la distinta situación morfológica y a la naturaleza del material superficial.

En particular, para la revegetación de los taludes de pendiente más elevado, se ha procedido a hidrosebrar con una mezcla de semillas con características similares a la ya utilizada para la revegetación de las escombreras.

En las porciones de talud con más alta presencia de roca compacta (parte superior de los bancos), se ha incluido en la mezcla, además de las especies ya utilizadas, semillas particularmente aptas para los suelos rocosos.

La revegetación del talud noroeste, al límite con la escombrera interior incluye además la plantación de especies arbóreas ya utilizadas en las mismas escombreras, como castaños, alisos, pinos o abedules.

Sólo en la fase final del relleno del lago, será posible realizar la revegetación de las orillas en correspondencia de la escombrera interior, inmediatamente en contacto con el agua y con profundidad de agua baja, con especies típicas de áreas húmedas. En particular, se prevé realizar una plantación manual de *Tipha latifolia* y otras plantas lacustres.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta a la hora de planificar una restauración es el de que las actuaciones que se lleven a cabo estén dentro de una ordenación determinada de acuerdo con los usos del suelo futuro.

Si bien no corresponde, en principio, al empresario minero el diversificar la actividad, promoviendo suelo, ocio o nuevas actividades industriales, si le corresponde el que los trabajos que efectúe con objeto de restaurar el terreno no pongan en peligro esos posibles usos futuros. Por ese motivo parece importante estudiar los posibles usos del terreno y consensuarlo con las diversas Administraciones responsables en la materia, de forma que hagan atractivo por resultar socialmente rentable la promoción de nuevas actividades y la diversificación de usos.

Siguiendo este criterio, en estos momentos, se está planificando la actividad de acondicionamiento de las escombreras y estudiando diversas alternativas de usos futuros.

Es importante que se consiga la adecuada diversidad de usos, de forma que integren armónicamente el terreno restaurado en el entorno, no solo visual, sino social y económicamente, logrando una mejora en la calidad de vida en la zona, con lo que se habría logrado que la minería supusiera, al final de su ciclo, un doble enriquecimiento, en primer lugar por la obtención del mineral y la riqueza que ello ha supuesto en todos los aspectos y después por la diversificación de las actividades de la comarca, una vez finalizada la mina, a otras, sustitutivas de las realizadas hasta ese momento y que aporten un nuevo valor añadido.

Con las superficies que estamos contemplando en Limeisa, el concepto de Ordenación del Territorio cobra pleno protagonismo, ya que nos enfrentamos al reto de aportar soluciones que contemplen unos usos racionales, económica, ambiental y socialmente aceptables, pero que se deben de conjugar de una manera global y equilibrada, en el marco de una ordenación del territorio que planifica y fija las prioridades en los usos y en las acciones a desarrollar.

V CONFERENCIA MONOGRÁFICA

**NOVOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA A PROTECCIÓN AMBIENTAL:
AXUDAS REXIONAIS, NACIONAIS E EUROPEAS**

JUAN JOSÉ LIRÓN LAGO

NOVOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA A PROTECCIÓN AMBIENTAL: AXUDAS REXIONAIS, NACIONAIS E EUROPEAS

Juan José LIRÓN LAGO

*Asesor técnico da Dirección Xeral de Política Financeira e Tesouro
da Consellería de Economía e Facenda da Xunta de Galicia*

I. INTRODUCCIÓN

En 1986, la Unión Europea incorpora al Tratado de la Comunidad Europea la política medioambiental, de tal forma que en el artículo 174 describe los objetivos de la misma que se sintetizan en: la conservación, protección y mejora de la calidad del medio, la protección de la salud, la utilización racional de los recursos naturales y el fomento de medidas de actuación a escala internacional. Estos objetivos se implementan a través de cuatro principios: el principio de precaución, el de prevención, el de corrección de los atentados preferentemente en la fuente y por último el principio de 'quién contamina paga'. Los objetivos y principios de la política medioambiental de la Unión Europea se instrumentalizan a través del 6º Programa Marco de Acción Medioambiental que consta de cuatro áreas prioritarias y seis estrategias de acción.

II. ÁREAS PRIORITARIAS

Las cuatro áreas prioritarias son:

- a) **El cambio climático** que se está produciendo por el incremento del CO₂ en la atmósfera, debido principalmente al sector de los transportes y al sector energético. Para combatirlo se aprobó, por un número importante de países, el Protocolo de Kioto que tiene como objetivo, para el período 2008-2012, la reducción en la Unión Europea, de un 8% de las emisiones tomando como referencia las del año 1990.
- b) **La protección de la naturaleza** que tiene como objetivo principal frenar la pérdida de biodiversidad, a través de la elaboración y ejecución de planes de gestión y limitaciones en su territorio.
- c) **El medio ambiente y la salud**, cuya principal actuación es el Reach (Registro y Evaluación de riesgos: demostración, inocuidad, sustitución y autorización). Esta propuesta, pretende actualizar la normativa comunitaria sobre productos químicos que afectan a más de cuarenta textos legislativos.
- d) **La preservación de los recursos y la reducción de los residuos** que prevé la adopción de dos estrategias: la preservación y la reducción. Esta reducción de residuos se llevará a cabo a través de la prevención, el reciclado, la valorización e incineración y el depósito en vertederos.

III. ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN

Las seis estrategias de acción son las siguientes: **la contaminación atmosférica** que analiza la calidad del aire, **la protección del medio marino** que tiene como objetivo conseguir un buen estado del medio marino para el año 2021, **el medio ambiente urbano** que intenta mejorar la aplicación de la normativa medioambiental y adoptar un enfoque integrado en la gestión del medio urbano, **el uso sostenible de recursos naturales** que tiene como objetivos reducir el impacto medioambiental de una economía creciente y crear patrones de producción/consumo más sostenibles, **la estrategia en materia de residuos** cuyo objetivo es la prevención de residuos y por último **la estrategia sobre el suelo y la estrategia de pesticidas**.

Para llevar a cabo todas estas actuaciones la Comisión Europea creó una serie de **instrumentos de financiación** para el período 2007-2013 que son los siguientes:

1. **Life Plus** que tiene como objetivo principal agrupar en un único instrumento el Life, el Forest Focus y la financiación de las ONG. Entre sus características destacan: las áreas de actuación que abarcan la biodiversidad, la aplicación y gobernanza, la información y la comunicación, la gestión descentralizada en los estados miembros y por último la variedad de beneficiarios (autoridades nacionales, regionales y locales, organismos internacionales y ONGs. El *Life Plus* consta de cuatro subprogramas:
 - **Life Plus Naturaleza** que tiene como objetivo la aplicación de buenas prácticas en el ámbito de la protección de la naturaleza.
 - **Life Plus Biodiversidad** cuyo objetivo es financiar proyectos innovadores o demostrativos que tengan como fin descubrir nuevos métodos viables para mejorar y mantener la biodiversidad.

- **Life Plus Política y Gobernanza Medioambiental** cuyo marco de actuación se extiende a los ejes prioritarios del 6º Programa Marco de Acción Medioambiental.
 - **Life Plus Información y Comunicación** que tiene como objetivo financiar medidas dirigidas a suministrar información a los ciudadanos sobre el estado del medio ambiente, fomentar su sensibilización, etc.
2. **El instrumento de financiación de Protección Civil (IFPC)** que tiene como objetivo financiar acciones de prevención, preparación y reparación en casos de catástrofes naturales de origen humano, de atentados terroristas y de accidentes tecnológicos, radiológicos o medioambientales.
 3. **El Programa Marco de Innovación y Competitividad (CIP)** que tiene como objetivo mejorar la productividad, la competitividad y el crecimiento sostenible de la empresa, a través del impulso de la innovación. El programa se divide en tres áreas: una para la iniciativa empresarial y la innovación, otra de apoyo a las Políticas en TICs y otra de energía inteligente para Europa.
 4. **La cooperación europea en el campo de la Investigación Científica y Técnica (COST).** Este programa tiene como objetivo estimular redes científicas innovadoras e interdisciplinares, financiando la puesta en red de actividades. Entre las áreas de investigación objeto de financiación están las ciencias de la tierra y gestión medioambiental, bosques y sus productos y servicios, etc.

Las ayudas nacionales y regionales se interrelacionan con las europeas a través de los Fondos Estructurales Comunitarios (**Feder, Fondo de Cohesión, Fse**) y de los Fondos Sectoriales (**Feader, Fep**) que financian los respectivos Programas Operativos.

El Programa Operativo FEDER Galicia 2007-2013 en su Eje 3 referido a las actuaciones en medio ambiente, contorno natural y recursos hídricos, actúa de forma positiva sobre la totalidad de los factores ambientales (biodiversidad, flora, fauna, suelo, paisaje, factores climáticos, población, aire, agua, salud humana, patrimonio histórico-cultural y bienes materiales).

Sus actuaciones se concentran en tres áreas: la optimización de la gestión de los recursos hídricos de forma integrada y racional, el saneamiento y depuración de aguas residuales y el fomento, conservación y protección del entorno natural.

El Programa Operativo FSE Galicia 2007-2013 en su Eje 3 se refiere a las actuaciones dirigidas a incrementar la dotación de capital humano y su formación, cofinancia cursos específicos en el ámbito de profesiones relacionadas con el medio ambiente y también aquellos que incluyan un módulo de sensibilización ambiental.

El Programa de Desarrollo Rural de Galicia 2007-2013 en su Eje 2 'Mejora del medio ambiente y del entorno natural', contiene ayudas a productores agrarios que establezcan métodos de producción respetuosos con el medio ambiente y la conservación del paisaje.

El Programa Operativo para el sector pesquero español 2007-2013 en su Eje 4 'Desarrollo sostenible de zonas de pesca', cofinancia actuaciones dirigidas a llevar a cabo una positiva calidad ambiental en las zonas costeras señaladas en declive.

El Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza Galicia - Región Norte de Portugal 2007-2013 en su Eje 2 'Cooperación y gestión conjunta en medio ambiente, patrimonio y prevención de riesgos', contiene ayudas destinadas a la valorización, promoción y conservación ambiental de los recursos naturales y al desarrollo urbano sostenible.

Desde el punto de vista local existe una actuación novedosa entre municipios de Galicia y de la Región Norte de Portugal integrados en el Eixo Atlántico, dicha actuación 'Plan de desarrollo sostenible del Eixo Atlántico 2013' consta de tres líneas de acción:

- Creación de la Agencia de ecología urbana.
- Elaboración de la Agenda 21 en los municipios del Eixo.
- Desarrollo del Plan integral del sistema urbano (PISU) en los municipios que ya tengan la Agenda 21.

En resumen esta intervención trata de exponer los instrumentos en vigor a disposición de las instituciones públicas, privadas y del público en general para la preservación de un gran patrimonio que es el medio ambiente.

VIII SESIÓN PLENARIA

POSTA EN COMÚN SOBRE A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DAS SETE GRANDES CIDADES DE GALICIA: MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES DE EXCELENCIA AMBIENTAL E TURÍSTICA COMO OBXECTIVO

PRESIDENTE: FRANCISCO JAVIER SANZ LARRUGA

Profesor titular de Dereito Administrativo da Facultade de Dereito e director do Observatorio do Litoral da Universidade da Coruña, experto en dereito ambiental

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD EN A CORUÑA

I. INTRODUCCIÓN

Nuestra ciudad ha entrado en el nuevo milenio de la mano de las prácticas medioambientales, y no por casualidad. Ser una ciudad debe consistir cada vez más en formar parte de la gran comunidad que es el planeta. Los habitantes de los núcleos urbanos debemos de ser cada vez más conscientes de nuestra huella ecológica.

II. AGENDA 21 LOCAL

La ciudad de La Coruña ha sido la primera ciudad gallega que se ha adherido a la Carta de las Ciudades Europeas (Carta de Aalborg). El 14 de abril de 2000, el Excmo. Ayuntamiento Pleno, como máximo órgano de representación democrática de nuestra ciudad adoptó una declaración de consenso sobre la sostenibilidad por la que asume *‘el compromiso de establecer progresivamente en todos los ámbitos de actuación local aquellos principios y planteamientos que resulten más cercanos a un modelo que haga compatible el desarrollo social y económico con el medio ambiente, evitando que la mejora en la calidad de vida se haga a costa del agotamiento de los recursos naturales y deterioro de los ecosistemas o de la insolidaridad con otras comunidades’*.

Una vez definidas las 7 áreas de trabajo de la Agenda: 1.sectores ambientales clave; 2.transporte, movilidad y accesibilidad; 3.entorno litoral y ecología local; 4.espacio urbano; 5.economía y empleo; 6.calidad de vida y democracia local y 7.cooperación a la sostenibilidad global, se elaboró para cada una de ellas un **diagnóstico integral** que explicaba su comportamiento en la ciudad y que permitió conocer las potencialidades y áreas de mejora en las que era preciso actuar. Al tiempo, una batería de indicadores en un **Observatorio urbano** ofrecen información detallada de la situación económica, social y ambiental de la ciudad. Este fue el punto de partida.

Por lo demás, la creación del **Área de Medio Ambiente** el 18 de octubre de 1999, cuya primera tarea y casi exclusiva fue la puesta en marcha del nuevo Plan de Residuos y consiguiente sellado definitivo del vertedero de Bens, ha permitido que, en las actuaciones y políticas ambientales desarrolladas hasta la fecha, se haya aplicado y tenido en cuenta toda la metodología y principios inspiradores de la Agenda 21 para articular las líneas estratégicas de actuación del Área y principales objetivos a corto, medio y largo plazo.

El 6 de noviembre de 2004, A Coruña ratifica en Aalborg (Dinamarca) la Carta Aalborg+10 mostrando de nuevo su compromiso y convicción en seguir sus principios para la consecución de ciudades más sostenibles.

Con esta filosofía, y desde el Área de Sostenibilidad, se han venido desarrollando desde su creación actuaciones en varios ámbitos, a lo que ha ayudado, sin duda, el diagnóstico integral realizado que ha permitido detectar las carencias y diseñar un marco de futuro cara a la sostenibilidad. Para cada conjunto de acciones, y siguiendo la metodología de Agenda se ha tratado de aglutinarlas en Planes de acción, específicos, con sus propios objetivos y sus tiempos de ejecución, con actores específicos en cada uno de ellos y con participación ciudadana de los principales sectores a los que van dirigidos.

III. PLANES DE ACCIÓN AMBIENTAL - ACTUACIONES EN SECTORES AMBIENTALES CLAVE

Se citan a continuación los más importantes en marcha y las principales acciones desarrolladas y por desarrollar:

III.1. Plan de recuperación y regeneración de espacios

- Actuaciones vinculadas a la **recuperación de nuestro entorno litoral**. Objetivo: abrir la ciudad al mar y hacerlo accesible a los ciudadanos, más allá de la importancia paisajística:
 - Construcción de 13,5 km, de Paseo Marítimo, más el nuevo tramo del Millenium al Portiño y en proyecto el nuevo tramo que discurrirá desde el Portiño hasta la Cala de Bens aprovechando el paso por la depuradora y que incluye un importante sendero peatonal y de carril bici.
 - En trámite la declaración como espacio natural de interés local del conjunto formado por las Islas de S. Pedro.

- Tranvía histórico, atractivo turístico por sí mismo y también paso preliminar para la implantación del metro ligero.
 - Rehabilitación de la franja costera, regenerando playas, calas y otros espacios costeros así como sus accesos. En proyecto la regeneración de la cala de Bens y del puerto del Portiño.
 - Regeneración de 47 Ha de zona costera degradada en el entorno de nuestro monumento más emblemático -la Torre de Hércules- las últimas realizadas en Punta Herminia por una escuela taller.
- Actuaciones en **grandes espacios verdes** fundamentadas en la **recuperación de espacios degradados**. 1.000.000 m² de espacios degradados desde el punto de vista ambiental han sido recuperados y repoblados con especies arbóreas y vegetales. Al mismo tiempo, se ha procurado un acercamiento al uso y disfrute de espacios públicos para sus residentes. Objetivo: Por nuestro carácter peninsular y reducido tamaño se deduce que el suelo es un recurso escaso. Artificializarlo en sus justos términos, logrando equilibrar el necesario desarrollo económico de la ciudad con la preservación del entorno natural y patrimonial ha sido un eje central de las acciones desarrolladas en este ámbito. Destacan:
 - El **Monte de San Pedro** (con dos nuevos atractivos puestos en marcha el pasado año: el elevador panorámico como obra de ingeniería singular y el edificio del mirador que recubre uno de los mayores depósitos de agua de la ciudad en funcionamiento y que constituyen auténticas atalayas para la contemplación de la ciudad. En proyecto la museización interactiva de este edificio y de las antiguas baterías de costa del Monte).
 - El **Parque de Bens**.
 - El **Parque Europa** y el **Parque de San Diego**.
 - El **Parque natural de los Rosales**.
 - Actuaciones en **pequeños rincones de la ciudad** con labores de desescombro, desbrozado y adecentamiento de terrenos municipales degradados y convertidos en pequeñas zonas de ocio y esparcimiento (entorno de Cuatro Vientos, Las Jubias, calle Lázaro Cárdenas...) que suman en los últimos tres años más de 58.000 m².
 - Destacar también el **Plan de prevención de incendios** puesto en marcha en el año 2006 con un importante esfuerzo administrativo por parte del Servicio de Medio Ambiente con más de 1000 expedientes iniciados en 2008. El 83% de la superficie incluida en el Plan pertenece a propietarios privados por lo que después de estos dos años se cuenta con una base de datos actualizada de titularidades después de investigar las mismas en distintos registros y bases municipales. Intensa labor de limpieza de maleza en cunetas y en solares municipales.

III. 2. Plan de gestión de residuos urbanos

- En marcha desde 1999. Filosofía: **reutilizar y reciclar** para conservar recursos que, en esencia, son finitos.
- Objetivo: obtener un nuevo valor de los residuos, partiendo del reciclaje de restos orgánicos -generando *compost* y *biogás*- y devolviendo al ciclo productivo, previo *reciclaje*, la parte inorgánica de la basura.
- Afecta a 380.000 habitantes.
- Reparto gratuito de 90.000 ecocubos.
- Doble contenedor para residuos orgánicos e inorgánicos -debidamente anclados y sujetados- en el **100% de la ciudad**; con un ratio de 1 contenedor de inorgánico de tapa amarilla por cada 53 habitantes y 1 verde de orgánico por cada 62 habitantes.
- Islas verdes dotadas de contenedores específicos para papel -cartón y vidrio, con un ratio que ya supera 1 por cada 500 habitantes.
- Cerca de 1.084 puntos de recogida de **pilas** en centros colaboradores y contenedores de gran capacidad en vía pública. Destacar el **premio** concedido este año 2008 por AERPAM (Asociación Española de recuperadores de pilas y acumuladores) a la capital de provincia que más pilas recupera de España (actualmente la media europea está en el 30% recuperado sobre lo total consumido); España está en el 18%

-datos del Ministerio de Medio Ambiente para 2007- y A Coruña alcanzó el pasado año el **38,02%**. La Directiva europea del 2006 fija como objetivo mínimo para 2011 el 25%.

- Dos puntos limpios con una extensión de 2.000 m² cada uno y otros dos ubicados en los dos Polígonos Industriales de la ciudad (estos últimos para cartón, plásticos, madera y porespán).
- Red de 18 rutas para posibilitar la recogida diferenciada.
- Camiones recolectores de doble caja realizan la recogida separada del 100% de los residuos de la ciudad durante todos los días del año.
- Vehículos lavacontenedores.
- **Compleja red de rutas** con camiones específicos para recogidas diferenciadas como el papel y vidrio, la diaria de muebles y electrodomésticos, la de tres días a la semana para hostelería y comercios en el llamado sistema 'puerta a puerta', las de mercados, polígonos industriales, la procedente de la limpieza de playas, de heces caninas, la de animales muertos y la de vehículos abandonados.

Destaca aquí también la certificación otorgada por la entidad que aglutina a los fabricantes y recuperadores de papel (ASPAPPEL) **por el ratio elevado de recuperación de papel-cartón** (9.339 Toneladas totales recuperadas en 2007) situándose en el ratio de las 10 mejores ciudades españolas. Tres rutas de recogida puerta a puerta de pequeños comercios en los tres principales enclaves comerciales de la ciudad, la recogida también puerta a puerta en polígonos industriales, los puntos limpios, una amplia dotación de contenedores de superficie específicos para este material y una extensa red de centros colaboradores institucionales de este material (252) han permitido alcanzar estas cifras que aumentan año a año.

- Horno crematorio de animales domésticos muertos (A Coruña es la única ciudad gallega que, a través de la concesionaria del servicio de lacería y perrera municipal, es gestora de residuos de animales domésticos muertos).
- Convenios de colaboración con importantes colectivos de la ciudad (supermercados, mercados, hoteles, asociaciones de vecinos, y en trámite el de grandes superficies, polígonos industriales, hospitales...).
- **Ordenanza de Residuos y Limpieza Viaria** en vigor desde 2005 que adapta perfectamente el Plan y detalla con claridad las obligaciones de pequeños, medianos y grandes productores. Futura Ordenanza Fiscal para hacer efectivo el principio 'quién contamina paga'.
- Implantación de **contenerización soterrada** en todo el Casco Histórico de la ciudad y ampliación progresiva en la zona del Ensanche.
- Se incrementan en los últimos años las cantidades de materiales recuperadas en la Planta de Nostión de distintos materiales.
- Exigente normativa para la instalación de **contenedores de obra en vía pública**, con liquidación de la tasa fiscal por ocupación de vía pública y retirada obligatoria en fines de semana y festivos.
- Importante actividad sancionadora en toda esta materia.

III.3. Plan de limpieza viaria

- Importante esfuerzo realizado con la incorporación de la última tecnología en maquinaria, así como el incremento del personal destinado a las clásicas labores de limpieza manual. En septiembre de este año se ha firmado el contrato para la nueva concesión de limpieza que incluye importantes novedades desde el punto de vista ambiental y tecnológico (maquinaria eléctrica y a gas, carritos dotados de GPS, utilización de herramientas de gestión vía PDA, etc).
- Modernas máquinas para la limpieza de **graffitis** en fachadas de edificios emblemáticos; la que permite desprender los **chicles** de los pavimentos de piedra sin daño de los soportes; o los **vehículos motocicletas** para la recogida y depósito de las **heces de animales domésticos** en la vía pública. Incorporación progresiva de barredoras automáticas en cada barrio de la ciudad.
- **WC públicos gratuitos** implantados en toda la ciudad, destacándose el diseño modernista de alguno de ellos como kioscos de prensa gestionados por una asociación de disminuidos físicos.

- Destacar el enorme éxito del **Plan de Arte Mural** iniciado en 2006 con artistas noveles (se han convertido en murales más de 110 muros en la ciudad que antes eran utilizados para pegadas de carteles varios, y también los 'graffittis' en armarios de servicios públicos).
- Desde 2006, autorización previa y tasa fiscal para la **distribución de publicidad en vía pública**, así como para el **reparto de prensa gratuita**.

III.4. Ciclo del agua

- Todo el ciclo del agua es gestionado por una empresa pública 100% municipal.
- El 60% de la ciudad cuenta con sistemas separativos de aguas pluviales y fecales.
- En construcción la futura depuradora de la ciudad y de su área metropolitana.
- Sistema de telegestión de la red de saneamiento para conocer en tiempo real los caudales y sus características físico-químicas y detectar vertidos.
- Sistema de telegestión de los bombeos del alcantarillado.
- Plan de detección de vertidos a cauce público con intensos y complejos trabajos de detección con utilización, en determinados casos, de cámaras sumergibles.

III.5. Cogeneración y ahorro energético. Estrategia para el cambio climático

- **Plantas de producción energética:** Planta del Parque de Bens y Planta de Nostián.
- **Plantas de Cogeneración:** San Diego y San Amaro, instaladas en dos centros deportivos municipales (polideportivo y piscina) para suministro eléctrico y térmico.
- Reguladores de flujo en alumbrado público y relojes astronómicos para aprovechar el máximo de horas solares.
- Finalizado el **mapa lumínico** de la ciudad y puesta en marcha del **Plan de Acción**.
- Inventario energético de instalaciones municipales.
- Paneles solares en piscina municipal de Riazor.
- Participación en el **proyecto europeo PRACTISE** con otras tres ciudades europeas, para la creación de comunidades energéticamente sostenibles. Entre las acciones desarrolladas destaca, sin duda, la creación de la **Red de energía sostenible** en la que más de 80 actores locales vinculados al sector energético (empresas, distribuidores, instaladores, Universidad, Colegios profesionales, promotores, vecinos,...) firmaron el año pasado en el Paraninfo de la Universidad de A Coruña su compromiso de adhesión y de buenas prácticas en presencia del alcalde. Antes de finalizar este año 2008 se realizará la primera jornada de la Red para exposición de buenas prácticas realizadas por alguno de esos actores y programar compromisos futuros.

Otras acciones de este proyecto europeo han sido los trabajos de diagnóstico y análisis del contexto energético de la ciudad, convenio con la Universidad de A Coruña para realizar una encuesta de hábitos ciudadanos y la realización de una prueba piloto de acciones de ahorro y eficiencia energética en el barrio de Los Rosales en colaboración con la Asociación de Vecinos.

- **Bonificaciones fiscales en el IVTM e ICIO** a fin de favorecer la compra de vehículos energéticamente eficientes y la promoción de obras e instalaciones que vayan más allá de las exigencias del nuevo Código Técnico de la Edificación.
- Uso de **biodiesel** en el 100% del transporte público municipal.
- A punto de cumplirse un año de la puesta en marcha de los servicios vía web 'desplazados' y 'aparcados' para fomentar el uso del coche compartido y de los aparcamientos.

III.6. Entorno litoral

- Limpieza (diaria y constante de las playas y de algas) y constante dotación de servicios (duchas, lavapiés, papeleras, puesto de SOS, voluntariado social, etc.). **Tres duchas de agua caliente con paneles solares termodinámicos en Riazor**. En invierno, creación de la duna artificial en Riazor.
- El 80% de los arenales de la ciudad disfrutan de **bandera azul**.
- Obtención de la **ISO 14001** para las **cinco playas** más emblemáticas de la ciudad. Es la primera que se obtiene en Galicia para playas y no más de cinco playas en todo el Estado cuentan con esta certificación.
- En breve comienzan las obras a realizar por Costas del Estado de adecentamiento de la antigua 'finca de Los Mariño' en el arenal del Orzán que incluye un mirador y ajardinamiento y nuevos y mejores accesos a la playa del 'Matadero'. El próximo año, se realizarán aportes de áridos a las playas de Orzán-Riazor para minimizar su erosión y la construcción de una 'zona bici' que une el tramo de carril bici actual en el entorno de estas dos playas.
- Destacar el dispositivo organizado, en colaboración con Bomberos y Policía Local, para el correcto desarrollo de la festividad del San Juan en las playas de Riazor, Orzán y Lapas de forma que, al día siguiente, pueden ser utilizadas en perfecto estado de seguridad por los bañistas, lo que permite seguir manteniendo los estándares de la ISO 14001.

III.7. Sanidad animal

- Plan de control de aves (palomas, gaviotas y estorninos).
- Plan DDD (desratización, desinsectación y desinfección municipal).
- Plan de control de legionella en instalaciones municipales.
- Plan de animales domésticos (Servicio de lacería y perrera municipal y control de animales domésticos y perros potencialmente peligrosos. Campañas de esterilización de gatos). Creación de una página web específica para el fomento de la adopción de animales de compañía, que cada año arroja importantes cifras. Importante actividad sancionadora relativa a la tenencia de animales de compañía. El próximo año, reforma de la actual Ordenanza de Tenencia de Animales de Compañía.

III.8. Radiaciones

- Ordenanza municipal sobre instalaciones radioeléctricas.
- Mapa de situación e inventario de cada una de las instalaciones existentes.
- Catálogo de técnicas de mimetización.
- Fomento de los emplazamientos compartidos.
- Registro de antenas, información sobre los planes de implantación de las operadoras y la posibilidad de exigencia de mapas de radiaciones.
- Caracterización de emisiones radioeléctricas de la ciudad y puesta en marcha de su red de vigilancia desde 2007 (**Red de monitoreo de telefonía móvil con tres estaciones** repartidas por la ciudad que ofrecerán, en breve, información en tiempo real –igual que en calidad del aire y ruido- lo que resulta muy relevante dada la sensibilidad ciudadana que este tema genera).
- Grupo de trabajo activo multidisciplinar de las Áreas de Medio Ambiente y Urbanismo

III.9. Calidad del aire

- **Inventario de emisiones e inmisiones** (industriales y domésticos), obteniéndose un mapa de contaminantes teóricos de la ciudad.
- El Ayuntamiento de A Coruña se ha adelantado al resto de municipios de Galicia en la implantación de estaciones de medida de la calidad del aire y que complementan lo señalado en el punto anterior. **Cinco estaciones de medición** repartidas por la ciudad que, en algunos casos, van más allá de las mediciones de

contaminantes exigidas por la Directiva europea. Convenios con la Universidad da Coruña, Universidad de Santiago, Laboratorio de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia o Instituto Nacional de Meteorología han permitido la puesta en marcha del **Sistema de Predicción de la Contaminación Atmosférica**, cuya finalidad será la de anticiparse a los hechos y aplicar medidas preventivas.

Todas ellas envían los datos a la estación central, ubicada en las oficinas de medio ambiente, y son accesibles los datos en tiempo real e históricos desde el portal 'Coruña Sostenible': www.coruna.es/medioambiente a través del banner 'Redes de Vigilancia ambiental'. Asimismo, se ha dotado de paneles informativos a las casetas de medición para configurarlas como **puntos de información ambiental**.

- **Plan de Olores:** La evaluación de los mismos se basa en la combinación de un **método matemático** (simulación matemática de la dispersión de contaminantes a partir de datos de emisión obtenidos mediante análisis olfatométricos según la norma UNE-EN 13725 y teniendo en cuenta la topografía compleja y las condiciones meteorológicas tipo de A Coruña) y de un **método sensorial** (consistente en un panel de expertos, calibrados según EN-13725, actuando según VDI 3940 de dos formas: salidas programadas y en eventos de olor). Los resultados individuales se han comunicado a los responsables para que implantasen sus Planes de Acción Individualizados (**PAI**).

Periódicamente, durante la época estival se pone en marcha una **patrulla de olores** que interviene en cada uno de los sucesos olorosos de la ciudad para realizar un seguimiento de la eficacia de los PAI. Como medida preventiva, cada semana se les remite una previsión de olores para extremen las precauciones. En 2008 se calibrarán los inspectores ambientales y los miembros de la Patrulla Verde de la Policía Local.

La patrulla de olores, junto con las entradas a través de los diferentes medios de recepción de quejas conforman una red de 'ciudadanos alarma' que permite cuantificar la intensidad de cada episodio. Todo ello está permitiendo una considerable reducción de los episodios de olor de intensidad alta.

- Participación en el proyecto europeo LINFA.
- Realización de analíticas de inmisión para el 'Día Sin Coches' y otras puntuales.

III.10. Plan de gestión integral del ruido

- Herramientas: **Mapa de ruido y Plan de Acción** con grupo de trabajo estable interdepartamental y **Red de Vigilancia de la Contaminación Acústica** que complementa día a día al anterior con más de **5 estaciones permanentes** en distintos puntos de la ciudad (ruido de ocio, ruido industrial, ruido de tráfico, etc). Igual que en calidad del aire, los datos son accesibles en tiempo real e históricos desde el portal 'Coruña Sostenible': www.coruna.es/medioambiente a través del banner 'Redes de vigilancia ambiental'.

La entrada en vigor de la Ordenanza de Convivencia Ciudadana, que ha permitido la 'declaración de zonas de especial protección' e impedir concentraciones como las del botellón ha exigido la implantación de sonómetros en las mismas para el seguimiento de las dos zonas actualmente declaradas.

- Actualmente en desarrollo una herramienta de gestión para mejora de los datos de entrada de la red de espiras de tráfico en la ciudad, integrándola en el GIS municipal, y que permite la actualización constante del mapa de ruido.
- Se ha declarado **como zona ZAS (Zona Acústicamente Saturada)** un amplio entorno del ocio nocturno en la zona Orzán-Canalejo. Está a punto de aprobarse la Ordenanza de Subvenciones que ayudará al cambio de ventanales en la zona así como a la transformación de locales de ocio en otros de menor impacto sonoro. Intensa labor de inspección en la zona y prohibición de apertura de nuevos locales. Inventario de todos los locales y proyecto de telegestión en tiempo real de los niveles de ruido en los locales actuales.
- Para 2008 modificación de la actual Ordenanza.

III.11. Plan de educación para la sostenibilidad

- Desde el año 2000, 5 programas estables de educación ambiental para niños que supone la participación de 6.600 alumnos (La Ruta del Agua, Veo-Veo, Agenda 21 escolar, El aire que nos rodea, Los Residuos Urbanos...).
- Se editaban anualmente 6.000 ejemplares totales de los Manuales de profesor y alumno de estos Programas, ahora ya disponibles vía web a través de la intranet de educación para ahorro de papel.

- Visitas guiadas a la Planta de Nostián, a la Planta potabilizadora de agua de La Telva, y al Embalse de Cecebre.
- Campañas educativas sobre diversas cuestiones ambientales (Residuos, perros y limpieza viaria, agua, ...).
- Fuerte impulso del portal web medioambiental municipal.
- Celebración de la 'Semana de la Movilidad' coincidiendo con el 'Día sin Coches' y celebración de los días 'D' (árbol, medio ambiente, etc.).

III.12. Reconocimientos

Entre otros, merecen destacarse:

AÑO 2008

- Premio 'Pila 2008' (AERPAM, Asociación Española de recuperadores de pilas y acumuladores) a la capital de provincia que más pilas recupera de España.

AÑO 2007

- Bandera Ecoplayas a todas las playas de la ciudad (ATEGRUS).
- Escoba de Platino (ATEGRUS).

AÑO 2006

- Escoba de Platino (ATEGRUS).
- Bandera Verde - Ciudad Sostenible (FUCI - Federación de Usuarios y Consumidores Independientes)². **Mención oro.**
- Certificación de la entidad ASPAPEL en el Programa 'Tu papel es importante' por los índices de recogida de papel-cartón en la ciudad.

AÑO 2005

- Premio San Telmo del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Galicia al tramo del Paseo Marítimo San Roque-Portiño.
- Premio Garrigues - Andersen 2005 al proyecto 'Coruña Litoral 21' en la categoría de medio natural.
- Bandera Verde - Ciudad Sostenible (FUCI- Federación de Usuarios y Consumidores Independientes).
- ISO 14001 del Servicio de Medio Ambiente (AENOR).

AÑO 2004

- Escoba de Oro. Mención especial (ATEGRUS).
- **Premio ISR-CER 2004 de Ciudad Sostenible en la categoría de municipios de más de 50.000 habitantes.**
- Bandera Verde - Ciudad Sostenible (FUCI- Federación de Usuarios y Consumidores Independientes).
- ISO 14001 para las playas de la ciudad con bandera azul (AENOR).

AÑO 2003

- Bandera Verde - Ciudad sostenible (FUCI- Federación de Usuarios y Consumidores Independientes).

² Este premio se concede al Ayuntamiento de A Coruña desde el año 2000 y es necesario renovarlo todos los años para su mantenimiento.

AÑO 2002

- Escoba de Oro (ATEGRUS).
- Premio Internacional Nations in Bloom 2002 como Ciudad Sostenible (segundo premio en su categoría de población, 12 ciudades finalistas), celebrado en Alemania.

A Coruña ha sido sede del certamen internacional Nations in Bloom, en el año 2005.

- Bandera Verde - Ciudad Sostenible (FUCI- Federación de Usuarios y Consumidores Independientes).
- Hábitat. Concurso Internacional de Buenas Prácticas. Dubai 2002. Experiencia: 'La red de cooperación Coruña Solidaria', catalogada como BEST por el Jurado Internacional.

AÑO 2001

- Premio Internacional Nations in Bloom 2001 en Medio Ambiente (premio único para una sola de las 30 ciudades finalistas), celebrado en China.
- Mejor proyecto Medio Ambiente por la transformación del antiguo vertedero en el actual Parque de Bens. Premio Anual de Negocio Inmobiliario y Euroinmo.com.
- Hábitat. Concurso Internacional de Buenas Prácticas. Dubai 2000. Experiencia: 'El Plan Hércules de la ciudad de La Coruña', catalogada como BEST por el Jurado Internacional.

AÑO 2000

- Escoba de Plata 2000 (ATEGRUS).
- Hábitat. Concurso Internacional de Buenas Prácticas. Dubai 2000. Experiencia: 'El Plan Hércules de la ciudad de La Coruña', catalogada como BEST por el Jurado Internacional.

PLAN DE INDICADORES DE SOSTIBILIDADE URBANA DE FERROL

María Concepción LÓPEZ FERNÁNDEZ

Concelleira Delegada de Medio Ambiente, Medio Rural e Servizos do Concello de Ferrol

I. INTRODUCCIÓN

En primeiro lugar, quero aproveitar este foro para deixar constancia do compromiso do Concello de Ferrol no ámbito da saúde, xa que somos un dos primeiros Concellos adherido á Rede de cidades saudables, e mesmo co desenvolvemento sostible como subscritor dos compromisos da *Carta de Aalborg*, máis tarde *Aalborg+10*, e integrante da rede de cidades pola sustentabilidade e da rede de cidades polo clima. Ademais neste momento vimos de crear un novo órgano, o Consello Sectorial de Medio Ambiente, foro de debate e de impulso do Plan de Acción da Axenda 21.

Saúde e medio ambiente son conceptos intimamente relacionados, transversais. Nesta liña estamos a elaborar o Plano Municipal de Saúde que máis ca un documento, é un proceso continuo, racional, aberto e participativo, que ofrecerá un diagnóstico integral da saúde do Concello e definirá obxectivos xerais e concretos para acadar un aumento do nivel de saúde (creación de contornos físicos e sociais saudables, entre outros).

Para iso é necesario partir dos factores determinantes da saúde: a bioloxía humana, o contorno socioeconómico, o contorno social e cultural, o medio ambiente e as infraestruturas, os estilos de vida e os sistemas de coidado e prevención.

II. OBXECTIVO

O noso obxectivo como cidade é lograr un desenvolvemento sostible que controle e minimize os impactos negativos sobre os recursos naturais respectando a biodiversidade do noso ecosistema e acadando un desenvolvemento racional e un crecemento ordenado.

O establecemento de ferramentas de seguimento para detectar os efectos do crecemento urbano sobre o capital natural e a calidade ambiental é un punto decisivo para a ordenación do desenvolvemento urbano, para a consecución dos obxectivos engadidos no Plano de Acción da Axenda 21 do Concello e para a avaliación dos resultados.

Entendemos que a mobilidade urbana é unha das variables fundamentais a ter en conta a hora de plantexarse obxectivos de desenvolvemento sustentable, debido a grande importancia e a repercusión do modelo de mobilidade sobre a calidade de vida dos cidadáns, xa que afecta a múltiples aspectos tanto de índole ambiental como social.

Por iso, xunto a Axencia de Ecoloxía Urbana de Barcelona, estamos a traballar no Plano de Mobilidade Sostible que consiste na formulación de instrumentos e desenvolvemento de escenarios urbanos no proceso cara a sustentabilidade.

III. PLAN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA

No deseño de cidade máis sustentable e de futuro é imprescindible partir de criterios claros e cuantificables como son os recollidos no Plan de indicadores de sustentabilidade urbana que o Concello está levando a cabo (no marco do Eixo Atlántico do suroeste peninsular), e que son unha esixencia ineludible nos procesos de planificación.

Tratan de asegurar a máxima transparencia e obxectividade na supervisión das actividades desenvolvidas verificando o grao de avance dos resultados.

Ademais, os devanditos indicadores concretan o dereito á información cidadá sobre as estratexias de desenvolvemento sustentable no seu ámbito territorial, e facilitan a formación de opinión para a toma de decisións proporcionando unha visión cuantificable do avance cara aos obxectivos desexados.

Os devanditos indicadores abranguen ámbitos fundamentais, como son a morfoloxía urbana, o espazo público e a mobilidade, a complexidade urbana, o metabolismo urbano, a biodiversidade, a cohesión social e a función guía de sustentabilidade e configúranse como un instrumento previo á formulación da planificación urbanística na busca dunha cidade ideal: compacta, complexa, eficiente, estable e cohesionada socialmente.

Baseándonos no Plano tratamos de atopar o equilibrio entre espazos dedicados á funcionalidade e a organización cos dedicados ao cidadán, de convivencia, relación, cohesión social e contacto coa natureza, tendo en conta, entre outros e por poñer un exemplo, o indicador de superficie verde por habitante ou os parámetros de calidade ambiental nas praias.

Queremos gañar espazo público para a cidadanía implantando un modelo de mobilidade máis sostible apoiado nos alicerces do transporte público e do servizo público de bicicletas concibido como medio de transporte, ofrecendo alternativas ao uso excesivo do vehículo privado e proponendo un cambio de hábitos que achega beneficios na saúde e no medio ambiente. Ao mesmo tempo pretendemos articular unha rede de espazos verdes accesibles a cotío.

Con respecto ao metabolismo urbano, tratamos de corrixir o malgasto ou dispendio con base, entre outras, nas medidas contidas no Plan de eficiencia enerxética que estamos desenvolvendo buscando a racionalidade na utilización dos recursos naturais.

O actual modelo baseado no consumo de recursos amósase insostible, o funcionamento da cidade debe obedecer a premisas ecolóxicas que poñan en valor os recursos ao tempo que xestionan axeitadamente os residuos.

O Plan de indicadores de sustentabilidade permitirá abordar e dar unha solución solvente e planificada a cuestións definitorias da calidade de vida actual e da proxectada, da que gozarán as xeracións futuras.

ENFOQUE ACTUAL DA PLANIFICACIÓN MUNICIPAL: BASES PARA UNHA XESTIÓN SOSTIBLE E PARTICIPATIVA

Miguel Ángel NEGRAL FERNÁNDEZ

Técnico de Medio Ambiente do Concello de Lugo

I. INTRODUCCIÓN

La planificación es un proceso que se cumple en el contexto de toda organización. A ese proceso pertenecen el diseño y la aplicación de unos objetivos, así como también la definición de la ruta para alcanzarlos.

Se pueden distinguir varias corrientes de la planificación: la administrativa, fundamentada en la búsqueda de soluciones futuras sin cambios profundos; la normativa, que produce cambios sin alterar el contexto o sistema; y la estratégica, basada en la presencia de fuerzas opositoras y que produce cambios estructurales en la organización.

El objetivo de la presente ponencia es realizar una introducción a la planificación estratégica, e identificar aquellos elementos de planificación a escala municipal que son susceptibles de integración para un adecuado desarrollo del territorio que un ayuntamiento debe gestionar.

La Planificación Estratégica surge como necesidad de compartir responsabilidades y compromisos en entornos en los que la multiplicidad de factores y de agentes hace que otras fórmulas no sean eficaces. Toda ciudad o entidad territorial debe proporcionar una mejor calidad de vida a sus ciudadanos, y para ello deberá tener un sistema que cambie su tendencia, encaminándolo a un modelo de desarrollo sostenible. La ciudad necesita de una Planificación Estratégica, enfocada a la participación ciudadana, que promueva el desarrollo positivo e innovador, con una visión integradora.

La planificación estratégica exige el uso del análisis para fijar los estados futuros que la organización -en este caso administrativa- debe alcanzar, pero la elección de los posibles escenarios futuros es necesario realizarlos en el presente. Además, debe ser flexible para aprovechar el conocimiento del entorno en el que se desarrolla, por lo que requiere de una revisión periódica.

Entre los principales aspectos que caracterizan a la planificación estratégica, se pueden mencionar los siguientes:

1. Está sujeta a la incertidumbre, se relaciona con la adaptación a un entorno variable.
2. Refleja las respuestas de la organización a la constante variación de las circunstancias sociales, económicas y ambientales del entorno.
3. Implica la organización como una totalidad, y abarca todos los recursos para obtener sinergia de toda la organización, el comportamiento de la organización es global y sistémico.
4. Ofrece el medio de atender los intereses de los ciudadanos en la dirección futura que mejor incida en su calidad de vida.

II. IMPLANTACIÓN DE LA AGENDA 21 LOCAL EN EL AYUNTAMIENTO DE LUGO

Cuando el Ayuntamiento de Lugo se planteó la necesidad de abordar la Agenda 21 Local como instrumento de integración de la planificación municipal, se realizó el análisis de las anteriores experiencias de Agenda 21 local en Galicia, dando como resultado una serie de debilidades que era necesario superar:

- La orientación exclusivamente ambiental de la mayoría de las Agendas, sesgando así los diferentes factores que afectan a la ciudadanía, especialmente los factores sociales y económicos.
- Reducida participación ciudadana. Las agendas se redactaban como documentos por y para la administración, implicando de manera muy reducida a los principales protagonistas de ese cambio que se pretende.
- Escasa participación de los agentes políticos y económicos, lo cual eliminaba la visión de algunos de los principales motores de la transformación de la realidad presente.
- Frustración ciudadana una vez implantada la Agenda 21, derivado precisamente de la escasa participación en su elaboración.

- Carencia de técnicos en medio ambiente con formación adecuada, derivado del escaso peso que la temática ambiental ha tenido tradicionalmente en las políticas de aplicación en el ámbito local.
- Y por último, la escasa relación entre agenda 21 y otros instrumentos de planificación. Los ayuntamientos han tenido tradicionalmente a la ordenación urbanística como único elemento de planificación de su territorio, y la adopción de otros elementos con una visión más amplia e integradora -Planes Estratégicos, Agendas Locales 21, etc.- es algo que todavía no está generalizado. El principal objetivo del desarrollo sostenible gira en torno a mantener y mejorar la calidad de vida humana, atendiendo a factores que guardan relación directa con el medioambiente, pero también a otros muchos como son la situación económica, la seguridad pública, el acceso a la educación, a la salud, al trabajo, a la vivienda y a la cultura, etc.

Por todas estas cuestiones, se decidió iniciar el proceso de implantación de la Agenda 21 Local con la colaboración de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, y con la participación conjunta de ayuntamientos de Galicia y el norte de Portugal integrados en el Eixo Atlántico del Noroeste Peninsular. Se pretendía con esto aunar esfuerzos para desarrollar una metodología común, para después poder aplicarla de manera personalizada para cada uno de los entornos particulares de cada organización. Tras la conclusión de ese proyecto común, cada ayuntamiento está desarrollando los planes de acción y de seguimiento de manera individual, cumpliendo así la premisa de 'Pensar globalmente, actuar localmente'.

Tras esta descripción de la realidad actual del Ayuntamiento de Lugo, es necesario definir el escenario de futuro, entendido como el marco en el cual se definan las estrategias de nuestro municipio para alcanzar los objetivos planteados por nuestra organización.

Parece claro que el Plan General de Ordenación Municipal no es el eje sobre el cual debe girar la planificación de la ciudad, por cuanto, aunque cada vez los documentos urbanísticos evalúan más aspectos ambientales y sociales todavía adolecen de una excesiva tendencia a priorizar cuestiones poco relacionadas con la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

El Plan Estratégico de la ciudad, con varios años de vida, se ha rebelado como un instrumento que realmente materializó el cambio en las relaciones de la administración con los ciudadanos, debido a la amplia y estrecha colaboración de la ciudadanía -de manera individual y también a través de sus representantes vecinales- en la elaboración del Plan. Además de cumplir su función estratégica, constituyó un motor de cambio en esas relaciones, que se asentaron con la elaboración de la Agenda 21.

El proceso de implantación de la Agenda 21, constituyó un continuo diálogo con la totalidad de agentes sociales implicados en el desarrollo de la ciudad, poniendo especial énfasis en la mejora de la calidad de vida precisamente en aquellos aspectos ambientales y sociales que otros instrumentos de planificación no desarrollaban con la suficiente intensidad.

En la actualidad, en el desarrollo del Plan de Acción, es donde se están traduciendo en realidad aquellos proyectos que la propia ciudadanía identificó como necesarios para su propio bienestar. Existe en la actualidad una multiplicidad de instrumentos de planificación, cada uno con sus legítimos objetivos. Por tanto, también existe multiplicidad de procesos participativos asociados a esos instrumentos. Por ello, aplicando también el principio de eficiencia, es necesario definir un marco que aglutine estos instrumentos, y permita así una mejor aplicación de las políticas allí definidas.

A nivel organizativo, una solución operativa podría ser la creación de una Oficina de Planificación o también llamada Oficina 21, que en muchas administraciones de ámbito local se ha constituido en la impulsora de las acciones contenidas en los Planes Estratégicos, las Agendas 21 y también de la coordinación de éstos con todos aquellos Planes Sectoriales que cada Área de Gestión pone en marcha (Planes de Igualdad, Planes de Movilidad Sostenible, etc).

A nivel operativo, es necesario definir un marco de participación de la ciudadanía, evitando el exceso de reuniones y transformando éstas en verdaderos campos de trabajo de las ideas. Impulsar el Foro Municipal de la Agenda 21, además de sus mesas sectoriales, puede ser la solución para fijar ese marco participativo que se antoja como necesario. Está claro que las cuestiones estratégicas pueden ser además objeto de discusión en órganos como el Consello Económico y Social, lo que contribuiría a su vez a darle un mayor protagonismo.

Como se puede observar, la realidad de una organización que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida a nivel local es compleja, y además tiene como uno de sus objetivos prioritarios mantener precisamente una diversidad de pensamiento, de actividades e incluso biológica. El verdadero éxito en la aplicación de todos los principios aquí enunciados está en la participación de todos los agentes implicados, y en la efectiva y eficiente aplicación por parte de los que en cada momento tienen la responsabilidad de aplicarla en nuestro territorio.

I. POLITICA DE ACTUACIÓN EN LA RED DE ABASTECIMIENTO Y DE SANEAMIENTO

Pontevedra, en los años noventa poseía una red de abastecimiento y de saneamiento claramente obsoleta, tanto desde el punto de vista de eficiencia técnica de la misma como por lo que atañe a los aspectos ambientales y de sostenibilidad. De entre todos los problemas existentes, era de especial importancia la existencia de numerosos vertidos a los cauces fluviales que rodean la ciudad, los ríos Gafos, Lérez y Alba y las marismas a ellos asociadas. Esta situación requería la realización de grandes obras de renovación de dichas redes, en algunos aspectos casi total, que por extensión y montante económico debían ser concretadas en una multiplicidad de actuaciones. Por lo tanto, desde la administración municipal, consciente de que dicha mejora solo podría ser conseguida mediante la realización de un esfuerzo coordinado y continuado en el tiempo, se vienen realizando desde entonces una multiplicidad de obras, tanto específicas de actuación en la red como integradas en obras de transformación urbana en las que se realiza una renovación completa de redes de servicios. Así, la actuación municipal en estas redes, se ha concretado en los últimos años en los siguientes aspectos que se enuncian brevemente a continuación:

II. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A PONTEVEDRA

La red de abastecimiento de agua de Pontevedra consta de 230 Km, y en ella el esfuerzo municipal se ha centrado en los siguientes aspectos:

- **Plan de renovación de redes**, coordinado con la Reforma Urbana. Desde hace años se realiza un plan de renovación de la red de fibrocemento, empleando fundición para diámetros iguales o superiores a 100 mm. y P.E. para diámetros inferiores. Así mismo en el casco urbano el diámetro mínimo instalado es de 100 mm. y por lo tanto en fundición. El porcentaje de fibrocemento se redujo desde el año 1996 de 87,2% y hasta un 12,2% en la actualidad. Y en los próximos tres años se pretende eliminarlo totalmente de la red. No existen tampoco redes de PVC, al no admitirse dicho material. Con las inversiones llevadas a cabo, además de reducir las pérdidas en la red en un porcentaje muy alto, se ha reducido el nivel de roturas pasando de 3,6 a 0,35. averías/ Km de red.
- **Plan renovación acometidas**: se han sustituido la totalidad de redes y acometidas de plomo, un total de 4.000 Ud., que además de poder ser fuente de problemas de salud, provocaban pérdidas importantes de la red de agua.
- **Sectorización**: también se ha procedido a sectorizar la red de agua, instalando más de 500 válvulas, que unidas a las existentes nos da un total de 2.050 Ud.
- **Telemando y supervisión**: asimismo se realiza la medición del suministro de agua por sectores de la red, con el control de mínimos nocturnos y aviso vía telemando de sobreconsumos. La instalación de puntos de control en la red de distribución que permiten registrar los consumos así como identificar de forma más eficaz las posibles fugas. Todo ello con el objetivo de mejorar el rendimiento de la red y reducir las pérdidas de agua.
- **Reductor de presión**: se han instalado 5 reductoras de presión en la red de agua para equilibrar presiones y disminuir el nivel de fugas de la red.
- **Cartografía**: se ha llevado a cabo una reproducción minuciosa de todos los elementos de la red en el subsuelo, en relación con los planos de la ciudad en superficie es la herramienta más valiosa para actuar con rapidez y precisión en el control y solución de cualquier incidencia. La confección de esta cartografía y su mantenimiento es para el Concello de Pontevedra una tarea esencial.

Todas estas líneas de actuación han tenido y tienen como objetivo prioritario no perder ni una gota de agua. El resultado no podía ser mejor y así lo demuestra el alto índice del rendimiento de la red. Algo que para el Concello de Pontevedra es fundamental.

La evolución del rendimiento de la red, es decir el % de los consumos medidos sobre el de los suministrados fue el siguiente:

Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Rendimiento	42,30 %	41,7 %	46,10 %	59,50 %	69,60 %	80,10 %	81,90 %	81,70 %	81,70 %	81,80 %	82,40 %	81,50 %	83,40 %	0

III. RED DE SANEAMIENTO DE PONTEVEDRA

La red de saneamiento de Pontevedra consta en la actualidad de 400 Km, 10.000 pozos de registro y 6.000 imbornales, y en ella el esfuerzo municipal se ha centrado en los siguientes aspectos.

- **Plan de renovación de redes**, coordinado con la Reforma Urbana. Desde hace años se realiza un plan de renovación y ampliación de la red, empleando fundición en el Centro Histórico y PVC en el resto.
- **Separación de redes**. Todo la renovación de red se ha basado en un sistema separativo de aguas pluviales y residuales, cuya gestión es menos compleja y más efectiva, al disminuir drásticamente el volumen de agua a depurar. Indicar que solamente un 10 % de las ciudades cuentan con un saneamiento separativo en España y un 30% en Europa.
- **Eliminación de vertidos de la ría**. Este conjunto de actuaciones, que permitió una sustancial mejora de las condiciones ambientales de los cauces fluviales de la ciudad, comprendió, además de otra serie de obras 'menores', las siguientes actuaciones:
 - Construcción de un colector de residuales paralelo al actual de borde de Ría, para eliminar los vertidos a la misma, además de servir de colector ante el alcantarillado que se ha introducido desde la otra margen de la Ría, y desde las parroquias que se están conectando.
 - Construcción de un colector de pluviales superpuesto al anterior, que aprovecha las actuales salidas a la Ría, y elimina dichas aguas pluviales del colector general.
 - Eliminación de las entradas de agua de la Ría (agua salada) al colector general.
 - Incremento de la capacidad de los bombeos de residuales, al objeto de evitar la entrada en carga del colector general.
 - Actuación sobre el colector general de la margen izquierda del Río Gafos, para poder comunicarlo con el que discurre por la margen derecha (correctamente conectado el colector general), y así disminuir las retenciones que sufres el caudal circulante por el colector general.
 - Instalación de un colector primario de saneamiento y de una red de colectores para la recogida de las aguas fecales e industriales para evitar los vertidos que se producen en la propia Parroquia de Alba así como para permitir la puesta en servicio de saneamientos ya construidos en las Parroquias limítrofes, con lo que se eliminaron los vertidos a la Xunqueira.
 - Construcción de una estación de bombeo en Xunqueira de Alba, cuyo vertido final se realizará en el pozo de reunión del bombeo de O Burgo.
- **Sistema de información territorial GIS**. Se ha implantado un sistema de información geográfica, sobre la base de la Cartografía Municipal realizada mediante vuelos del año 2005, con recogida en campo de toda la información sobre la red, incluyendo situación de pozos y canalizaciones, con inclusión de código, profundidad, cota tapa, cota solera, material, medidas, fotos, dimensiones de canalizaciones, materiales, cota final e inicio, pendiente y longitud, información histórica y actual de mantenimiento y reparaciones.
- **Sistema de telecontrol**. Se ha instalado un sistema modular, con capacidad de crecimiento, para coordinar todos los proyectos en marcha y futuros. Permite la recopilación a través de medios telemáticos de la información en tiempo real de los parámetros relativos al funcionamiento dinámico del saneamiento (lluvias, niveles, estado instalaciones, bombeos), con medida de las variables pluviométricas, químicas e hidráulicas de la red, y el estado de las instalaciones. En función de estos datos, se emiten diversas consignas (del operador, preoptimizadas o automatizadas) para el funcionamiento de la red desde un centro de control, atendido por personal las 24 h del día.
- **Reglamento de vertidos**. Se ha redactado un nuevo reglamento para modernizar la normativa municipal y dotar al Municipio de una regulación adaptada a la situación actual, toda vez que se han producido profundos cambios legales como la aprobación de la Directiva europea relativa al tratamiento das aguas residuales urbanas, la modificación de la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y la aprobación de la Ley gallega de Protección da Calidade das Augas das Rías de Galicia e de Ordenación de Servizo de Depuración das Residuais Urbanas. El reglamento regula las condiciones a las que se deberán adaptar los vertidos de aguas residuales procedentes de las instalaciones domésticas, urbanas e industriales situadas en el municipio, con el propósito de proteger los recursos hidráulicos y el medio ambiente, constituyendo un catálogo de normas eficaces para proteger y conservar las infraestructuras de saneamiento.

IX SESIÓN PLENARIA

**POSTA EN VALOR DO PATRIMONIO NATURAL, CULTURAL E HISTÓRICO GALEGO:
O CAMIÑO CARA Á SOSTIBILIDADE DE GALICIA**

PRESIDENTE: JOSÉ OTERO CARRO

Presidente da Real Academia de Medicina e Cirurxía de Galicia

I. INTRODUCCIÓN

El periplo itinerante de más de 150.000 km por toda la geografía gallega a lo largo de esta década, a través de la puesta en marcha del Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008, 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 resumen.

II. LIÑAS DE ACTUACIÓN PRIORITARIAS E RECOMENDACIÓNS PARA A SÚA MELLORA

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 (en proceso de ampliación): 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), seis 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, Pena Corneira (Carballeda de Avia-Ourense) y tres sitios naturales de interés nacional (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 e Desenvolvemento Sostible 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 zonas 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 Navia 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).
- Complejo 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).
- Complejo 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 y más medios 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 en Galicia.
- 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. 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.

II.5. RESTAURACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS

- Recuperación de espacios degradados en Galicia como consecuencia de las actividades extractivas y explotaciones a cielo abierto (carbón, pizarra, granito, etc.), regeneración ambiental de los vertederos de residuos y limpieza de los puntos de vertido incontrolado existentes en la geografía gallega. La estrategia a seguir supone la identificación e inventario de los espacios degradados existentes en Galicia, diagnóstico de cada uno de ellos, prioridad de intervención en función de una serie de criterios, estimación de un presupuesto global, programa de intervención, planificación y proyecto de cada uno de los espacios a recuperar, ejecución de las obras, explotación, etc.

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 concellos 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 concellos 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 faculten 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. Precisamente 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 Augas de Galicia de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia, cabe destacar el Plan Básico de Contingencias por Contaminación Marina para la defensa de los recursos pesqueros, marisqueros, paisajísticos, acuícolas y ambientales de Galicia de la Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos de la Xunta de Galicia, así como la labor que vienen realizando el Instituto Tecnolóxico para o Control do Medio Mariño de Galicia de la Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos, los Centros Oceanográficos de Vigo y La Coruña del Instituto Español de Oceanografía, el CETMAR, 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 más de dos décadas a través del Programa de Control Sanitario das Zonas de Baño de Galicia; así como 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; así como recuperación de la pesca fluvial, a través de una serie de medidas que potencien 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 más de dos décadas a través del Programa de Control Sanitario das 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 e Desenvolvemento Sostible 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 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.). Es preciso 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 la actualidad en los países más avanzados del planeta tierra, contempla los distintos tipos de tratamientos y destaca la necesidad de profundizar en la complementariedad de procedimientos, con la finalidad de llegar a una solución global viable y eficiente.
- **Modelos de gestión de residuos urbanos implantados en Galicia:** cabe destacar diversas iniciativas, que a su vez deben ser complementarias. El Complejo Medioambiental de Sogama (Cerceda-A Coruña), financiado por el Fondo de Cohesión de la Unión Europea, recibe el 92% del total producido en Galicia (252 concellos entregan bolsa negra a Sogama, lo que supone que 2.612.714 habitantes están incorporados al plan Sogama), es un sistema global y centralizado, viable ambiental y económicamente, que está basado en la prevención, reciclaje y valoración energética. También cabe destacar otras opciones: la Planta de Tratamiento de Residuos Urbanos de A Coruña (Nostián), y el Complejo Medioambiental del Barbanza (Lousame), que incorporan el Compostaje.
- Hay que impulsar en la mayor medida posible la recogida selectiva de envases ligeros en todos los concellos 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 Xeral de Adecuación, Sellado e Clausura de Vertederos de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, se han sellado más de la mitad de los 300 vertederos de residuos urbanos 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 e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia tiene en marcha un Subprograma de limpieza de puntos de vertido incontrolado, que se enmarca dentro del Plan de Xestión dos Residuos Sólidos Urbanos de Galicia.

II.15. PURINES

- Falta de control de los vertidos procedentes de los tanques de purines en el medio rural, 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 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 más activamente en esta tarea. 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 Autónoma gallega, en la que participen los organismos de la Xunta de Galicia con competencias en el tema, así como otras instancias (universidades, diputaciones, municipios, entidades, fundaciones, movimientos ecologistas, SGEA, 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 las acciones/actividades a desarrollar e impulsar en Galicia, cabe destacar las siguientes:
 - 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).
 - Disponer de espacios de exposiciones e interpretación así como otras infraestructuras y equipamientos de interés ambiental y dotarlas adecuadamente.
 - Formación ambiental de educadores y técnicos en educación ambiental, de funcionarios y responsables políticos, de universitarios y de especialistas.
 - Educación y formación ambiental de la juventud y de la población: participación ciudadana.
 - Programas educativos, producción de materiales didácticos y generación de contenidos.
 - Cooperación y coordinación en diferentes ámbitos.
 - Evaluación del programa de educación ambiental.

II.19. AGENDA 21 LOCAL APLICABLE A LA GESTIÓN MUNICIPAL: COMPROMISO DE ADHESIÓN DE LOS CONCELLOS GALLEGOS 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 concellos 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 e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia, está fomentando la implantación de la Agenda 21 Local en concellos y mancomunidades como experiencias piloto para extender el modelo a los concellos 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 que enumero a continuación:
 - Inventario industrias potencialmente contaminantes.
 - Datos de la calidad del aire atmosférico.
 - Elaboración de un mapa sonoro y un estudio psicosocial como herramientas imprescindibles de prevención y lucha contra el ruido.
 - Mapa abastecimiento: zonas abastecidas, tipo de red, calidad del abastecimiento, parámetros de calidad del agua bruta y agua tratada, eficacia de las ETAP.
 - Localización de puntos de vertidos de aguas residuales urbanas e industriales, sistemas de tratamiento utilizados.
 - Mapa de localización de vertidos incontrolados de basuras, vertederos, recogida.

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

- Los concellos 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 concellerías 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 ha supuesto un total de 13.823 millones de euros (8.414 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 concellos 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. Para ello es imprescindible establecer un conjunto de instrumentos y medidas para que la política ambiental integrada en la política socio-económica, 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.

I. CONSERVACIÓ DE LA BIODIVERSIDAD

Las medidas que proponemos consideramos que son útiles e importantes para conservar la diversidad biológica de nuestros montes pero difíciles de llevar a la práctica con carácter general.

En consecuencia, entendemos que debieran llevarse a la práctica en su conjunto en los espacios protegidos y en lugares con valores naturales relevantes todavía no protegidos.

En otros casos, con la excepción de la primera medida que consideramos que debe tener trascendencia general, habría que determinar cuales de las prácticas se deben exigir en función de las circunstancias, aunque lo ideal es tender a cumplirlas todas y en todos los casos.

a) Conservar, mejorar y recuperar los bosques de ribera. Estos bosques tienen una extraordinaria importancia ecológica: protegen los márgenes de los cauces de la erosión, regulan la luz y la temperatura de las aguas (y por tanto la proliferación de vegetales acuáticos que reducen la disponibilidad de oxígeno para la fauna acuática), aportan alimento y su sistema radical ofrece refugio a la fauna acuática y anfibia, aportan materia orgánica para actividades heterótrofas en las aguas y en la ribera, crean distintos y diversos nichos ecológicos que los sitúan entre los ecosistemas más biodiversos, son corredores para la fauna, actúan como filtros verdes previniendo la eutrofización de las aguas de los cauces, son cortavientos naturales, acogen fauna interesante desde distintos puntos de vista (fauna polinizadora, insectívora, etc.) y contribuyen a diversificar el paisaje, mejorando su textura. En consecuencia, deben evitarse o limitarse severamente las talas de las especies que los forman, incentivando y favoreciendo su expansión y recuperación en los terrenos que antiguamente les fueron usurpados para destinarlos a prados y cultivos y que hoy, en muchos casos, se abandonan. Otras medidas de interés y en la misma dirección son: evitar la fragmentación de estas comunidades, vigilar la construcción de canalizaciones de derivación que puedan mermar significativamente el caudal, limitar la construcción de minicentrales eléctricas (especialmente cuando afecten a bosques de ribera bien conservados), evitar el ajardinamiento y la creación de áreas recreativas cuando puedan afectar a ripisilvas en buen estado de conservación, evitar la urbanización y edificación en las proximidades de estos bosques, prohibir los asentamientos industriales en sus proximidades, evitar la contaminación de los cauces, regular las extracciones de aguas subterráneas que puedan afectar seriamente al caudal, evitar o limitar las extracciones de áridos de los cauces, evitar en las cuencas repoblaciones o talas extensas y coetáneas que puedan afectar de forma importante al caudal, evitar las plantaciones de eucaliptos en las proximidades de los cauces.

b) Introducir en mayor medida técnicas de prevención de los incendios forestales.

c) Apostar en mayor medida por los sistemas agroforestales, entre ellos los silvopastorales, que diversifican la producción del monte e incrementan su rentabilidad, reducen el riesgo de incendio forestal, integran en mayor medida los propietarios forestales con sus predios, acortan el tiempo de retorno económico de las inversiones y mejoran la transitabilidad y aspectos relacionados con el uso social de nuestros montes.

d) Ordenar el pastoreo en los montes y acotar al mismo, entre otras posibles, las zonas en las que crecen las especies amenazadas.

e) Apostar por la prevención y la lucha biológica o integrada en el tratamiento de plagas y enfermedades.

f) Evitar o limitar el uso de agroquímicos (fitocidas, fungicidas, insecticidas) y evitar su empleo en grandes extensiones.

g) Evitar o limitar prácticas que favorecen la pérdida de suelo por erosión: laboreo total, creación de terrazas, subsolado según líneas de máxima pendiente, desbroce total, utilización del fuego en desbroces, etc.

h) Evitar la desecación de turberas y su transformación en pastizales.

i) Limitar las concesiones de canteras, ya que en algunos roquedos, especialmente en los calcáreos del nacimiento gallego, crecen endemismos y subendemismos vegetales de gran interés.

- j) Fomentar la apicultura, ya que las abejas son insectos polinizadores de extraordinaria importancia para la reproducción de numerosas especies vegetales silvestres.
- k) Introducir artificialmente en nuestros montes especies naturales de los mismos que no se regeneran bien.
- l) Alargar los turnos de corta para alcanzar una mayor madurez.
- m) Evitar las masas forestales monoespecíficas y coetáneas.
- n) Establecer preferentemente masas irregulares.
- o) Evitar o limitar el uso de especies forestales que puedan erosionar la diversidad genética.
- p) Aclarar los rodales arbolados muy espesos y abrir claros en los bosques y masas arboladas.
- q) Dejar en pie árboles viejos, especialmente de especies autóctonas aunque en la masa dominen árboles foráneos (algunos estudios recomiendan del 3 al 4% del área basimétrica total, otros de 4 a 15 árboles por ha).
- r) Alargar los periodos de regeneración.
- s) Mantener los usos tradicionales de manejo de los ecosistemas.
- t) Intercalar en los bosques y masas arboladas pastizales y cultivos agrícolas.
- u) En las repoblaciones con especies alóctonas conservar o crear rodales de árboles autóctonos.
- v) Incrementar la diversidad específica en las repoblaciones forestales, introduciendo también árboles y arbustos de frutos comestibles por los animales.
- w) Evitar el uso de maquinaria pesada en ecosistemas frágiles.
- x) Evitar la circulación de maquinaria y vehículos por el monte, así como las actividades forestales, en las épocas de cría de los animales.

II. PAISAJE

- a) La ordenación de montes debe incluir entre sus objetivos de planificación la calidad paisajística, ya que la silvicultura que practica transforma el escenario, especialmente a través de las cortas de regeneración, que dejan el suelo más o menos desnudo durante cierto tiempo, lo que influye en los atributos estéticos del paisaje. Es importante tener en cuenta el tipo de cortas, el área afectada, la accesibilidad visual, la duración del efecto, el entorno y la distribución espacial y temporal de las zonas de corta. Las cortas por entresaca, pie a pie o por bosquetes, son menos impactantes pero erosionan genéticamente la masa; las cortas a hecho debieran restringirse por sus negativos efectos ecológicos y paisajísticos, y en todo caso es mejor aplicarlas en rodales o fajas de reducida extensión, dejando grupos de árboles en las zonas de corta, y siempre que se trate de especies de luz y montes no muy inclinados y con abundante matorral que proteja el suelo de la erosión; las cortas por aclareo sucesivo uniforme no intenso, especialmente si se hacen en bosquetes o fajas dispersos que no superen las 5 has de extensión, se consideran compatibles con la conservación de la calidad estética del bosque. En otros países, como Francia, estas actuaciones se limitan a superficies de 3-4 ha, en España suelen afectar a espacios más amplios. En general, al aumentar el área se hace más evidente la actuación, aunque influyen también otros factores, como la distribución superficial de las zonas de corta, el contraste que se origina y la fragilidad del paisaje. La fragmentación del bosque que se produce al cortar en varios rodales dispersos, hasta los que hay que llevar las correspondientes vías de saca, puede paliarse efectuando las cortas finales en cantones o rodales de tamaños diferentes, los más grandes situados en las partes más altas, donde la accesibilidad visual será menor. En general, es aconsejable tender hacia una estructura de masa semi-regular o irregular.
- b) Evitar las simetrías, líneas rectas en los bordes y figuras geométricas en unidades de corta y repoblación. Si es posible apoyarse en perfiles naturales -ríos, arroyos, vaguadas, divisorias-, evitando también que los límites sean perpendiculares o paralelos a las líneas de nivel.
- c) Minimizar el impacto visual en todas las etapas de la repoblación forestal. Evitar las masas monoespecíficas y coetáneas. Respetar y o recuperar los restos de bosques autóctonos dispersos por el monte, y los brinzales o chirpiales de especies de los mismos. Adaptar la geometría de las repoblaciones a la forma del terreno, subiendo más en las vaguadas que en las lomas. Reflejar la escala del paisaje en la superficie de los bosques. Mantener la proporción de frondosas y coníferas del entorno. Evitar los desbroces totales y la preparación del terreno mediante laboreo total, terrazas y el subsolado siguiendo las líneas de máxima pendiente.

- d) Introducir, en las repoblaciones forestales, varias especies que proporcionen contrastes cromáticos y de textura y estructura, con el fin de crear masas mixtas que ofrezcan paisajes de calidad. Por ejemplo, en pinares y eucaliptales es aconsejable introducir al menos un 10%, en fracción de cabida cubierta, de frondosas caducifolias en galerías o filas. Si la mezcla es pie a pie, o por rodales o bosquetes, para conseguir efecto estético es necesario llegar a una proporción del 25%.
- e) Alargar los turnos y periodos de regeneración, al menos en algunos rodales o bosquetes.
- f) Mantener rodales de la vegetación natural del entorno, de forma que estén representados todos los niveles evolutivos.
- g) Integrar en el monte arbolado teselas de matorral, cultivos agrícolas y pastizales, con el fin de diversificar el paisaje y mejorar su textura, al mismo tiempo que favorecemos la conservación de la diversidad biológica.
- h) Evitar las transiciones bruscas desde el bosque a las zonas desarboladas.
- i) Crear, con criterios estéticos, fajas de protección del arbolado en pistas, caminos, sendas ecológicas, etc.
- j) Conservar y recuperar las ripisilvas, que contribuyen a diversificar el paisaje, creando estructuras lineales y retículos que mejoran su textura, facilitan el senderismo, son corredores para la fauna y albergan una notable biodiversidad.
- k) Evitar la construcción de parques eólicos, embalses y minicentrales eléctricas en lugares que deterioren paisajes valiosos.
- l) Prevenir los incendios forestales. Evitar los cortafuegos muy visibles y perpendiculares a curvas de nivel. Introducir sistemas silvopastorales que mejoran el paisaje interior.
- m) Limitar las concesiones de canteras, que afectan muy negativamente al paisaje, y recuperar paisajísticamente las que se abandonan.
- n) Evitar ocultar detalles de interés: roquedos, cascadas, arroyos, árboles sobresalientes, vegetación singular, puntos de interés arqueológico, vistas interesantes, etc.
- o) Cuidar el paisaje intrínseco, extrínseco e interior.

Los criterios expuestos persiguen mejorar la calidad del paisaje que ofrecen nuestros montes y deberían aplicarse especialmente en los más accesibles, próximos a vías de comunicación muy transitadas, cercanos a poblaciones o que contienen espacios de interés natural, ya que en esos casos el escenario será contemplado por numerosos ciudadanos. La estructura minifundista de la propiedad forestal, tan extendida en Galicia, y la escasa sensibilidad de muchos propietarios en relación con estas cuestiones son lastres que tienen que aliviar las administraciones públicas a través de medidas incentivadoras y de sensibilización.

I. INTRODUCCIÓN

Una simple mirada a un mapa de la Península Ibérica parece indicarnos que Galicia forma una región natural con unos límites muy bien dibujados: el océano por el norte y el oeste; una cadena montañosa por el este, y por el sur el río Miño y más montañas de ásperos caracteres, propios de un territorio de frontera. En definitiva, una forma cuadrangular perfectamente acoplada al ángulo noroccidental, en la que su territorio, caracterizado tradicionalmente por una sociedad abrumadoramente campesina estructurada en parroquias, ha sufrido profundos cambios en su modelo de asentamiento poblacional al compás de las distintas normas urbanísticas vigentes en cada momento.

A lo largo de estos años, en Galicia se ha venido presenciando un panorama municipal claramente dual. Dos modelos diferenciados en razón de factores sociales, económicos, culturales y territoriales: un modelo urbano y un modelo rural, en el que, con signos evidentes, ha prevalecido el urbano: crecen los tamaños de las ciudades y la difusión de modelos periurbanos de transformación de suelo en los bordes externos de las mismas.

Un crecimiento físico o una ocupación urbanística del territorio gallego, que ha sido legitimada por la legislación del suelo dictada por el Estado desde la perspectiva liberalizadora que caracterizó la reforma de 1998 y asumió nuestra última legislación autonómica, la Ley 9/2002, de 30 de diciembre de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia, modificada parcialmente por la Ley 15/2004, de 29 de diciembre (en adelante, LOUPMRGal).

La principal novedad de la Ley 6/1998, de 13 abril de Régimen del Suelo y Valoraciones, se concretó en el derecho de transformación como facultad urbanística atribuida por el planeamiento en relación con el carácter residual con el que se conformó el suelo que, por exclusión, no está en una situación urbana ni en una situación rural –siguiendo la terminología de la reciente Ley del Suelo estatal-.

No es el momento de abordar el objetivo frustrado de la Ley 6/1998 en relación con el precio de la vivienda. En su momento, ya expresamos, que no se trataba de incrementar la oferta de suelo urbanizable para atajar dicho problema social. Si el precio del suelo es el efecto de lo que sobre ese suelo se puede construir, la solución al problema de la alta repercusión del coste del suelo sobre el de la vivienda, estaba en clasificar suelo urbanizable sólo en la cuantía que se corresponda con una demanda razonable y disponiendo de suelo urbanizado y calificado, con las características de uso, intensidad y tipología que requiera, en cada momento histórico, la comunidad.

La Administración municipal ocupaba un lugar clave en ese momento de cambio legislativo, en orden a solucionar el problema del precio del suelo. En el ejercicio de su potestad de planeamiento, se trataba de determinar la cantidad de suelo con destino a desarrollo o actividad urbanística, a través de su clasificación pero, sobre todo, en el momento de su calificación. La discusión, debía comenzar, en cada municipio, determinando si la cantidad, calidad y localización de suelo para la construcción de viviendas era suficiente para dar adecuada respuesta urbanística a las necesidades residenciales y, en general, el producto demandado, lo que se obtiene no con la clasificación sino con su calificación y con la ejecución del suelo debidamente clasificado.

Por otra parte, en esa planificación urbanística y posterior ejecución, ocupaba, y ocupa, un lugar importante la previsión de unos estándares mínimos de calidad de vida, sostenibilidad y cohesión social, sin duda necesarios para el desarrollo de políticas urbanísticas racionales, equilibradas y al servicio de los intereses generales (art. 103 CE). Unos límites legales a la potestad discrecional de planeamiento que, en muchas ocasiones, no han sido observados, al menos con criterios racionales de ordenación.

Pues bien, las dos circunstancias señaladas, ha dado lugar en la Comunidad Autónoma de Galicia, más que a una invasión territorial de edificación a un urbanismo caótico, irracional y, en ocasiones, estéticamente cuestionable. Un urbanismo que, durante un tiempo, se vulgarizó, popularmente, con el término feísmo para referirse a la perspectiva estética de muchas edificaciones y construcciones, culpabilizando a la propiedad y/o promotor del alejamiento de la Ley.

La perspectiva ética más ligada al ejercicio de la función pública y a la potestad de velar por el cumplimiento del Ordenamiento jurídico vigente en cada momento, quedaba relegada a un segundo plano. Se denunciaba lo que se podía juzgar –la forma y el modo en que se producía el hecho físico territorial- fácilmente constatable, y se silenciaba la perspectiva pública de inactividad competencial y de falta de coordinación administrativa entre las distintas Administraciones competentes en el desarrollo de políticas territoriales y urbanísticas eficaces.

Una inactividad o ineficaz desarrollo de la función pública urbanística, debida, en unos casos, a la falta de medios técnicos y humanos suficientes para su ejercicio. En otros casos, por la debilidad y la función que los Municipios han venido desempeñando en el Estado autonómico. Pero, sobre todo, por la inercia en la falta de aplicación de las leyes del suelo, incluida la inexistencia de relaciones interadministrativas eficaces capaces de garantizar un urbanismo racional, sostenible, participativo, ágil y con el grado de perfección exigido por la Ley a través de los distintos controles de coordinación que, por razón de los intereses concurrentes, resultaban en cada caso necesarios.

Ahora bien, es preciso destacar que esa irracionalidad en la ocupación del territorio que caracteriza la ordenación urbana de muchos municipios gallegos, ha sido debida a factores de muy distinta índole, no siempre ligados a actuaciones de generación de plusvalías.

El Derecho urbanístico de Galicia tiene su causa o presupuesto en dos notas determinantes de la realidad social gallega. En primer lugar, constituye un dato la dispersión de la población gallega, cuyos núcleos de población son de alrededor del cincuenta por cien de toda España, con un alto porcentaje de población rural. Otro dato de interés es la peculiar distribución de la población en Galicia: las fracturas importantes entre la Galicia costera y la Galicia interior, asentándose en la primera el setenta por cien de la población total de Galicia, y la densidad media de casi 92,6 habitantes por kilómetro cuadrado superando la española de 77 habitantes por kilómetro cuadrado.

También lo es, desde el punto de vista económico-social, que en esa población rural, el concepto de propiedad ha constituido un reclamo, arraigándose con el tiempo como consecuencia de la emigración y del fenómeno minifundista, todo ello muy ligado a la incipiente cultura urbanística que existía entre esta población. Correspondía, por lo tanto, a las Administraciones Públicas competentes en esta materia, considerar estas circunstancias en orden al cumplimiento de la ordenación urbanística aplicable en cada momento.

Un espacio y una sociedad rural que, en paralelo al hecho antes señalado de crecimiento de las ciudades, ha ido perdiendo su protagonismo tradicional, encontrándose, en la actualidad, en una etapa de claro retroceso demográfico y funcional, sólo compensada por los efectos de la vinculación entre el campo y la ciudad. Esto es, la dinamización del campo al asumir nuevas realidades y actividades en su medio.

Es el turismo, las actividades recreativas y de ocio o las segundas residencias, por citar algunos autorizables, cuyo desarrollo acelerado y, muchas veces, sin criterios racionales y proporcionales de ordenación en la franja litoral fue uno de los motivos que determinó la adopción de medidas legislativas de carácter urgente por el legislador urbanístico gallego, como se señalará.

Así, por un lado, una revitalización del medio rural, sin duda próspera para el conjunto de la sociedad. Y por otra parte, un urbanismo de expansión, adecuado siempre que se garantice el acceso a una vivienda y el disfrute del medio ambiente urbano como derechos fundamentales, y siempre que no se desarrolle a costa de frenar un urbanismo de conservación o renunciando a la regeneración de tejidos urbanos ya consolidados, en cuanto garantía de desarrollo equilibrado y sostenible.

En Galicia, la realidad demuestra que esa revitalización del suelo rural y la transformación de áreas urbanizables se desarrollaron, en ocasiones, sin tener en cuenta: a) los más elementales parámetros de sostenibilidad, calidad de vida, imagen urbana y armonía paisajística; b) los límites del contenido del derecho de propiedad, bien definidos y configurados por las leyes del suelo, al menos, desde 1956 y en las sucesivas reformas legislativas en esta materia, tanto a nivel autonómico como estatal.

El derecho de propiedad del suelo rechaza una concepción privatista o individual a favor de una concepción social (art. 33.1 CE). Una función social que, manteniendo el núcleo mínimo de ese derecho y siendo compatible con los intereses privados –siempre que no sean contrarios a los generales de la colectividad– se configura con un contenido propio.

Un contenido normal que se compone de unos límites –que no limitaciones o restricciones no admitidas en los derechos fundamentales– o deberes para los propietarios del suelo, cuyo efectivo cumplimiento legitima el derecho a la transformación y edificación que atribuye el planeamiento sobre concretos terrenos.

Unas veces, estos deberes suponen una simple forma control del cumplimiento de la legalidad urbanística, es el caso del general deber de solicitar licencia para llevar a cabo cualquier acto de edificación y uso del suelo. Otras veces, estos deberes se imponen como contraprestación al reconocimiento por el planeamiento municipal de un aprovechamiento urbanístico y como modalidad de participación de la colectividad en las plusvalías que genera la propia ordenación urbana, es el caso de los deberes de cesión obligatoria y gratuita. Y otros, constituyen, sencillamente, deberes de carácter social, como es el de conservación del patrimonio urbanístico y arquitectónico. Es la propiedad la responsable de esa conservación y, subsidiariamente, la Administración, de cara a garantizar una imagen urbanística y una armonía paisajística, manteniendo todo tipo de terrenos, construcciones y edificaciones en las mismas condiciones de seguridad, salubridad y ornato públicos autorizadas en su momento y las que exigen la realidad actual en el momento de ser aplicadas (art. 3.1 C. civil).

Retomando nuestra reflexión inicial, las irregularidades urbanísticas producidas en la ordenación, desarrollo y transformación de muchos suelos y en la ejecución de muchos actos de edificación y uso del mismo, obedeció a un conjunto de factores, entre los que cabe destacar los siguientes:

- a) La inexistencia de planeamiento municipal o la vigencia de planeamientos generales no adaptados a las leyes vigentes en cada momento, originando problemas de seguridad jurídica y de interpretación sistemática de las normas, con el último resultado de su incumplimiento.
- b) La falta de medios técnicos, materiales y humanos de muchos municipios, sobre todo los de tamaño pequeño, y la falta de colaboración de otras Administraciones para solucionar problemas a corto plazo. Como se señaló, una debilidad innata al ámbito local para la gestión de sus respectivos intereses, a pesar de la atribución constitucional de unas competencias y del reconocimiento de su autonomía para la participación y gestión en asuntos propios. A lo que ha de añadirse, el incorrecto entendimiento de esa autonomía por muchas Administraciones, que no puede identificarse con soberanía ni supone privilegios en el ejercicio del poder.
- c) La escasa cultura y formación urbanística, unida a la falta de un conocimiento riguroso y serio del sistema urbanístico por los agentes que intervienen en el proceso, tanto por quien crea la norma como por quien la aplica. El sistema urbanístico español ha venido conservando sus instituciones básicas desde la LS de 1956. Su desconocimiento o defectuosa aplicación por la Administración competente no resulta razonablemente justificada.
- d) La falta de una normativa sensible con los problemas medio ambientales y de sostenibilidad, calidad de vida y cohesión social hasta hace relativamente poco tiempo, que garantice un adecuado equilibrio entre edificabilidad y aprovechamiento del suelo con dotaciones y equipamientos públicos y privados de forma proporcional y racional, cuantitativa y cualitativamente (en relación con su mejor localización en el espacio) en función de factores demográficos y de ocupación del suelo y a la demanda existente.
- e) La descoordinación administrativa entre las distintas instancias territoriales responsables de las políticas urbanísticas y de las actuaciones sobre el suelo, lo que demora los procesos de ordenación y gestión urbanística.
- f) La falta o escasa participación ciudadana en los procesos de formulación del planeamiento general. La información pública en el procedimiento de tramitación de un plan, garantiza la legitimidad democrática del mismo en cuanto norma que es al servicio de los intereses generales de un municipio.
- g) El carácter complejo de los procedimientos de planeamiento y gestión, lo que puede derivar en la falta de terminación de los mismos, sin que en la práctica se hayan utilizado fórmulas de sustitución desde el punto de vista material y la técnica de la subrogación desde la perspectiva funcional.
- h) La inexistencia de instrumentos de planificación territorial de carácter coordinador de todas las políticas y sectores con incidencia en el territorio, actuando, a su vez, como técnica directiva de la ordenación urbanística local.

Muchos problemas que presenta la ordenación del suelo ejecutada en Galicia se debe, precisamente, a una falta de planificación del territorio de carácter global. El territorio es uno, y forma una unidad. Para su configuración en ámbitos menores como el municipal, se precisa de un modelo de ordenación a escala más amplia, que tenga en consideración: a) factores socio-económicos: demográficos, sociológicos, económicos, culturales; b) todas las afecciones sectoriales: ambientales, infraestructuras, comunicación, del dominio público, turismo, pesca, navegación, seguridad, industria, acuicultura, defensa, patrimonio cultural, etc., en orden a su aprovechamiento, valoración o protección según resulte en cada caso.

Un modelo de ordenación superior, que deberá prever, entre sus determinaciones: 1) una distribución global y geográfica de usos y actividades, señalando los emplazamientos prioritarios y su carácter principal o secundario; 2) la fijación y emplazamientos de los instrumentos estructurantes del territorio, como eje vertebrador de cualquier ordenación que se lleve a cabo; 3) el señalamiento de áreas sujetas a limitaciones específicas de conformidad con la legislación sectorial vigente, lo que vinculará al planeamiento municipal en la clasificación y atribución de un concreto uso y destino al suelo, actuando, a su vez, como límite, a la actividad urbanizadora de determinadas áreas; 4) el establecimiento de medidas de protección del medio ambiente, tanto urbano como rural, lo que servirá para integrar las normas sustantivas de directa aplicación previstas en la legislación del suelo; 5) cualquier otra medida para la ejecución y desarrollo del planeamiento territorial, condicionando las opciones urbanísticas municipales y programando las acciones necesarias para su ejecución.

Porque el problema de la ordenación del territorio es un problema de niveles de ordenación, desde el momento en el que el urbanismo se configura como una función pública que, al servicio de los intereses generales, trasciende la ordenación municipal haciendo, por tanto responsables de su eficaz desarrollo a las distintas Administraciones Públicas que intervienen en la misma. La realidad territorial no puede partirse como una tarta. La ordenación del territorio no puede limitarse a la regulación de un único sector, por mucho que ese sector esté necesitado de urgente regulación.

Ha sido el caso de Galicia, y de los problemas que ha venido presentando la franja litoral de la costa gallega. Su solución no pasa por tramitar unas Directrices de Ordenación desde la principal perspectiva urbanística del uso y aprovechamiento del suelo sin considerar otras afecciones e implicaciones sectoriales. La necesidad de combinar protección y ordenación en determinadas zonas, en cuanto finalidad última del Derecho Urbanístico y, en definitiva, del Derecho Administrativo que lo rige, zonas como es la franja litoral obliga a hacer normas o instrumentos de planificación que permitan una gestión íntegra. Una gestión de carácter global y participativo en la zonas costeras que desde ser abordada desde una triple perspectiva: a) Sostenible, desde un punto de vista medioambiental; b) Equitativa, desde el punto de vista económico; c) Responsable desde el punto de vista social y; d) Sensible desde la perspectiva cultural.

Una gestión que mantenga la integridad ambiental y paisajística de la costa, considerando, al mismo tiempo, las actividades y usos locales tradicionales siempre que no presenten riesgos para la supervivencia de las especies de fauna y la flora costera. Pero, además, una ordenación y gestión que no resulte incompatible con el desarrollo urbanístico, como el turístico de la zonas de sol y playa, siempre que se lleve a cabo en términos de sostenibilidad.

Porque el urbanismo, sea de interior sea de costa, enfrenta la responsabilidad de encaminar los sistemas urbanos hacia un desarrollo sostenible, esto es, un desarrollo armónico y racional del territorio conforme a criterios de mejor aprovechamiento del suelo y de protección de la naturaleza, sin que ello suponga una restricción o limitación al derecho de propiedad sobre el que pivota toda la legislación urbanística en orden a su configuración y legítimo ejercicio.

En la actualidad, la Comunidad Autónoma gallega cuenta con un sistema de planificación territorial articulado, esencialmente, en dos leyes. El legislador gallego, consciente de la íntima relación que existe entre la planificación territorial y la planificación urbanística en toda actuación que afecte al territorio, reguló, en virtud de su competencia exclusiva en estas materias (arts. 148.1.3ª CE y 27.3 EAGal), los distintos instrumentos de ordenación, fórmulas o técnicas de gestión o transformación del uso del suelo y los mecanismos de intervención administrativa correspondientes a ambos sistemas de planificación. Y lo hizo en distintas leyes, en función del objeto, alcance y contenido de los planes que regulan, articulándose en una relación de jerarquía normativa que aconsejaba como tarea prioritaria en Galicia formular unas Directrices de Ordenación Territorial de ámbito autonómico y de carácter integrador e coordinador de todos los factores y materias que inciden sobre el suelo y vinculantes en la ordenación urbanística de local.

Ahora bien, en la práctica, este modelo de planificación fracasó en Galicia o, al menos, no se utilizó con el orden sistemático que exige cualquier ordenación del espacio. Existió, con cobertura en la Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de Ordenación del Territorio de Galicia, un borrador de Directrices de Ordenación del Territorio impulsado por el anterior ejecutivo autonómico que, sin embargo, no pasó de la fase de consulta a las distintas instituciones y organismos públicos y privados de la Comunidad Autónoma.

Abandonado dicho proyecto por la actual Xunta de Galicia, la iniciativa de la Consellería competente de formular un Plan de Gestión del Litoral y unas nuevas directrices de Ordenación del Territorio, no alcanza, en este momento, un estado de tramitación que pueda considerarse, al menos, condicionante, de su última aprobación. Se desconoce, oficiosamente, el contenido de tales instrumentos, así como de las medidas de ordenación y protección de determinadas zonas que van regular. Su visión integral de los distintos sectores que inciden en el territorio, impide, como presupuesto de normación, limitar su objetivo a paliar los efectos negativos del urbanismo en la costa utilizando la única perspectiva de los usos y aprovechamientos del suelo permitidos y prohibidos.

Porque, solamente, una regulación multidisciplinar podrá garantizar una gestión integral del litoral, tal y como impone el “Informe de España sobre Gestión Integrada de las Zonas Costeras” formulado por el Gobierno Central en cumplimiento de la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2002 sobre la aplicación de la gestión integrada de las zonas costeras en Europa.

Pues bien, en este marco, irrumpe en el Ordenamiento jurídico del urbanismo gallego, como medida urgente y de carácter temporal, en tanto no sean aprobados los citados instrumentos de planificación territorial, la Ley 6/2007, de 11 de mayo, de Medidas Urgentes de ordenación del territorio y del litoral de Galicia.

Dicha norma, si bien no desplaza a la vigente LOUPMRGal del marco normativo urbanístico de Galicia, la modula en algunos de sus preceptos y, otros los deroga temporalmente, como algo insito en el carácter cautelar con el que dicha Ley ha sido aprobada, muy al contrario del carácter indefinido de toda norma, como garantía de estabilidad y de seguridad jurídica en su aplicación.

La finalidad de la Ley 6/2007 no ha sido otra que frenar una situación incontrolable desde el punto de vista de la ejecución de la normativa actual, en cuanto legitimadora de un derecho a la transformación urbanística del suelo en el que no concurra valores dignos o especiales de reglada protección, sin tener en cuenta parámetros de calidad de vida y desarrollo sostenible.

Ahora bien, su adecuada interpretación, en cuanto al significado y a las consecuencias que esta Ley está causando en el desarrollo urbanístico de Galicia, exige destacar que se trata de una norma temporal, a la que puede atribuirse un triple carácter jurídico.

1) Por una parte, un *carácter cautelar*, en la medida en que suspende, por ministerio de la Ley, nuevos desarrollos urbanos en la franja de 500 metros desde la ribera del mar en los municipios sin planeamiento general o con planeamiento no adaptado a la LOUPMRGal, transcurrido el plazo legal de 3 años establecido en su Disposición transitoria segunda para la necesaria adaptación a sus prescripciones.

Como toda norma cautelar, su finalidad no es otra que evitar que garantizar las previsiones de ordenación de un planeamiento futuro, evitando que se produzcan aprovechamientos de suelo contrarios a los intereses generales plasmadas en dicha ordenación.

Ahora bien, levantada la suspensión transcurridos los dos años que fija la propia Ley para la aprobación de un Plan de Ordenación del Litoral, el particular que, con la nueva regulación, vea limitado sus derechos -a los efectos cuasi-expropiatorios que se derivan ya de la propia Ley 6/2007- podrá acudir a las vías legales de resarcimiento que, por limitaciones singulares a su derecho de propiedad, prevé el Ordenamiento jurídico.

La aplicación del principio de jerarquía entre la Ley 6/2007 y los planes en vigor no puede, por tanto, llevarse, a sus últimas consecuencias, en el sentido de suponer la tácita e inmediata derogación de todas las determinaciones de los mismos contrarias a la dicha Ley a partir de la fecha de su entrada en vigor en esa zona protegida de 500 metros de la costa desde la ribera del mar.

El carácter suspensivo de la norma alcanza, asimismo, al planeamiento de desarrollo que establece la ordenación detallada de los suelos protegidos por la Ley, en el sentido de que, ni aún estando inicialmente aprobados, los mismos pueden conservarse y continuar rigiéndose hasta su terminación de acuerdo con la normativa precedente.

Por el contrario, el principio de unidad de procedimiento se salva respecto a los instrumentos de equidistribución cuando no haya transcurrido el plazo establecido en el plan de desarrollo para su aprobación definitiva o no hubieran transcurrido tres años a contar desde la aprobación de dicho plan que se ejecuta (art. 4).

Los principios de seguridad jurídica, interdicción de la arbitrariedad e igualdad (arts. 9.3 y 14 CE) resultan modulados en la aplicación la Ley de medidas urgentes. La seguridad jurídica está muy ligada al principio de buena fe y al principio de confianza legítima de los ciudadanos en la actuación de los poderes públicos (art. 3.1 LRJPAC). Y determina, como regla general, que a la continuidad de un procedimiento iniciado bajo la vigencia de una ley, no se aplica la nueva, tal como establece la disposición transitoria segunda de la Ley 30/1992. Un claro valor general de la disposición transitoria de la Ley 30/1992 (STS 18.XI.1991, Ar. 9744), que determina, que su excepción sólo está justificada durante el tiempo que permanece la medida cautelar de suspensión.

2) Por otra parte, una naturaleza transitoria, en el sentido de su aplicación condicionada a la obligación de los Ayuntamientos a la adaptación de su planeamiento general a la vigente LOUPMRGal, como su principal finalidad y garantía de seguridad jurídica.

Así, los municipios costeros afectados por las medidas de suspensión establecidas por la Ley 6/2007 -un total de ochenta y seis, relacionados en su Anexo, en el que se incluye Porto do Son- se encuentran, en la actualidad, en un situación de regulación subsidiaria, lógica en nuestro Ordenamiento jurídico, que desaparece cuando tales planeamientos se formulen y cobren vigencia. En otros términos, cuando un municipio adapte su planeamiento general a la LOUPMRGal, automáticamente, pierde su virtualidad y eficacia, el sistema de suspensión impuesto por la Ley.

Entre tanto, en los municipios costeros afectados, sólo es posible desarrollar opciones urbanísticas en el suelo urbano consolidado y en suelo rústico protegido, de acuerdo con el régimen jurídico que prevé la LOUPMRGal para estas clases de suelo.

Se vuelve, así, a una situación muy similar a la que regulaban los ya olvidados Proyectos de Delimitación del Suelo Urbano, con la única peculiaridad de que muchos de los municipios gallegos afectados por la medida ni son pequeños ni minúsculos, con las consecuencias que, de otra índole, ello supone.

Es decir, se mantienen las categorías regladas y desaparecen de toda opción de ordenación y ejecución, temporalmente, los suelos urbanizables, aptos para urbanizar y rústicos aptos para el desarrollo urbanístico (art. 3.2). De acuerdo con su anterior equivalencia a la Ley 6/1998, se tratarían de los suelos urbanizables delimitados y no delimitados y los no urbanizables de protección ordinaria en los que, de facto, no concurren valores a proteger.

3) Y además, un plazo de caducidad de dos años impuesto por la propia Ley al determinar el alcance de la suspensión (art. 4). Las medidas de suspensión que la Ley prevé nacen, así, con un plazo de vida, transcurrido el cual, tales medidas se extinguen. Establecido dicho plazo en dos años a partir de su entrada en vigor “o hasta la aprobación del Plan de ordenación del litoral o de Plan General de ordenación municipal adaptado íntegramente a la Ley 9/2002, de 30 de diciembre”, la Xunta de Galicia se ha autovinculado a tramitar durante el referido plazo dicho Plan de Ordenación del Territorio.

El carácter auto-vinculante de este plazo no pasa desapercibido desde el punto de vista de la trayectoria legislativa de la Comunidad Autónoma de Galicia en esta materia. Las tres Leyes que conforman el ordenamiento urbanístico gallego (la LOT, la LOUPMRGal y la Ley 6/2007) han previsto, entre sus objetivos principales, la formulación de instrumentos de ordenación del territorio estableciendo un plazo para ello. Ni la LOT de 1995 ni la LOUPMRGal de 2002 se han aplicado cumpliendo con el deber impuesto.

La LOT de Galicia del año 1995 preveía la iniciación de la tramitación de unas Directrices de Ordenación del Territorio ‘dentro de los *dos meses siguientes* a la entrada en vigor de la misma’. Dicho Proyecto, como se ha señalado, no se ha culminado en el momento actual, transcurridos casi 8 años desde entonces.

En el mismo sentido, la LOUPMRGal de 2002, remitiéndose a la regulación contenida en la LOT y de conformidad con la misma, estableció en su Disposición transitoria octava, un *plazo de un año* desde su entrada para que la Xunta de Galicia remitiese al Parlamento “el documento de aprobación provisional de las Directrices de ordenación del territorio”, así como el *plazo de dos años* para la remisión a dicho órgano del ‘Plan Sectorial de Ordenación del Litoral, donde se recogerán las condiciones específicas de este ámbito territorial’. Ninguno de ambos plazos se ha cumplido por el ejecutivo autonómico.

Y así, un nuevo término temporal o una nueva prórroga surge de la Ley 6/2007, de dos años desde su vigencia, para culminar la tarea pendiente, de urgente regulación de aprobar un Plan de Ordenación del Litoral.

Puede suceder que transcurra dicho plazo sin que la Xunta de Galicia haya aprobado el anunciado Plan. Se impone, sin lugar a duda, el levantamiento de la suspensión cautelar establecida por la Ley 6/2007. Lo contrario, esto es, mantener la limitación de los 500 metros de protección de la franja litoral con carácter general e indiscriminadamente para todos los municipios, no sólo sería contrario al derecho de propiedad del suelo en cuanto ilimitable en su contenido esencial sino, además, vulneraría el orden competencial constitucional en relación con el principio de autonomía municipal y con el principio general de coordinación administrativa previstos en el art. 103 de la CE.

La *capacidad innovativa* propia de toda ley, y por tanto, también de una ley de medidas urgentes, para sustituir o reemplazar las regulaciones anteriores, configurando un nuevo régimen jurídico del contenido del derecho que regula (el derecho de propiedad) se circunscribe a unos límites constitucionales y estatutarios, bien definidos en la actualidad por la normativa básica estatal.

La finalidad de adaptar el ordenamiento jurídico a las nuevas realidades y circunstancias sobrevenidas como ha ocurrido en Galicia en relación con la franja litoral no puede extender los efectos suspensivos de la Ley 6/2007 *ad eternum*. Sobre todo, cuando la situación generada, y los problemas que plantea actualmente la ordenación de la costa gallega, pasan, en primer lugar, por la propia Administración autonómica responsable de tramitar los instrumentos de ordenación del territorio señalados.

El ordenamiento jurídico ha previsto determinadas técnicas o medidas de coordinación normativas de carácter preventivo como el es planeamiento territorial de competencia de la Comunidad Autónoma y otras de carácter ejecutivo como es la subrogación de la Xunta de Galicia en las competencias urbanísticas en los casos de inactividad municipal. Si la Xunta de Galicia en los plazos señalados no ha aprobado los citados planes de ordenación del territorio, la función de éstos no puede verse suplida a través de una Ley que, como toda Ley, se caracteriza por su generalidad e indeterminación respecto a situaciones concretas. Su ordenación ha de descender al plano reglamentario a través de los planes territoriales, con el último objeto de garantizar, respecto a situaciones territoriales concretas, la vinculación de estos sobre los planes generales de ordenación de cada Municipio, respetando la autonomía que la Constitución garantiza a cada entidad territorial para la gestión de sus respectivos intereses y la distribución competencial impuesta por el bloque constitucional.

La necesidad de fórmulas de cooperación o colaboración organizadas (art. 103 CE) forma parte de la redistribución formal de las competencias y no puede suplirse a través de una Ley más allá de su concreto alcance. El Principio del Interés General, en el que se ancla todo el quehacer de la Administración Pública, incluido el desarrollo de la función pública urbanística y de ordenación del territorio, ha de materializarse ‘a través de’ y no ‘a pesar’ del sistema de distribución competencial articulado en esta materia.

Paralelamente a este evento legislativo autonómico que se acaba de citar, se aprueba por el Estado, la Ley 8/2007, de 28 de mayo, del Suelo, con la finalidad de servir de marco común para garantizar, precisamente, un Derecho a la Ciudad en el que la autonomía de las Comunidades Autónomas y de los Ayuntamientos para planificar y gestionar su espacio pueda coexistir con la igualdad en la calidad de vida, en el acceso a una vivienda adecuada, en los límites del contenido del derecho de propiedad del suelo y en la valoración del mismo, como condiciones básicas en las distintas fases de la ordenación urbanística: en el planeamiento, en su ejecución y en el posterior proceso de la edificación.

Un Derecho a la Ciudad, en la medida en que son los límites de sostenibilidad y de calidad de vida, en lo que a estándares urbanísticos y de vivienda protegida se refiere para los nuevos desarrollos urbanos, una de las notas principales que caracterizan la norma desde el punto de vista urbanístico.

Una Ley que, por primera vez, invoca como título habilitante para legislar, el bloque normativo ambiental y parte de la consideración del concepto Urbanismo sostenible para, en principio, orientar un modelo de políticas urbanísticas antiespeculativo, frenar las irracionalmente expansivas y sancionar un urbanismo a la carta así como un urbanismo contrario a las normas que han pautado este sector.

Un objetivo que se deduce de su propio preámbulo y que, sin embargo, llega a contradecirse en el articulado de la Ley al potenciar la figura del agente urbanizador en relación con la remisión que se hace de la clasificación de suelo urbanizable al planeamiento municipal, y su nueva valoración a los efectos de expropiación.

La compatibilidad, salvo en el estatuto básico de igualdad impuesto por la nueva Ley del Suelo estatal y el bloque normativo gallego no resulta forzada. Como señala el propio Preámbulo de la Ley general, *‘no es esta una Ley urbanística, sino una Ley referida al régimen del suelo y la igualdad en el ejercicio de los derechos constitucionales a él asociados en lo que atañe a los intereses cuya gestión está constitucionalmente encomendada al Estado’*.

Razones de oportunidad llevarán al legislador gallego a revisar la vigente LOUPMRGal, no tanto para su adaptación a la LS -que prevalece como norma básica- sino para resolver los problemas derivados de su aplicación. Razones de legalidad y de jerarquía normativa exigen la integración de ambos subsistemas normativos en la aplicación de la norma.

Así, por ejemplo, en relación con el contenido del derecho de propiedad urbanística, la regulación general establecida en la LS se remite al planeamiento urbanístico para determinar las distintas situaciones y actividades atribuibles a cada clase de suelo de acuerdo con la normativa autonómica.

La aplicación de la LOUPMRGal y de la Ley 6/2007 no resulta, por lo tanto, afectada, y podrán mantener su vigencia, la primera en tanto no se revise y pierda vigencia, y la segunda durante el plazo de dos años antes señalado.

Ahora bien, y como ha quedado señalado a propósito de la Ley 6/2007, de medidas urgentes, esa autonomía de las Comunidades y de los Municipios para la gestión de los respectivos intereses en materia de ordenación del territorio y urbanismo ha de ejercitarse en el marco del sistema de distribución competencial derivado del bloque constitucional y de acuerdo con los principios que rigen las relaciones interadministrativas cuando se trata, como es el caso del urbanismo, de una competencia concurrente.

El territorio es uno, y forma una unidad, y para su racional configuración en ámbito menores como son los municipios, se precisa de un modelo de ordenación a escala más amplia que tenga en consideración: a) Factores socioeconómicos: demográficos, sociológicos, económicos, culturales, etc.; b) Todas las afecciones sectoriales: ambientales, de infraestructuras, comunicaciones de todo tipo, dominio público, turismo, pesca, navegación, seguridad, industria, actividades relacionadas con el sector primario, acuicultura, defensa, patrimonio cultural, etc., en orden a determinar su aprovechamiento, valoración o protección según resulte en cada caso.

La necesidad de unas Directrices de ordenación territorial en Galicia se impone como tarea prioritaria para garantizar una gestión integral tanto de las zonas costeras como de las de interior. Una gestión que sea, tanto en su planificación como en su ejecución, sostenible desde un punto de vista medioambiental, equitativa desde el punto de vista económico, responsable desde el punto de vista social y sensible desde la perspectiva de la cultura.

En definitiva, un derecho a la ciudad reconocido constitucionalmente que, en el caso de Galicia, se ha visto, en ocasiones limitado en favor del derecho a la propiedad -y su legítimo beneficio-, lo que ha dado lugar a la invasión territorial de construcción que hoy se reprueba y respecto a la cual el legislador gallego ha adoptado las medidas de carácter urgente señaladas, cuyo carácter temporal y cautelar y la extinción de sus efectos a partir del 17 de mayo del año 2009, constituirá una nueva etapa en el urbanismo de Galicia.

En esta etapa, y siempre que se hable del Suelo como eje operativo de una actuación, se tratará de buscar fórmulas de equilibrio entre los distintos intereses en presencia. Así lo exige el Sistema jurídico español. Se trata de utilizar la planificación urbanística para obtener el mejor aprovechamiento del suelo, tanto para fines públicos como para finalidades privadas atendiendo a la singularidad territorial de cada municipio, muy distintos tanto en sus necesidades, prioridades y potencialidades.

La solución, tanto para combatir el problema de la vivienda -su precio, calidad y entorno-, para lograr una imagen urbana y una armonía paisajística, así como para desarrollar políticas antiespeculativas de suelo, no pasa por imponer imitaciones o restricciones de carácter general al proceso de la edificación. Así resultaría de hacerse efectiva la línea de los 500 metros de protección de la costa o la reserva aún cuestionada para vivienda pública en promociones privadas.

La delimitación de los límites y derechos inherentes al proceso de la edificación, a su resultado (la construcción) y al producto final (la vivienda, entre otros) es función de las leyes. Por lo que si una Ley (la Ley 6/1998, de 13 de abril) ha considerado que para atajar el problema del precio de la vivienda era necesario liberalizar el mercado del suelo y establecer una presunción general favorable a la transformación urbanística del mismo, esto es, de áreas vírgenes no merecedoras de protección, responsabilizar únicamente a los agentes privados del desarrollo urbanístico habido en Galicia resulta cuando menos arriesgado, salvo cuando se haya hecho en contra de la ordenación aplicable.

La necesidad de un compromiso o pacto para el urbanismo sostenible en Galicia, se impone, en el momento actual, como uno de los principales retos en el desarrollo de políticas públicas en la Comunidad Autónoma de Galicia.

I. INTRODUCCIÓN

La presión de usos y la ocupación generalizada de la franja costera desde hace varias décadas han originado el estado actual de la misma, y la percepción generalizada de que asistimos al desbordamiento de la capacidad de carga de la costa, al declive de ciertos modelos de uso de la misma, y a la paulatina degradación de sus valores naturales. Los datos medidos de la realidad existente confirman esta percepción: en algunas comunidades más del 75% de los terrenos colindantes al mar son urbanos o urbanizables y casi el 25% del litoral es costa artificial. Esta presión es especialmente relevante en las playas del arco mediterráneo donde casi un 60% de las mismas están en entornos ya urbanizados y el 50% de la longitud de las mismas, esto es, más de 500 Km. de playas, requieren de actuaciones para alcanzar un buen estado.

En Galicia tiene gran importancia su desarrollo de la ordenación del litoral, por la configuración del Medio Ambiente y la distribución de sus recursos naturales y aun se estamos a tiempo de ordenar y planificar nuestros recursos de cara a un futuro sostenible. De los 8.000 km. que corresponden al litoral peninsular español, 1.884 km. están incluidos en esta comunidad, distribuidos en 1.089 km. en A Coruña, 575 km. en Pontevedra y 220 km. en Lugo. La morfología de la costa es muy variada correspondiendo 524 km. de acantilado alto, 398 km. de acantilado bajo, 545 km. de costa baja, 266 km. de arena y 151 km. de obras artificiales.

Cualquier plan que se desarrolle en la costa gallega debe desarrollarse en el marco de una gestión integrada y para ello hay que partir de un modelo de desarrollo sostenible de la costa. Estos dos términos han sido empleados esos últimos años de modo que induce cierta confusión. Pero no son conceptos nuevos, solo son nuevas las palabras. Realizar un plan y tomar decisiones con criterios de gestión integrada, significa tomar decisiones con visión de conjunto y visión de futuro.

II. LA GESTIÓN SOSTENIBLE

Entendemos por desarrollo sostenible un progreso de forma equilibrada y armónica a las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo. Los objetivos clave del desarrollo sostenible son: Protección ambiental, Equidad social y cohesión, Prosperidad económica, y el Cumplimiento de compromisos internacionales.

Es evidente que el modelo de uso y gestión de la costa que hemos llevado a cabo en las últimas décadas no es sostenible. Y es también evidente que el reto no es posible afrontarlo desde un ministerio en concreto o desde una comunidad autónoma en particular. Es necesaria la colaboración de las diferentes administraciones y sectores sociales para, entre todos, hallar la manera de gestionar la zona costera protegiendo sus valores naturales, sin renunciar al bienestar y a la prosperidad actual y futura.

La problemática actual es derivada de un fuerte crecimiento que arrastra carencias de cohesión social y que es improbable que se mantenga si las circunstancias sociales varían. Se está incrementando el uso de los recursos naturales, en particular la energía y el territorio, que conlleva una degradación medioambiental.

La sostenibilidad implica a su vez asumir no solo que los recursos costeros son limitados, sino que debemos legarlos a las siguientes generaciones en un estado igual o mejor que el que tenían cuando lo recibimos. Ningún recurso costero es infinito, ni siquiera es renovable, por ello en la gestión y explotación deberos hacerla pensando en el futuro. Si no se hace en esteo no será posible ningún tipo de gestión y explotación.

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino asume el compromiso de impulsar una gestión sostenible, integrada y concertada en el litoral, cuyos objetivos fundamentales, serán la protección y conservación de los ecosistemas marinos, la garantía del uso público de la costa y la transformación y recuperación del borde marítimo, en los tramos urbanizados y degradados. Para alcanzar estos objetivos, el Ministerio ha empezado a elaborar el Plan Director para la gestión sostenible de la Costa que en una primera fase se limita a la costa mediterránea, más degradada y posteriormente se desarrollara en toda la costa española. Pero independientemente del desarrollo formal el plan, estos objetivos y la metodología de trabajo esta presente en todas las actuaciones que desarrolla la Dirección General de la sostenibilidad de la Costa y el Mar.

III. MARCO NORMATIVO

En cualquier análisis o propuesta para una gestión integral debe tenerse en cuenta la organización del Estado, donde por una parte concurren el Estado Central y por otro lado la Comunidad Autónoma.

El Estatuto de Autonomía de Galicia establece competencias exclusivas de la Comunidad Autónoma en ordenación del territorio y del litoral, en pesca en aguas interiores, marisqueo y acuicultura, en puertos no calificados de interés general y puertos deportivos, normas de protección del medio ambiente, vertidos urbanos, etc.

Pero para definir y concretar un modelo de gestión es importante tener en cuenta nuestra norma básica, marco de todas las leyes 'la Constitución española de 1978'. Ésta hace una referencia específica al dominio público marítimo-terrestre incluyendo en el mismo la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial, los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental estableciendo el carácter Estatal de los mismos y su regulación marco, por una norma que es la vigente Ley 22/1988 de Costas.

Es una ley de alta significación ambiental, donde trata de la utilización racional de los recursos que lo integran, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender el medio ambiente costero. La ley se fundamenta en dos líneas directrices. Por un lado la definición de los bienes integrados del dominio público, atribuyéndose un carácter meramente público, donde no existe propiedad particular alguna, y de otra parte un criterio de protección ambiental que se extiende en todo su articulado y que se aprecia en la regulación de las servidumbres (servidumbre de protección, tránsito, acceso al mar) y zona de influencia, donde se establecen fuertes limitaciones y delimitaciones de los derechos privados, que abarca una franja costera de 500m.

El camino hacia el éxito en la gestión de las zonas costeras está jalonado de diversas iniciativas de distinto grado y resultado; independientemente de la Ley de Costas de 1988 y el Reglamento que la desarrolla. Un primer hito es el Primer Foro Europeo sobre Estrategias Europeas para la Gestión Integrada de Zonas Costeras celebrado durante la presidencia española de turno de la UE en Villajoyosa, Alicante, en abril de 2002. Este proceso en Europa culmina, por el momento, con la aprobación de la Recomendación 2002/413/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la aplicación de la Gestión Integrada de las Zonas Costeras en Europa.

Dicha Recomendación insta a los Estados Miembros la adopción de un planteamiento estratégico basado en los siguientes objetivos:

- Protección del medio ambiente costero en términos de ecosistemas.
- Reconocimiento de la amenaza del cambio climático.
- Medidas de protección ecológicamente responsables incluidos los núcleos de población y su patrimonio cultural.
- Posibilidades económicas y laborables sostenibles.
- Un sistema social y cultural operativo.
- Zonas adecuadas accesibles para el público.
- Cohesión de las zonas aisladas.
- Coordinación de todas las actuaciones.

IV. CONDICIONANTES

Las actuaciones programadas por este Ministerio se centran en dos grandes aspectos; por un lado la recuperación del dominio público marítimo-terrestre respeto a las zonas ilegalmente ocupadas mediante la realización de los oportunos deslindes y por otro lado recuperar las zonas degradadas y preservar los ecosistemas costeros frente a futuras amenazas.

Es evidente que una visión integral de la costa, debe estar orientada a un desarrollo sostenible, con aplicación de criterios conservacionistas, impulsando la búsqueda de soluciones innovadoras, mediante proyectos de actuaciones adecuadas a criterios respetuosos con la naturaleza y dentro de un clima de diálogo entre las partes implicadas.

El modelo de gestión integral se tiene que partir de unas bases de 'cooperación' entre las diversas administraciones, estableciendo unas cuotas de participación de cada ente territorial, elevando un modelo de colaboración y cooperación, con comisiones bilaterales o conferencias sectoriales, integrando en la toma de decisión a todos los sectores que incidan en el litoral.

Por ello es muy importante la planificación de las actuaciones, estableciendo mecanismos que permitan en esta fase la participación y cooperación de todos los organismos, estableciendo unas bases para su gestión integral dentro de un desarrollo sostenible. También trata de establecer medidas para la armonización de los intereses contrapuestos y de seguimiento a través de indicadores de la sostenibilidad del sistema.

Por lo anterior es indispensable, estudiar todos los factores medioambientales, socioeconómicos, culturales y técnicos que permitan realizar actuaciones sostenibles en este litoral.

La costa gallega tiene zonas diametralmente opuestas, por un lado, la costa urbanizada que forman las rías bajas y por otro, la costa en estado natural que configura la conocida 'Costa da Morte'. Entre estos dos modelos existen innumerables tramas costeras que requiere un análisis y un tratamiento específico que requiere un plan de ordenación del litoral, que conjugue los valores medioambientales, ante la presión urbanizadora de la costa.

Esta visión integral de la Costa, esta orientada al logro de un desarrollo sostenible y en la aplicación de unos criterios conservacionistas, donde se deben tener en cuenta los siguientes factores:

IV.1. Factores medioambientales

El primer factor a tener en cuenta en el desarrollo de estas áreas es la valorar la incidencia en la afección generada por protección derivada de la aplicación de las directivas 'hábitat' o 'aves', recogidos en la Red Natura 2000, donde se recogen los espacios LIC (Lugares de interés comunitario por el interés de sus hábitats de flora y fauna) y las ZEPAS (zonas de especial protección de aves). De los 55 espacios naturales protegidos por la red natura 26 se encuentran en la costa. El único parque nacional existente en la comunidad gallega 'Parque Nacional das Illas Atlánticas' también esta en el litoral. También están 5 humedales de importancia internacional por los hábitats de aves incluidas en el convenio Ramsar, y otros tramos de costa.

Es importante destacar la importancia que tiene la calidad de las Aguas. No podemos olvidar que en Galicia hemos sufrido diversos accidentes marítimos, como el Prestige, Casón que han supuesto la modificación de las condiciones del medio marino. Además en nuestro litoral se establece la mayor parte de la población, cuatro de las siete ciudades más importantes se encuentran en la costa, al igual que grandes industrias.

Independientemente de estas hay otras zonas de menor magnitud en las que deben valorarse igualmente los valores medioambientales.

Con todo ello se deben programar actuaciones que recuperen las zonas degradadas y recuperen estos ecosistemas, tan sensibles a la acción humana.

A todo lo anterior hay que añadir el desafío derivado del cambio climático, que en pocas décadas reducirá sustancialmente la anchura de la mayor parte de nuestras playas. Los expertos señalan que para el año 2050 se habrá producido un retroceso medio de 15m. en el conjunto de las playas españolas y valores de más del doble en algunas playas concretas.

IV.2. Factores socioeconómicos

La superficie urbanizada en el primer kilómetro del litoral en provincias como Pontevedra alcanza un 25% y en A Coruña a pesar de ser un 14% se ha producido un fuerte incremento de más 30% en el último decenio. La situación en Lugo era mejor que las otras dos provincias 9% pero sufrió un gran avance en el último quinquenio. Con la ley de medidas urgentes en el litoral promovida por la Xunta de Galicia, la situación se encuentra estacionaria, pero es necesaria abordar una solución urgente, desde todos los sectores involucrados.

Es importante destacar que en los fondos de las rías se realizan actividades marisqueras, fundamentalmente para el cultivo de moluscos bivalvos, cuya actividad es importante preservar. En este sentido debemos considerar las actuaciones sean compatibles con dichos usos.

También es destacar que las actuaciones no deben interferir en las condiciones de navegabilidad en los Puertos de titularidad autonómica como de interés del estado, que son base fundamental de la economía gallega. Algunos Puertos Gallegos se encuentran en situaciones críticas y su futuro depende en gran parte del tipo de actuación que se desarrolle.

A lo largo de las rías gallegas se diseminan grandes núcleos urbanos, comunicados por vías de alta capacidad, de ahí que sea primordial ordenar las playas y sus servicios, ante esta gran demanda, dentro de unos parámetros de sostenibilidad en coordinación con los responsables urbanísticos. Asimismo se deben eliminar las barreras arquitectónicas de las playas de carácter urbano.

En el litoral y su dominio público se encuentran innumerables construcciones de valor patrimonial que es necesario integrar, recuperando los puentes históricos, muelles antiguos, molinos, faros o construcciones militares abandonadas diseminadas por todo este frente costero.

Es de destacar, la relevancia de las sendas litorales, el restablecer los caminos y senderos peatonales que permitan disfrutar de un modo sostenible del patrimonio natural que es la costa.

IV.3. Factores técnicos

En muchas zonas de la costa nuestras playas han sufrido erosiones, bien sea por la construcción de puertos, por la subida del nivel de mar, por la disminución de aporte en ríos o por construcciones sobre las dunas que han desestabilizado el equilibrio natural del sistema. Algunas de las playas en Galicia denotan que han sufrido una regresión importante. En las alternativas planteadas debemos estudiar minuciosamente todos estos efectos para obtener una solución satisfactoria para el futuro de la sociedad.

Es importante evaluar los efectos del urbanismo costero desde un punto de vista integral, su incidencia sobre la calidad de las aguas, en los ecosistemas marinos y estabilidad de la costa evaluando el riesgo de inundaciones futuras y los efectos de las intervenciones que se realicen.

V. CONCLUSIONES

Dentro de este marco de sostenibilidad El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar establece unas líneas básicas en la franja litoral de Galicia, que se concreta en las siguientes tipos de actuaciones:

- Recuperación del Dominio Público Marítimo Terrestre respecto a las zonas ocupadas ilegalmente, mediante la realización del plan de deslindes y la ejecución de demoliciones en la costa.
- Actuaciones urbanas o en el entorno de estas.
- Regeneración y restauración de Playas, teniendo en cuenta las condiciones de equilibrio de todos los factores intervinientes.
 - Dotar de accesibilidad y servicios a los Arenales eliminando las barreras arquitectónicas de las playas.
 - Construcción y acondicionamiento de paseos marítimos, restableciendo para su uso público la servidumbre de tránsito de costas.
- Actuaciones en zonas naturales (no urbanas).
 - Recuperación de ecosistemas litorales, restaurando las zonas degradadas como espacios dunares alterados, marismas, esteiros y regeneración de los fondos de las rías.
 - Creación de Itinerarios peatonales y Sendas Litorales a lo largo de todo el litoral gallego, señalizando y poniendo en valor las sendas de pescadores, itinerarios de senderismo y servidumbres existentes.
- Restauración de los bienes de interés patrimonial o de valor histórico en D.P.M.T. como faros, muelles, fábricas de salazón, puentes históricos, baluartes e instalaciones militares actualmente en desuso.
- Adquisición de terrenos de interés ambiental para incorporarlos al Dominio Público Marítimo-Terrestre, recuperando zonas degradadas o preservando dichas áreas de cualquier proceso urbanizador, que pudiera darse en el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

'MEDIO AMBIENTE & SAÚDE'

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 'MEDIO AMBIENTE & SAÚDE'

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry. The Public Health Implications of Medical Waste. A Report to Congress. Department of Health and Human Services. Washington DC 1990.
- Alenza García, J. F.: *'Concurrencia competencial sobre residuos sólidos urbanos'*. Edita Escola Galega de Administración Pública. Santiago de Compostela, 1995.
- Alonso, E.: *'El Derecho Ambiental en la Comunidad Europea. El contenido sustantivo de la Legislación Comunitaria de Medio Ambiente'*. Cuadernos de Estudios Europeos (Vol. II). Edita: Editorial Civitas, S.A. Madrid, 1991.
- American Public Works Association. *'Tratamiento de los residuos sólidos urbanos'*. Edit. Instituto Estudios Administración Local, Madrid 1976.
- American Water Works Association. *'Control de calidad y tratamiento del agua'*. Edit. Instituto Estudios Administración Local, Madrid 1975.
- Ashton, J.: *'Una visión global del proyecto de ciudades saludables'*. Gaceta Sanitaria, Nº 12, Vol. 3 (pp. 433-436). Barcelona 1989.
- Assar, W.F. *'Guia de saneamiento en desastres naturales'*. Edit. OMS, Ginebra 1971.
- Association Générale des Hygiénistes et techniciens municipaux. *'Técnicas de higiene urbana. Recogida y tratamiento de basuras. Limpieza de vías públicas'*. Edit. Inst. Est. Admón Local, Madrid 1977.
- Asvall, J. E.: *'La vía hacia << la salud para todos >> en Europa' (Conferencia del Director Regional para Europa de la OMS, con motivo de la evaluación del funcionamiento del Instituto de Salud Pública en su primer año como centro colaborador de la OMS)*. Boletín de Salud Pública de Navarra. Serie Monografías nº 1, 1989.
- Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat: *Temas de Salud Laboral: El ruido*. Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat, Hospitalet de Llobregat, 1985.
- Barker, K. et al. *'Contaminación atmosférica'*. Edit. OMS, Ginebra 1962.
- BOE. *'Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas'*. Colección de textos legales nº 37, 7ª edición. Madrid 1984.
- BOE. *'Código alimentario'*. Colección de textos legales nº 51, Madrid 1985.
- Bragdon, C.: Community Noise. En Purdom, E. (de.): *Environmental Health*. 2 edición. Academic Press, Inc., New York, 1980, 551-597.
- Brown, Lester R.: *'La situación 1994 del mundo'*. Emecé Editores España, S. A. Barcelona, 1994.
- Brüel & Kjaer: *Measuring sound*. Brüel & Kjaer, Denmark, 1984, 1-42.
- Bugard, P.: Les effects extra-auditifs du bruit. *Acta ORL*, 1971, 25/1-2, 211-217.
- Cajide Labandeira, M.C.; De Santiago Pérez, M.J.; García Fernández, M.; García Vale, M.C. y Peña Castiñeira, F.J.: *'Factores de riesgo ambientales de naturaleza psicosocial y sociocultural. Su influencia en la salud'*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1994, Vol. 13, Nº 1: 59-61.
- Caride, J.A. (coord.) et al.: *'Educación Ambiental: realidades y perspectivas'*. Edita: Tórculo Edicións. Santiago, 1991.
- 'Carta de Ottawa para la promoción de la salud'*. Primera Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud, reunida en Ottawa el 21 de noviembre de 1986.
- 'Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud'* (Conferencia Europea de Ministros de Sanidad y de Medio Ambiente, Frankfurt 1989). Edita Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 1990.
- Casarett and Doull's.: *'Toxicology: the basic science of poisons'*. Editors Curtis D. Klaassen, Mary O. Amdur and John Doull. 3ª edición. Macmillan Publishing Company. EUA 1986.
- Castillo Blanco, F.A.: *'Las competencias locales en materia de gestión de RSU'*, en << Gestión de RSU e impacto ambiental >>, Centro de Estudios Municipales y de Cooperación Interprovincial, Granada, 1991.
- Chanlett, E. T. *'La protección del medio ambiente'*. Edit. Inst. Est. Admón Local. Madrid 1976.
- Chedd, G.: *Sound. Its uses and abuses in today's technology*. Aldus Books, London, 1970.
- Chemin, P.: Effects généraux du bruit sur l'organisme humain. *Bordeaux Médical*, 1974, 5, 533-546.

- Choy i Tarres, A.: 'Competencias y funciones del Municipio en material de medio ambiente', *Autonomías*. 15 (1992).
- 'Congreso Internacional Estratexias e Prácticas en Educación Ambiental'. Libro de ponencias (tomo I). Edita: Universidad de Santiago (ICE-Taller de Educación Ambiental y Departamento de Teoría e Historia da Educación), Bradford University, European Research and training Centre on Environmental Education. Santiago, 1996.
- 'Congreso Internacional Estratexias e Prácticas en Educación Ambiental'. Libro de comunicacions (tomo II). Edita: Universidad de Santiago (ICE-Taller de Educación Ambiental y Departamento de Teoría e Historia da Educación), Bradford University, European Research and training Centre on Environmental Education. Santiago, 1996.
- Corella Monedero, J.M.: 'Función de las Diputaciones Provinciales en la defensa del medio ambiente', *Revista de Estudios de la Vida Local*, 188 (1975).
- Corella Monedero, J.M.: 'Competencia de las Diputaciones Provinciales en la defensa del medio ambiente', en *Protección del medio ambiente*, IEAL, Madrid 1977.
- Costa Galobart, J. y Álvarez-Dardet, C.: 'Ciudades saludables: un movimiento para la nueva salud pública'. Gaceta Sanitaria, Nº 12, Vol. 3 (pp. 407-408). Barcelona, 1989.
- Cox, C. 'Práctica y vigilancia de las operaciones del tratamiento del agua'. Edit. OMS, Ginebra 1966.
- De Blas Zabaleta, P.; Herrero Molino, C.; Pardo Díaz, A.: 'Respuesta educativa a la crisis ambiental'. Edita: Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1991.
- De la Cuétara, J.M.: 'Administración Local y medio ambiente. Funciones, problemas y medios', en *Revista de Estudios de la Vida local*, 207 (1980).
- De Miguel García, P.: 'Las atribuciones del Ministerio de Obras Públicas y de los Ayuntamientos en materia de aguas públicas terrestres', <<*Revista de Estudios de la Vida Local*>>, núm. 171, 1971.
- De la Serna Espinaco, J.: 'Diferentes aspectos de la sanidad ambiental'. Rev. San. Hig. Púb. 57, 917-931. Madrid 1983.
- De Semir, V. (Coordinador): 'Crónica del medio ambiente'. Edita Sandoz Hispania, S. A. Barcelona, 1995.
- De Tellitu Solas, I.; Ilarri Junquera, A.; Penas Castro, S.; Pomar Tojo, C.; Soutullo Couto, M. y Peña Castiñeira, F.J.: 'La salud ambiental desde la psicología'. Revista Punto Crítico. 1996, Nº 3: 12-17.
- De Tellitu Solas, I.; Ilarri Junquera, A.; Penas Castro, S.; Pomar Tojo, C.; Soutullo Couto, M. y Peña Castiñeira, F.J.: 'Un nuevo concepto de salud'. Cuadernos de Bioética. 1998, Vol. IX, Nº 34: 324-335.
- Del Olmo, V. F.; Martínez, P. y Fresno, F. J.: 'Patología del daño médico laboral y psiquiátrico del ruido industrial. Resultados y caracteres preliminares'. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo. 1985, 126: 49-58.
- Del Rey Calero, J.: 'Epidemiología y salud de la comunidad'. Edit. Karpos. Madrid 1982.
- Degrémont. 'Manual técnico del agua'. 4ª edición. Bilbao 1979.
- Departamento de Sanidad del Estado de Nueva York. 'Manual de tratamiento de aguas negras'. 5ª edición. Edit. Limusa. México 1976.
- Díaz-Fierros Tabernero, F.; Díaz-Fierros Viqueira, F.; Peña Castiñeira, F.J.: 'Problemas y perspectivas de la sanidad ambiental'. Cuadernos de Bioética. 2000, Vol XI, Nº 42: 169-176.
- Díaz Otero, A.: 'Normativa estatal e galega sobre medio ambiente'. Edita: EGAP. Santiago, 1995.
- Domper Ferrando, J.: 'Las competencias de las Entidades Locales en materia de medio ambiente', <<*Revista de Estudios de la Administración Local y Autónoma*>>, núm. 252, 1991.
- Donnelly JA, Scarpino PV. Isolation, characterization and identification of microorganisms from laboratory and full-scale landfills: Environmental Protection Agency, Municipal Environmental Research Laboratory, Office of Research and Development. Cincinnati 1984 (EPA 600/2-84-119).
- Doll, R.: 'Public Health Policy forum. Health and the environmental in the 1990's'. American Journal of Public Health, Vol. 82 (7). 1992.
- Dreisbasch, R. H. and Robertson, W. O.: 'Toxicología clínica: prevención, diagnóstico y tratamiento'. Edit. Manual Moderno, S. A. México 1988.
- 'Educación Ambiental'. Edita: Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. 1993.
- 'Educación Ambiental. Las buenas prácticas medioambientales'. Edita: Dirección General de Educación Ambiental de la Consellería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana. Valencia, 1999.

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

Edmunds, S. et Letey, J. 'Ordenación y gestión del medio ambiente'. Edit. Instituto Estudios Administración Local. Madrid 1975.

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

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

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

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

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

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

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

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

Esteban Bolea, M. T. 'Evaluación del impacto ambiental'. Edit. Mapfre. Madrid 1984.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Grandjean, E.: *Los efectos del ruido en el hombre*. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1985, Notas y Documentos 12.
- Guía de 'Espacios Naturais Protexidos de Galicia'. Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 2000.
- Guide technique pour la gestion et l'élimination des déchets hospitaliers. Paris. Centre Nationale de l'équipement hospitalier 1982 (Cahier n° 21).
- Guillén Quintana, F. *Nuevas aportaciones de los efectos nocivos del ruido sobre la audición*. Tesis doctoral. Facultad de Farmacia, Santiago de Compostela, 1982.
- Gutiérrez A. Residuos hospitalarios. Todo Hospital, marzo-abril 1983.
- Hall, F. L.: Community response to noise: is all noise the same? *J. Acoust. Soc. Am.*, 1984, 76/4, 1161-1168.
- Harris, C.M.: *Manual para el control del ruido*. Vols. I y II. Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, 1977.
- Havránek, J. y Schuschke, G.: Experience with urban traffic noise maps in Czechoslovakia and German Democratic Republic. *J. Hyg. Epidemiol. Microbiol. Immunol.*, 1981, 25/4, 407-413.
- Hernández Muñoz, A., Hernández Lehmann, A. y Galán Martínez, P.: *Manual de depuración Uralita*. Editorial Paraninfo, S. A. Madrid, 1995.
- Incineration for heat recovery and infectious waste management. Chicago. American Society for Hospital Engineering of the American Hospital Association 1983 (Catalogue n° 055832).
- Incinerators (Parts 1-4). British Standards Institution. London 1983 (draft revision of BS 3316).
- Informe extraordinario do Valedor do Pobo: *A contaminación acústica en Galicia*. Edita Valedor do Pobo. Santiago, 1996.
- INSALUD. Manual de gestión interna para residuos de Centros Sanitarios. Servicio de Documentación y Publicaciones de la Secretaría General del INSALUD. Serie Atención Especializada Servicios Generales n° 1. Madrid 1990.
- Jager E, Xander L, Ruden H. Hospital wastes. 1. Communication: microbiological investigations of hospital wastes from various ward of a big and of a smaller hospital in comparison to household refuse. *Zentralbl Hyg Umweltmed* 1989; 188: 343-364.
- Janos Zakonyi: *'Concern for Europe's tomorrow. The situation in environment and health. Problems and prospects'*. Annual meeting of Spanish Society for Environment Health. (SESA) Valencia 1994.
- Jansen, G.: *Evaluación de los efectos fisiológicos del ruido*. Documenta Geigy, Geigy S.A., Barcelona, 1968, 2.
- Jhonson, R. A.: *La medida de los niveles sonoros continuos equivalentes (Leq)*. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1978, Notas y Documentos 131.
- Jornadas sobre residuos hospitalarios. Sevilla 1989.
- Knox, E. G. *'Epidemiología en la planificación de la atención a la salud'*. Edit. Siglo XXI, S. A. México 1979.
- Kryter, K. D.: *'The effects of noise of man'*. Academic. Press. Inc., Orlando. Florida 1985.
- 'La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo'*. Río de Janeiro, 1-12 junio 1992.
- Labella, T. y Ciges, M.: Bioquímica del trauma sonoro. *Revista Española de Oto-Neuro-Oftalmología y Neurocirugía*, 1976, 201, 211-216.
- Laborda, E.: *'Criterios ecológicos en el uso de los plaguicidas'*. Boletín Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, n° 155. 1984.
- Laborda, E.: *'Productos químicos y cáncer'*. Boletín informativo del Colegio Oficial de Farmacéuticos del Principado de Asturias, vol. 4, 29-32, 1985.
- Laborda, E.: *'Ensayos de mutagenicidad en toxicología'*. Boletín informativo Medio Ambiente, 1982.
- Leal Filho, W. et Farrukh Tahir (Eds): *"Distance Education and Environmental Education"*. Germany, 1998.
- 'Legislación del Medio Ambiente'*. Tomos I y II. Edit. Civitas. Madrid 1979.
- Leithe, W.: *'La química y la protección del medio ambiente'*. Edit. Paraninfo. Madrid 1981.
- López Garrido, J. et al.: *'Basura urbana: recogida, eliminación y reciclaje'*. Editores Técnicos Asociados. Barcelona 1975.

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

Mac Mahon, B. et Pugh F., T.: '*Principios y métodos de epidemiología*'. 2ª edición, 9ª reimpresión. Edit. Prensa Médica Mexicana, S. A. México 1984.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Peña Castiñeira, F.J.: *Control sanitario del agua potable*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1986, Vol. 5, Nº 9: 41-49.
- Peña Castiñeira, F.J.: *La sanidad ambiental: situación actual en Galicia*. Medicina Galaica. 1986, Año IX, Vol. XXXVI, Nº 35: 22-27.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Contribución al diagnóstico de salud ambiental de Santiago de Compostela en relación con la contaminación del aire, del agua y del suelo*. Tesis doctoral. Imprenta Universitaria de la Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, 1987.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Toxicología ambiental: productos químicos y desarrollo*. Medicina Galaica. 1987, Año X, Vol. XXXVII, Nº 36: 24-26.
- Peña Castiñeira, F.J. y Múgica Altuna, J.C.: *Las lluvias ácidas*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1987, Vol. 6, Nº 4: 83-88.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Estudio comparativo de la educación alimentaria en población rural y urbana*. El Farmacéutico (sección de educación sanitaria). 1987, Nº 43: 66-71.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Industrialización, ambiente de trabajo y salud*. Actas de las I Xornadas Galegas sobre Condicións de Traballo e Saúde. Edita: Caixa Galicia. 1988, pp 34-45.
- Peña Castiñeira, F.J. y Múgica Altuna, J.C.: *Problemática actual de la contaminación ambiental (I)*. Medicina Galaica. 1988, Año XI, Vol. XLIV, Nº 43: 16-21.
- Peña Castiñeira, F.J. y González Filgueira, R.: *Problemática sanitario-social de la silicosis: la prevención como tarea multidisciplinar*. Medicina Galaica. 1988, Año XI, Vol. XLIII, Nº 42: 13-20.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Importancia de los sistemas de abastecimiento hídrico y de saneamiento en la salud pública*. El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica (sección de sanidad ambiental). 1988, Nº 2192: 58-62.
- Peña Castiñeira, F.J.; López García, M. y Moina Sánchez, M. J.: *Los desechos sólidos urbanos*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1988, Vol. 7, Nº 4: 71-76.
- Peña Castiñeira, F.J. y Sieira Ferrín, C.: *El ruido: un problema para la salud*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1988, Vol. 7, Nº 5: 66-69.
- Peña Castiñeira, F.J.: *El agua como vehículo de infección: epidemiología hídrica*. El Farmacéutico (sección de higiene). 1988, Nº 59: 110-116.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Salud ambiental*. Editorial distribuidora Ciencia 3 (Madrid). Impreso en Imprenta Grafinova. Santiago, 1989.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Problemática actual de la contaminación atmosférica*. El Farmacéutico (sección de sanidad ambiental). 1989, Nº 74: 61-70.
- Peña Castiñeira, F.J. y González Filgueira, R.: *Consecuencias medioambientales de la minería del carbón*. Offarm (sección de sanidad ambiental). 1989, Vol. 8, Nº 3: 63-68.
- Peña Castiñeira, F.J. y Múgica Altuna, J.C.: *Problemática actual de la contaminación ambiental (II)*. Medicina Galaica. 1989, Año XI, Vol. XLIV, Nº 44: 18-23.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Salud ambiental*. Editorial Ciencia 3 (1ª reimpresión). Madrid, 1990.
- Peña Castiñeira, F.J. y Rodríguez Iglesias, S.: *Evaluación de la contaminación atmosférica de Santiago de Compostela*. Medicina Galaica. 1990, Año XIII, Vol. LI-Nº 50: 17-28.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Salud ambiental en la Comunidad Autónoma gallega*. Actas de las II Xornadas Galegas sobre Condicións de Traballo e Saúde. Edita: Caixa Galicia. 1990, pp 128-139.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Medio ambiente y salud. Mi contribución a la Comunidad Autónoma gallega (1985-1990)*. Edita: el autor. Santiago de Compostela, 1991.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Estancia de investigación en el Istituto Superiore di Sanità*. Informe técnico nº 1. Edita: el autor. Santiago de Compostela, 1991.
- Peña Castiñeira, F.J.; Sieira, Ferrín, C.; Miñones Trillo, J. y Moreno García, F.: *Ruido ambiental y salud*. Editorial Ciencia 3. Madrid, 1991.
- Peña Castiñeira, F.J.: *El medio ambiente laboral*. Actas de las III Xornadas Galegas sobre Condicións de Traballo e Saúde. Edita: Caixa Galicia. 1992, pp 44-48.
- Peña Castiñeira, F.J.: *Una política ambiental para Galicia*. Edita: el autor. Santiago de Compostela, 1993.

- Peña Castiñeira, F.J.: *'Higiene de los alimentos'*. Actas del Curso sobre Alimentación e Cultura. Cadernos do Laboratorio Ourensán de Antropoloxía Social Nº 3 (Serie de Cursos e Congresos, 1). 1993, pp 33-43.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'El ruido como agresión ambiental: su repercusión sobre la salud'*. Actas del Curso sobre la Cultura de la Violencia en la Sociedad Actual. Cadernos do Laboratorio Ourensán de Antropoloxía Social Nº 4 (Serie de Cursos e Congresos, 2). 1994, pp 185-193.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Importancia de la formación, investigación y educación ambiental en una política global preventiva'*. Libro de ponencias del II Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Silleda (Pontevedra), 1995.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *'II Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Resúmenes de las ponencias'*. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1996.
- Peña Castiñeira, F.J. (coordinador): *'Residuos ganaderos y medio ambiente'*. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1996.
- Peña Castiñeira, F.J. (coordinador): *'III Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Libro de ponencias'*. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1996.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Ciudades saudables para Galicia: un reto para o ano 2000'*. Actas (tomo I) del I y II Cursos sobre Medio Ambiente e Saúde. EGAP - Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 1996.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'O ruído ambiental e a súa influencia na saúde: prevención e loita'*. Actas (tomo II) del I y II Cursos sobre Medio Ambiente e Saúde. EGAP - Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 1996.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Xestión sanitaria do medio ambiente: diagnósticos de saúde ambiental. Caso práctico'*. Actas (tomo III) del I y II Cursos sobre Medio Ambiente e Saúde. EGAP - Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 1996.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Necesidade dun plan de formación, investigación e educación ambiental en Galicia: a súa contribución a unha política ambiental eficaz e preventiva'*. Actas (tomo III) del I y II Cursos sobre Medio Ambiente e Saúde. EGAP - Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 1996.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Aspectos sanitarios de la contaminación ambiental, papel del veterinario'*. Libro de ponencias de los I Encuentros Veterinarios Galegos. Silleda (Pontevedra), 1996.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Manual de saúde ambiental'*. Edicións Lea. Santiago de Compostela, 1997.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *'III Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Resúmenes y conclusiones'*. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1997.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *'Contribución al estudio del ruido ambiental en la ciudad de Ferrol: análisis comparativo 1992 y 1997'*. Ferrol, 1997.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'A necesidade dun programa de educación ambiental para Galicia'*. Actas de las Segundas Xornadas Galegas de Educación Ambiental. Edita Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia. 1997, pp. 23-30.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Formación en sanidad ambiental'*. Libro de ponencias, comunicaciones y paneles del IV Congreso Nacional de Sanidad Ambiental. Edita: Sociedad Española de Sanidad Ambiental. Madrid, 1997.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *'IV Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Libro de ponencias'*. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1997.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Medio ambiente y salud'*. Editorial Compostela, S.A. (Ediciones El Correo Gallego / O Correo Gallego) Santiago de Compostela, 1998.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *'V Congreso del Medio Ambiente del Arco Atlántico. Libro de ponencias'*. Edita: Fundación Semana Verde de Galicia. Silleda (Pontevedra), 1998.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Un programa de educación ambiental para Galicia'*. Revista Galega de Administración Pública (REGAP). 1999, 22: 185-197.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'CEIDA: enclave, estructura e funcións'*. Castelo de Santa Cruz, Porto de Santa Cruz 15179 Liáns (Oleiros-A Coruña). 1999.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'La sanidad ambiental y la lucha contra la contaminación'*. Cuadernos de Bioética. 2000, Vol. XI, Nº 42: 159-168.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Curso de saúde ambiental'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2002 en Galicia. 1ª reimpresión. Santiago de Compostela, 2002.
- Peña Castiñeira, F.J.: *'Curso de saúde ambiental'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2002 en Galicia. 2ª reimpresión. Santiago de Compostela, 2002.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XIV Curso de Saúde Ambiental - Ourense, 14-18 outubro 2002'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2002 en Galicia. Santiago de Compostela, 2002.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XV Curso de Saúde Ambiental - Lugo, 24-28 febreiro 2003'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2003 en Galicia. Santiago de Compostela, 2003.

Peña Castiñeira, F.J.: *'A saúde ambiental'*. Curso de formación permanente do profesorado. Plan Anual de Formación do Profesorado 2003-2004. Edita: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 2003.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XVI Curso de Saúde Ambiental - Pontedeume (A Coruña, 2-8 xuño 2003'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2003 en Galicia. Santiago de Compostela, 2003.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XVII Curso de Saúde Ambiental - O Barco de Valdeorras, 29 setembro - 3 outubro 2003'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2003 en Galicia. Ourense, 2003.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XVIII Curso de Saúde Ambiental - Vigo (Pontevedra), 1-5 decembro 2003'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2003 en Galicia. Santiago de Compostela, 2003.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XIX Curso de Saúde Ambiental - Vilalba (Lugo), 16-20 febreiro 2004'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2004 en Galicia. Santiago de Compostela, 2004.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XX Curso de Saúde Ambiental - Silleda (Pontevedra), 26-30 abril 2004'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2004 en Galicia. Santiago de Compostela, 2004.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXI Curso de Saúde Ambiental - Verín (Ourense), 24-27 maio 2004'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2004 en Galicia. Ourense, 2004.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXII Curso de Saúde Ambiental - Betanzos (A Coruña), 18-21 outubro 2004'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2004 en Galicia. Santiago de Compostela, 2004.

Peña Castiñeira, F.J.: *'El camino hacia una Galicia saludable y sostenible. Galicia ante el reto ambiental del siglo XXI: líneas de actuación prioritarias y recomendaciones para su mejora'*. Edita: el autor. Santiago de Compostela, 2004.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXIII Curso de Saúde Ambiental - Ribadeo (Lugo), 21-24 febreiro 2005'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2005 en Galicia. Santiago de Compostela, 2005.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'Jornadas Ambientales de Puertas Abiertas - León, 14-17 marzo 2005'*. Santiago de Compostela, 2005.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXIV Curso de Saúde Ambiental - Ribadavia (Ourense), 9-13 maio 2005'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2005 en Galicia. Santiago de Compostela, 2005.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXV Curso de Saúde Ambiental - Cangas (Pontevedra), 17-20 outubro 2005'*. Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000-2005 en Galicia. Santiago de Compostela, 2005.

Peña Castiñeira, F.J. (director/coordinador): *'La gestión ambiental en la Administración Local de Galicia'*. Edita: Servicio de Publicaciones de la Deputación Provincial de Lugo. Lugo, 2005.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'X Jornadas Ambientais - Ribadeo, 8-11 novembro 2005'*. Libro de Ponencias e Comunicacions. Santiago de Compostela, 2005.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXVI Curso de Saúde Ambiental - Arteixo (A Coruña), 23-27 xaneiro 2005'*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2006. Santiago de Compostela, 2006.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXVII Curso de Saúde Ambiental - Chantada (Lugo), 24-28 abril 2006'*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2006. Santiago de Compostela, 2006.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXVIII Curso de Saúde Ambiental - Allariz (Ourense), 22-25 maio 2006'*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2006. Santiago de Compostela, 2006.

Peña Castiñeira, F.J.: *'Radiografía ambiental de Galicia'*. Edita: el autor. Santiago de Compostela, 2006.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXIX Curso de Saúde Ambiental - Cambados (Pontevedra), 23-26 outubro 2006'*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2006. Santiago de Compostela, 2006.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXX Curso de Saúde Ambiental - Lalín (Pontevedra), 26-29 marzo 2007'*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2007. Santiago de Compostela, 2007.

Peña Castiñeira, F.J. (director): *'XXXI Curso de Saúde Ambiental - Celanova (Ourense), 4-7 xuño 2007'*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2007. Santiago de Compostela, 2007.

- Peña Castiñeira, F.J. (director): *XXXII Curso de Saúde Ambiental - Burela (Lugo), 8-11 outubro 2007*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2007. Santiago de Compostela, 2007.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *XXXIII Curso de Saúde Ambiental - I Congreso Galego de Medio Ambiente - Santiago de Compostela (A Coruña), 26-30 novembro 2007*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2007. Santiago de Compostela, 2007.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *XXXIV Curso de Saúde Ambiental - Ordes (A Coruña), 28-31 de xaneiro e 1 de febreiro de 2008*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008. Santiago de Compostela, 2008.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *XXXV Curso de Saúde Ambiental - Xinzo de Limia (Ourense), do 31 de marzo ao 3 de abril de 2008*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008. Santiago de Compostela, 2008.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *I Semana Ambiental de Portas Abertas a Ortegal - Ortigueira (A Coruña), 21-25 de abril de 2008*. Santiago de Compostela, 2008.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *XXXVI Curso de Saúde Ambiental - Congreso Provincial de Medio Ambiente - Lugo (Lugo), 2-6 xuño 2008*. Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008. Santiago de Compostela, 2008.
- Peña Castiñeira, F.J. (director): *XII Xornadas Ambientais: o camiño cara ao desenvolvemento sustentable da Mariña Lucense, in memoriam de D. Leopoldo Calvo Sotelo y Bustelo, marqués da Ría de Ribadeo - Ribadeo, 14-17 xullo 2008*. Libro de resumos dos relatorios. Santiago de Compostela, 2008.
- Pérez Pinto, T.: *Sistemas públicos de abastecimientos y saneamientos de aguas*. Ponencia presentada en la Mesa Redonda del VI Curso de Saúde Ambiental dentro del Programa Municipios Saudables e Sostibles 2000. Monforte de Lemos, 13-17/11/2000.
- Piédrola Gil, G. et al.: *Medicina preventiva y salud pública*. Editorial Salvat. Barcelona, 1992.
- Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *Programa de educación sobre problemas ambientales en las ciudades*. Serie de Educación Ambiental: n° 4. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1993.
- Programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible*. Publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas el 17 de mayo de 1993.
- Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *Tendencia de la educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi*. Serie de Educación Ambiental: n°1. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.
- Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *Programa de educación sobre conservación y gestión de los recursos naturales*. Serie de Educación Ambiental: n°3. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.
- Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *Evaluación de un programa de educación ambiental*. Serie de Educación Ambiental: n° 12. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1993.
- Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *Enfoque interdisciplinar en la educación ambiental*. Serie de Educación Ambiental: n° 14. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.
- Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *Evaluación ambiental: hacia una pedagogía basada en la resolución de problemas*. Serie de Educación Ambiental: n° 15. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.
- Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *Educación ambiental: principios de enseñanza y aprendizaje*. Serie de Educación Ambiental: n° 20. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1993.
- Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *Principios fundamentales para el desarrollo de la educación ambiental no convencional*. Serie de Educación Ambiental: n° 23. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.
- Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA: *Estrategias para la formación del profesorado en educación ambiental*. Serie de Educación Ambiental: n° 25. Editado por los Libros de la Catarata. Bilbao, 1994.
- Purdon, P. W.: Industrial hygiene. En Purdon, P. W. (ed.): *Environmental health*. 2ª edición. Academic Press, Inc., New York, 1980, 497-507.
- Quintana López, T.: *Justicia administrativa, medio ambiente y servicios municipales*, *Revista Española de Derecho administrativo*, 65 (1990).
- Repetto, M.: *Toxicología fundamental*. 2ª edición aumentada. Edit. Científico-médica. Madrid 1988.
- Resolución de 14 de marzo de 1988 de la Dirección General de Alta Inspección y Relaciones con las Administraciones Territoriales por las que se da publicidad al Convenio suscrito entre el MSC, el Presidente de la FEMP y el Alcalde de Barcelona para establecer el Programa de Creación de la Red Española de Ciudades Saludables.
- Revista de Derecho Ambiental (Publicación Técnico-Jurídica de Medio Ambiente). Editor Pedro Martínez Parra. Murcia, 1988 (N° 14).

- Revista Punto Crítico (Formación e Información Medioambiental para Galicia). Edita: Bufete Jesús Díaz. A Coruña, 1995-2001.
- Rieradevall Pons, J.: 'Medio ambiente y municipio', en *Equipamientos y Servicios Municipales*, núm. 48 (1992).
- Riolobos, C. y cols. 'La Salud Ambiental en los años 90'. Primera jornada científica de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA). Boletín de la SESA nº 1. Enero de 1994.
- Román Pumar, J. L.: 'Sistema local de salud. Propuesta de diseño'. Edit. Díaz de Santos. Madrid 1984.
- Rodier, J.: 'Análisis de las aguas. Aguas naturales. Aguas Residuales. Aguas de mar'. Edit. Omega. Barcelona 1981.
- Rowland, A. J. y Cooper, P.: Technology, noise and radiation. En Rowland, A. J. y Cooper, P. (ed.): *Environment and health*. Edward Arnold, London, 1983, 137-147.
- Ruiz de Apodaca Espinosa, A. M.: 'Derecho ambiental integrado: la regulación de los lodos de depuradora y de sus destinos' (monografía). Edita: Civitas Ediciones, S.L. Madrid, 2001.
- Rutala WA, Sarubbi FA Jr. Management of infectious waste from hospitals. *Infect Control* 1983; 4: 198-204.
- Rutala WA, Weber DJ. Infectious waste. Mismatch between Science and Policy. *N Engl J Med* 1991; 325 (8): 578-582.
- Salleras Sanmartí, L.: 'Educación sanitaria: principios, métodos y aplicaciones'. 1ª edición. Edit. Díaz de Santos, S. A. Madrid 1985.
- 'Sanitarian becomes ecologist: the new environmental health'. *British Medical Journal*, Vol 302; 190. 1991.
- San Martín, H.: 'Salud y enfermedad'. 4ª edición. Edit. Prensa Médica Mexicana. México 1981.
- San Martín, H.: 'Ecología humana y salud'. 2ª edición. Edit. Prensa Médica Mexicana. México 1983.
- San Martín, H. y Pastor, V.: 'Salud comunitaria. Teoría y práctica'. Edit. Díaz de Santos. Madrid 1984.
- San Martín, H.; Martín, A. C. y Carrasco, J. L.: 'Epidemiología: teoría, investigación y práctica'. Edit. Díaz de Santos. Madrid 1986.
- San Martín, H.; Carrasco, J. L.; Yuste, J. et al.: 'Salud, sociedad y enfermedad. Estudios de epidemiología social'. Edit. Ciencia 3. Madrid 1986.
- Sanz Larruga, F. J.: 'Derecho Ambiental de Galicia', Fundación Caixa Galicia, Santiago 1997.
- Sanz Larruga, F. J.: 'Repercusión del Derecho Ambiental en la Administración Local: competencias de los Ayuntamientos en materia de medio ambiente y legislación actual. Especial referencia al caso Galicia'. Xornadas sobre Medio Ambiente e Saúde para a Administración Local. EGAP 1998.
- Sanz Sá, J. M.: 'La contaminación atmosférica'. Unidades temáticas ambientales de la Dirección General del Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Edit. MOPU. Madrid 1985.
- Schaeffer Morris.: 'Coordinación intersectorial y aspectos sanitarios de la ordenación del medio ambiente'. Cuadernos de Salud Pública nº 74. Edita OMS. Ginebra 1981.
- 'Segundas Jornadas de Educación Ambiental'. Documentos. Edita: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria, 1992.
- 'Segundas Jornadas de Educación Ambiental en Castilla y León'. Libro de ponencias. Edita: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León. 1996.
- 'Segundas Xornadas Galegas de Educación Ambiental'. Libro de conferencias e comunicacións. Edita: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 1999.
- Seinfeld, J. H.: 'Contaminación atmosférica. Fundamentos físicos y químicos'. Edit. Inst. Est. Admón. Local. Madrid 1978.
- Sieira Ferrín, C.; Peña Castiñeira, F.J. y Touriño Marcén, M.P.: 'Los efectos extra-auditivos del ruido'. Medicina Galaica. 1987, Año X, Vol. XXXIX, Nº 38: 2-6.
- Sieira Ferrín, C; Peña Castiñeira, F. J.; Miñones Trillo, J. y Moreno García, F.: 'Aproximación al estudio del ruido ambiental y sus consecuencias en Santiago de Compostela'. Revista de Sanidad e Higiene Pública 1988, 62, 1317-1328.
- Sonis, A. y cols.: 'Medicina sanitaria y administración de salud'. Vol. I. Edit. El Ateneo, S. A. Año 1982.
- Sonis, A. y cols.: 'Atención de la salud'. Vol. II. Edit. El Ateneo, S. A. Año 1984.
- Spedding, D. J.: 'Contaminación atmosférica'. Edit. Reverté, S. A. Barcelona 1981.

- Stekelenburg, M.: *El ruido en el trabajo. Límites tolerantes y control médico*. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1985, Notas y Documentos 149.
- Sunyer J. *'Características y funciones de la epidemiología ambiental'*. Gaceta Sanitaria, Vol. 4 (9). 1990.
- Szelinski BA. The legal basis for hospital waste disposal. En KJ Thomé-Kozmiensky (ed): *Recycling internacional*. E Freitag. Berlin 1982.
- Turner, C. E.: *'Higiene del individuo y la comunidad'*. 2ª edición en español, traducida de la 12ª en inglés (6ª reimpresión). Edit. Prensa Médica Mexicana. México 1983.
- Taylor Carl, E.: *'Aplicaciones de la investigación sobre sistemas de salud'*. Cuadernos de Salud Pública N° 78. OMS. 1984.
- U.S. Environmental Protection Agency. Standards for the Tracking and Management of Medical Waste. Federal Register 1989; 54: 12326-95.
- Uchytíl, B.: *Efectos del ruido sobre los órganos del equilibrio*. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1974, Notas y Documentos 86.
- Vallina Velarde: *'Reforma de la administración local y organización administrativa del medio ambiente'*, *Revista de Estudios de la Vida Local*, 189 (1976).
- Van de Velde JMA. Aspects of the disposal of hospital waste in the Netherlands. En *Proceeding of the International Congress of Hospital Engineering*. Amsterdam 9-14 may 1982. Schalkaar. Nederlandse Vereniging van Ziokenhuis Technici 1982.
- Vázquez de Prada, V.R.: *'Análisis comparativo de la normativa comunitaria y española, con especial referencia a la actuación de las Corporaciones Locales'*, en *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, 248 (1990).
- Varela Álvarez, E.J. y Peña Castiñeira, F.J.: *'La actuación de los gobiernos en el medio ambiente: políticas públicas ambientales'*. Revista Galega de Administración Pública (REGAP). 1998, 19: 153-165.
- Vega Franco, L. y García Manzanedo, H.: *'Bases esenciales de la salud pública'*. 1ª reimpresión. Edit. La Prensa Médica Mexicana. México 1977.
- Villalbi, J. R.; Costa, J.; Ashton, J y Cuervo, J. Y.: *'El programa internacional << Healthy Cities >> de la OMS: orígenes y desarrollo'*. Revista de Sanidad e Higiene Pública, 63, (pp. 15-24). Madrid 1989.
- VVAA.: *Derecho del medio ambiente y administración local*, Dir. J. Esteve Pardo, Civitas-Diputació de Barcelona, Madrid 1996.
- Wagner, E. G. y Lanoix, I. N.: *'Evacuación de excretas en las zonas rurales y en las pequeñas comunidades'*. Monografía n° 39. Edita OMS. Ginebra 1960.
- Wagner, E. G. y Lanoix, I. N.: *'Abastecimiento del agua en zonas naturales y en las pequeñas comunidades'*. Edita OMS. Ginebra 1976.
- Walworth, H. T.: *El ruido en la industria. su valoración y control*. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Madrid, 1970, Notas y Documentos 42.
- Warner, P. O.: *'Análisis de los contaminantes del aire'*. Edit. Paraninfo. Madrid 1981.
- WHO.: *'Health and the environment'*. Edit. World Health Organization. Copenhagen 1986.
- WHO global strategy for health and environment. Doc/WHO/ENE/93.2 Geneve 1993.
- WHO Regional Office for Europe. Manahement of waste from hospitals and other heath care establishments. Report on a WHO mmeting. Bergen 28 June-1 July 1983. EURO Reports and Studies 97. Copenhagen 1985.
- 'Xornadas sobre Educación Ambiental'*. Libro de ponencias. Edita: Consellería de Presidencia e Administración Pública, e Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia. Santiago, 1989.

**LEXISLACIÓN AMBIENTAL
(RECOPIACIÓN)**

I. LEGISLACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA Y DEL ESTADO ESPAÑOL

I. 1. LEGISLACIÓN DE PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO

LEGISLACIÓN COMUNITARIA

Convocatoria de propuestas de acciones indirectas de IDT para el programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración sobre crecimiento competitivo y sostenible – Referencia de la convocatoria: GROW/DC5MTI (DOCE serie C n° 290, de 16/10/2001).

Decisión de la Comisión, de 17 de octubre de 2001, por la que se modifica el anexo V de la Directiva 1999/30/CE del Consejo, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente (DOCE serie L n° 278, de 23/10/2001).

Decisión de la Comisión, de 17 de octubre de 2001, que modifica los anexos de la Decisión 97/101/CE del Consejo, por la que se establece un intercambio recíproco de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación atmosférica en los Estados miembros (DOCE serie L n° 282, de 26/10/2001).

Directiva madre 96/62/CE y 4 directivas hijas sobre contaminación atmosférica.

Directiva 96/61/CE de IPPC.

Directiva 2004/107/CE, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente (R.D. 812/2007 de 22 de junio).

Directiva 2008/5, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa (DOCE núm. L152, de 11 de junio de 2008).

LEGISLACIÓN ESTATAL BÁSICA

Decreto 23 de diciembre de 1972, n° 3769/72 (Presidencia) Montes. Reglamento sobre incendios forestales (BOE n° 38, de 13/02/1973).

Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico (BOE núm. 309, de 22/12/1972).

RD 2512/1978, de 14 de octubre, para aplicación del artículo 11 de la Ley 38/1972, de 22 de diciembre (BOE núm. 258, de 28/10/1978).

Ley 4/1998, de 3 de marzo, por la que se establece el régimen sancionador previsto en el Reglamento (CE) 3093/1994, del Consejo, de 15 de diciembre, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (BOE, de 4/03/1998).

RD 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono (BOE n° 260, de 30 de octubre de 2002).

Ley estatal 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE núm. 275 de 16/11/2007).

LEGISLACION ESTATAL EN DESARROLLO

Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico (BOE núm. 96, de 22/04/1975; c.e. BOE núm. 137, de 9/06/1975).

RD 1088/1992, de 11 de septiembre de 1992, por el que se establece un régimen especial para prevenir la contaminación atmosférica procedentes de las nuevas instalaciones de incineración de residuos municipales, así como reducir la ocasionada por las instalaciones existentes (BOE núm. 235, de 30/09/1992).

RD 1613/1985, de 1 de agosto, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas (BOE núm. 219, de 12/09/1985). Este RD transpone, parcialmente, la Directiva 80/779/CEE.

RD 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo (BOE núm. 135, de 6/06/1987). Este RD transpone las Directivas 85/203/CEE y 82/884/CEE.

Orden de 10 de agosto de 1976 (Ministerio de la Gobernación), sobre Normas Técnicas para análisis y valoración de contaminantes atmosféricos de naturaleza química (BOE núm. 266, de 5/11/1976; c.e. BOE núm. 8, de 10/01/1977).

Orden de 25 de junio de 1984 (Ministerio de Industria y Energía), sobre instalación de equipos de medida y registro en centrales térmicas (BOE núm. 159, de 4/07/1984).

Resolución de 2 de julio de 1985 (Dirección General de la Energía), por la que se prorroga el plazo de instalación de equipos de medida y registro de la emisión de contaminantes a la atmósfera establecido por Orden de 25 de junio de 1984 (BOE núm. 163, de 9/07/1985).

Resolución de 17 de abril de 1986 (Dirección General de la Energía), que establece un período de prueba de equipos para ajuste y calibrado (BOE núm. 99, de 25/04/1986).

RD 2367/1985, de 20 de noviembre, por el que se establece la sujeción a especificaciones técnicas de los equipos detectores de la concentración de monóxido de carbono (BOE núm. 306, de 23/12/1985).

Orden de 18 de octubre de 1976 (Ministerio de Industria), sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial (BOE núm. 290, de 18/10/1976).

RD 1327/1987, de 16 de octubre, por el que se suprime la Comisión Interministerial del Medio Ambiente (CIMA) (BOE núm. 259, de 29/10/1987).

Resolución de 30 de enero de 1991 (Subsecretaría del Ministerio del Interior), por la que se publica el acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz básica para la elaboración y homologación de planes especiales del sector químico (BOE núm. 32, de 6/02/1991).

RD 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del ambiente producida por el amianto (BOE núm. 32, de 6 de febrero de 1991; c.e. BOE núm. 43, de 19/02/1991).

RD 646/1991, de 22 de abril, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión (BOE núm. 99, de 25/04/1991).

RD 2549/1994, de 29 de diciembre, por el que se modifica la Instrucción técnica complementaria MIE-AP3 del Reglamento de aparatos a presión, referente a generadores de aerosoles (BOE núm. 20, de 24/01/1995).

RD 1494/1995, de 8 de septiembre, sobre contaminación atmosférica por ozono (BOE núm. 230, de 26 de septiembre de 1995). Este RD transpone la Directiva 92/72/CEE, de 21/12/1992.

Orden de 26 de diciembre de 1995, para el desarrollo del RD 646/1991, sobre limitación de emisiones a la atmósfera de grandes instalaciones de combustión en determinados aspectos referentes a centrales termoeléctricas (BOE núm. 312, de 30/12/1995).

Orden de 8 de mayo de 1998, por la que se deroga la limitación del contenido de azufre del carbón importado para centrales térmicas (BOE núm. 118, de 18/05/1998).

RD 1800/1995, de 3 de noviembre, por el que se modifica el RD 646/1991, de 22 de abril, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión y se fijan las condiciones para el control de los límites de emisión del dióxido de azufre en la actividad de refinado de petróleo (BOE núm. 293, de 8/12/1995).

Orden de 22 de marzo de 1990, por la que se modifica el anexo 4 de la Orden de 10 de agosto de 1976 sobre método de referencia para el muestreo y análisis del humo normalizado (BOE núm. 79, de 29/03/1990).

Orden de 16 de octubre de 1992, por la que se autoriza la matriculación de los stocks de vehículos fabricados en España o importados antes del 31/10/1992, que no cumplan con lo dispuesto por la Directiva 91/441/CEE, sobre emisiones de gases de escape procedentes de vehículos automóviles, con un límite cuantitativo y durante un período de tiempo limitado (BOE núm. 255, de 23/10/1992).

RD 1321/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el RD 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas en suspensión, con el fin de adaptar la legislación española a la Directiva 80/779/CEE, de 15 de julio, modificada por la Directiva 89/427/CEE, de 21 de junio (BOE núm. 289, de 2/12/1992; c.e. BOE núm. 29, de 3/02/1993).

RD 1634/1993, de 17 de septiembre, por el que se modifica el apartado 1.2 del artículo 28 del Reglamento de la Ley 21/1974, de 27 de junio, de Investigación y Explotación de Hidrocarburos, aprobado por RD 2362/1976, de 30 de julio (BOE núm. 250, de 19/10/1993).

Orden de 18 de marzo de 1999, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir la opacidad y determinar el coeficiente de absorción luminosa de los gases de escape de los vehículos equipados con motores de encendido por compresión (diesel) (BOE núm. 84, de 8/04/1999).

RD 1154/1986, de 11 de abril, por el que se establecen determinadas normas sobre la declaración por el Gobierno de zonas de atmósfera contaminada (BOE núm. 146, de 14/06/1986).

Resolución de la Dirección General de Salud Pública, de 10 de junio de 1980 por la que se incluyen, como anexo 7 de la Orden Ministerial de 10 de agosto de 1976, sobre normas técnicas para el análisis y valoración de contaminantes de naturaleza química presentes en la atmósfera, los procedimientos para la determinación de los niveles de inmisión de los óxidos de nitrógeno (BOE, de 13/10/1980).

RD Legislativo 339/1990, de 2 de marzo de 1990, con el texto articulado sobre tráfico y circulación de vehículos a motor y seguridad vial (BOE, de 14/03/1990; c.e. BOE, de 3/08/1990).

I.2. LEGISLACIÓN DE RUIDO

LEGISLACIÓN COMUNITARIA

Posición común (CE) n° 25/2001, de 7 de junio de 2001, aprobada por el Consejo de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 251 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, con vistas a la adopción de una Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (DOCE serie C n° 296, de 23/10/2001).

LEGISLACIÓN ESTATAL BÁSICA

Reglamento General de Circulación, aprobado por RD 13/1992, de 17 de enero (arts. 7, 68, 70 y 110 a 113) (BOE núm. 27, de 31/01/1992; c.e. BOE núm. 61, de 11/03/1992).

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, que aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (Gaceta núm. 292, de 7 de diciembre de 1961; c.e. en Gaceta núm. 312, de 30 de diciembre de 1961 y núm. 57, de 7/03/1962).

Decreto 2107/1968, de 16 de agosto, sobre el régimen de poblaciones con altos niveles de contaminación atmosférica o de perturbaciones por ruidos y vibraciones (BOE núm. 212, de 3/09/1968).

RD 138/1989, de 27 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias (BOE núm. 34, de 9/02/1989; c.e. BOE núm. 51, de 1/03/1989).

Decreto 1439/1972, de 25 de mayo, sobre homologación de automóviles respecto al ruido (BOE núm. 138, de 9/06/1972).

Reglamento n.º 28 sobre homologación de avisadores acústicos, Anexo al Acuerdo de Ginebra de 20 de marzo de 1958 (BOE núm. 188, de 7/08/1973).

Enmiendas de 1983 al Reglamento n.º 28 sobre homologación de avisadores acústicos, Anexo al Acuerdo de Ginebra de 20 de marzo de 1958 (BOE núm. 287, de 30/11/1984).

Orden de 24 de mayo de 1974 (Ministerio de Industria), sobre homologación de avisadores acústicos (BOE núm. 157, de 2/07/1974).

Orden de 18 de enero de 1993 sobre zonas prohibidas y restringidas al vuelo en territorio nacional (BOE, núm. 20, de 23/01/1993; c.e. BOE núm. 137, de 9/06/1994).

RD 2140/1985, de 9 de octubre (Presidencia), sobre la homologación de tipos de vehículos, remolques, semirremolques, partes y piezas (*) (BOE núm. 277, de 19/11/1985; c.e. BOE núm. 302, de 18/12/1985, y núm. 33, de 7/02/1986).

RD 873/1987, de 29 de mayo, sobre limitación de emisiones sonoras de aeronaves subsónicas (BOE núm. 158, de 3/07/1987).

RD 2028/1986, de 6 de julio, por el que se dictan normas para la aplicación de determinadas Directivas de la CEE, relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como de partes y piezas de dichos vehículos (BOE núm. 236, de 2/10/1986).

RD 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE núm. 60, de 11/03/1989).

RD 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores contra el ruido ambiental (BOE núm. 263, de 2/11/1989; c.e. BOE núm. 295, de 8/12/1989, y núm. 126 de 26/05/1990).

RD 1256/1990, de 11 de octubre, sobre limitación de ruidos procedentes de aeronaves (BOE núm. 250, de 18/10/1990; c.e. BOE núm. 260, de 30/10/1990, y núm. de 7/04/1991).

RD 1422/1992, de 27 de noviembre, sobre limitación del uso de aviones de reacción subsónicos civiles (BOE núm. 302, de 17/11/1992).

RD 213/1992, de 6 de marzo, por el que se regulan las especificaciones sobre el ruido en el etiquetado de los aparatos de uso doméstico (BOE núm. 64, de 14/03/1992).

Orden de 28 de julio de 1998, por la que se actualizan los anexos I y II de las normas para la aplicación de determinadas directivas de la CE, relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como de partes y piezas de dichos vehículos (BOE núm. 188, de 7/08/1998).

Orden de 16 de diciembre de 1998, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible (BOE núm. 311, de 29/12/1998).

Orden de 4 de febrero de 1988, por la que se actualizan las normas para la aplicación de Directivas Comunitarias relativas a la homologación de tipos de vehículos, remolques, semirremolques así como sus partes y piezas (BOE núm. 40, de 16/02/1988).

Orden de 17 de noviembre de 1989, por la que se incorpora la Directiva 89/514/CEE de 2 ag. 1989 al anexo I del RD 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE núm. 288, de 1/12/1989).

Orden de 24 de noviembre de 1989, por la que se modifican los anexos I y II del RD 2028/1986 de 6 de junio, por el que se establecen las normas para la aplicación de Directivas comunitarias relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques, semirremolques y sus partes y piezas (BOE núm. 301, de 16/12/1989; c.e. BOE núm. 155, de 29/06/1990).

Orden de 16 de julio de 1991, por la que se modifican los anexos I y II del RD 2028/1986 de 6 de junio, sobre normas para la aplicación de determinadas Directivas comunitarias relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como sus partes y piezas (BOE núm. 179, de 27/07/1991).

Orden de 18 de julio de 1991, por la que se modifica el anexo I del RD 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE núm. 178, de 26/07/1991).

Orden de 24 de enero de 1992, por la que se modifican los anexos I y II del RD 2028/1986, de 6 de junio, sobre normas para la aplicación de determinadas Directivas comunitarias relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como sus partes y piezas (BOE núm. 36, de 11/02/1992; c.e. BOE núm. 101, de 27/04/1992).

Orden de 24 de julio de 1992, por la que se modifican los anexos I y II del RD 2028/1986, de 6 de junio, sobre normas para la aplicación de determinadas Directivas comunitarias relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como sus partes y piezas (BOE núm. 187, de 5/08/1992).

Orden de 22 de febrero de 1994, por el que se modifican los anexos I y II del RD 2028/1986, de 6 de junio, sobre normas para la aplicación de determinadas Directivas comunitarias relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como de sus partes y piezas (*) (BOE núm. 63, de 15/03/1994; c.e. BOE, de 24/05/1994).

Orden de 17 de febrero de 1999, por la que se actualizan los anexos I y II de las normas para la aplicación de determinadas Directivas de la CE, relativas a la homologación de tipo de vehículos, automóviles, remolques, semirremolques, motocicletas, ciclomotores y vehículos agrícolas, así como de partes y piezas de dichos vehículos (BOE núm. 49, de 26/02/1999).

Orden de 14 de abril de 1999, sobre la Comisión de Gestión del Plan de Aislamiento Acústico creada en aplicación de la declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de ampliación del aeropuerto de Madrid-Barajas (BOE núm. 94, de 20/04/1999).

Orden de 11 de mayo de 1999, por la que se modifica parcialmente la Orden del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, de 18 de enero de 1993, sobre zonas prohibidas y restringidas al vuelo (BOE núm. 116, de 15/05/1999).

RD 1204/1999, de 9 de julio, por el que se modifica el RD 2140/1985, de 9 de octubre, por el que se dictan normas sobre homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como de partes y piezas de dichos vehículos (BOE núm. 173, de 21/07/1999).

Orden de 14 de junio de 1999, por la que se actualizan los anexos I y II del RD 2028/1986, de 6 de junio, sobre Normas para la aplicación de determinadas Directivas de la CE, relativas a la homologación de tipo de vehículos automóviles, remolques, semirremolques, motocicletas, ciclomotores y vehículos agrícolas, así como partes y piezas de dichos vehículos (BOE núm. 150, de 24/06/1999; c.e. BOE núm. 162, de 8/07/1999).

RD 1908/1999, de 17 de diciembre, por el que se modifica parcialmente el RD 1422/1992, de 27 de noviembre, sobre limitación del uso de aviones de reacción subsónicos civiles (BOE núm. 3, de 4/01/2000).

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

I.3. LEGISLACIÓN DE AGUAS

LEGISLACIÓN COMUNITARIA

Directiva CE del 8/12/1975 relativa a la calidad de las aguas de baño.

Decisión de la Comisión, de 8 de octubre de 2001, por la que se concede a Portugal una exención relativa al tratamiento de las aguas residuales urbanas para la aglomeración de la Costa de Estoril (Portugal) (DOCE serie L n° 269, de 10/10/2001).

Directiva 76/160/CEE del Consejo, de 8 de diciembre de 1975, relativa a la calidad de las aguas de baño; modificada por las Directivas 90/656/CEE del Consejo, de 4 de diciembre de 1990 y 91/692/CEE del Consejo, de 23 de diciembre de 1991.

Directiva Marco del Agua del año 2000.

LEGISLACIÓN ESTATAL BÁSICA

Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE núm. 189, de 8/08/1985; c.e. BOE núm. 243, de 10/10/1985).

Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad (BOE núm. 102, de 29/04/1986).

Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

Ley 42/1994, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social (BOE, núm. 313, de 31/12/1994).

Ley 9/1996, de 15 de enero, por la que se adoptan medidas extraordinarias, excepcionales y urgentes en materia de abastecimientos hidráulicos como consecuencia de la persistencia de la sequía (BOE núm. 15, de 17/01/1996).

Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social (BOE núm. 315, de 31/12/1996).

Ley 9/1996, de 15 de enero, por la que adoptan medidas extraordinarias, excepcionales y urgentes en materia de abastecimientos hidráulicos como consecuencia de la persistencia de la sequía (BOE núm. 15, de 17/01/1996).

Ley 11/1999, de 21 de abril, de modificación de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, y otras medidas para el desarrollo del Gobierno Local, en materia de tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial y en materia de aguas (BOE núm. 96, de 22/04/1999).

Ley 46/1999, de 13 de diciembre, de modificación de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE núm. 298, de 14/12/1999).

LEGISLACIÓN ESTATAL EN DESARROLLO

RD 2473/1985, de 27 de diciembre, por el que se aprueba la tabla de vigencia a que se refiere el apartado 3 de la Disposición derogatoria de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE núm. 1, de 2/01/1986).

RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1983, de 3 de agosto, de Aguas (BOE núm. 103, de 30/04/1986).

Orden de 23 de diciembre de 1986 (MOPU), por la que se dictan normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales (BOE núm. 312, de 30/12/1986).

RD 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas (BOE núm. 209, de 31/08/1988).

RD 1778/1994, de 5 de agosto, por el que se adecuan las normas reguladoras de los procedimientos de otorgamiento, modificación y extinción de autorizaciones, a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (BOE núm. 199, de 20/08/1994).

RD 2618/1986, de 24 de diciembre, por el que se aprueban medidas referentes a acuíferos subterráneos al amparo del artículo 56 de la Ley de Aguas (BOE núm. 312, de 30/12/1986).

RD 650/1987, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los Organismos de cuenca y de los planes hidrológicos (BOE núm. 122, de 22/05/1987).

Orden de 12 de noviembre de 1987 (MOPU), sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales (BOE núm. 280, de 23/11/1987).

Orden de 8 de febrero de 1988 (MOPU), relativa a los métodos de medición y a la frecuencia de muestreos y análisis de aguas superficiales destinadas al consumo humano (BOE núm. 53, de 2/03/1988).

Orden de 11 de mayo de 1988 (MOPU), sobre características básicas de calidad que deben ser mantenidas en las corrientes de agua superficiales cuando sean destinadas a la producción de agua potable (BOE núm. 124, de 24/05/1988).

RD 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño (BOE núm. 167, de 13/07/1988).

Corrección de errores del RD 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño.

Orden de 16 de diciembre de 1988 (MOPU), relativa a los métodos y frecuencias de análisis o de inspección de las aguas continentales que requieran protección o mejora para el desarrollo de la vida piscícola (BOE núm. 306, de 22/12/1988).

Orden de 19 de diciembre de 1989 (MOPU), por la que se dictan normas para la fijación en ciertos supuestos de valores intermedios y reducidos de coeficiente K, que determinan la carga contaminante del canon de vertido de aguas residuales (BOE núm. 307, de 23/12/1989).

RD 1138/1990, de 14 de septiembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (BOE núm. 226, de 20/09/1990; c.e. BOE núm. 282, de 24/11/1990).

RD 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de las depuradoras en el sector agrario (BOE núm. 262, de 1/11/1990).

Resolución de 27 de septiembre de 1994 (Dirección General de Calidad de las Aguas). Convenio-Marco de colaboración con las CCAA para actuaciones de protección y mejora de la calidad de las aguas (BOE núm. 258, de 28/10/1994).

RD 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos (BOE núm. 95, de 21/05/1995; rectific. BOE núm. 114, de 13/05/1995).

Resolución de 28 de abril de 1995 (Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda), por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales (1995-2005) (BOE núm. 113, de 12/05/1995).

RD-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE núm. 312, de 30/12/1995).

RD 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias (BOE núm. 61, de 11/03/1996).

RD 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE núm. 77, de 29/03/1996).

RD 1164/1991, de 22 de julio, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas (BOE núm. 178, de 26/07/1991).

RD 781/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 1164/1991, de 22 de julio, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas (BOE núm. 121, de 21/05/1998).

Resolución de 25 de mayo de 1998, de la Secretaría de Estado de Aguas y Costas, por la que se declaran las «zonas sensibles» en las cuencas hidrográficas intercomunitarias (BOE núm. 155, de 30/06/1998; c.e. BOE núm. 189, de 8/08/1998).

RD 1664/1998, de 24 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca (BOE núm. 191, de 11/08/1998).

RD-Ley 9/1998, de 28 de agosto, por el que se aprueban y declaran de interés general determinadas obras hidráulicas (BOE núm. 207, de 29/08/1998).

RD 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el RD 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del RD-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE núm. 251, de 20 de octubre de 1998; c.e. BOE núm. 286, de 30/11/1998).

Orden de 26 de octubre de 1993, por la que se dictan normas sobre los controles a realizar por las Comunidades Autónomas para el seguimiento de la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario (BOE núm. 265, de 5/11/1993).

Orden de 15 de octubre de 1990, por la que se modifica la Orden de 11 de mayo de 1988 sobre características básicas de calidad que deben mantenerse en las corrientes superficiales destinadas a la producción de agua potable, a fin de adecuarla a la Directiva CEE 75/440 de 16 de junio de 1975 (BOE núm. 254, de 23/10/1990).

Orden de 27 de febrero de 1991, por la que se modifica y complementa la Orden Ministerial de 12 de noviembre de 1987, relativa a normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia para vertidos de determinadas sustancias peligrosas (BOE núm. 53, de 2/03/1991).

Orden de 28 de junio de 1991, por la que se amplía el ámbito de aplicación de la Orden Ministerial de 12 de noviembre de 1987 a cuatro sustancias nocivas o peligrosas que pueden formar parte de determinados vertidos de aguas residuales (BOE núm. 162, de 8/07/1991).

RD 117/1992, de 14 de febrero, por el que se modifican diversos preceptos del RD 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, actualizándose la composición del Consejo Nacional del Agua (BOE núm. 44, de 20/02/1992).

Orden de 25 de mayo de 1992, por la que se modifica el artículo 2 de la Orden de 12 de noviembre de 1987, por la que se establecen normas sobre emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia, relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales (BOE núm. 129, de 29/05/1992).

Orden de 24 de septiembre de 1992, por la que se aprueban las instrucciones y recomendaciones técnicas complementarias para la elaboración de los Planes Hidrológicos de cuencas intercomunitarias, de acuerdo con lo establecido en el art. 88 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, aprobado por RD 927/1988, de 29 de julio (BOE núm. 249, de 16/10/1992).

RD 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas (BOE núm. 288, de 1/12/1992).

RD 419/1993, de 26 de marzo, por el que se actualiza el importe de las sanciones establecidas en el artículo 109 de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, y se modifican determinados artículos del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril (BOE núm. 89, de 14/05/1993).

RD 134/1994, de 4 de febrero, por el que se establecen normas y medidas especiales para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos en los ámbitos territoriales de las Confederaciones Hidrográficas del Guadiana, del Guadalquivir, del Sur, del Segura, del Júcar y en el territorio de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, en aplicación del artículo 56 de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE núm. 42, de 18/02/1994; c.e. BOE núm. 59, de 10/03/1994).

RD 439/1994, de 11 de marzo, por el que se modifican diversos preceptos del RD 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, actualizándose la composición del Consejo Nacional del Agua y del Consejo del Agua de la cuenca (BOE núm. 82, de 6/04/1994).

RD 1541/1994, de 8 de julio, por el que se modifica el anexo 1 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la planificación hidrológica, aprobado por RD 927/1988, de 29 de julio (BOE núm. 179, de 28 de julio de 1994).

Orden de 30 de noviembre de 1994, por la que se modifica la Orden de 11 de mayo de 1988, sobre características básicas de calidad que deben ser mantenidas en las corrientes de aguas continentales superficiales destinadas a la producción de agua potable (BOE núm. 298, de 14/12/1994).

Orden de 16 de julio de 1987, por la que se establecen las funciones de las empresas colaboradoras de los Organismos de cuenca en materia de control de vertidos de aguas residuales (BOE núm. 185, de 4/08/1987).

RD-Ley 7/1999, de 23 de abril, por el que se aprueban y declaran de interés general las obras de regeneración hídrica incluidas en el conjunto de actuaciones «Doñana 2005» (BOE núm. 98, de 24/04/1999).

RD-Ley 8/1999, de 7 de mayo, por el que se modifica el artículo 10 de la Ley 52/1980, de 16 de octubre, de regulación del Régimen Económico de la Explotación del Acueducto Tajo-Segura (BOE núm. 112, de 11/05/1999).

Resolución de 24 de noviembre de 1986, por la que se aprueba el modelo de libro de inscripciones y hoja móvil del Registro de Aguas (BOE núm. 297, de 12/12/1986).

RD 2530/1985, de 27 de diciembre, por el que se regula el régimen de explotación y distribución de funciones en la gestión técnica y económica del Acueducto Tajo-Segura (BOE núm. 3, de 3/01/1986).

Orden de 6 de septiembre de 1999, por la que se constituye la Oficina Permanente para Situaciones de Sequía (BOE núm. 215, de 8/09/1999).

Orden de 13 de agosto de 1999, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro, aprobado por el RD 1664/1998, de 24 de julio (BOE núm. 222, de 16/09/1999).

Orden de 6 de septiembre de 1999, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de Cuenca del Sur, aprobado por el RD 1664/1998, de 24 de julio (BOE núm. 223, de 17/09/1999).

Orden de 13 de agosto de 1999, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de Cuenca del Júcar, aprobado por el RD 1664/1998, de 24 de julio (BOE núm. 205, de 27/08/1999).

Orden de 13 de agosto de 1999, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo de los Planes Hidrológicos de Cuenca del Norte I, Norte II y Norte III, aprobados por el RD 1664/1998, de 24 de julio (BOE núm. 205, de 27/08/1999).

Orden de 13 de agosto de 1999, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de Cuenca del Segura, aprobado por el RD 1664/1998, de 24 de julio (BOE núm. 205, de 27/08/1999).

Orden de 13 de agosto de 1999, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de Cuenca del Guadalquivir, aprobado por el RD 1664/1998, de 24 de julio (BOE núm. 205, de 27/08/1999).

Orden de 13 de agosto de 1999, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de Cuenca del Tajo, aprobado por el RD 1664/1998, de 24 de julio (BOE núm. 207, de 30/08/1999).

RD 1599/1999, de 15 de octubre, por el que se crea la Comisión de Explotación del trasvase Guadiaro-Guadalete y se señalan los criterios para la determinación del canon que deben pagar los usuarios (BOE núm. 256, de 26/10/1999).

Decreto 3157/1968, de 26 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 93/1968, de 18 de enero, sobre prohibición del uso de detergentes no biodegradables (BOE núm. 313, de 30/12/1968).

Orden de 5 de septiembre de 1985, sobre actualización de la determinación de la biodegradabilidad de agentes tensioactivos (BOE núm. 260, de 30/10/1985).

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006 (BOE núm. 166, de 12/07/2001).

Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional (BOE núm. 161, de 6/07/2001).

RD legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, deroga la ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas y la ley 46/1999 que modificaba la anterior (BOE núm. 176, de 24/07/2001).

Ley 8/2001, de 2 de agosto, de Protección de la Calidad de las Aguas de las Rías de Galicia y de Ordenación del Servicio Público de Depuración de Aguas Residuales Urbanas (BOE núm. 230, de 25/09/2001).

RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano (BOE núm. 45, viernes 21 febrero 2003, pp 7228-7245).

I.4. LEGISLACIÓN DE RESIDUOS

LEGISLACIÓN ESTATAL BÁSICA

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE núm. 99, de 25/04/1997).

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (BOE núm. 96, de 22/04/1998).

LEGISLACIÓN ESTATAL EN DESARROLLO

RD 1778/1994, de 5 de agosto, por el que se adecuan las normas reguladoras de los procedimientos de otorgamiento, modificación y extinción de autorizaciones, a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (BOE núm. 199, de 20/08/1994; c.e. BOE núm. 250, de 19/10/1994).

RD 937/1989, de 21 de julio, que regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales (BOE núm. 179, de 28 de julio de 1989; c.e. BOE núm. 261, de 31/10/1989).

Resolución de 24 de julio de 1989 (Subsecretaría del MOPU), que dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros que aprueba el Plan Nacional de Residuos Industriales (BOE núm. 179, de 28/07/1989).

Orden de 28 de julio de 1989 (MOPU), sobre residuos procedentes de las industrias del dióxido de titanio (BOE núm. 191, de 11/08/1989).

Orden de 13 de octubre de 1989 (MOPU), sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos (BOE núm. 270, de 10/11/1989).

RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso en todo el territorio nacional de diversas sustancias y preparados peligrosos (BOE, de 20/11/1989; c.e. BOE, de 12/12/1989).

Orden de 12 de marzo de 1990 (MOPU), sobre seguimiento y control de los traslados transfronterizos de residuos tóxicos y peligrosos (BOE núm. 65, de 16/03/1990).

Resolución de 23 de octubre de 1991 (Dirección General de Política Ambiental) sobre pasos fronterizos para el traslado de residuos tóxicos y peligrosos (BOE núm. 264, de 4/11/1991).

Orden de 28 de febrero de 1989 (MOPU), sobre gestión de aceites usados (BOE núm. 57, de 8/03/1989).

Orden de 18 de abril de 1991 (Ministerio de Obras Públicas y Transportes), por la que se establecen normas sobre residuos de industrias del óxido de titanio (BOE núm. 102, de 29/04/1991).

RD 1078/1993, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE, de 9/09/1993; c.e. BOE, de 19/11/1993).

Resolución de 28 de abril de 1995 (Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda), por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, que aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000) (BOE núm. 114, de 13/05/1995).

RD 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE, de 5/06/1995).

RD 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas (BOE núm. 48, de 24/02/1996).

RD 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos (BOE núm. 189, de 8 de agosto de 1997; c.e. BOE núm. 15, de 17/01/1998).

Orden de 21 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, aprobado por el RD 363/1995, de 10 de marzo (BOE núm. 59, de 10/03/1997).

RD 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE núm. 104, de 1/05/1998).

RD 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de julio (BOE núm. 160, de 5/07/1997).

Orden de 26 de agosto de 1997, sobre límites máximos de residuos de productos fitosanitarios por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 280/1994 (BOE núm. 214, de 6/09/1997).

Orden de 25 de septiembre de 1997, por la que se establecen límites máximos de residuos de productos fitosanitarios y se modifica el anexo II del RD 280/1994 de 18 de febrero, sobre límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos vegetales (BOE, de 2/10/1997).

Orden de 27 de abril de 1998, por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del sistema de depósito, devolución y retorno regulado en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE núm. 104, de 1/05/1998; c.e. BOE núm. 120, de 20/05/1998).

RD 700/1998, de 24 de abril, por el que se modifica el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el RD 363/1995, de 10 de marzo (BOE núm. 110, de 8/05/1998).

Orden de 30 de junio de 1998, por la que se modifican los anexos I, III, V y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por RD 363/1995, de 10 de marzo (BOE núm. 160, de 6/07/1998).

RD 1425/1998, de 3 de julio, por el que se modifica el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el RD 1078/1993, de 2 de julio (BOE núm. 159, de 4/07/1998).

Orden de 14 de mayo de 1998, por la que se modifica el anexo I del RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (BOE núm. 121, de 21/05/1998).

Orden de 29 de mayo de 1998, por la que se introducen modificaciones en las Instrucciones Técnicas para el Transporte sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (BOE núm. 141, de 13/06/1998).

Orden de 15 de julio de 1998, por la que se modifica el anexo I del RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (BOE núm. 173, de 21/07/1998).

Orden de 18 de junio de 1998, por la que se regulan los cursos de formación para conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas y los centros de formación que podrán impartirlos (BOE núm. 155, de 30/06/1998).

RD 1952/1995, de 1 de diciembre, por el que se determinan las autoridades competentes en materia de transporte de mercancías peligrosas y se regula la Comisión de Coordinación de dicho transporte (BOE núm. 36, de 10/02/1996).

RD 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril (BOE núm. 71, de 22/03/1998).

RD 2115/1998, de 2 de octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera (BOE núm. 248, de 16 de octubre de 1998; c.e. BOE núm. 73, de 26/03/1999).

Orden de 24 de septiembre de 1996, por la que se introducen modificaciones en las Instrucciones Técnicas para el Transporte sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (BOE, número 235, de 28/09/1996).

Resolución de 21 de noviembre de 1996, de la Dirección General de Ferrocarriles y Transportes por Carretera, sobre la inspección y control por riesgos inherentes al transporte de mercancías peligrosas por carreteras (BOE núm. 303, de 17/12/1996).

RD 2225/1998, de 19 de octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril (BOE núm. 262, de 2/11/1998).

Orden de 20 de febrero de 1995, por la que se actualizan los anejos técnicos del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el RD 1078/1993, de 2 de julio (BOE núm. 46, de 23/02/1995; c.e. BOE núm. 81, de 5/04/1995).

Orden de 22 de junio de 1995, por la que se actualizan las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea. (BOE núm. 166, de 13/07/1995).

Orden de 13 de septiembre de 1995, por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el RD 363/1995, de 10 de marzo (BOE núm. 224, de 19/09/1995).

RD 1749/1998, de 31 de julio, por el que se establecen las medidas de control aplicables a determinadas sustancias y sus residuos en los animales vivos y sus productos (BOE núm. 187, de 7/08/1998).

Resolución de 30 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tributos, relativa a la aplicación del Impuesto sobre el Valor Añadido a determinadas operaciones efectuadas en el marco de los sistemas integrados de gestión de envases usados y residuos de envases, regulados en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, por las entidades de gestión de los referidos sistemas y por otros agentes económicos (BOE núm. 257, de 27/10/1998).

Resolución de 17 de noviembre de 1998, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del catálogo europeo de residuos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/37CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993 (BOE núm. 7, de 8/01/1999).

Orden de 8 de enero de 1999, por la que se modifica la clasificación del hexafluorosilicato de magnesio (BOE núm. 12, de 14/01/1999).

Orden de 11 de septiembre de 1998, por la que se modifican los anexos I y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por RD 363/1995, de 10 de marzo (BOE núm. 223, de 17/09/1998).

RD 1830/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-APQ-006, almacenamiento de líquidos corrosivos, del RD 668/1980 de 8 de febrero, sobre almacenamiento de productos químicos (BOE núm. 291, de 6/12/1995; c.e. BOE núm. 100, de 25/04/1996).

RD 988/1998, de 22 de mayo, por el que se modifica la Instrucción técnica complementaria MIE-APQ-006, «Almacenamiento de líquidos corrosivos» (BOE núm. 132, de 3/06/1998).

Orden de 15 de diciembre de 1998, por la que se modifica el anexo I del RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (BOE núm. 305, de 22/12/1998).

RD 145/1989, de 20 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas en los Puertos (BOE, de 13/02/1989).

Orden de 13 de junio de 1990, por la que se modifica la Orden de 28 de febrero de 1989, por la que se regula la gestión de aceites usados (BOE núm. 148, de 21/06/1990).

Orden de 28 de diciembre de 1990, por la que se actualiza el Reglamento Nacional sobre el Transporte sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (BOE núm. 20, de 23/01/1991).

Orden de 2 de agosto de 1991, por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas para el Transporte sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (BOE núm. 219, de 12/09/1991).

Orden de 3 de junio de 1992, por la que se dictan normas para el comercio internacional de determinados productos químicos peligrosos, en aplicación del Reglamento (CEE) 1734/88 del Consejo, de 16 de junio (BOE núm. 142, de 13/06/1992; c.e. BOE núm. 167, de 13/07/1992).

Orden de 21 de julio de 1992, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-005, 'Almacenamiento de botellas y botellones de gases comprimidos licuados y disueltos a presión', del Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, aprobado por RD 668/1980, de 8 de febrero (*) (BOE núm. 195, de 14/08/1992; c.e. BOE núm. 265, de 4/11/1992).

Orden de 31 de agosto de 1992, por la que se actualiza el anexo I del RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos, con el fin de adaptar la legislación española a la normativa comunitaria (BOE núm. 218, de 10/09/1992; c.e. BOE núm. 235, de 10/09/1992).

RD 822/1993, de 28 de mayo, por el que se establecen los principios de buenas prácticas de laboratorio y su aplicación en la realización de estudios no clínicos sobre sustancias y productos químicos (BOE núm. 128, de 29/05/1993).

Orden de 30 de diciembre de 1993, por la que se modifica el punto 4 (fibras de amianto) del anexo I del RD 1406/1989 de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso en todo el territorio nacional de ciertas sustancias y preparados peligrosos, y se incluye en dicho anexo la prohibición de la comercialización de pilas alcalinas de manganeso (BOE núm. 4, de 5/01/1994).

RD 599/1994, de 8 de abril, por el que se modifica el art. 32 del Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, sobre sanción de infracciones (BOE núm. 115, de 14/05/1994).

RD 2088/1994, de 20 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/3/EURATOM, relativa a la vigilancia y control de los traslados de residuos radiactivos entre Estados miembros o procedentes o con destino al exterior de la Comunidad (BOE núm. 283, de 26/11/1994).

Orden de 23 de noviembre de 1994, por el que se modifica el Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC), aprobado por Real Decreto 74/1992, de 31 enero (BOE núm. 297, de 13/12/1994).

Orden de 7 de febrero de 1996, por la que se modifica el RD 74/1992, de 31 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC) (BOE núm. 44, de 20/02/1996).

RD 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (BOE núm. 172, de 20/07/1999; c.e. BOE núm. 264, de 4/11/1999).

Acuerdo Multilateral 4/98 relativo al transporte de carbón 1361, que deroga parcialmente el Reglamento sobre transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas (RID) (publicado en el «BOE» de 14/12/1998 y 20/05/1999) (BOE núm. 178, de 27/07/1999).

Orden de 16 de julio de 1999, por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo (BOE núm. 178, de 27/07/1999).

RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (BOE núm. 206, de 28/08/1999).

Orden de 21 de octubre de 1999, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, a las cajas y paletas de plástico reutilizables que se utilicen en una cadena cerrada y controlada (BOE núm. 265, de 5/11/1999).

Orden de 14 de diciembre de 1990, por la que se actualiza el anexo I del RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (BOE núm. 299, de 14/12/1990).

Resolución de 25 de noviembre de 1999, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de 22 de noviembre de 1999, por el que se da conformidad al Programa Nacional de Pilas y Baterías Usadas (BOE núm. 284, de 27/11/1999).

Decreto 298/2000, de 7 de diciembre, por el que se crea el Registro General de Productores y Gestores de Residuos en Galicia.

Resolución de 25 de septiembre de 2001, de la Secretaría Gral de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 3 de agosto de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil (2001-2006) (BOE núm. 248, de 16/10/2001).

RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (BOE núm. 25, de 29/01/2002).

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (BOE, núm. 43, de 19 de febrero de 2002).

I.5. LEGISLACIÓN DE PLAGUICIDAS

RD 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas (BOE, de 24/01/1984).

RD 162/1991, de 8 de febrero, por el que se modifica la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas (BOE).

RD 443/1994, de 11 de marzo, por el que se modifica la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas (BOE).

I.6. INFORMACIÓN AMBIENTAL

Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de enero de 2003 relativo al acceso del público a la información medioambiental.

Ley estatal 38/1995, de 12/12, sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente.

Ley estatal 27/2006, de 18 de julio, por el que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).

I.7. MEDIO RURAL

Ley estatal 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural (BOE núm. 299 de 14 de diciembre de 2007).

I.8. SUSTANCIAS QUÍMICAS

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

II. LEGISLACIÓN AMBIENTAL DE GALICIA

II.1. COMPETENCIAS

Ley Orgánica 1/1981, de 6 de abril, del Estatuto de Autonomía de Galicia.

Ley 1/1995, de 10 de enero, de Protección Ambiental de Galicia y Ley 2/1995, de 31 de marzo.

II.2. ORGANIZACIÓN

Decreto 179/1991, de 30 de mayo, de modificación de la composición y estructura de la Comisión Gallega de Medio Ambiente.

Decreto 15/1994, de 4 de febrero, por el que se crea la Comisión Delegada de la Xunta de Galicia para el Medio Ambiente.

Decreto 155/1995, de 3 de junio, por el que se regula el Consejo Gallego de Medio Ambiente.

Decreto 219/1997, de 24 de julio, por el que se modifica la composición de la Comisión Gallega de Medio Ambiente y del Comité de Trabajo de la Comisión Gallega de Medio Ambiente (DO Galicia, núm. 169, de 3/09/1997).

Decreto 347/1997, de 9 de diciembre y 351/1997, de 10 de diciembre, de creación de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia.

Decreto 482/1997, de 26 de diciembre, por el que se establece la estructura orgánica de la Consellería de Medio Ambiente (DO Galicia núm. 88, de 10/05/1999).

Decreto 72/1998, de 30 de enero, de creación de los Comités de Integración y Coordinación Ambiental.

Decreto 378/1998, de 4 de diciembre, por la que se aprueban las medidas de coordinación de la protección civil en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia (DO Galicia núm. 8, de 14/01/1999).

Ley 3/1999, de 11 de marzo, de creación del Instituto Energético de Galicia (DO Galicia, núm. 61, de 30/03/1999).

Decreto 122/1999, de 23 de abril, por el que se modifica el Decreto 482/1997, de 26 de diciembre.

Decreto 164/1999, de 27 de mayo, por el que se establecen las competencias y funciones del Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia (DO Galicia núm. 106, de 4/06/1999).

Decreto 239/1999, de 29 de julio, por el que se regula la composición y funciones de la Comisión Delegada de la Xunta de Galicia para el Medio Ambiente (DO Galicia núm. 155, de 12/08/1999).

Decreto 280/1999, de 4 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del Instituto Energético de Galicia (DO Galicia núm. 214, de 5/11/1999).

Orde do 28 de marzo de 2001, pola que se aproba a Carta Galega de Calidade dos Centros de Educación Ambiental (DO Galicia núm. 70, de 9/04/2001).

Resolución de 24 de septiembre de 2001, por la que se dispone la publicación del Convenio de colaboración y coordinación entre el Ministerio del Interior y la Comunidad Autónoma de Galicia, para la protección medioambiental en dicha Comunidad (BOE núm. 248, de 16/10/2001).

Decreto 14/2002, do 24 de xaneiro, polo que se establece a estrutura orgánica da Consellería de Medio Ambiente da Xunta de Galicia (DO Galicia núm. 27, de 6/02/2002).

II.3. PROCEDIMIENTO

Decreto 156/1995, de inspección ambiental de Galicia.

Decreto 455/1996, de 7 de noviembre, de fianzas en materia ambiental.

Orden de 15 de noviembre de 1999, por la que se modifica la orden de 30 de mayo de 1996, que regula el ejercicio de la inspección ambiental única y la tramitación de denuncias ambientales (DO Galicia núm. 224, de 19/11/1999).

Dictame 2/2000 sobre o proxecto de Decreto polo que se establece o procedemento para a consecución do pacto ambiental na Comunidade Autónoma de Galicia (aprobado polo Pleno o 26 de xuño).

Decreto 295/2000, de 21 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 1/95, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Decreto 426/2001, do 15 de novembro, polo que se regulan os organismos de control en materia de seguridade industrial e control regulamentario e se crea a Comisión de Coordinación de Coordinación de Seguridade Industrial de Galicia (DO Galicia núm. 13, de 18/01/2002).

II.4. PREVENCIÓN

Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado mediante el Decreto 2414/1961.

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

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

Decreto 442/1990, de 13 de septiembre, de evaluación de impacto ambiental de Galicia.

Decreto 327/1991, de 4 de octubre, de evaluación de efectos ambientales para Galicia.

Directiva 97/11/CE, de evaluación de impacto ambiental.

Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del RD legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, que modifica el RD legislativo 1302/1986 y traspone la Directiva 97/11/CE (BOE núm. 111, de 9/05/2001).

Decreto de evaluación, efectos e incidencia ambientales (DO Galicia).

Directiva 96/61/CE, del Consejo, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación (DOCE nº L 257, de 10/10/96).

Ley estatal 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº 157, de 02/07/02).

II.5. EMPRESA

Decreto 185/1995, de 17 de junio, por el que se establece el procedimiento para la aplicación, en la Comunidad Autónoma gallega, de un sistema voluntario de gestión y auditoría medioambiental (DO Galicia núm. 126, de 2/07/1999).

II.6. ENERGÍA

Decreto 205/1995, de 6 de julio, por el que se regula el aprovechamiento de energía eólica de Galicia.

Decreto 275/2001, do 4 de outubro, polo que se establecen determinadas condicións técnicas específicas de deseño e mantemento ás que se deberán somete-las instalacións eléctricas de distribución (DO Galicia número 207, de 25/10/2001).

Decreto 302/2001, do 25 de outubro, polo que se regula o aproveitamento da enerxía eólica na Comunidade Autónoma de Galicia (DO Galicia núm. 235, de 5/12/2001).

II.7. ATMÓSFERA

Ley 12/1995, de 29 de decembro, del Impuesto sobre la contaminación atmosférica (BOE núm. 113, de 9/05/1996).

Decreto 4/1996, de 12 de enero, por el que se aprueba el Reglamento del Impuesto sobre la contaminación atmosférica (DO Galicia núm. 19 de 26/01/1996; c.e. DO Galicia núm. 31, de 13/02/1996).

Orden de 26 de enero de 1996, por la que se aprueban los modelos de gestión y liquidación del impuesto sobre la contaminación atmosférica (DO Galicia, núm. 28, de 8/02/1996).

Orden de 30 de noviembre de 1999, sobre la tramitación de autorizaciones administrativas de las canalizaciones de gas (DO Galicia núm. 244, de 21/12/1999).

Orde do 27 de novembro de 2001 pola que se desenvolve o Regulamento do imposto sobre a contaminación atmosférica e se aproban os diferentes modelos de declaración e de declaración liquidación, así como os documentos de ingreso en euros que se utilizarán para a xestión de tributos propios e cedidos na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG núm. 242, de 17/12/2001).

Ley 8/2002, de 18 de decembro, de Protección del Ambiente Atmosférico de Galicia (DOGA, 31/12/2002).

II.8. RUIDO

Ley 7/1997, de 11 de agosto, de protección contra la contaminación acústica (DO Galicia núm. 159, de 20/08/1997).

Decreto 150/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra la contaminación acústica (DO Galicia núm. 100, de 27/05/1999).

II.9. AGUAS

Decreto 16/1987, de 14 de enero de 1987, Plan Hidrológico de las cuencas intracomunitarias (DOG núm. 21, de 2/02/1987).

Decreto 350/1990, de 22 de junio de 1990, sobre fluoración de aguas potables de consumo público (DOG núm. 129, de 3/07/1990).

Ley 8/1993, de 23 de junio de 1993, reguladora de la Administración Hidráulica de Galicia (DOG núm. 125, de 2 de julio de 1993; c.e. DOG núm. 175, de 10/09/1993).

Ley 6/1993, de 11 de mayo, de Pesca de Galicia.

Decreto 144/1994, de 19 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes y provisionales en relación con la utilización del dominio público hidráulico competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia (DO Galicia núm. 104, de 1/06/1994).

Decreto 151/1995, de 18 de mayo, sobre el ejercicio de las competencias de la Comunidad Autónoma gallega en materia de costas y su atribución a la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda (DO Galicia núm. 104, de 1/06/1995).

Decreto 27/1996, de 25 de enero, de desarrollo del capítulo IV de la Ley 8/1993, relativo al canon de saneamiento.

Decreto 108/1996, de 29 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento del organismo autónomo de Aguas de Galicia (DO Galicia, núm. 55, de 18/03/1996; c.e. DO Galicia, núm. 75, de 17/04/1996 y DO Galicia, núm. 81, de 25/04/1996).

Resolución de 18 de diciembre de 1997, por la que se hace pública la encomienda a los jefes de los servicios territoriales de Aguas de Galicia de funciones en materia de policía de aguas (DO Galicia núm. 26, de 9/02/1998).

Decreto 8/1999, de 21 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo legislativo del capítulo IV de la Ley 8/1993, reguladora de la Administración hidráulica, relativo al canon de saneamiento (DOG núm. 20, de 1/02/1999; c.e. DOG núm. 35, de 20/02/1999).

Orden de 14 de junio de 1999, por la que se declaran y clasifican las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos en las aguas de competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia (DO Galicia núm. 120, de 24/06/1999).

Orden de 7 de septiembre de 1999 (Galicia) por la que se aprueba el Código Gallego de Buenas Prácticas Agrarias (DO Galicia núm. 181, de 17 de septiembre de 1999).

Orden de 25 de octubre de 1999, por la que se regula el funcionamiento de los centros de acuicultura en aguas continentales y su registro (DO Galicia núm. 212, de 3/11/1999).

Ley 7/1999, de 29 de decembro, de presupuestos generales de la CAG para el año 2000 (DO Galicia núm. 252, de 31/12/1999).

Orde do 15 de febreiro de 2001 pola que se fixan os períodos hábiles de pesca e normas relacionadas con ela nas augas continentais da Comunidade Autónoma de Galicia durante a temporada de 2001 (DO Galicia núm. 44, de 2/03/2001).

Lei 8/2001, do 2 de agosto, de protección da calidade das augas das rías de Galicia e de ordenación do servizo público de depuración de augas residuais urbanas (DO Galicia núm. 161, de 21/10/2001).

Ley 8/2001, de 2 de agosto, de Protección de la Calidad de las Aguas de las Rías de Galicia y de Ordenación del Servicio Público de Depuración de Aguas Residuales Urbanas (BOE núm. 230, de 25/09/2001).

II.10. PISCINAS

Decreto 53/1989, de 9 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Sanitario de Piscinas de Uso Colectivo (DO Galicia, nº 17, de 19/04/1989). Se fue adaptando a los avances técnicos y a los deseos de incrementar las medidas de seguridad de estas instalaciones, previniendo posibles riesgos para la salud de sus usuarios. Por tal motivo, se dio nueva redacción a parte de sus artículos mediante los Decretos 173/1992, de 18 de junio, y 122/1995, de 20 de abril.

Decreto 173/1992, de 18 de junio, modificó el art. 14, prohibiendo en piscinas de uso recreativo torres de saltos, trampolines, plataformas o instalaciones similares; precisó los parámetros que deben controlarse en el agua de los vasos (artículo 26.2) y amplió los plazos que establecía la disposición transitoria primera para la adaptación de las piscinas a las prescripciones del Reglamento (DO Galicia).

Decreto 122/1995, de 20 de abril, por el cual se llevó a cabo una reforma más amplia, ya que afecta a un total de 15 artículos de los 41 que componen el Reglamento, incidiendo en aspectos de seguridad de los usuarios (socorrismo, enfermería, protección de los vasos), en prescripciones técnicas (recirculación del agua, contadores, escumadeiras) en el régimen sancionador, en la autorización de apertura y reapertura de las piscinas, etc. (DO Galicia).

Orden de 23 de mayo de 1995, deroga la Orden de 5 de mayo de 1989, y regula la solicitud de apertura y reapertura y un nuevo Libro de Registro Oficial de Control Sanitario de piscinas de uso colectivo (DO Galicia).

II.11. SUELO

Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento de Galicia (O. de 3 de abril de 1991).

Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia.

Ley 1/1997, de 24 de marzo, del Suelo de Galicia (LSG).

Resolución de 22 de enero de 1996, por la que se dispone la publicación del Convenio marco de colaboración y la adenda correspondiente entre la Consejería de Industria y Comercio de la Comunidad Autónoma de Galicia y el MOPTMA, sobre actuaciones de descontaminación de suelos del Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados (1995-2000) (BOE núm. 66, de 16/03/1996).

Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre régimen del suelo y valoraciones (BOE núm. 89, de 14 de abril de 1998) modificada por el RD-Ley 4/2000 de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Liberalización en el Sector Inmobiliario y Transportes (BOE núm. 151, de 24 de junio de 2000, p. 22437; corrección de errores BOE núm. 154, de 28 de junio de 2000, p. 22993); Resolución de las Cortes Generales de 29 de junio de 2000 por la que se ordena la publicación del acuerdo de convalidación del RD Ley 4/2000, del 23 de junio, de Medidas Urgentes de Liberalización en el Sector Inmobiliario y Transportes, BOE núm. 162, de 7 de julio de 2000, p. 2449.

Decreto 263/1999, de 30 de septiembre, por el que se fija la concentración límite en suelos afectados por vertidos de residuos HCH (DO Galicia, núm. 196, de 8/10/1999; c.e. DO Galicia, núm. 209, de 28/10/1999).

Ley de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia, de 2003.

Ley 6/2007, de 11 de mayo, de Medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia (BOE núm. 137, de 8 de junio de 2007).

II.12. RESIDUOS

Orden de 9 de noviembre de 1984, por la que se regulan las ayudas a entidades públicas y privadas en materia de gestión de residuos sólidos urbanos (DO Galicia, de 29/11/1984).

Decreto 176/1988, de 23 de junio de 1988, de planificación de la gestión de los residuos sólidos urbanos (DO Galicia núm. 135, de 15/07/1988).

Decreto 72/1989, de 27 de abril, por el que se aprueba el Plan de Gestión y Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia (DO Galicia núm. 98, de 23/05/1989).

Decreto 154/1993, de 24 de junio de 1993, sobre régimen jurídico básico del servicio público de gestión de los residuos industriales (DOG núm. 130, de 9/07/1993).

Resolución de 15 de enero de 1996, por la que se dispone la publicación del Convenio Marco de colaboración y adenda correspondiente entre la Consejería de Industria y Comercio de la Comunidad Autónoma de Galicia y el MOPTMA, para la realización de actuaciones derivadas del Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000) (BOE núm. 49, de 26/02/1996).

Ley 10/1997, de 22 de agosto, de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia (BOE núm. 237, de 3/10/1997).

Decreto 460/1997, de 21 de noviembre, por el que se establece la normativa para la gestión de los residuos de los establecimientos sanitarios en la Comunidad de Galicia (DO Galicia, núm. 245, de 19/12/1997; c.e. DO Galicia, de 4/08/1998).

Decreto 154/1998, de 28 de mayo, por el que se publica el catálogo de residuos de Galicia (DO Galicia, núm. 107, de 5/06/1998).

Decreto 260/1998, de 10 de septiembre, por el que se regula la autorización de gestor de residuos sólidos urbanos y la inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos Sólidos Urbanos (DO Galicia núm. 189, de 29/09/1998).

Decreto 263/1998, de 10 de septiembre, por el que se regula la autorización y se crea el Registro de Productores y Gestores de Residuos Peligrosos (DO Galicia núm. 190, de 30/09/1998).

Resolución de 28 de octubre de 1998, por la que se acuerda hacer pública la adaptación del Plan de Gestión Residuos Sólidos Urbanos de Galicia (DO Galicia núm. 225, de 19/11/1998; c.e. DO Galicia núms. 245 y 246 de 21 y 22/12/1998).

Resolución de 2 de junio de 1999, por la que se ordena la publicación del acuerdo del Consello de la Xunta de Galicia, de 23 de abril de 1999, por el que se aprueba definitivamente como plan sectorial de incidencia supramunicipal el Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia (DO Galicia núm. 106, de 4/06/1999).

Decreto 263/1999, de 30 de septiembre, por el que se fija la concentración límite en suelos afectados por vertidos de residuos HCH (DO Galicia, núm. 196, de 8/10/1999; c.e. DO Galicia, núm. 209, de 28/10/1999).

Decreto 298/2000, de 7 de diciembre, por el que se regula la autorización y notificación de productor y gestor de residuos de Galicia y se crea el Registro General de Productos y Gestores de Residuos de Galicia.

Resolución do 6 de xullo de 2001 pola que se acorda a publicación do Plan de Xestión de Residuos Agrarios de Galicia (DO Galicia núm. 140, de 19/07/2001).

Resolución do 21 de novembro de 2001 pola que se acorda facer público o Plan de Xestión de Residuos Industriais e Solos Contaminados de Galicia (DO Galicia núm. 243, de 18/12/2001).

Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o rexime xurídico da produción e xestión de residuos e o rexistro xeral de produtores e xestores de residuos de Galicia.

II.13. NATURALEZA

Decreto 82/1989, de 11 de mayo, por el que se regula la figura de espacio natural en régimen de protección especial.

Ley 7/1992, de 24 de julio, de Pesca Fluvial.

Decreto 130/1997, de 14 de mayo, Reglamento de desarrollo de la Ley de Pesca Fluvial.

Ley 4/1997, de 25 de junio de Caza de Galicia.

Orde do 7 de xuño de 2001 pola que se declaran provisionalmente as zonas propostas para a súa inclusión na Rede Europea Natura 2000, como espazos naturais en réxime de protección xeral (DO Galicia núm. 118, de 19/06/2001).

Orde do 11 de xuño de 2001 pola que se regulan axudas en materia de conservación dos recursos naturais e fomento de accións da poboación local para o desenvolvemento sustentable dos parques naturais (DO Galicia núm. 119, de 20/06/2001).

Orde do 20 de agosto de 2001 pola que se determinan as épocas hábiles de caza durante a temporada 2001-2002 (DO Galicia núm. 167, de 29/08/2001).

Lei 9/2001, do 21 de agosto, de conservación da natureza (DOG núm. 171, de 4/09/2001).

Ley 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza (BOE núm. 230, de 25/09/2001).

Decreto 284/2001, do 11 de outubro, polo que se aproba o Regulamento de caza de Galicia (DOG, núm. 214, de 6/11/2001).

Resolución de 21 de junio de 2005, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, por la que se somete a información pública y audiencia a los interesados el Catálogo gallego de especies amenazadas.

Decreto 67/2007, do 22 de marzo, polo que se regula o Catálogo galego de arbores senlleiras.

Decreto 88/2007, do 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas (DOG nº 89, 9 de mayo de 2007).

Ley estatal 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio natural y de la Biodiversidad (BOE núm. 299 de 14/12/2007).

II.14. MONTES

Ley 13/1989, de 10 de octubre, de montes vecinales en mano común.

Resolución de 12 de diciembre de 1997, sobre medidas para la prevención de incendios forestales durante el año 1998 (DO Galicia, núm. 1, de 2/01/1998).

Decreto 45/1999, de 21 de febrero, por el que se establecen medidas preventivas y de restauración de áreas afectadas por los incendios forestales (DO Galicia núm. 42, de 2/03/1999).

Orde do 28 de maio de 2001 de fomento da silvicultura e da ordenación de montes arborizados (DO Galicia núm. 110, de 7/06/2001).

Orde do 28 de maio de 2001 de fomento da forestación de terras agrícolas (DO Galicia núm. 113, de 12/06/2001).

Orde do 5 de xuño de 2001 de fomento dos investimentos e da mellora da calidade na comercialización de produtos silvícolas (DO Galicia núm. 111, de 8/06/2001).

Ley estatal 43/2003, de 21 de diciembre, de Montes (BOE núm. 280, de 22 de noviembre de 2003).

Lei 3/2007, do 9 de abril, de prevención e defensa contra os incendios forestais de Galicia.

II.15. ANIMALES DOMÉSTICOS

Ley 1/1993, de 13 de abril, de protección de animales domésticos y salvajes en cautividad.

Decreto 153/98, de 2 de abril, que desarrolla la Ley 1/93, de protección de animales domésticos y salvajes.

II.16. TURISMO

Ley 9/1997, de 21 de agosto, de Ordenación y Promoción del Turismo (arts. 14 y 21).

II.17. AGRICULTURA

Orden 08/04/1996, conjunta de las Consellerías de Sanidad y Agricultura de la Xunta de Galicia, por la que se crea el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios de Plaguicidas, y se dictan normas para la inscripción en el mismo de la Comunidad Autónoma gallega (DO Galicia).

Orden de 4 de septiembre de 1996, de medidas para el fomento de métodos de producción agrícola y ganadera compatibles con la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural.

Orden de 7 de mayo de 1997, por la que se regula la producción agrícola ecológica y se crea el Consejo Asesor Regulador de la Agricultura Ecológica.

Orden 30/07/1997, conjunta de las Consellerías de Agricultura y Sanidad la normativa reguladora para la homologación de cursos de capacitación (dos niveles: básico y cualificado) para realizar tratamientos con plaguicidas así como para la obtención de los carnets de manipuladores de estos productos. Hay 2 niveles de cursos de capacitación: básico y cualificado, dependiendo de las funciones a desarrollar (DO Galicia).

Orden de 7 de septiembre de 1999, por la que se aprueba el Código Gallego de Buenas Prácticas Agrarias (DO Galicia núm. 181, de 17/09/1999).

Orde do 4 de xullo de 2001, pola que se articulan axudas no marco do Programa de Mellora Gandeira de Galicia (DOGA, de 12/07/2001).

Lei 12/2001, de 10 de setembro, de modificación da Lei de concentración parcelaria para Galicia (DO Galicia núm. 209, de 29/10/2001).

Ley 12/2001, de 10 de septiembre, de modificación de la Ley de Concentración Parcelaria para Galicia (BOE núm. 273, de 14/11/2001).

Orde do 2 de outubro de 2001, pola que se regula a concesión de dereitos de replantación anticipada ó arrinque dun viñado na Comunidade Autónoma de Galicia (DO Galicia núm. 199, de 15/10/2001).

II.18. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DEL LITORAL

Ley 6/2007, de 11 de mayo, de Medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia (BOE núm. 137, 8 de junio de 2007).

ANEXO I

**RELACIÓN DE PROFESORES, RELADORES, MODERADORES E PRESIDENTES DE SESIÓN
QUE PARTICIPARON NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS**

RELACIÓN DE PROFESORES, RELADORES, MODERADORES E PRESIDENTES DE SESIÓN QUE PARTICIPARON NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS

Alález Legerén, Augusto; vicesecretario e asesor xurídico da Cámara de Pontevedra.

Alcázar Arévalo, Pedro; xefe de Control Técnico e Económico, Calidade e Medio Ambiente de Sogama.

Alemparte Vidal, Martín; xerente da Asociación de Desenvolvemento Rural 'Río Lor'.

Alfaro Cebrián, Juan Carlos; enxeñeiro técnico de Obras Públicas, xefe de Servizo de Ferroses Begar UTE O Barco - Servizo Municipal de Augas do Barco de Valdeorras.

Alfaro López, Luis; licenciado en Bioloxía, responsable de Medio Ambiente de Einsa.

Alfonsín Soliño, Gonzalo; enxeñeiro industrial, adscrito ao Departamento de Medio Ambiente de Facet Ibérica, S.A.

Alcázar Arévalo, Pedro; xefe de Control Técnico e Económico, Calidade e Medio Ambiente de Sogama.

Alonso Fernández, Francisco; subdirector xeral de Programación e Proxectos de Augas de Galicia da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia, profesor da Universidade de Vigo.

Alonso Fernández, Jesús; alcalde Boiro.

Álvarez Angueira, Manuel Luis; alcalde de Pontecesures.

Álvarez Sánchez, Antonio; responsable de Medio Ambiente e Calidade de Lignitos de Meirama, S.A.

Amador García, Alberto; director técnico de Agroamb.

Amoeiro Mosquera, José Antonio; director do Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés.

Aquilue Valero, José Carlos; director técnico de Aquagest, S.A.

Ares Güimil, Tomás; medico especialista en Hidroloxía Médica, xerente do Balneario de Guitiriz.

Arias Baragaño, Juan; xefe de Planta de Danigal - responsable Proxecto Sigre.

Arias-Camisón Hernández, José; auditor xefe de Calidade e Medio Ambiente do Centro de Certificación de Applus+ - Zona Noroeste.

Aymerich Rico, Carlos; xefe de Explotación de Instalacións de Espina & Delfín, S.L.

Ayo Rodríguez, María Isabel; responsable do Sistema de Calidade e Xestión Medioambiental - FCC Medio Ambiente.

Baanante Vázquez, Modesto; presidente da Asociación de Empresarios de Chantada.

Bangueses García, Xosé; presidente da Federación de Comerciantes e Industriais do Morrazo - FECIMO.

Bao Iglesias, Manuel; catedrático xubilado de Enxeñería Química e Medalla de Ouro da Universidade de Santiago de Compostela, académico numerario da Real Academia Galega de Ciencias.

Bar Riveiro, David; enxeñeiro de Minas, Departamento Técnico de SMA - Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A.

Barcia Gallo, Francisco Xavier; xerente de Os Irmandiños, S.C.G.

Barredo Rueda, Miguel; concelleiro de Medio Ambiente do Concello de Monforte de Lemos.

Barrio Gómez, Ramiro; licenciado en Farmacia, doutor en Ciencias Químicas, xestor medioambiental pola EOQ, responsable de Medio Ambiente de Izar - Ferrol.

Bartolomé Mier, Javier; xefe do Departamento de Medio Ambiente e Consultoría Galicia Sur de Novotec Consultores, S.A.

Belando Rodríguez, Ángel; arquitecto xefe da Oficina Técnica de Arquitectura da Área de Medio Ambiente, Proxectos e Obras do Concello de Pontevedra.

Bello Costa, Xaime; vicepresidente da Deputación Provincial da Coruña.

Bengoechea Peré, Carlos; xefe do Servizo Agrario da Deputación Provincial de Pontevedra.

Bermúdez Cela, José Luis; licenciado en Ciencias Químicas, xefe de Medio Ambiente de Endesa - As Pontes.

Blanco Blanco, Miguel; técnico de Medio Ambiente de Reromas.

Blanco Casal, Alberte; director xeral de Montes e Industrias Forestais da Consellería de Medio Rural da Xunta de Galicia.

Blanco López, Ramón; director industrial de Sogarisa.

Blanco Pequeño, Benito; xefe de Proxecto de Residuos do Departamento de Novotec Consultores, S.A.

Bobé Vázquez, Javier; xefe do Servizo de Augas e Medio Ambiente da Área de Infraestruturas da Deputación Provincial de Ourense.

Botana Mosquera, Lucía; Departamento de COREN, S.C.G.

Bueno Berrio-Ategortua, Marisol; presidenta del Consello Regulador D.O. Rías Baixas.

Burgo del Río, Joaquín; director xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.

Bullón Camarasa, Javier; director xeral de Ferroatlántica I + D.

Caamaño, Julio; director do IES Campo de San Alberto de Noia.

Caamaño Martínez, Luis; director xerente de Gamesa Energía Galicia.

Cabaleiro Martínez, Santiago; director do Centro Tecnolóxico Gallego de Acuicultura - Cluster de la Acuicultura de Galicia.

Caballo Diéguez, Covadonga; xefa de Área de Biocidas y Productos Químicos da Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral do Ministerio de Sanidad y Consumo.

Callejo Rey, Antonio; xefe de sección de Biodiversidade da Delegación Provincial da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia en Lugo.

Camarero Pérez, Elvira; directora comercial do Grupo Gestán.

Cambeiro Piñeiro, Agustín; director Zona Norte de Aquagest, S.A.

Campillo Casais, Gregorio; responsable de Producción da Fábrica de Cerámica de Sargadelos, S.L.

Campos Mosquera, María Esther; responsable de Comunicación e Prensa de Sogama.

Canal Gómez, Francisca; deputada provincial e responsable da Área de Medio Ambiente da Deputación Provincial de Pontevedra.

Carneiro Uzal, José Jaime; concelleiro de Medio Ambiente do Concello de Oroso.

Carro Otero, José; catedrático da Facultade de Medicina da Universidade de Santiago de Compostela, presidente da Real Academia de Medicina e Cirurxía de Galicia.

Casanova, José Ramón; profesor do IES A Pinguela de Monforte de Lemos.

Casdelo Filgueiras, José Manuel; director xerente do Hospital da Costa.

Carballido Presas, Xosé; director xeral de Estruturas e Infraestruturas Agrarias da Consellería de Medio Rural da Xunta de Galicia.

Cardador Canelo, Florencio; tenente alcalde e concelleiro de Medio Ambiente do Concello da Coruña.

Castaño Calvo, María Argelia; xefa de Área de Toxicología do Centro Nacional de Sanidad Ambiental do Instituto de Salud Carlos III do Ministerio de Ciencia e Innovación, presidenta de REMA, membro do Comité Científico de Ecvam.

Castiñeira de la Torre, Jaime; director xeral da Empresa Municipal de Aguas de La Coruña, S.A. (EMALCSA).

Castro González, María José; técnico de Medio Ambiente do Concello de Burela.

Castro Marcote, Julio; director dos Paradores de Monforte de Lemos e de Santo Estevo.

Castro Romero, José; presidente de Euro - Eume.

Cid Cid, Marcos; responsable de Calidade de Galicarn Alimentación, S.L.

Cienfuegos López, Josefina Elvira; concelleira delegada de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible do Concello de Santiago.

Cividanes Matos, José Luis; xefe da EDAR e Proxectos de Aqualia FCC UTE Vigo - Servizo Municipal de Abastecemento e Saneamento de Auga - Concello de Vigo.

Chorén Otero, José Antonio; xefe do Departamento de Calidade, Porevención, Medio Ambiente e I+D+i de CRC Obras y Servicios, S.L.

Costoya Rivera, Miguel Ángel; director do Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia da Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.

Cotelo Castiñeira, Jesús; licenciado en Socioloxía, consultor do Departamento de Medio Ambiente e Consultoría Galicia Norte de Novotec Consultores, S.A.

Cuyás Álvarez, Jorge; licenciado en Ciencias Químicas, máster en Enxeñería Ambiental, responsable de Certificación de Sistemas de Xestión Medioambiental de APPLUS+ Asturias.

Dafonte Diéguez, Carlos; responsable de Calidade e Medio Ambiente de Frigodeza, S.A.

De León Blanco, Josefa; responsable de Agroamb, S.L. - Delegación Sur de Galicia.

De Lurdes Campos, María; médica veterinaria, mestre en Saúde Pública, vereadora da Área do Ambiente Termalismo Desenvolvemento Rural e Saúde da Cámara Municipal de Chaves (Portugal).

Del Río Busto, José Manuel; responsable de Química e Medio Ambiente da Central Térmica de Sabón.

De la Cerda López Baspino, Juanjo; director do Departamento Técnico Alimentario de Pescanova, S.A.

Delgado Fernández, Juan Luis; responsable de Medio Ambiente e Calidade de Lignitos Meirama, S.A.

De Olazábal de los Ríos, Luis María; responsable de Medio Ambiente de PSA Peugeot Citroën - Centro de Vigo.

De Villota Lacort, Jaime; xefe de Medio Ambiente, Saúde e Seguridade de Alcoa-San Cibrao.

Díaz Castiñeiras, Bruno; licenciado en Ciencias do Mar e graduado en Ciencias e Tecnoloxía do Medio Ambiente.

Díaz Gázquez, Lucas; director do Servizo de Aqualia FCC UTE Vigo - Servizo Municipal de Abastecemento e Saneamento de Auga - Concello de Vigo.

Díaz Martín, Rafael; xefe do Departamento de Proxectos y Obras de Saneamiento de AcuaNorte.

Díaz-Echevarría Estévez, Salvador; xefe de Recepción do Parador de Ribadeo.

Díaz-Fierros Viqueira, Francisco; catedrático de Edafoloxía e Química Agrícola da Facultade de Farmacia da Universidade de Santiago de Compostela, membro correspondente da Real Academia Nacional de Farmacia, numerario da Real Academia de Farmacia de Galicia, numerario da Real Academia Galega, premio nacional da Cultura Galega 2008 na modalidade 'Pensamento e Cultura Científica'.

Diéguez García, Eliseo; presidente do Comité de Concellos con Parques Eólicos na Fegamp, alcalde de Rodeiro.

Diz, Celso; tenente alcalde de Moraña.

Dopazo Santos, Rafael; técnico de Desenvolvemento de Negocio de SMA - Soluciones Medioambientales y Aguas.

Dopico Dios, Tamara; técnica de Medio Ambiente do Concello de A Illa de Arousa.

Escavias de Carvajal Lueje, Ignacio; xefe de Unidade de Proxectos e Obras da Sociedad Estatal Aguas de la Cuenca del Norte, S.A., director de Obra do Abastecemento de Auga a Lugo.

Escuredo Merino, María Victoria; xefa do Departamento de Consultoría de Novotec Galicia.

Espada Recarey, Luis; catedrático de Enxeñería Química da Escola Técnica Superior de Enxeñeiros Industriais, ex-presidente do Tribunal de Garantías e exrector da Universidade de Vigo, valedor do Cidadán de Vigo.

Espinosa Mangana, Demetrio; concelleiro delegado de Medio Ambiente do Concello de Ourense.

Estevan Dols, José Miguel; xefe do Servizo Provincial de Costas en Lugo da Dirección General de Costas do Ministerio de Medio Ambiente.

Estévez Pérez, José Antonio; responsable de Operacións Zona Noroeste do Centro de Certificación de Applus+.

Estévez Prieto, Antonio Manuel; oficial de Tecnoloxías Ambientais do Servizo de Augas e Medio Ambiente da Área de Infraestruturas da Deputación Provincial de Ourense.

Feijoo Costa, Gumersindo; catedrático de Enxeñería Química da Universidade de Santiago de Compostela.

Fernández Carballal, Almudena; doutora en Dereito, profesora titular da Área de Dereito Administrativo da Universidade da Coruña, especialista en Dereito Urbanístico.

Fernández de Landa Fernández, José Luis; xefe do Servizo Químico e Control Ambiental da Central Térmica de Meirama.

Fernández Díaz, Rogelio; subdirector xeral de Espazos Protexidos e Biodiversidade da Dirección Xeral de Conservación da Natureza da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.

Fernández-Couto Gómez, Mercedes del Pino; licenciada en Farmacia, delegada de Gestagua, S.A. en Galicia.

Fernández González, Benito; director xeral de Enerxía de Galicia - Engasa.

Fernández González, Juan Carlos; enxeñeiro industrial, director técnico de Danigal Vidrio, S.L.

Fernández González, Roberto; responsable de Procesos Medioambientais de Aqualia Galicia.

Fernández Liñares, Francisco; presidente da Confederación Hidrográfica do Miño - Sil.

Fernández Patier, Rosalía; xefa da Área de Contaminación Atmosférica e ex-directora do Centro Nacional de Sanidad Ambiental do Instituto de Saúde Carlos III do Ministerio de Sanidade e Consumo. Presidenta do AEN/CIN 77 Medio Ambiente e do Subcomité 2 'Aire', da Asociación Española de Normalización. Auditor externo de ENAC para as normas UNE-EN ISO/IEC 17025 e EN 45004. Vocal e exsecretaria da Sociedad Española de Sanidade Ambiental. Representante español nas Directivas Comunitarias da Calidade do Aire.

Fernández Sánchez, Joaquín; presidente de CEDIE.

Fernández Suárez, Emilio; director xeral de Desenvolvemento Sostible da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.

Filgueiras Silva, Jorge; enxeñeiro de montes.

Fontán Jamardo, María Jesús; concelleira de Cultura do Concello de Portas.

Fontenla Ramila, Antonio; presidente da Confederación de Empresarios de Galicia (CEG).

Formoso Vidal, Celestino; alcalde de Muros.

Fraguela Formoso, José Ángel; doutor en Enxeñería Naval, profesor titular e director do Título Propio de Graduado Superior en Xestión de Prevención e da Calidade da Universidade da Coruña-Campus de Ferrol.

Franco Suances, Hermenegildo; enxeñeiro agrónomo, responsable de Prevención de RRLL de Izar, profesor asociado da Universidade da Coruña - Campus de Ferrol.

Freire Magariños, Antonio; director médico do Balneario de Mondariz.

Fresno Ruiz, Ana; Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial da Dirección General de Calidad y Evaluación Medioambiental do Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Fuhrer, Daniel; director de Fábrica de Leche de Galicia, S.A.

Gago Rodríguez, Carlos; coordinador de Medio Ambiente de Alcoa Primario - España.

García Carril, Benito; director de Comunicación da Planta de Tratamento de Residuos Urbanos da Coruña e do Servizo de Recollida Selectiva do Consorcio das Mariñas (Tecmed), director de Galicia Ambiental - Grupo Correo Gallego, periodista especializado en información ambiental, membro da Asociación de Periodistas de Información Ambiental de España (APIA).

García Guerrero, Rafael; alcalde de Noia.

García Martínez, Xosé Manuel; alcalde de Carnota.

García Redondo, Concepción; enxeñeira de montes, técnica adscrita a Sección de Desenvolvemento Sostible da Delegación Provincial da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia en Ourense.

García Senra, Felipe; licenciado en Ciencias Químicas, director de Calidade e Medio Ambiente do Grupo Manantiais de Galicia.

García Suárez, Francisco; alcalde - presidente do Concello de Allariz.

García-Tapia Urrutia, Álvaro; licenciado en Farmacia e en Ciencias Químicas, director corporativo de Medio Ambiente de Iberdrola, S.A.

Gestal Otero, Juan Jesús; catedrático de Medicina Preventiva e Saúde Pública da Facultade de Medicina da Universidade de Santiago de Compostela, xefe do Servizo de Medicina Preventiva do Complexo Hospitalario de Santiago de Compostela,

académico numerario da Real Academia de Medicina e Cirurxía de Galicia, académico numerario da Real Academia de Farmacia de Galicia.

Gil Villar, Carlos; conselleiro técnico da Demarcación de Costas en Galicia da Dirección General de Costas do Ministerio de Medio Ambiente.

Gómez Díaz, Manuel Carlos; presidente de Hortoflor 2 Sociedade Cooperativa Galega.

Gómez González, José; director do Centro de Seguridade e Saúde Laboral de Pontevedra (Rande).

Gómez López, Mariano; director de Labaquá.

Gómez Orea, Domingo; catedrático de Medio Ambiente da Universidad Politécnica de Madrid.

González Barcia, José María; concelleiro delegado de Medio Ambiente do Concello de Burela.

González Fernández, Juan José; investigador xefe de Programas de Contaminación Mariña do Instituto Español de Oceanografía.

González Granja, Mario; enxeñeiro industrial, director de Operacións de SMA - Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A.

González Paz, José Luis; xefe do Departamento de Medio Ambiente do Concello de Caldas de Reis.

González Sieiro, Óscar; xerente de Desarrollo de Negocio de SMA - Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A.

González Villar, Ana Isabel; farmacéutica inspectora de Saúde Pública da Delegación Provincial da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia de Ourense.

Gordillo, Elena; técnico do Parque Nacional Marítimo - Terrestre Illas Atlánticas.

Grande Justo, Herminio; xerente de maderas Quintela, S.L.

Graña Campelo, Francisco José; concelleiro de Obras e Servizos do Concello de Bueu.

Guillán Pavón, Begoña; F.E.A. de Medicina Preventiva do Hospital da Costa.

Guimarey Mascaró, Jesús; coordinador de Medio Ambiente de Nestlé.

Huidobro Vega, Ramón; secretario xerente do Consello Regulador D.O. Rías Baixas.

Iglesias Castro, Mariano; alcalde de Mesía.

Iglesias Pérez, Enrique; xefe de Servizo de Espina & Delfín, S.L. de Allariz - San Cibrao-Cartelle.

Iglesias Rodríguez, José; concelleiro de Medio Ambiente do Concello de Lalín.

Lagares Díaz, Ángel; xefe de Medio Ambiente de Unión Fenosa.

Lago Álvarez, Manuel; presidente da Asociación de Empresarios e Profesionais da Ría de Muros.

Lago Calo, Ana; xefa de Producción Zona Centro de Aquagest Galicia.

Lago Nogueira, David; responsable de Producción A Coruña - Lugo - Ourense de Aqualia.

Lago Rey, María Jesús; concelleira delegada de Medio Ambiente e Sanidade e Consumo do Concello de Vigo.

Laíño López, Henry; enxeñeiro químico e xerente de Zona Este de Aquagest Galicia.

Leira Nogales, Guillermo; xefe de Sección de Calidade e Avaliación Ambiental do Concello de A Coruña.

Liñares Mosquera, José Manuel; técnico forestal de Internaco, S.A.

Lirón Lago, Juan José; asesor técnico da Dirección Xeral de Política Financeira e Tesouro da Consellería de Economía e Facenda da Xunta de Galicia.

López Crespo, Carlos Enrique; alcalde do Concello de Outes.

López Fernández, José; profesor do Centro de Formación e Experimentación Agroforestal 'Pedro Murias'.

López Fernández, María Concepción; concelleira delegada de Medio Ambiente, Medio Rural e Servizos do Concello de Ferrol.

López García, Begoña; xefa do Servizo de Medio Ambiente do Concello da Coruña.

López Gimeno, Emilio; decano do Colexio Oficial de Enxeñeiros de Minas do Noroeste - Delegación de Galicia.

López Rodríguez, Marcos; enxeñeiro agrónomo.

López-Perales Mora, Antonio; xefe de Calidade e Medio Ambiente da Planta Bioetanol Galicia, S.A.

Lorenzo Bendaña, José; director do Parador de Cambados.

Lorenzo Lorenzo, María José; farmacéutica técnica superior do Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia.

Losada Arias, Manuel Maximino; doutor enxeñeiro agrónomo, profesor tituñar de Industrias de Fermentación da Escola Universitaria de Enxeñería Técnica Agrícola da Universidade Politécnica de Madrid, presidente do Consello Regulador de Denominación de Orixe Valdeorras.

Losada López, Juan José; xefe de Seguridade e Prevención de Riscos Laborais da Plnta Bioetanol Galicia, S.A.

Luaces Anca, Alfonso; director rexional de Aquagest en Galicia.

Macho Benito, Andrea; responsable do Departamento de Medio Ambiente da CEL - Confederación de Empresarios de Lugo.

Maceiras Rivas, Isaac; alcalde da Pobra de Caramiñal.

Maestro Saavedra, Ignacio; director das Obras de Mellora da Depuración da Coruña da Confederación Hidrográfica do Miño - Sil.

Mantilla Álvarez, Ramón; director de Proxectos de Sinertivas - Soltec Ingenieros.

Marcos Peiró, Meritxell; directora do Parador de Ribadeo.

Marquínez García, Jorge; presidente de Aguas de la Cuenca del Norte e presidente da Confederación Hidrográfica do Cantábrico.

Martí Boscá, José Vicente; presidente da Sociedad Española de Sanidad Ambiental, xefe da Unidade de Sanidad Ambiental da Área de Epidemiología da Dirección General de Salud Pública da Generalitat Valenciana.

Martínez Passaro, María Victoria; enxeñeira industrial, xerente Zona Noroeste Centro de Certificación de Aplus+.

Martínez Téllez, Carlos; enxeñeiro industrial, director técnico de Begar Medio Ambiente, S.A.

Maseda Eimil, Francisco; catedrático de Enxeñería Agroforestal da Escola Politécnica Superior e director do Instituto de Investigación en Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER) da Universidade de Santiago de Compostela - Campus de Lugo.

Mato Naviera, Inés; doutora en Farmacia, farmacéutica inspectora de Saúde Pública e xefa de Sección de Sanidade Ambiental da Dirección Xeral de Saúde Pública da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia.

Mayor Balvís, Julián; director División Calidade, Medio Ambiente e PRL de APPLUS+ Zona Noroeste.

Medina González-Redondo, Ramón; director xeral de Saúde Pública da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia.

Mejuto Fernández, Xoan Carlos; profesor titular de Química Física e decano da Facultade de Ciencias do Campus de Ourense - Universidade de Vigo.

Melgar Riol, María Julia; profesora titular de Toxicoloxía, coordinadora do Plan de Desenvolvemento Sostible e vicedecana da Facultade de Veterinaria da Universidade de Santiago de Compostela - Campus de Lugo.

Melo Moreno, Santiago; presidente da Asociación Empresarial de Valdeorras.

Méndez Pérez, Carmen; técnica de Medio Ambiente do Concello de Sanxenxo.

Millán Blanco, Pío; concelleiro de Medio Ambiente do Concello de Cangas.

Mir Martínez, Jaume; director da Planta Bioetanol Galicia, S.A.

Mogin del Pozo, Juan; director técnico do Grupo Toysal.

Montaut Bascónes, Patricia; Servizos Médicos do Balneario de Mondariz.

Montero Baquedano, Rafael; exresponsable de Medio Ambiente de Astano.

Mora Bermúdez, Beatriz; xefa de sección de Sanidade Ambiental da Delegación Provincial da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia en Ourense.

Mosquera Mata, Pablo; director xerente do Hospital da Costa.

Munilla Rumbao, Ignacio; director da Oficina de Medio Ambiente da Universidade de Vigo.

Negral Fernández, Miguel Ángel; técnico de Medio Ambiente do Concello de Lugo.

Neira González, María; directora Department of Public Health and Environment WHO.

Neira Pérez, Miguel; director xerente de Armadores de Burela, S.A. (ABSA).

Niñe Reigosa, Ángel; responsable de Construcciones Mon - Delegación de Lugo.

Novas Loira, Antonio; xefe de Servizo de Busca e Salvamento Marítimo e Loita contra a Contaminación da Dirección Xeral de Recursos Mariños da Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos da Xunta de Galicia.

Novo Lombao, Andrés Francisco; secretario xeral de Silvanus-Asociación de Silvicultores de Galicia, profesor da Escola Universitaria de Enxeñería Forestal da Universidade de Vigo - Campus de Pontevedra.

Novoa López, Enrique; concelleiro de Medio Ambiente do Concello de Ourense.

Novoa Vaamonde, Eladio; director da Fábrica Sidrería Galega.

Núñez Delgado, Avelino; profesor do Departamento de Edafoloxía e Química Agrícola da Escola Politécnica Superior da Universidade de Santiago de Compostela - Campus de Lugo.

Núñez Pardo de Vera, Rosa; doutora en Ciencias Físicas, técnico do Departamento de Enerxías Renovables e Servizos do Instituto Enerxético de Galicia (Inega).

Ojea Rivera, Santiago; enxeñeiro industrial, director da Área Industrial de Estrella Galicia - Hijos de Rivera, S.A.

Olarreaga Tellechea, Francisco; xefe do Departamento de Desenvolvemento Sostible de Iberdrola.

Ónega Ares, Severiano; licenciado en Veterinaria, asesor técnico de Agroamb, S.L.U.

Ordóñez Iriarte, José María; técnico de apoio da Subdirección General de Sanidad Ambiental da Consejería de Sanidad da Comunidad de Madrid, vicepresidente da Sociedad Española de Sanidad Ambiental.

Otero Couto, Daniel; director xerente de Albada.

Otero Miguélez, María Cruz; técnico de Xestión de Axudas Agroambientais e Xestión de Explotacións da Cooperativa Icos, S.C.G.

Otero Sánchez, Débora M.; licenciada en Ciencias Químicas, xefe do Departamento Técnico de SMA - Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A.

Ouro López, José María; xefe de Producción de Zona Norte Galicia de Aquagest, S.A.

Pacín Rego, Jesús; concelleiro de Medio Ambiente de Muxía.

Pardo, Gemma; licenciada en Química Industrial, directora de Xestión de Calidade, Medio Ambiente e Seguridade Laboral do Grupo Losán.

Pastrana Castro, Lorenzo Miguel; profesor titular de Nutrición e Bromatoloxía e director do Centro de Investigación, Transferencia e Innovación da Universidade de Vigo.

Patiño López, Jacobo; director de Explotación de Fomento de Construcciones y Contratas, S.A.

Payo Boo, Nicanor; presidente do Consello Regulador da Denominación de Orixe Monterrei.

Pedreda Armengol, José Luis; responsable de Calidade e Medio Ambiente de Ferroatlántica - Fábrica de Sabón.

Pedreira Mirás, Jesús José Manuel; concelleiro de Medio Ambiente, Medio Rural e Sanidade do Concello de Ordes.

Pensado Plágaro, Antonio; alcalde de Coristanco.

Peña Castiñeira, Francisco José

Pérez Bouzas, José Javier; presidente da Asociación de Empresarios do Parque Empresarial de Allariz.

Pérez Moreira, Roxelio; profesor de Edafoloxía e Xeoloxía da Escola Politécnica Superior da USC - Campus de Lugo, ex-coordinador da Asamblea Ecoloxista de Galicia.

Pérez Mosteiro, Carlos; representante da Confederación de Empresarios de Pontevedra e presidente de Aproema - Asociación Profesional de Empresas Medioambientais.

Pérez Pérez, José Manuel; técnico da Mancomunidade Terra de Celanova.

Pérez Pinto, Tomás; enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos; director rexional de Aquagest, S.A.

Pérez Reinoso, Eladio; coordinador de Medio Ambiente da Federación de Asociacións de Vecinos Limiar.

Pérez Reñones, Jesús Ovidio; delegado CEL Zona Sur.

Pérez Vázquez, Gonzalo; Departamento de Desarrollo de SMA - Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A.

Piedras García, Enrique; director médico do Balneario Gran Hotel Hesperia La Toja, director médico do Balneario Hesperia Isla de La Toja, director do Centro de Talasoterapia do Hotel Louxo - La Toja.

Piñeiro Aneiros, José; enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos; director das Obras de Mellora do Saneamento de Lugo - Confederación Hidrográfica del Norte - Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Medio Marino.

Piñeiro Díaz, Carlos; responsable de Eurosaúde.

Piñeiro Feijoo, Antonio; técnico de cultura del Concello de Celanova.

Piñeiro Fernández, Paula; xefa de Producción Zona Suroeste de Aquagest.

Piñeiro Hermida, Pedro; alcalde Rianxo.

Piñeiro Seoane, José Antonio; director xeral de SMA - Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A.

Pliego Gil, Susana; responsable de Medio Ambiente, Seguridade e Saúde Laboral da Compañía Coca - Cola España.

Portela Pazos, Xosé Manuel; concelleiro de Medio Ambiente do Concello de Marín.

Porto Porto, Manuel; xefe de Sección de Sanidade Ambiental da Delegación Provincial da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia.

Prada Rodríguez, Darío; catedrático de Química Analítica e director do Instituto Universitario de Medio Ambiente da Universidade da Coruña.

Prado Díaz, Juan Carlos; técnico de Medio Ambiente do Concello de Monforte de Lemos.

Prado Patiño, Miguel; alcalde do Concello de Frades.

Prieto García, César; xefe do Departamento de Proyectos y Obras de Abastecimiento de AcuaNorte.

Prieto González, José Vicente; xefe do Servizo de Recursos Mariños da Delegación Provincial en Lugo da Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos da Xunta de Galicia.

Prieto Ramos, Jesús; enxeñeiro técnico agrícola, responsable de Seguridade e Medio Ambiente de Galparquet, S.A.

Prieto Renda, Daniel; director técnico de Sinertivas - Soltec Ingenieros.

Puerto Arribas, Gonzalo; técnico da Delegación Provincial da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia en Pontevedra.

Puga Barreiros, Milagros; xerente da Fundación Comarcal Terra de Celanova.

Quintá Cortiñas, Andrés; presidente da Asociación de Empresarios dos Vales do Ulla e Umia.

Quintá García, Jesús; director de Arotz Galicia.

Quintáns Vila, Ramón; alcalde de Porto do Son.

Ramos Martínez, Sergio; licenciado en Ciencias Ambientais.

Rega Piñeiro, José; xefe do servizo de Promoción da Sostibilidade da Dirección Xeral de Desenvolvemento Sostible da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.

Reina Prieto, Olivia; directora do Parador de Verín.

Reino Río, Alejandro; enxeñeiro industrial, responsable de Proxectos do Grupo Frinsa.

Rey Castaño, María; tenente alcalde de Lousame.

Rey Rodríguez, Eduardo; alcalde de Cuntis.

Reza Rodríguez, Xosé Benito; director xeral de Conservación da Natureza da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.

Riesco García de la Tore, Ramón; técnico do Departamento Técnico y de Operaciones de SIGRE 'Medicamento y Medio Ambiente'.

Rigueiro Rodríguez, Antonio; catedrático de Botánica Forestal do Departamento de Producción Vexetal da Escola Politécnica Superior da Universidade de Santiago de Compostela - Campus de Lugo, académico numerario da Real Academia Galega de Ciencias.

Rodas Chapela, Daniel; concelleiro de Medio Ambiente e do Mar do Concello de Moaña.

Rivas Caridad, Manuel; presidente da Asociación de Empresarios do Polígono de Sabón-Arteixo.

Rivas Fuentes, Montserrat; responsable de Calidade e Medio Ambiente de SOL - Servicios, Obras y Limpiezas, S.A.

Rodríguez Andina, José Carlos; vicepresidente da Deputación Provincial de Lugo.

Rodríguez Coello, José Enrique; licenciado en Ciencias Químicas, diplomado en Enxeñaría Ambiental, auditor xefe de Sistemas de Xestión Medioambiental de AENOR en Galicia, verificador Medioambiental de Emas.

Rodríguez Dacal, Carlos; doutor en Bioloxía, botánico e catedrático de Ciencias Naturais.

Rodríguez Fernández 'Oitabén', Pablo; profesor do IES O Ribeiro de Ribadavia, presidente da Asociación Cultural - Ecolóxica Ridimoas.

Rodríguez García, Francisco; presidente da Confederación Empresarial de Ourense.

Rodríguez González, José Manuel; presidente del Consello Regulador da DO Ribeira Sacra.

Rodríguez López, José; xefe do Departamento Agroforestal do IES Cidade de Antioquia de Xinzo de Limia.

Rodríguez Míguez, Luis; profesor titular xubilado de Medicina Preventiva e Saúde Pública da Universidade de Vigo - Campus de Ourense, académico numerario da Real Academia de Medicina e Cirurxía de Galicia.

Rodríguez-Arana Muñoz, Jaime; catedrático de Dereito Administrativo da Universidade da Coruña e director do Instituto Nacional de Administración Pública.

Rodríguez Silvar, Xoán; biólogo, exdelegado da Sociedade Galega de Historia Natural en Ferrol.

Romaris Pais, Xosé Manuel; director do Instituto Tecnolóxico para o Control do Medio Mariño de Galicia da Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos da Xunta de Galicia.

Rueda Sánchez, Silvia; técnico do Departamento de Formación de ENRESA.

Sacristán de Diego, Julio; presidente do Consorcio das Mariñas.

Sáinz Fillola, Luis; xefe de Servizo de Calidade e Avaliación Ambiental da Delegación Provincial da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.

Sánchez Barral, María del Carmen; xefa de sección de Sanidade Ambiental da Delegación Provincial da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia en Pontevedra.

Sánchez Blázquez, Isabel; profesora do módulo 'Augas de uso e consumo' do Ciclo Superior de Saúde Ambiental - IES 'Daviña Rei' de Monforte de Lemos.

Sánchez Carrión, Ascensión; médico hidrólogo, directora médica do Balneario Termas Romanas - Lugo.

Sánchez Conde, Ramón; licenciado en Ciencias Químicas, Departamento de Desenvolvemento de SMA - Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A.

Sánchez Fernández, Alberto; Departamento de Promoción Enerxética de Galicia Vento.

Sánchez Rodríguez, Ana; responsable do Departamento de Medio Ambiente da CEL - Confederación de Empresarios de Lugo.

Santos Maneiro, José Manuel; alcalde de Mazaricos.

Sanz Larruga, Francisco Javier; experto en Dereito Ambiental, profesor titular de Dereito Administrativo e director do Observatorio do Litoral da Universidade da Coruña.

Seijas Fraga, Andrés; licenciado en Veterinaria, responsable de Calidade e Medio Ambiente de MF Matadero Frigorífico de Montellos.

Seoane Morandeira, Luis; responsable de Maquinaria Medioambiental de Internaco, S.A.

Sieira Romero, Carlos Luis; licenciado en Ciencias Empresariales, en representación do Concello de Tordoia.

Simal Gándara, Jesús; catedrático de Nutrición e Bromatoloxía do Departamento de Química Analítica e Alimentaria da Universidade de Vigo - Campus de Ourense.

Soliño Bermúdez, Manuel; xerente da Fundación Comarcal do Salnés.

Soto Castiñeira, Manuel; profesor titular de Enxeñaría Química e director da Oficina de Medio Ambiente da Universidade da Coruña, ex-presidente de Adegas.

Souto Iglesias, Pilar; responsable do Polígono de Sabón - Arteixo da Deputación Provincial da Coruña.

Suárez López, Joaquín; profesor titular de Enxeñaría Sanitaria e Ambiental da Universidade da Coruña.

Tejeiro Sandomingo, Ana; xerente Zona Centro de Aquagest Galicia.

Terroba Herce, Pedro José; xefe de Medio Ambiente de Alcoa San Ciprián.

Tomé Roca, José; tenente alcalde e concelleiro delegado de Medio Ambiente, Deportes, Tráfico e Obras Rurais do Concello de Monforte de Lemos; deputado do Parlamento de Galicia.

Torres Colomer, José Luis; alcalde de Ribeira.

Urgorri, Victoriano; director da Estación de Bioloxía Mariña da Graña.

Varela Agrelo, José Antonio; maxistrado da Audiencia Provincial de Lugo - Sección 1ª.

Varela López, Bernardo; concelleiro de Medio Ambiente e Servizosa do Concello de Allariz.

Varela Martínez, Andrés; director de Investigación da Fábrica de Cerámica de Sargadelos, S.L.

Varela Rey, Manuel; alcalde de Carballo.

Vázquez Díaz, Josefina; presidenta da Asociación Profesional de Técnicos Superiores en Saúde Ambiental da provincia de Lugo.

Vázquez Fernández, Gabino; presidente do Consello Regulador de Agricultura Ecolóxica de Galicia.

Vázquez Janeiro, Laura; doutora en Bioloxía, cordinadora da Unidade de Medio Ambiente do Inludes - Deputación Provincial de Lugo.

Vázquez León, Santiago; presidente da Asociación Gallega de Pizarristas.

Vázquez Ouro, Margarita; xefa do Departamentpo de Sanitaria do IES Monte Castelo - Burela.

Vázquez Sanjurjo, Juan Antonio; xefe de Sección de Sanidade Ambiental da Delegación Provincial en Lugo da Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia.

Vega Terán, Mariano; xefe de Medio Ambiente e Calidade da Refinería de A Coruña Repsol Petróleo.

Vidal Baamonde, Eduardo; delegado provincial en Lugo da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.

Vieites Baptista de Sousa, Juan Manuel; secretario xeral de Anfaco, director xeral de Cecopesca, presidente de Aleco, S.A.

Vieites Fernández, Carlos; técnico de Medio Ambiente da Mancomunidade do Salnés.

Vila Coego, José Luis; presidente da Asociación de Empresarios do Deza.

Vila Araujo, Antonio; supervisor de Medio Ambiente de Alcoa - Europe.

Villapol Valea, Daniel; concelleiro delegado do Grupo Villapol.

Zarzuela Rescalvo, Mario; técnico do Departamento de Relacións Institucionais de 'SIGRE Medicamento y Medio Ambiente'.

ANEXO II

RELACIÓN DE VISITAS PRÁCTICAS NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS

RELACIÓN DE VISITAS PRÁCTICAS NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS

A/ MEDIO AMBIENTE NATURAL E PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO GALEGO:

- A Fervenza do río Toxa (Silleda-Pontevedra).
- Área recreativa da Granxa do Xesto (Santiago de Compostela-A Coruña).
- Área recreativa de Chaián - río Tambre (Santiago de Compostela-A Coruña).
- Área recreativa de Monte Castelo (Burela-Lugo).
- Área recreativa de San Vicente (Monforte de Lemos-Lugo).
- As Catedrais: recuperación medioambiental entre as praias das Catedrais e Reinante (Ribadeo-Lugo).
- As marxes da Xunqueira do río Lérez e do río Alba (Pontevedra).
- As Pozas de Melón (Melón-Ourense).
- As Termas da Chavasqueira (Ourense).
- Barco Museo Boniteiro 'Reina del Carmen' (Burela-Lugo)
- Betanzos-Mandeo: xira polo río Mandeo ata o Campo dos Caneiros na lancha Diana Cazadora (Betanzos-A Coruña).
- Brañas do Ulla (Valga e Catoira-Pontevedra).
- Cabo Udra (Bueu-Pontevedra).
- Castro de Baroña (Porto do Son-A Coruña).
- Castro Grande e Castro Pequeno de Casares (Rodeiro-Pontevedra).
- Carnota-Monte Pindo (Carnota-A Coruña).
- Charca do Alligal (Codesido-Vilalba).
- Complexo húmido Parga-Ladra-Tamoga: Lagoa de Cospeito (Cospeito-Lugo).
- Conxunto histórico-artístico de Sargadelos (Cervo-Lugo).
- Costa da Vela e Santuario Galaico-Romano de 'Bero Breo' no Castro do Facho (Cangas-Pontevedra).
- Cruceiro en lancha pola ría de Ribadeo (Ribadeo-Lugo).
- Cruceiro no iate Garoa pola Mariña Lucense (Viveiro-Lugo).
- Cume da Curotiña: sitio natural de interese nacional (A Pobra do Caramiñal-A Coruña).
- Ecoespazo do Rexo (Allariz-Ourense).
- Embalse de Vilagudín (Ordes-A Coruña).
- Entorno do Mosteiro de Carboeiro (Silleda-Pontevedra).
- Esteiro do Tambre na Ponte Nafonso (Noia e Outes-A Coruña).
- Esteiros dos ríos Ulla (Isorna e Leiro) e Beluso (Taragoña) (Rianxo-A Coruña).
- Exposición: 'A Reserva da Biosfera Terras do Miño. O Programa Life-Natureza. LIC Parga-Ladra-Támoga' (Deputación Provincial de Lugo-Lugo).
- Fervenza e Mosteiro de San Xusto de Toxosoutos (Lousame-A Coruña).
- Fraga de Catasós (Lalín-Pontevedra).
- Fraga de Sisalde (Arteixo-A Coruña).
- Hórreos de Lira e Carnota (Carnota-A Coruña).
- Hórreos de Pedre (Cerdedo-Pontevedra).
- Illas de Cela-declaradas Reserva da Biosfera (Lugo).
- Lagoas de Muro e Xuño (Porto do Son-A Coruña).
- Lagoa de Razo-Baldaio (Carballo-A Coruña).
- Lagoa Sacra de Olives (A Estrada-Pontevedra).
- Mirador do Castelo de Andrade (Pontedeume-A Coruña).
- Monte Breamo (Pontedeume-A Coruña).
- Monte e Lagoa de Louro (Muros-A Coruña).
- Montes do Morrazo: Centro de Interpretación de Cotorredondo-Lago Castiñeiras (Marín-Pontevedra) e Chan de Arquiña-Faro Domaio (Moaña-Pontevedra).
- Mosteiro de Aciveiro (Forcarei-Pontevedra).
- Os Torrentes do Ulla (Agolada-Pontevedra).
- Parque Enciclopédico El Pasatiempo de Betanzos (Betanzos-A Coruña).
- Parque Eugenio Granell (Santiago-A Coruña).
- Parque Etnográfico do Río Arnoia (Allariz-Ourense).
- Parque municipal do Carballiño (O Carballiño-Ourense).
- Parque municipal 'O Castriño' de Vilagarcía de Arousa (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra).
- Parque Nacional Peneda-Gerês (Portugal).
- Parque natural Baixa Limia-Serra do Xurés (Ourense).
- Parque natural Complexo Dunar de Corrubedo e Lagoas de Carregal e Vixán (Ribeira-A Coruña).
- Parque natural das Fragas do Eume (Pontedeume-A Coruña).
- Parque natural da Serra da Enciña da Lastra (Rubiá-Ourense).

- Parque-Xardín e Carballeira de Caldas de Reis (Caldas de Reis-Pontevedra).
- Paseo fluvial e entorno do río Támega (Verín-Ourense).
- Paseo fluvial e recuperación do río Asma (Chantada-Lugo).
- Paseo fluvial do Sarela (Santiago de Compostela-A Coruña).
- Paseo pola cidade da Coruña, coordinado e guiado polo Servizo de Medio Ambiente do Concello da Coruña, onde se mostrarán accións ambientais sobre un ecosistema urbano nun marco de sostibilidade.
- Pazo de Liñares (Lalín-Pontevedra).
- Pazo de Oca (A Estrada-Pontevedra).
- Pena Corneira (Carballeda de Avia-Ourense, Leiro-Ourense).
- Ponte medieval de Ponte Taboada (Silleda-Pontevedra).
- Pontillón de Castro (Pontevedra).
- Praia fluvial de A Freixa (Pontearreas-Pontevedra).
- Proxecto de acondicionamento e sendeiros peatonais do entorno físico integrado no Parque periurbano Rato-Fervedoira (Lugo).
- Recuperación do espazo degradado na mina de Lignitos de Meirama (Cerceda-A Coruña).
- Recuperación do Paseo das Ninfas (Ourense).
- Recuperación do pobo de Couso como exemplo de turismo rural sustentable (Sarreaus-Ourense).
- Reserva da Biosfera Terras do Miño (Lugo).
- Reserva Natural de Zobra (Lalín-Pontevedra).
- Río Xubia: sistema fluvial e paseo marítimo (Narón-A Coruña).
- Ruta de fontes de augas minero-medicinais de Verín (Verín-Ourense).
- Ruta de turismo verde polos xardíns históricos e árbores monumentais de Santiago de Compostela (Alameda do Campo da Estrela, Paseo da Ferradura e Carballeira de Santa Susana, Pazo de Fonseca, Pazo de San Lourenzo de Trasouto, Parador Hostal dos Reis Católicos) (Santiago de Compostela-A Coruña).
- Ruta dos muiños de Meaño (Meaño-Pontevedra).
- Ruta xeolóxica polo litoral de Burela en marea baixa, guiada pola profesora Águeda María Barcia Iravedra (Burela-Lugo).
- Sendeiro do Lérez (Cerdedo-Pontevedra).
- Serra de Candán (Forcarei-Pontevedra).
- Sistema dunar e lagoas de Carragueiros (Boiro-A Coruña).
- Sobreiral do Arnego (Agolada-Pontevedra).
- Souto da Retorta-Eucaliptal de Chavín (Viveiro-Lugo).
- Viaxe en catamarán pola Ribeira Sacra (Belesar-Illa de Sernande-Belesar) (Chantada-Lugo).
- Viaxe en catamarán pola Ribeira Sacra e canóns do Sil (Monforte de Lemos-Lugo).
- Viaxe en catamarán pola Ribeira Sacra e canón do Sil (Ourense).
- Viaxe en catamarán pola ría de Vigo (Cangas-Pontevedra).
- Viaxe en lancha polas rías de Ares e Ferrol (Ferrol-A Coruña).
- Vista panorámica das zonas de cultivo da antiga Lagoa de Antela dende a Torre de 'A Pena', e área recreativa do Mosteiro de Bon Xesús de Trandeiras (Xinzo de Limia-Ourense).
- Xardín Botánico Artístico de Padrón (Padrón-A Coruña).
- Xardín das Palmeiras e da Alameda de Pontevedra (Pontevedra).

B/ SISTEMAS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO E SANEAMENTO DE AUGAS:

- EDAR municipal de Allariz, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Allariz-Ourense).
- EDAR municipal de Betanzos, xestionada por Aquagest, S.A. (Betanzos-A Coruña).
- EDAR municipal do Barco de Valdeorras, xestionada por Ferrosar Begar UTE O Barco (O Barco de Valdeorras-Ourense).
- EDAR municipal de Burela, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Burela-Lugo).
- EDAR municipal de Caldas de Reis (Caldas de Reis-Pontevedra).
- EDAR municipal do Carballiño, xestionada por Aquagest, S.A. (O Carballiño-A Coruña).
- EDAR municipal de Carballo, xestionada por Aquagest, S.A. (Carballo-A Coruña).
- EDAR municipal de Celanova, xestionada por Aquagest, S.A. (Celanova-Ourense).
- EDAR municipal de Chantada, xestionada por Aquagest, S.A. (Chantada-Lugo).
- EDAR municipal da Estrada (A Estrada-Pontevedra).
- EDAR municipal de Lalín, xestionada por Espina & Delfín (Lalín-Pontevedra).
- EDAR municipal de Lourenzán (Lourenzán-Lugo).
- EDAR municipal de Lugo, xestionada por Gestagua, S.A. (Tolda de Castillo-Lugo).
- EDAR municipal de Lugo (nova), xestionada por Gestagua, S.A. (Tolda de Castillo-Lugo).
- EDAR municipal de Meaño (A Chanca, Meaño-Pontevedra), xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Meaño-Pontevedra).
- EDAR municipal de Moaña, xestionada por Aqualia (Moaña-Pontevedra).

- EDAR municipal de Monforte de Lemos, xestionada por Aquagest, S.A. (Monforte de Lemos-Lugo).
- EDAR municipal de Ordes, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Ordes-A Coruña).
- EDAR municipal de Ourense, xestionada por Aquagest, S.A. (Ourense).
- EDAR municipal de Outes (Outes-A Coruña).
- EDAR municipal de Padrón, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Padrón-A Coruña).
- EDAR municipal de Pontearreas, xestionada por Aquagest, S.A. (Pontearreas-Pontevedra).
- EDAR municipal de Pontedeume, xestionada por Aquagest, S.A. (Pontedeume-A Coruña).
- EDAR municipal de Pontevedra, xestionada por Aquagest, S.A. (Pontevedra).
- EDAR municipal de Rianxo (Rianxo-A Coruña).
- EDAR municipal de Ribadavia (Ribadavia-Ourense).
- EDAR municipal de Santiago de Compostela, xestionada por Aquagest, S.A. (Santiago de Compostela-A Coruña).
- EDAR municipal de Silleda, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Silleda-Pontevedra).
- EDAR municipal de Valdoviño (Valdoviño-A Coruña).
- EDAR municipal de Verín (Verín-Ourense).
- EDAR municipal de Vigo, xestionada por Aqualia FCC UTE Vigo (Vigo-Pontevedra).
- EDAR municipal de Vilagarcía de Arousa, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra).
- EDAR municipal de Vilalba, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Vilalba-Lugo).
- EDAR municipal de Viveiro, xestionada por Aquagest, S.A. (Viveiro-Lugo).
- EDAR municipal de Xinzo de Limia, xestionada por Aquagest, S.A. (Xinzo de Limia-Ourense).
- Embalse As Forcadas (Valdoviño-A Coruña).
- ETAP da Mancomunidade do Salnés (Tremoezo, Cambados-Pontevedra), xestionada por Aquagest (Cambados-Pontevedra).
- ETAP municipal de Allariz, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Allariz-Ourense).
- ETAP municipal de Arteixo, xestionada por Augarsa (Arteixo-A Coruña).
- ETAP municipal do Barco de Valdeorras, xestionada por Ferroser Begar UTE O Barco (O Barco de Valdeorras-Ourense).
- ETAP municipal de Betanzos, xestionada por Aquagest, S.A. (Betanzos-A Coruña).
- ETAP municipal de Caldas de Reis (Caldas de Reis-Pontevedra).
- ETAP municipal do Carballiño, xestionada por Aquagest, S.A. (O Carballiño-Ourense).
- ETAP municipal de Carballo, xestionada por Aquagest, S.A. (Carballo-A Coruña).
- ETAP municipal de Celanova, xestionada por Aquagest, S.A. (Celanova-Ourense).
- ETAP municipal de Chantada, xestionada por Aquagest, S.A. (Chantada-Lugo).
- ETAP municipal da Estrada (A Estrada-Pontevedra).
- ETAP municipal de Ferrol, xestionada pola Empresa Mixta de Augas de Ferrol, S.A.-EMAFESA (Ferrol-A Coruña).
- ETAP municipal de Lalín, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Lalín-Pontevedra).
- ETAP municipal de Lugo (Meilán-Lugo).
- ETAP municipal de Lugo (nova) (Orbazai-Lugo).
- ETAP municipal de Monforte, xestionada por Aquagest, S.A. (Monforte de Lemos-Lugo).
- ETAP municipal de Noia, xestionada por Gestagua (Noia-A Coruña).
- ETAP municipal de Ordes, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Ordes-A Coruña).
- ETAP municipal de Ourense, xestionada por Aquagest, S.A. (Ourense).
- ETAP municipal de Padrón, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Padrón-A Coruña).
- ETAP municipal de Pontedeume, xestionada por Aquagest, S.A. (Pontedeume-A Coruña).
- ETAP municipal de Pontevedra, xestionada por Aquagest, S.A. (Pontevedra).
- ETAP municipal de Ribadavia, xestionada por Aqualia (Ribadavia-Pontevedra).
- ETAP municipal de Ribadeo, xestionada por Aquagest, S.A. (Ribadeo-Lugo).
- ETAP municipal de Santiago de Compostela, xestionada por Aquagest, S.A. (Santiago de Compostela-A Coruña).
- ETAP municipal de Silleda, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Silleda-Pontevedra).
- ETAP municipal de Verín (Verín-Ourense).
- ETAP municipal de Vigo, xestionada por Aqualia FCC UTE Vigo (Vigo-Pontevedra).
- ETAP municipal de Vilagarcía de Arousa, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra).
- ETAP municipal de Vilalba, xestionada por Espina & Delfín, S.L. (Vilalba-Lugo).
- ETAP municipal de Viveiro, xestionada por Aquagest, S.A. (Viveiro-Lugo).
- ETAP municipal de Xinzo de Limia, xestionada por Aquagest, S.A. (Xinzo de Limia-Ourense).
- Plantas depuradoras compactas e prefabricadas de augas residuais para pequenos núcleos de poboación (Beado-Ourense, Vieite-Leiro-Ourense).
- Planta depuradora de augas residuais compacta, xestionada por SMA (Ramirás-Ourense).

- Planta depuradora de augas residuais compacta para pequenas colectividades, xestionada por SMA (Xinzo de Limia-Ourense).
- Planta depuradoras de augas residuais no Complexo Medioambiental de Sogama, xestionadas por Aquagest, S.A. (Cerceda-A Coruña).
- Pretratamento de augas residuais municipal de Ribadeo (Ribadeo-Lugo).

C/ INSTALACIÓNS DE RESIDUOS:

- Complexo Medioambiental de Sogama (Cerceda-A Coruña).
- CTM - Centro Tecnolóxico Medioambiental - GRG - Galega de Residuos Ganaderos (Sarreaus-Ourense).
- Ecoplanta de residuos urbanos de Chantada (Chantada-Lugo).
- Ecoplanta de Sogama no Polígono Industrial Río do Pozo (Narón-A Coruña).
- Empacadora de residuos urbanos de Silleda (Silleda-Pontevedra).
- Empacadora de residuos urbanos de Teis (Vigo-Pontevedra).
- Planta de Selección e Clasificación de Medicamentos (Cerceda-A Coruña).
- Planta de reciclaxe de vidro de Danigal Vidrio S.L. (Verín-Ourense).
- Planta de tratamento de residuos urbanos de A Coruña (Nostión-A Coruña).
- Punto limpo - Alimpadoiros (As Pontes-A Coruña).
- Punto limpo - Betanzos (Betanzos-A Coruña).
- Punto limpo - Lalín, xestionado por Sufi, S.A. (Lalín-Pontevedra).
- Punto limpo - Lugo (Polígono Industrial do Ceao-Lugo).
- Punto limpo - O Barco de Valdeorras (O Barco de Valdeorras-Ourense).
- Punto limpo - Ordes, xestionado por SOL - Servicios, Obras y Limpiezas, S.A. (Ordes-A Coruña).
- Punto limpo - Santiago de Compostela, xestionado por Urbaser (Santiago de Compostela-A Coruña).
- Punto limpo - Vilalba (Vilalba-Lugo).
- Selado do vertedoiro de Eiroás - Ourense e punto limpo, xestionado por Tecmed (Ourense).
- Selado do vertedoiro e recuperación do Mirador do Monte da Costa (Celanova-Ourense).

D/ CENTROS EDUCATIVOS E DE INVESTIGACIÓN:

- Aula de Natureza do Castelo de Sobroso e proxecto de recuperación do Bosque Atlántico (Ponteareas-Pontevedra).
- Centro de Interpretación das Madornas (Ourense).
- Aula da Natureza de San Xulián de Cotorredondo e Parque da Natureza do Lago Castiñeiras (Marín-Pontevedra).
- Centro de Interpretación da Natureza de A Siradella-Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia (O Grove-Pontevedra).
- Centro de Interpretación Medioambiental (As Pontes-A Coruña).
- Centro de Interpretación Terras do Miño (Lugo).
- Centro de Seguridade e Saúde Laboral de Pontevedra (Rande, Redondela-Pontevedra).
- Escola Silvopastoril do Rexo (Allariz-Ourense).
- Estación Fitopatolóxica de Areeiro - Deputación Provincial de Pontevedra (Pontevedra).
- Instituto Tecnolóxico para o Control do Medio Mariño-Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos da Xunta de Galicia (Vilaxoán, Vilagarcía de Arousa-Pontevedra).
- Misión Biolóxica de Galicia - CSIC (Pontevedra).
- Museo etnográfico de A Limia (Vilar de Santos-Ourense).

E/ EMPRESAS:

- Adega de denominación de orixe da Ribeira Sacra (Monforte de Lemos-Lugo).
- Aguas de Cabreiroá (Verín-Ourense).
- Balneario de Arnoia (Arnoia-Ourense).
- Balneario Caldas de Partovia (O Carballiño-Ourense).
- Balneario Dávila (Caldas de Reis-Pontevedra).
- Balneario Gran Hotel Hesperia la Toja (Isla de La Toja, O Grove-Pontevedra).
- Balneario Hesperia Isla de La Toja (Isla de La Toja, O Grove-Pontevedra).
- Balneario de Laias (Cenlle-Ourense).
- Balneario de Mondariz (Mondariz-Pontevedra).
- Balneario Termas Romanas - Lugo (Lugo).
- Bioetanol Galicia, S.A. (Teixeiro, Curtis-A Coruña).
- Bodegas Martín Códax (Cambados-Pontevedra).
- Caldas de Chaves (Chaves-Portugal).

- Cedia (O Barco de Valdeorras-Ourense)
- Central de Coxeneración de Allarluz, S.A. (Allariz-Ourense).
- Central Térmica de Meirama (Cerdeira-A Coruña).
- Cerámica de Gundivós (Monforte de Lemos-Lugo).
- Clesa Lácteas del Atlántico (Caldas de Reis-Pontevedra).
- Conservas Calvo (Carballo-A Coruña).
- Conservas Carnota, S.A. (Carnota-A Coruña).
- Conservas Pita Hermanos (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra).
- Coren, S.A. (Ourense).
- Corral & Couto, S.L. (A Estrada-Pontevedra).
- Cupire Padesa, S.A. (Sobradelo de Valdeorras-Ourense)
- Endesa (As Pontes-A Coruña).
- Ecurís, S.A. (Baiuca, A Pobra do Caramiñal-A Coruña).
- Extrugasa - Grupo Quintá (Valga-Pontevedra).
- Fábrica de Alcoa-San Cibrao (Cervo-Lugo).
- Fábrica de Cerámica de Sargadelos, S.L. (Cervo-Lugo).
- Facet Ibérica, S.A. (Arteixo-A Coruña).
- Frinsa del Noroeste, S.A. (Ribeira-A Coruña).
- Gallega Medio Ambiente, S.L. (Padrón-A Coruña).
- Gran Balneario Carballino (O Carballiño-Ourense).
- Gran Balneario de Lugo Hotel (Lugo).
- Hesperia Balneario de Guitiriz (Guitiriz-Lugo).
- Indipunt, S.A. - Grupo Inditex (Narón-A Coruña).
- Jealsa-Rianxeira, S.A. (Bodión, Boiro-A Coruña).
- Leche de Galicia, S.A. (Vilalba-Lugo).
- Lonxa do Porto de Burela, xestionada por ABSA (Burela-Lugo).
- María Martínez Otero, S.A. (A Estrada-Pontevedra).
- NEG Micon Eólica, S.A. (Viveiro-Lugo).
- Nestlé España, S.A. (Pontecesures-Pontevedra).
- Polipropileno de Galicia, S.A.-Poligal (Narón-A Coruña).
- Prefabricados Rurales Umia - PRU (Pontecesures-Pontevedra).
- PSA Peugeot Citroën - Centro de Vigo (Vigo-Pontevedra).
- Puerto de Celeiro, S.A. (Viveiro-Lugo).
- Reyes Hermanos, S.L. (Pontevedra).
- Stolt Sea Farm, S.A. - Granxa de cultivo de rodaballo Prodemar (Carnota-A Coruña).
- Termas de Cuntis (Cuntis-Pontevedra).
- Trèves Galicia (Pontevedra).
- Vidriera del Atlántico, S.A. (Xinzo de Limia-Ourense).
- Vitivinícola do Ribeiro S.C.G. (Ribadavia-Ourense).

ANEXO III

**RELACIÓN DE COLABORADORES E PARTICIPANTES
NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS**

RELACIÓN DE COLABORADORES E PARTICIPANTES NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS

A/ RELACIÓN DE ORGANISMOS COLABORADORES: INSTITUCIÓNS, ENTIDADES E ASOCIACIÓNS QUE COLABORARON NA ORGANIZACIÓN DOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS

AcuaNorte-Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (Oviedo), Asociación Española de Ciencias Administrativas-Instituto Internacional de Ciencias Administrativas-Sección Española (Madrid), ACEBE-Asociación de Comerciantes y Empresarios de Betanzos (Betanzos-A Coruña), ACISA-Asociación de Comerciantes, Industriales, Servicios y Autónomos (Ribadeo-Lugo), Asociación de Desenvolvemento Rural "Río Lor" (Quiroga-Lugo), Asociación de Empresarios do Deza (Lalín-Pontevedra), Asociación Gallega de Pizarristas (Carballada de Valdeorras-Ourense), Asociación Empresarial Eumesa (Pontedeume-A Coruña), Asociación Euro Eume (As Pontes de García Rodríguez-A Coruña), Asociación de Empresarios de Deza (Lalín-Pontevedra), Asociación Empresarial de Valdeorras (O Barco de Valdeorras-Ourense), Asociación Internacional de Salud y Medio Ambiente Urbano (Madrid), Augas de Galicia-Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia (Santiago de Compostela-A Coruña), Autoridad Portuaria de Marín-Pontevedra (Pontevedra), Caixa Galicia-Obra Social (A Coruña, Ferrol, Lugo, Ourense, Pontevedra, Santiago de Compostela, Vigo), Cámara de Pontevedra (Pontevedra), Cedie (O Barco de Valdeorras-Ourense), Centro de Estudios Locales "Nicomedes Pastor Díaz" (Lugo), Concello de A Coruña (A Coruña), Concello de Allariz (Allariz-Ourense), Concello de Arteixo (Arteixo-A Coruña), Concello do Barco de Valdeorras (O Barco de Valdeorras-Ourense), Concello de Betanzos (Betanzos-A Coruña), Concello de Burela (Burela-Lugo), Concello de Caldas de Reis (Caldas de Reis-Pontevedra), Concello de Cangas (Cangas-Pontevedra), Concello do Carballiño (O Carballiño-Ourense), Concello de Carballo (Carballo-A Coruña), Concello de Celanova (Celanova-Ourense), Concello de Chantada (Chantada-Lugo), Concello da Estrada (A Estrada-Pontevedra), Concello de Lalín (Lalín-Pontevedra), Concello de Lugo (Lugo), Concello de Monforte de Lemos (Monforte de Lemos-Lugo), Concello de Narón, (Narón-A Coruña), Concello de Noia (Noia-A Coruña), Concello de Ordes (A Coruña), Concello de Ourense (Ourense), Concello de Padrón (Padrón-A Coruña), Concello de Pontearreas (Pontearreas-Pontevedra), Concello de Pontedeume (Pontedeume-A Coruña), Concello de Ribadavia (Ribadavia-Ourense), Concello de Ribadeo (Ribadeo-Lugo), Concello de Ribeira (Ribeira-A Coruña), Concello de Santiago (Santiago de Compostela-A Coruña), Concello de Silleda (Silleda-Pontevedra), Concello de Verín (Verín-Ourense), Concello de Vigo (Vigo-Pontevedra), Concello de Vilagarcía de Arousa (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra), Concello de Vilalba (Vilalba-Lugo), Concello de Viveiro (Viveiro-Lugo), Concello de Xinzo de Limia (Xinzo de Limia-Ourense), Confederación Hidrográfica do Miño-Sil - Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (Ourense), Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia-Dirección Xeral de Conservación da Natureza (Santiago de Compostela-A Coruña), Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia-Dirección Xeral de Saúde Pública (Santiago de Compostela-A Coruña), Consello Regulador de Agricultura Ecolóxica (Monforte de Lemos-Lugo), Consello Regulador da Denominación de Orixe Arzúa-Ulloa (Melide-A Coruña), Consello Regulador da Denominación de Orixe Monterrei (Verín-Ourense), Consello Regulador Denominación de Orixe Rías Baixas (Pontevedra), Consello Regulador da Denominación de Orixe Ribeira Sacra (Monforte de Lemos-Lugo), Consello Regulador da Denominación de Orixe Valdeorras (Vilamartín de Valdeorras-Ourense), Consorcio As Mariñas (Bergondo-A Coruña), Consorcio Turístico Ribeira Sacra-Plan de Dinamización Turística (Chantada-Lugo), Deputación Provincial de A Coruña (A Coruña), Deputación Provincial de Lugo (Lugo), Deputación Provincial de Pontevedra (Pontevedra), Deputación Provincial de Ourense (Ourense), EGAEL-Escola Galega de Administración e Estudos Locais (Santiago de Compostela-A Coruña), FEGAMP-Federación Galega de Municipios y Provincias (Santiago de Compostela-A Coruña), Fundación Comarcal A Mariña Central (Mondoñedo-Lugo), Fundación Comarcal A Mariña Occidental (Viveiro-Lugo), Fundación Comarcal A Mariña Oriental (Ribadeo-Lugo), Fundación Comarcal Betanzos (Betanzos-A Coruña), Fundación Comarcal Chantada (Chantada-Lugo), Fundación Comarcal Deza (Lalín-Pontevedra), Fundación Comarcal Eume (Pontedeume-A Coruña), Fundación Comarcal O Morrazo (Cangas-Pontevedra), Fundación Comarcal O Ribeiro (Ribadavia-Ourense), Fundación Comarcal O Salnés (Cambados-Pontevedra), Fundación Comarcal Terra Chá (Vilalba-Lugo), Fundación Comarcal Terra de Celanova (Vilanova dos Infantes, Celanova-Ourense), Fundación Comarcal Terra de Lemos (Monforte de Lemos-Lugo), Fundación Comarcal A Ulloa (Palas de Rei-Lugo), Fundación Comarcal Valdeorras (O Barco de Valdeorras-Ourense), Fundación Comarcal Verín (Verín-Ourense), Fundación Ramón González Ferreiro (Allariz-Ourense), Grupo de Acción Local A Vinza (Allariz-Ourense), Grupo de Acción Local Ribeira Sacra Lucense (Monforte de Lemos-Lugo), Hospital da Costa (Burela-Lugo), Inludes-Diputación Provincial de Lugo (Lugo), Instituto Nacional de Administración Pública-Ministerio de Administraciones Públicas (Madrid), IES Monte Castelo (Burela-Lugo), Mancomunidade Intermunicipal Voluntaria do Ribeiro (Beade-Ourense), Mancomunidade de Terras de Deza (Silleda, Vila de Cruces-Pontevedra), Mancomunidade do Morrazo (Bueu-Pontevedra), Mancomunidade do Salnés (Cambados-Pontevedra), Mancomunidade Terra de Celanova (Celanova-Ourense), Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (Madrid), Ministerio de Sanidad y Consumo (Madrid), Paradores de Turismo (Madrid), Parador de Cambados (Cambados-Pontevedra), Parador de Monforte de Lemos (Monforte de Lemos-Lugo), Parador de Ribadeo (Ribadeo-Lugo), Parador de Santo Estevo (Nogueira de Ramuín-Ourense), Parador de Verín (Verín-Ourense), Parador de Vilalba (Vilalba-Lugo), Parque Natural das Fragas do Eume (Pontedeume-A Coruña), Real Academia de Medicina y Cirugía de Galicia (A Coruña), Reserva da Biosfera - Área de Allariz (Allariz-Ourense), Sociedad Española de Sanidad Ambiental (Madrid), Universidade da Coruña (A Coruña), Universidade da Coruña-Vicerreitorado do Campus de Ferrol (Ferrol-A Coruña), Universidade de Santiago de Compostela (Santiago de Compostela-A Coruña), Universidade de Santiago de Compostela-Vicerreitoría do Campus de Lugo (Lugo), Universidade de Vigo-Vicerreitoría do Campus de Ourense (Ourense), Universidade de Vigo-Campus de Vigo (Vigo-Pontevedra).

B/ RELACIÓN DE CONCELLOS PARTICIPANTES NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS

Concello de A Bola (A Bola-Ourense), Concello de A Coruña (A Coruña), Concello de A Illa de Arousa (A Illa de Arousa-Pontevedra), Concello de A Merca (A Merca-Ourense), Concello de Abadín (Abadín-Lugo), Concello de Abegondo (Abegondo-A Coruña), Concello de Agolada (Agolada-Pontevedra), Concello de Alfoz (Alfoz-Lugo), Concello de Allariz (Allariz-Ourense), Concello de Aranga (Aranga-A Coruña), Concello de Ares (Ares-A Coruña), Concello de Arnoia (Arnoia-Ourense), Concello de Arteixo (Arteixo-A Coruña), Concello de Avión (Avión-Ourense), Concello de Baltar (Baltar-Ourense), Concello de Bande (Bande-Ourense), Concello de Baños de Molgas (Baños de Molgas-Ourense), Concello do Barco de Valdeorras (O Barco de Valdeorras-Ourense), Concello de Barreiros (Barreiros-Lugo), Concello de Beade (Beade-Ourense), Concello de Begonte

(Begonte-Lugo), Concello de Bergondo (Bergondo-A Coruña), Concello de Betanzos (Betanzos-A Coruña), Concello de Boiro (Boiro-A Coruña), Concello do Bolo (O Bolo-Ourense), Concello de Bóveda (Bóveda-Lugo), Concello de Bueu (Bueu-Pontevedra), Concello de Burela (Burela-Lugo), Concello de Cabanas (Cabanas-A Coruña), Concello de Caldas de Reis (Caldas de Reis-Pontevedra), Concello de Calvos de Randín (Calvos de Randín-Ourense), Concello de Cambados (Cambados-Pontevedra), Concello de Cambre (Cambre-A Coruña), Concello de Cangas (Cangas-Pontevedra), Concello da Capela (A Capela-A Coruña), Concello de Carballeda de Avia (Carballeda de Avia-Ourense), Concello de Carballeda de Valdeorras (Carballeda de Valdeorras-Ourense), Concello de Carballedo (Carballedo-Lugo), Concello de Cangas (Cangas-Pontevedra), Concello do Carballiño (O Carballiño-Ourense), Concello de Carballo (Carballo-A Coruña), Concello de Carnota (Carnota-A Coruña), Concello de Carral (Carral-A Coruña), Concello de Cartelle (Cartelle-Ourense), Concello de Castrelo de Miño (Castrelo de Miño-Ourense), Concello de Castrelo do Val (Castrelo do Val-Ourense), Concello de Castro de Rei (Castro de Rei-Lugo), Concello de Catoira (Catoira-Pontevedra), Concello de Cenlle (Cenlle-Ourense), Concello de Cerceda (Cerceda-A Coruña), Concello de Cervo (Cervo-Lugo), Concello de Cesuras (Cesuras-A Coruña), Concello de Chantada (Chantada-Lugo), Concello de Coirós (Coirós-A Coruña), Concello de Corcubión (Corcubión-A Coruña), Concello de Coristanco (Coristanco-A Coruña), Concello de Cortegada (Cortegada-Ourense), Concello de Cospeito (Cospeito-Lugo), Concello de Cualedro (Cualedro-Ourense), Concello de Cuntis (Cuntis-Pontevedra), Concello de Culleredo (Culleredo-A Coruña), Concello de Curtis (Curtis-A Coruña), Concello de Dozón (Dozón-Pontevedra), Concello de El Franco (El Franco-Asturias), Concello de Entrimo (Entrimo-Ourense), Concello da Estrada (A Estrada-Pontevedra), Concello de Fene (Fene-A Coruña), Concello de Ferrol (Ferrol-A Coruña), Concello de Folgoso do Caurel (Folgoso do Caurel-Lugo), Concello de Forcarei (Forcarei-Pontevedra), Concello de Foz (Foz-Lugo), Concello de Frades (Frades-A Coruña), Concello de Gomesende (Gomesende-Ourense), Concello de Guitiriz (Guitiriz-Lugo), Concello de Irixoa (Irixoa-A Coruña), Concello de Lalín (Lalín-Pontevedra), Concello de Laracha (Laracha-A Coruña), Concello de Larouco (Larouco-Ourense), Concello de Laza (Laza-Ourense), Concello de Leiro (Leiro-Ourense), Concello de Lobeira (Lobeira-Ourense), Concello de Lobios (Lobios-Ourense), Concello de Lourenzá (Lourenzá-Lugo), Concello de Lousame (Lousame-A Coruña), Concello de Lugo (Lugo), Concello de Maceda (Maceda-Ourense), Concello de Malpica (Malpica-A Coruña), Concello de Mañón (Mañón-A Coruña), Concello de Marín (Marín-Pontevedra), Concello de Mazaricos (Mazaricos-A Coruña), Concello de Meaño (Meaño-Pontevedra), Concello de Meis (Meis-Pontevedra), Concello de Melón (Melón-Ourense), Concello de Mesía (Mesía-A Coruña), Concello de Miño (A Coruña), Concello de Moaña (Moaña-Pontevedra), Concello de Moeche (Moeche-A Coruña), Concello de Mondoñedo (Mondoñedo-Lugo), Concello de Monfero (Monfero-A Coruña), Concello de Monforte de Lemos (Monforte de Lemos-Lugo), Concello de Monterrei (Monterrei-Ourense), Concello de Moraña (Moraña-Pontevedra), Concello de Mos (Mos-Pontevedra), Concello de Mugarbos (Mugarbos-A Coruña), Concello de Muíños (Muíños-Ourense), Concello de Muras (Muras-Lugo), Concello de Muros (Muros-A Coruña), Concello de Muxía (Muxía-A Coruña), Concello de Narón (Narón-A Coruña), Concello de Neda (Neda-A Coruña), Concello de Noia (Noia-A Coruña), Concello de O Grove (O Grove-Pontevedra), Concello de Ombra (Ombra-Ourense), Concello de Oleiros (Oleiros-A Coruña), Concello de Ordes (Ordes-A Coruña), Concello de Oroso (Oroso-A Coruña), Concello de Ortigueira (Ortigueira-A Coruña), Concello de Os Blancos (Os Blancos-Ourense), Concello de Ourense (Ourense), Concello de Ourel (Ourel-Lugo), Concello de Outes (Outes-A Coruña), Concello de Oza dos Ríos (Oza dos Ríos-A Coruña), Concello de Paderne (Paderne-A Coruña), Concello de Paderne de Allariz (Paderne de Allariz-Ourense), Concello de Padrenda (Padrenda-Ourense), Concello de Padrón (Padrón-A Coruña), Concello de Pantón (Pantón-Lugo), Concello da Pastoriza (A Pastoriza-Lugo), Concello de Petín (Petín-Ourense), Concello da Pobra de Brollón (A Pobra de Brollón-Lugo), Concello da Pobra do Caramiñal (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Concello da Pobra de Trives (A Pobra de Trives-Ourense), Concello de Pontearreas (Pontearreas-Pontevedra), Concello de Pontedeume (Pontedeume-A Coruña), Concello de Pontedeva (Pontedeva-Ourense), Concello da Pontenova (A Pontenova-Lugo), Concello de Porqueira (Porqueira-Ourense), Concello de Porto do Son (Porto do Son-A Coruña), Concello de Ponteceso (Ponteceso-A Coruña), Concello de Pontecesures (Pontecesures-Pontevedra), Concello das Pontes de García Rodríguez (As Pontes de García Rodríguez-A Coruña), Concello de Pontevedra (Pontevedra), Concello de Portas (Portas-Pontevedra), Concello de Puente de Domingo Flórez (Puente de Domingo Flórez-León), Concello de Quintela de Leirado (Quintela de Leirado-Ourense), Concello de Quiroga (Quiroga-Lugo), Concello de Rairiz de Veiga (Rairiz de Veiga-Ourense), Concello de Ramirás (Ramirás-Ourense), Concello de Rianxo (Rianxo-A Coruña), Concello de Ribadavia (Ribadavia-Ourense), Concello de Ribadeo (Ribadeo-Lugo), Concello de Ribadumia (Ribadumia-Pontevedra), Concello de Ribas de Sil (Ribas de Sil-Lugo), Concello de Ribeira (Ribeira-A Coruña), Concello de Riós (Riós-Ourense), Concello de Riotorto (Riotorto-Lugo), Concello de Rodeiro (Rodeiro-Pontevedra), Concello da Rúa de Valdeorras (A Rúa de Valdeorras-Ourense), Concello de Rubiá (Rubiá-Ourense), Concello de San Sadurniño (San Sadurniño-A Coruña), Concello de Sandiás (Sandiás-Ourense), Concello de Santa Comba (Santa Comba-A Coruña), Concello de Santiago de Compostela (Santiago de Compostela-A Coruña), Concello de Sanxenxo (Sanxenxo-Pontevedra), Concello de Sarreaus (Sarreaus-Ourense), Concello do Saviñao (O Saviñao-Lugo), Concello de Silleda (Silleda-Pontevedra), Concello de Sober (Sober-Lugo), Concello das Somozas (As Somozas-A Coruña), Concello de Taboada (Taboada-Lugo), Concello de Taboadela (Taboadela-Ourense), Concello de Teo (Teo-A Coruña), Concello de Tordoia (Tordoia-A Coruña), Concello de Trabada (Trabada-Lugo), Concello de Trasmiras (Trasmiras-Ourense), Concello de Trazo (Trazo-A Coruña), Concello do Valadouro (O Valadouro-Lugo), Concello de Val de Dubra (Val de Dubra-A Coruña), Concello de Valdoviño (Valdoviño-A Coruña), Concello de Valencia de Don Juan (Valencia de Don Juan-León), Concello de Valga (Valga-Pontevedra), Concello de Vedra (Vedra-A Coruña), Concello da Veiga (A Veiga-Ourense), Concello de Vereá (Vereá-Ourense), Concello de Verín (Verín-Ourense), Concello do Vicedo (O Vicedo-Lugo), Concello de Vigo (Vigo-Pontevedra), Concello de Vila de Cruces (Vila de Cruces-Pontevedra), Concello de Vilagarcía de Arousa (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra), Concello de Vilalba (Vilalba-Lugo), Concello de Vilanova de Arousa (Vilanova de Arousa-Pontevedra), Concello de Vilar de Barrio (Vilar de Barrio-Ourense), Concello de Vilar de Santos (Vilar de Santos-Ourense), Concello de Vilardevós (Vilardevós-Ourense), Concello de Vilamartín de Valdeorras (Vilamartín de Valdeorras-Ourense), Concello de Vilarmarior (Vilarmarior-A Coruña), Concello de Vilasantar (Vilasantar-A Coruña), Concello de Viveiro (Viveiro-Lugo), Concello de Xermade (Xermade-Lugo), Concello de Xinzo de Limia (Xinzo de Limia-Ourense), Concello de Xove (Xove-Lugo), Concello de Xunqueira de Ambía (Xunqueira de Ambía-Ourense), Concello de Xunqueira de Espadañedo (Xunqueira de Espadañedo-Ourense), Concello de Zas (Zas-A Coruña).

C/ RELACIÓN DE INSTITUCIÓN, ENTIDADES E ASOCIACIÓN PATROCINADORAS, COLABORADORAS E PARTICIPANTES NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS

Academia Nebrija (Perillo, Oleiros-A Coruña), ACISA - Asociación de Comerciantes, Industriales, Servicios y Autónomos - Centro Comercial Aberto (Ribadeo-Lugo), Acción Ecoloxista Outeiro (O Carballiño-Ourense), Agrupación Mutual Aseguradora - AMA (Madrid), Asociación de Actividades Empresariais de Noia (Noia-A Coruña), Asociación de Adegueiros e Transformadores do Miño (Chantada-Lugo), Asociación Boirense de Empresarios (Boiro-A Coruña), Asociación de Comerciantes de Caldas de Reis (Caldas de Reis-Pontevedra), Asociación de Desenvolvemento Rural 'Río Lor' (Quiroga-Lugo), Asociación de Empresarios de Chantada - Centro Comercial Aberto Ribeira Sacra (Chantada-Lugo), Asociación de Empresarios da Pobra do Caramiñal (A Pobra do Caramiñal-A Coruña), Asociación de Empresarios del Polígono Industrial del Tambre (Santiago de Compostela-A Coruña), Asociación de Empresarios do Polígono Industrial de Sabón (Arteixo-A Coruña), Asociación de Empresarios de Porto do Son (Porto do Son-A Coruña), Asociación de Empresarios e Profesionais de Outes (Outes-A Coruña), Asociación de Empresarios de Ribeira (Ribeira-A Coruña), Asociación Empresarial de Valdeorras (O Barco de Valdeorras-Ourense), AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación - Delegación Galicia (A Coruña), Asociación Galega de Medioambientalistas (A Coruña), Asociación de Mulleres Rurais 'A Xunqueira' (Cerceda-A Coruña), Asociación Gallega de Pizarristas (O Barco de Valdeorras-Ourense), Asociación de Jóvenes Empresarios de Pontevedra (Pontevedra), Asociación de Profesionais e Empresarios de Muros (Muros-A Coruña), Asociación Protectora de Animales de Pontearas (Pontearas-Pontevedra), Asociación Provincial de Empresarios de la Construcción - Delegación Comarca Monforte (Monforte de Lemos-Lugo), Asociación Provincial de Empresarios da Construcción de Ourense (Ourense), Asociación Provincial de Empresarios de la Construcción de Pontevedra (Pontevedra), Asociación Rianxeira de Empresarios (Rianxo-A Coruña), Asociación de Técnicos Superiores de Saúde Ambiental de la provincia de Lugo (Monforte de Lemos-Lugo), Asociación de Vecinos de Churío (Irixoa-A Coruña), Asociación de Veciños Ponte Canedo (Ourense), Augas de Galicia - Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia (Santiago de Compostela-A Coruña), Augas de Galicia - Demarcación Concas Intracomunitarias de Lugo (Lugo), Autoridad Portuaria de Marín - Pontevedra (Pontevedra), Autoridad Portuaria de Vigo (Vigo-Pontevedra), BNG - Sede Comarcal do Morrazo (Cangas-Pontevedra), Caixa Galicia (A Coruña, Lugo, Ourense, Pontevedra), Caixa Galicia - Departamento de Servicios Generales - SGMA (A Coruña), Caixa Pontevedra (Pontevedra), Cámara de Lugo (Lugo), Cámara de Pontevedra (Pontevedra), Caixavigo e Ourense (Vigo-Pontevedra), Centro Comarcal do Ribeiro (Ribadavia-Ourense), Centro Comarcal do Salnés (Cambados-Pontevedra), Centro Comarcal Tabairós-Terras de Montes (A Estrada-Pontevedra), Centro de Capacitación Agraria e Desenvolvemento Rural Pedro Murias (Ribadeo-Lugo), Centro de Cultivos Marinos (Ribadeo-Lugo), Centro Empresarial da Construcción do Barbanza (Ribeira-A Coruña), Centro de Educación Medioambiental "Gaia" - Concello de Burela (Burela-Lugo), Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre de O Veral (Lugo), Centro de Saúde de Brión (Brión-A Coruña), Centro de Saúde de Ordes (Ordes-A Coruña), CHUS - Hospital Clínico Universitario de Santiago (Santiago de Compostela-A Coruña); CIPF 'Anxel Casal' (A Coruña), Club Náutico de Ribadeo (Ribadeo-Lugo), Colegio Las Acacias (Vigo-Pontevedra), Colegio Montegrande (A Coruña), Colegio Nuestra Señora del Carmen (Betanzos-A Coruña), Colexio O Mosteirón (Betanzos-A Coruña), Colegio Pablo VI (A Rúa de Valdeorras-Ourense), Colegio Sagrado Corazón de Jesús (Ribadeo-Lugo), Colexio Oficial de Arquitectos de Lugo (Lugo), Colexio Oficial de Biólogos - Delegación de Galicia (Santiago de Compostela), Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Agrícolas de Lugo (Lugo), Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Agrícolas de Ourense (Ourense), Colexio de Enxeñeiros Colexio Oficial de Farmacéuticos de Lugo (Lugo), Colexio Oficial de Farmacéuticos de Ourense (Ourense), Colexio Oficial de Farmacéuticos de Pontevedra (Pontevedra), Colexio Oficial de Enxeñeiros Industriais de Galicia - Delegación de Lugo, Colexio Oficial de Enxeñeiros Industriais de Galicia - Delegación de Ourense (Ourense), Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Industriais de Lugo (Lugo), Colexio Oficial de Médicos de Lugo (Lugo), Colexio Oficial de Médicos de Ourense (Ourense), Colexio Oficial de Médicos de Pontevedra (Pontevedra), Colexio Oficial de Químicos de Galicia (Vigo-Pontevedra), Colexio Oficial de Veterinarios de Lugo (Lugo), Colexio Oficial de Veterinarios de Ourense (Ourense), Colexio Oficial de Veterinarios de Pontevedra (Pontevedra), Colexio Público Integrado 'Otero Pedraio' (Arteixo-A Coruña), Colexio Público Integrado da Pontenova (A Pontenova-Lugo); Colexio Público Integrado 'Xoan de Requeixo' (Chantada-Lugo); Complexo A Veiga (Lugo); Confederación de Empresarios de Galicia (Santiago de Compostela-A Coruña), Confederación Empresarial de Lugo-CEL (Lugo), Confederación Empresarial de Lugo - Zona Sur (Monforte de Lemos-Lugo), Confederación Empresarial de Ourense (Ourense), Confederación Hidrográfica del Norte-CHN (Oviedo-Asturias), Consellería de Industria e Innovación Tecnolóxica de la Xunta de Galicia (Santiago de Compostela-A Coruña), Consellería de Medio Rural de la Xunta de Galicia (Santiago de Compostela-A Coruña), Consello Regulador de Agricultura Ecolóxica (Monforte de Lemos-Lugo), Consello Regulador da Denominación de Orixe Arzúa-Ulloa (Melide-A Coruña), Consello Regulador da Denominación de Orixe Monterrei (Verín-Ourense), Consello Regulador Denominación de Orixe Rías Baixas (Pontevedra), Consello Regulador da Denominación de Orixe Valdeorras (Vilamartín de Valdeorras-Ourense), Consorcio As Mariñas (Bergondo-A Coruña), Cooperativa ICOS S.C.G (Chantada-Lugo), Delegación Provincial de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia en Lugo (Lugo), Delegación Provincial de Medio Ambiente en Ourense de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia (Ourense), Delegación Provincial de Sanidade en A Coruña de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia (A Coruña), Delegación Provincial de Sanidade en Lugo de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia (Lugo), Delegación Provincial de Sanidade en Ourense de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia (Ourense), Delegación Provincial de Sanidade en Pontevedra de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia (Pontevedra), Departamento de Geografía de la USC (Santiago de Compostela-A Coruña), Deputación Provincial de A Coruña (A Coruña), Deputación Provincial de Lugo (Lugo), Deputación Provincial de Ourense (Ourense), Deputación Provincial de Pontevedra (Pontevedra), Dirección Xeral de Estructuras e Mercados da Pesca - Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos da Xunta de Galicia (Viveiro-Lugo), Egael-Fegamp (Santiago de Compostela-A Coruña), Ecomuseo de Cervo - Concello de Cervo (Cervo-Lugo), Escola de Artes e Superior de Deseño 'Antonio Failde' (Ourense), Estación Fitopatolóxica do Areiro (Pontevedra), Facultade de Ciencias Económicas da UV (Vigo-Pontevedra), Facultade de Dereito da UDC (A Coruña), Facultade de Veterinaria de la Universidade de Santiago-Campus de Lugo (Lugo), Federación de Empresarios do Barbanza (Boiro-A Coruña), Federación de Asociacións de Veciños Limiar (Ourense); FECIMO - Federación de Comerciantes e Industriais do Morrazo (Cangas-Pontevedra); Fogga - Delegación de Provincial de Agricultura da Coruña (A Coruña), Fundación Caixa Galicia (Santiago de Compostela-A Coruña), Fundación CEL - Iniciativas por Lugo (Lugo), Fundación Comarcal A Mariña Central (Mondoñedo-Lugo), Fundación Comarcal A Mariña Occidental (Viveiro-Lugo), Fundación Comarcal A Mariña Oriental (Ribadeo-Lugo), Fundación Comarcal A Pobra de Trives (A Pobra de Trives-Ourense), Fundación Comarcal A Ulloa (Palas de Rei-Lugo), Fundación Comarcal Betanzos (Betanzos-A Coruña), Fundación Comarcal Caldas (Caldas de Reis-Pontevedra),

Fundación Comarcal Chantada (Chantada-Lugo), Fundación Comarcal Deza (Lalín-Pontevedra), Fundación Comarcal Eume (Pontedeume-A Coruña), Fundación Comarcal Muros (Muros-A Coruña), Fundación Comarcal Noia (Noia-A Coruña), Fundación Comarcal O Morrazo (Cangas-Pontevedra), Fundación Comarcal O Salnés (Cambados-Pontevedra), Fundación Comarcal Tabeirós-Terra de Montes (A Estrada-Pontevedra), Fundación Comarcal Terra Chá (Vilalba-Lugo), Fundación Comarcal Terra de Celanova (Vilanova dos Infantes, Celanova-Ourense), Fundación Comarcal Terra de Lemos (Monforte de Lemos-Lugo), Fundación Comarcal Terra de Trives (A Pobra de Trives-Ourense), Fundación Comarcal Valdeorras (O Barco de Valdeorras-Ourense), Fundación Comarcal Verín (Verín-Ourense), Fundación de Exposicións e Congresos de A Estrada (A Estrada-Pontevedra), Fundación Fomento Calidade (Santiago-A Coruña), Fundación Ramón González Ferreiro (Allariz-Ourense); Fundación Hospital Verín (Verín-Ourense), Grupo de Acción Local Ribeira Sacra (Monforte de Lemos-Lugo), Hospital San Rafael - Castro Ribeiras de Lea (Castro de Rei-Lugo); Hospital Clínico Veterinario 'Rof Codina' de Lugo (Lugo), Hospital da Costa (Burela-Lugo), IES 'A Basella' (Vilanova de Arousa-Pontevedra), IES 'As Mercedes' (Lugo), IES 'A Carballeira' (Ourense), IES 'Campo de San Alberto' (Noia-A Coruña), IES 'Cidade de Antioquía' (Xinzo de Limia-Ourense), IES 'Concepción Arenal' (Ferrol-A Coruña), IES de Ames (Ames-A Coruña), IES de Conxo (Láncara-Lugo), IES 'Daviña Rei' (Monforte de Lemos-Lugo), IES 'Fraga do Eume' (Pontedeume-A Coruña), IES 'Lamas de Abade' (Santiago de Compostela-A Coruña), IES 'Leiras Pulpeiro' (Lugo), IES 'Marqués de Sargadelos' (San Cibrao, Cervo-Lugo), IES 'Martaguisela' (O Barco de Valdeorras-Ourense), IES 'Maruxa Mallo' (Ordes-A Coruña), IES 'Monte Castelo' (Burela-Lugo), IES Politécnico 'Monte de Conxo' (Santiago de Compostela-A Coruña); IES N° 1 de Pontedeume (Pontedeume-A Coruña), IES 'Porta da Auga' (Ribadeo-Lugo), IES 'Ricardo Mella' (Vigo-Pontevedra), IES 'San Rosendo' (Mondoñedo-Lugo), IES 'Sanxillao' (Lugo), IES 'Urbano Lugrís' (A Coruña), IES 'Xosé Trapero Pardo' de Castro Riberas do Lea (Castro de Rei-Lugo), IES 'Xesús Taboada Chivite' (Verín-Ourense), Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio de la Universidad de Oviedo (Mieres-Asturias); Inludes-Diputación Provincial de Lugo (Lugo), Inorde-Diputación Provincial de Ourense (Ourense), Instituto Español de Oceanografía-Centro de Vigo (Vigo-Pontevedra), IME-Instituto Municipal de Educación (Vigo-Pontevedra), Junta de Castilla-La Mancha-Delegación Provincial de Sanidad de Cuenca (Cuenca), Laboratorio Municipal de Vigo (Vigo-Pontevedra), Mancomunidade de Montes (Cortegada-Ourense), Mancomunidade do Salnés (Cambados-Pontevedra), Mancomunidade Terra de Celanova (Celanova-Ourense), Obra Social Caixa Galicia (A Coruña), OMA-Oficina de Medio Ambiente de la Universidade de Vigo (Vigo-Pontevedra), OMIC Concello de Ribadeo (Ribadeo-Lugo), Parador de Cambados (Cambados-Pontevedra), Parador de Ferrol (Ferrol-A Coruña), Parador de Monforte de Lemos (Monforte de Lemos-Lugo), Parador de Pontevedra (Pontevedra), Parador de Ribadeo (Ribadeo-Lugo), Parador de Santo Estevo (Nogueira de Ramuín-Ourense), Paradores de Turismo (Madrid); Parador de Verín (Verín-Ourense), Parador de Vilalba (Vilalba-Lugo), Parque Nacional Illas Atlánticas (Vigo-Pontevedra), Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés (Lobios-Ourense), Parque Tecnolóxico de Galicia (Ourense), Residencia de Mayores 'Volta do Castro' (Santiago de Compostela-A Coruña), Seprona-Garda Civil de A Coruña (A Coruña), Sergas-Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia (Santiago-A Coruña), Servizo de Augas e Medio Ambiente da Deputación Provincial de Ourense (Ourense), Vicerreitoría de Calidade e Planificación da USC (Santiago de Compostela-A Coruña), Universidade de Santiago de Compostela-Campus de Lugo (Lugo), Universidade de Vigo-Campus de Ourense (Ourense), Universidade de Vigo-Campus de Vigo (Vigo-Pontevedra).

RELACIÓN DE EMPRESAS PATROCINADORAS, COLABORADORAS E PARTICIPANTES NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS

A Fogaza (A Estrada-Pontevedra), Abengoa Bioenergy-Bioetanol Galicia, S.A. (Curtis-A Coruña), ABSA-Armadores de Burela, S.A. (Burela-Lugo), Acoval (O Barco de Valdeorras-Ourense), Agroamb, S.L. (Lugo), Adelanta O & M Eólico, S.L. (Ourense), Adelanta O & M Minihidráulico, S.L. (Ourense), Agrobotica (Carballo-A Coruña), Aguas de Cabreiroá, S.A. (Verín-Ourense), Aguas de Cospeito, S.L. (Cospeito-Lugo), Aguas de Fontenova (Verín-Ourense), Aguas de Sosas-Fábrica de Verín (Verín-Ourense), Albada (A Coruña), Alcoa-San Cibrao (Cervo-Lugo), Alrogal, S.A. (Burela-Lugo), Aluminio Cortizo (Padrón-A Coruña), Ambio, S.A. (Bergondo-A Coruña), Amegrove S. Coop Ltda, Ángel López Soto, S.L. (Ribeira-A Coruña), Apia XXI (Lugo), Aplicaciones Industriales del Láser (Santiago de Compostela-A Coruña), APPLUS+ Certification Technological Center-Delegación Noroeste (A Coruña), Applus+ Delegación de Vigo (Vigo-Pontevedra), Aquagest, S.A. (Santiago de Compostela-A Coruña), Aqualia FCC UTE Vigo (Vigo-Pontevedra), Aqualia Galicia (Vigo-Pontevedra), Applus Norcontrol, S.L.U. (Sada-A Coruña), Aqualia Ribadavia (Ribadavia-Ourense), Arotz (Monterroso-Lugo), Asesoría Calidade-Management e Servicios, S.L. (A Coruña), Audi Vepersa (Pontevedra), Augas de Maceda, S.A. - Geseco (Maceda-Ourense); Augarsa (Arteixo-A Coruña), Auto Lemos (Monforte de Lemos-Lugo), Avigán-Cooperativa Agraria (Pontearreas-Pontevedra), Baanante, S.L. (Chantada-Lugo), Balneario Caldas de Partovia (O Carballiño-Ourense), Balneario Hotel Dávila (Caldas de Reis-Pontevedra), Balneario Termas Romanas - Lugo (Lugo), Bamarti (A Estrada-Pontevedra), Barral Hermanos, S.L. (Ribeira-A Coruña), Begano, S.A. - Coca-Cola / Aquabona (A Coruña), Begar Medio Ambiente - Delegación do Barco de Valdeorras (O Barco de Valdeorras-Ourense), Bodega de Bouza de Carril (Cambados-Pontevedra); Bodega Virxe de Galir, SAT (O Barco de Valdeorras-Ourense), Bodegas Martín Códax (Cambados-Pontevedra), Bosques Naturales, S.A. - Delegación de Galicia (Santiago de Compostela-A Coruña), Brenntag Química, S.A. (Caldas de Reis-Pontevedra), Caamaño Medio Ambiente, S.L. (Pontecesures-Pontevedra), Caldería Termal, S.L. (Ourense), Camping Liméns (Cangas-Pontevedra), Carpintería Caravel, S.L. (Ribeira-A Coruña), Carpintería Metálica Alumán (Arteixo-A Coruña), Carrefour (Viveiro-Lugo), Cartogal, S.A. (A Pobra do Caramiñal-A Coruña), Cedie (O Barco de Valdeorras-Ourense), Celta Prix (Sada-A Coruña), Celtic Estores (Moraña-Pontevedra), Cementos Cosmos - Grupo Cimpor (Oural-Lugo), Central Térmica de Meirama (Cerceda-A Coruña), Cerámica de Punteareas (Pontearreas-Pontevedra), Cerámicas El Progreso, S.A. (Malpica-A Coruña), Cespa-Inusa (Pontevedra), Chantada Solar, S.C. (Chantada-Lugo), Cidadanía - Soc. Coop. Galega (Santiago de Compostela-A Coruña), Citroën - Talleres Hermindo (Pontearreas-Pontevedra), Clavo Congelados, S.A. (Caldas de Reis-Pontevedra), Clesa Lácteos del Atlántico, S.A. (Caldas de Reis-Pontevedra), Coasa (Ourense), Congalsa (Ribeira-A Coruña), Consenur (Caldas de Reis-Pontevedra), Conservas Alonso, S.A. (Viveiro-Lugo), Conservas Calvo (Carballo-A Coruña), Conservas Carnota, S.A. (Carnota-A Coruña), Conservas Cerqueira, S.A. (Ribeira-A Coruña), Consultores de Medio Ambiente y Desarrollo, S.L. (Oleiros-A Coruña), Consultoría Menot, S.L. (Vigo-Pontevedra), Construcciones Araújo y Rial (Pontearreas-Pontevedra), Construcciones Mon, S.L. - Delegación de Lugo (Lugo), Construcciones Valdeorras, S.L. (O Barco de Valdeorras-Ourense), Construcciones Vijoy, S.L. (Bergondo-A Coruña), Coren, S.A. (Ourense), Coren Agroindustrial, Sau (Lugo), Corral & Couto, S.L. (A Estrada-Pontevedra), Costtutters Consulting (Vigo-Pontevedra), Cotragua, S.L. (Mos-Pontevedra), CRC - Obras y Servicios, S.L. (Ordes-A Coruña), Cromados Estévez (Lugo), Cupa - Ingeniería y Servicios, S.A. (Carballada de Valdeorras-Ourense), Curtidos Galaicos (Monforte de Lemos-Lugo), Danigal,

S.A. (A Coruña), Danigal Vidrio, S.L. (Verín-Ourense), Edificio Torre de Cristal, S.A. (Vigo-Pontevedra), Egysoga, S.L. (Ordes-A Coruña), Einsa (Pontedeume-A Coruña), Electromecánicas Viveiro, S.A. (Viveiro-Lugo), EMALCSA-Empresa Municipal de Aguas de La Coruña, S.A. (A Coruña), EMESA Elaborados Metálicos, S.A. - GRUPO ISOLUX (Coirós-A Coruña), Emesa Trefilería (Arteixo-A Coruña), Endesa Generación, S.A. (As Pontes de García Rodríguez-A Coruña), Enerfín Sociedad de Energía (Madrid), ENGASA Energía de Galicia, S.A. (Santiago de Compostela-A Coruña), Enmacosa (Santiago de Compostela-A Coruña); ENRESA (Madrid), E-Qualtecnia (Lugo), Escurís, S.A. (A Pobra do Caramiñal-A Coruña), Espina & Delfín, S.L. (Santiago de Compostela-A Coruña), Esproagro Ingeniería, S.L. (A Coruña), Estrella Galicia - Hijos de Rivera, S.A. (A Coruña), Excavaciones y Construcciones Laureano Covelo, S.A. (Pontareas-Pontevedra), Excavaciones y Obras Cerceda, S.L. (Cerceda), Explotaciones Agropecuarias Proyectegal, S.L. (Lugo), Extrugasa - Grupo Quintá (Valga-Pontevedra), Fábrica de Cerámica de Sargadelos, S.L. (Cervo-Lugo), Facet Ibérica, S.A. (Arteixo-A Coruña), Ferroatlántica - Fábrica de Sabón (Arteixo-A Coruña), Ferroatlántica I+D (Arteixo-A Coruña), Ferrosar Begar UTE O Barco - Delegación do Barco de Valdeorras (O Barco de Valdeorras-Ourense), Finsa (Padrón-A Coruña), Finsa (Santiago de Compostela-A Coruña), Fieito S. Coop. Galega (Lugo), Fomento de Construcciones y Contratas - FCC - Delegación de Galicia (Vigo), Formato Verde, S.L. (Ourense), Freeland Diseño Informático (Xunqueira de Ambía-Ourense); Fribal, S.L. (Ribeira-A Coruña), Frigodeza - Industrias Frigoríficas del Deza, S.A. (Lalín-Pontevedra), Frigoríficos Lugo, S.A. (Lugo), Frinsa del Noroeste, S.A. (Ribeira-A Coruña), Gadisa (Betanzos-A Coruña), Galicarn Alimentación, S.L. (Celanova-Ourense), Galicia Vento (Chantada-Lugo), Galparquet, S.A. (As Pontes de García Rodríguez-A Coruña), Gamesa Energía (Santiago de Compostela-A Coruña), Gasmedi (O Carballiño-Ourense), Gestagua - Delegación de Lugo (Lugo), Gestagua - Delegación de Noia (Noia-A Coruña), G.O.C., S.A. (Vigo-Pontevedra), Grafitos Barco, S.A. (O Barco de Valdeorras-Ourense), Gran Balneario Carballino (O Carballiño-Ourense), Granitos de Galicia, S.A. (Pontareas-Pontevedra), Grupo Antolín PGA, S.A. (Gondomar-Pontevedra), Grupo Chave de Ouro (Burela-Lugo), Grupo Gestán (Carballo-A Coruña), Grupo Losán (Curtis-A Coruña), Grupo MON (Burela-Lugo), Grupo MON (Lugo), Grupo Netaccede (Vigo-Pontevedra), G.R.S. XXII - Obras e Servicios, S.L. (Cerceda-A Coruña), Grupo Villapol, S.A. (Trabada-Lugo), Hesperia Balneario de Guitiriz (Guitiriz-Lugo), Hesperia La Toja (Isla de La Toja, O Grove-Pontevedra), Hierros Diego, S.L. (A Estrada-Pontevedra), Hormigones Bergantiños, S.A. (Carballo-A Coruña), Iberdrola, S.A. - Delegación en Galicia (A Rúa de Valdeorras-Ourense, Santiago de Compostela-A Coruña), Idea e Producto Neboa, S.L. (As Pontes-A Coruña), Incalplás (Allariz-Ourense), Iglesias Miras, S.A. (Santiago de Compostela-A Coruña), Indipunt, S.A. - Grupo Inditex (Narón-A Coruña), Inditex (Arteixo-A Coruña), Industrial de Fertiaga, S.L. (Mondoñedo-Lugo), IROSA-Industrias de Rocas Ornamentarias, S.A. (Carballada de Valdeorras-Ourense), Industrias Varias Reunidas (Viveiro-Lugo), Internaco, S.A. (Ordes-A Coruña), Izar - Ferrol (Ferrol-A Coruña), Jealsa - Rianxeira, S.A. (Boiro-A Coruña), Joyería Jael (Santiago-A Coruña), Karting Ordes, S.L. (Ordes-A Coruña), La Región - Delegación de Celanova (Celanova-Ourense), Labaqua, S.A. (Santiago de Compostela-A Coruña), Laboratorio Lema y Bandín, S.L. (Vigo-Pontevedra), Laccio Consulting (Ourense), Lake Oil, S.L. (Pontareas-Pontevedra), Leche Celta, S.L. (Pontedeume-A Coruña), Leche de Galicia, S.A. (Vilalba-Lugo), Lignitos de Meirama, S.A. (Cerceda-A Coruña), Lijó Instalaciones y Servicios del Barbanza, S.L. (Ribeira-A Coruña), LM Composites (As Pontes-A Coruña), Luis Escurís Batalla, S.L. (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Mace (Vigo-Pontevedra), Maderas López Piquerías (Viveiro-Lugo), Maderas Quintela, S.L. (Quintela de Leirado-Ourense), Marega (Porto do Son-A Coruña), María Martínez Otero, S.A. (A Estrada-Pontevedra), Meliá Balneario Mondariz (Mondariz Balneario-Pontevedra), MF Matadero Frigorífico de Montellos, S.A. (Betanzos-A Coruña), MP Medio Ambiente (Vigo-Pontevedra), NEG Micon Eólica, S.A. (Viveiro-Lugo), Nestlé España, S.A. (Pontecesures-Pontevedra), Norvento, S.L. (Lugo), Novo y Sierra, S.A. (Valga-Pontevedra), Novocontorno, S.L. (Vigo-Pontevedra); Novotec Consultores, S.A. (Sada-A Coruña), Nueva Organización y Valor Añadido, S.L. (A Coruña), Oficina Técnica Otavet, S.L. (Lalín-Pontevedra), Os Irmandiños, S.C.G. (Ribadeo-Lugo), Oxicortes del Noroeste, S.L. (Arteixo), PCP - Profesionales en Control de Plagas (Lalín-Pontevedra), Pescados Juan Fernández, S.L. (Ribeira-A Coruña), Pescados Rubén, S.L. (Burela-Lugo), Pescanova, S.A. (Redondela-Pontevedra), Piensos Nanfor - Nanta (Padrón-A Coruña), Piñeiro Sport (Caldas de Reis-Pontevedra), Piscifactoría O Veral (Láncara-Lugo), Piscilor (Quiroga-Lugo), Planta de Laminados Villapol (Trabada-Lugo), Planta de Residuos Urbanos de Nostián (A Coruña), Plásticos de Carballo, S.A. (Carballo-A Coruña), Polipropileno de Galicia, S.A. - Poligal (Narón-A Coruña), Portosín Fiss, S.A. (Porto do Son-A Coruña), Prefabricados Monforte (Monforte de Lemos-Lugo), Prefabricados Vimenca, S.L. (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra), Prefhorvisa Caldas, S.L. (Caldas de Reis-Pontevedra), Prefabricados Rurales Umia - PRU (Caldas de Reis-Pontevedra), PSA Peugeot Citroën-Centro de Vigo (Vigo-Pontevedra), Puerto de Celeiro, S.A. (Viveiro-Lugo), Rabelas, S.L. (Chantada-Lugo), Refinería de A Coruña-Repsol Petróleo (A Coruña), Refractarios Cedonosa RC2 (Cuntis-Pontevedra), Renault - Automóviles Gestoso, S.L. (A Estrada-Pontevedra), Renault - Ramón Santos, S.L. (Caldas de Reis-Pontevedra), Reromas (Lalín-Pontevedra), Reyes Hermanos, S.L. (Pontevedra), Rodabell, S.A. (Cervo-Lugo), Salica Alimentos Congelados, S.A. (A Pobra do Caramiñal-A Coruña), Seat Catova (Pontevedra), Sercon - Servicio de contenedores y tratamiento de residuos (Pontareas-Pontevedra), Servicat (Ourense), Servicios Medioambientais, S.L. (Vigo-Pontevedra), Servicios Puente Liñares, S.L. (A Estrada-Pontevedra), Servigal, S.L. - Limpieza, Mantenimiento y Servicios de Galicia (Pontareas-Pontevedra), Servimar Noroeste, S.L. (Ferrol-A Coruña), Sidrería Gallega (Chantada-Lugo), Sinertivas (Vigo-Pontevedra), Sogama (Cerceda-A Coruña), Sogarisa (As Somozas-A Coruña), SOL - Servicios, Obras y Limpiezas, S.A. (Cerceda-A Coruña), Soltec Ingenieros (Vigo-Pontevedra), SMA-Soluciones Medioambientales y Aguas, S.A. (Vigo-Pontevedra), Soluziona Calidad y Medio Ambiente (Sada-A Coruña), Stolt Sea Farm, S.A. - Prodemar Rodaballo de Galicia (Carnota-A Coruña), Sufi, S.A. (Lalín-Pontevedra), Supermercados Froiz (Pontevedra), Talleres Anbla, S.L. (Lugo), Tecmed - Delegación de Bergondo (Bergondo-A Coruña), Tecmed - Delegación de Ourense (Ourense), Tecmed - Delegación de Ribeira (Ribeira-A Coruña), Terranova, S.L. - Gestión e Interpretación Ambiental (Arteixo-A Coruña), Trèves, S.L. (Pontevedra), Tuconsa (Ourense), Unión Fenosa (A Coruña), Unión FENOSA - Central Térmica de Sabón (Arteixo-A Coruña), Unión FENOSA - Camid (Madrid), Urbaser, S.A. - Delegación de A Coruña (A Coruña), Urbaser, S.A. - Delegación de Lugo (Lugo), Viajes Hemisferios (Lugo), Vicente de la Fuente, S.L.: (Betanzos-A Coruña), Vidriera del Atlántico, S.A. (Xinzo de Limia-Ourense), Vigo Recicla UTE (Vigo-Pontevedra), Vilanova Peña (Meis-Pontevedra), Vitivinícola do Ribeiro S.C.G. (Ribadavia-Ourense), Xea Gestoría Medioambiental (Pontevedra).

D/ RELACIÓN DE PARTICIPANTES NOS CURSOS DE SAÚDE AMBIENTAL REALIZADOS (*)

Abad Espantoso, Jorge (Teixeiro-Curtis, A Coruña); Abad Gómez, Daniel (Cambados-Pontevedra); Abad Pequeño, Severino (Ourense); Abal Ferradás, María Teresa (Ourense); Ábalo Gil, Montserrat (Cangas-Pontevedra); Abelairas Vázquez, Carolina (Ourense); Abeledo Graña, María José (A Coruña); Abelenda Pose, Jesús Alejandro (Laracha-A Coruña); Abeijón Blanco, María Luisa (Porto do Son-A Coruña); Abeledo Penas, Alfredo (Silleda-Pontevedra); Abella Pérez, Carlos (A Pastoriza-Lugo); Abia

Águila, Luis (Sada-A Coruña); Abilleira López, Iago (Meis-Pontevedra); Abollo Cuéllar, Sonia (Pontevedra), Abraira Sobrado, Paz (Lugo); Abuín Sanfiz, María (Corgo-Lugo); Acebes Pérez, María Yolanda (Ourense); Acevedo Alonso, Carlos (O Valadouro-Lugo); Acevo Alvite, Sonia (O Valadouro-Lugo); Acuña López, Diego (Vigo-Pontevedra); Acuña Regueira, Belén (Pontevedra); Adegá Ardao, José Higinio (As Pontes-A Coruña); Afonso Feijoo, Felix (Ourense); Agra Parada, Felipe (Ribeira-A Coruña); Agraso González, Karina (Santiago-A Cruña); Agraso González, Olaya (Noia-A Coruña); Agregán Rodríguez, Daniel (Ourense); Agrelo Paz, Xurxo (Lugo); Agrelo Yáñez, Marcos Xacobo (Rianxo-A Coruña); Aguiar González, Micael (Monforte de Lemos-Lugo); Aguiar Jorge, Yolanda (Rodeiro-Pontevedra); Aguiar López, Patriia (Ourense); Aguiar Roca, María José (Lugo); Al Droubi del Río, Mariam (Vigo-Pontevedra); Aláez Legerén, Augusto (Pontevedra); Alcantarilla Rey, Diego (A Coruña); Alemparte Vidal, Martín (Quiroga-Lugo); Alfaro Cebrián, Juan Carlos (O Barco de Valdeorras-Ourense); Alfaya Fresnel, Alberto (Sada-A Coruña); Alfaya Gómez, Sofía (Lugo); Alfonsín Soliño, Gonzalo (Arteixo-A Coruña); Alcaraz Flórez, Cristina (Pontedeume-A Coruña); Allegue Tenreiro, Francisco (Fene-A Coruña); Allegue Vales, Isabel María (Pontedeume-A Coruña); Allones Pérez, Matilde Angela (Padrón-A Coruña); Alonso Alonso, Juan (Pontevedra); Alonso Álvarez, Bernardo (Xove-Lugo); Alonso Ferrón, Cristina (Allariz-Ourense); Alonso Gómez, José Ignacio (Pontearreas-Pontevedra); Alonso González, Patricia (Pontevedra); Alonso Guerra, Raquel (A Coruña); Alonso Junquera, Francisco (Sada-A Coruña); Alonso Junquera, Guillermo (Sada-A Coruña); Alonso Nodar, Pablo (Vigo-Pontevedra); Alonso Pedre, Laura (Cerceda-A Coruña); Alonso Rodríguez, Enrique (A Pontenova-Lugo); Alonso Martínez, Tania (Vigo-Pontevedra); Alonso Novo, María Teresa (A Capela-A Coruña); Alonso Panea, José Manuel (Viveiro-Lugo); Alonso Rodríguez, Enrique (A Pontenova-Lugo); Alonso Rouco, Iván (Vigo-Pontevedra); Álvarez Alcalde, María Mercedes (Lugo); Álvarez Alonso, Manuel (Vigo-Pontevedra); Álvarez Álvarez, Javier (Valladolid); Álvarez Araújo, Miguel Ángel (Ourense); Álvarez Ayuso, Claudio (Noia-A Coruña); Álvarez Barbeito, Ramón (Ourense); Álvarez Basanta, María Dolores (Cervo-Lugo); Álvarez Bello, Antonio (Pontearreas-Pontevedra); Álvarez Bendaña, Fernando Miguel (A Estrada-Pontevedra); Álvarez Blanco, José Luis (Pantón-Lugo); Álvarez Braña, Santiago (Cospeito-Lugo); Álvarez Bugarín, Katia (Cambados-Pontevedra); Álvarez Bustelo, Marina (Arteixo-A Coruña); Álvarez Calvo, Margarita Flor (Castropol-Asturias); Álvarez Casal, María Graciela (Burela-Lugo); Álvarez Castro, Jorge (Xinzo de Limia-Ourense); Álvarez Chao, María Emma (Lourenzá-Lugo); Álvarez Cid, Laura (Ourense); Álvarez Costoya, José Javier (Oleiros-A Coruña); Álvarez Díaz, José (Cerceda-A Coruña); Álvarez Diz, Cristel (Verín-Ourense); Álvarez Doval, César (A Coruña); Álvarez Elías, Jorge Julio (Madrid); Álvarez Fernández, Iván (Lugo); Álvarez Freire, Nazaret (Celanova-Ourense); Álvarez García, Alberto (Xinzo de Limia-Ourense); Álvarez González, Francisco (Bande-Ourense); Álvarez González, Germán (Pontearreas-Pontevedra); Álvarez Grande, Ruth (Monfero-A Coruña); Álvarez Guede, María (Ourense); Álvarez Iglesias, Alejandro José (Ribadeo-Lugo); Álvarez Iglesias, María Celsa (Pontedeume-A Coruña); Álvarez Llamas, Nuria (Santiago de Compostela-A Coruña); Álvarez Lillo, Naomi (Ribadeo-Lugo); Álvarez López, Susana (Ferrol-A Coruña); Álvarez Naya, Almudena (Santiago-A Coruña); Álvarez Otero, Ramón (Ourense); Álvarez Parrondo, Concepción (Ribadeo-Lugo); Álvarez Pelegrý, Eloy (Madrid); Álvarez Regal, Paula (Chantada-Lugo); Álvarez Pérez, Celia (Ourense); Álvarez Pérez, Marta María (Navia-Asturias); Álvarez Pérez, Mónica (Ourense); Álvarez Rodríguez, Laura (Santiago-A Coruña); Álvarez Salgado, Darío José (Celanova-Ourense); Álvarez Salgado, Marcelo Humberto (Celanova-Ourense); Álvarez Sánchez, Antonio (Arteixo-A Coruña); Álvarez Seoane, María Coral (Monforte de Lemos-Lugo); Álvarez Trillo, Cayón (Outes-A Coruña); Álvarez Vas, Ana Belén (Ourense); Álvarez Vidal, Catalina (Ourense); Amador García, Alberto (Lugo); Amarante Rodríguez, Belén (Betanzos-A Coruña); Amenedo Castro, Ángeles (Ribeira-A Coruña); Ameneiro Calvo, Tania (Pontevedra); Amieiro Gómez, Julio (Arteixo-A Coruña); Amil Núñez, Isabel (Meaño-Pontevedra), Amoeiro Mosquera, Antonio (Lobios-Ourense); Amor Sánchez, Verónica (Betanzos-A Coruña); Amorín Díaz, Eva (Ourense); Anca Santos, Juan Carlos (Cabanas-A Coruña); Andón Saavedra, Natalia Josefa (Alfoz-Lugo); Andrade Fraga, Santiago (Carballo-A Coruña); Aneiros Doce, José Nicolás (Ferrol-A Coruña); Anido Sueiro, Pamela (Paderne-A Coruña); Anidos Ainaga, Mónica (Foz-Lugo); Anta Cruz, Avelino (Ourense); Anta Ramos, Susana (O Barco de Valdeorras-Ourense); Antelo Rodríguez, Azucena (A Coruña); Antelo Romero, José Manuel (Noia-A Coruña); Antelo Varela, Dolores (Carballo-A Coruña); Antón Vázquez, Sonia (Vigo-Pontevedra); Antuña Domínguez, Samuel (Vigo-Pontevedra); Aquilue Valero, Carlos (Santiago-A Coruña); Aquino del Río, Teresa (Cangas-Pontevedra); Aquino Martínez, Tania (Trabada-Lugo), Aradas Rodríguez, María del Carmen (Betanzos-A Coruña); Araujo Pregigueiro, Yolanda (Ourense); Ares García, Marina (Lugo); Ares Losada, Emerio (Lugo); Ares Ois, Bibiana (Bergondo-A Coruña); Ares Rodríguez, Luis Manuel (A Coruña); Ares Sánchez, Ángel (Lugo); Ares Vázquez, Iván (A Coruña); Arévalo Gómez, Nidia (Mos-Pontevedra); Argiz Ledo, María Isabel (Monforte de Lemos-Lugo); Arias Abella, Alicia (Lugo); Arias Arias, Jovito (O Barco de Valdeorras-Ourense); Arias Baragaño, Juan (Cerceda-A Coruña); Arias Fernández, José Manuel (Santiago de Compostela-A Coruña); Arias Ferreira, José Ángel (Lugo); Arias Gómez, Rosa María (O Barco de Valdeorras-Ourense); Arias González, Alfonso (Celanova-Ourense); Arias Ríos, Pablo (A Coruña); Arias Serna, María del Carmen (Chantada-Lugo); Arias Vázquez, Erundina (Ribadeo-Lugo); Arias-Camisón Hernández, José Carlos (Sada-A Coruña); Arjones Rey, Andrea (Vigo-Pontevedra); Armenta Monteagudo, Antonio (Vigo-Pontevedra); Armesto Mauriz, Manuela (Fene-A Coruña); Arredondo Ladrón de Guevara, María Isabel (Pontedeume-A Coruña); Arribas de Santos, Ángel (Nogueira de Ramuín-Ourense); Arrojo Vázquez, Azucena (Monforte de Lemos-Lugo); Arroyo Moreno, Miguel A. (San Sadurniño-A Coruña); Arteché Casas, María Dolores (Ourense); Artiaga Díaz, José María (Mondadoño-Lugo); Arufe Lires, Nuria (Noia-A Coruña); Arufe Salazar, Luisa Marina (Noia-A Coruña); Arufe Vázquez, María Victoria (Santiago de Compostela-A Coruña); Asorey González, Manuel Carmelo (Ribeira-A Coruña); Aspres Martínez, María Teresa (Sanxenxo-Pontevedra); Astorga Diéguez, Mónica (Oimbra-Ourense); Atiyat Alcaina, Lina (Pontedeume-A Coruña); Avendaño García-Plaza, José Miguel (Madrid); Ayaso Valiño, María Susana (Ribeira-A Coruña); Aymerich Rico, Carlos (Santiago de Compostela-A Coruña); Baamonde Silva, Teresa (Ribeira-A Coruña); Baanante Vázquez, Modesto (Chantada-Lugo); Baceiredo Barrio, Nuria (Ourense); Balderrábano Mayo, Saturnino (Noia-A Coruña); Baleato Iglesias, Juan Manuel (Val de Dubra-A Coruña); Ballester Sánchez, David (Santiago de Compostela-A Coruña); Balseiro Gómez, Alfonso (Mañón-A Coruña); Balseiro Quelle, Eva María (Viveiro-Lugo); Baltar Fernández, Jesús (Cervo-Lugo); Baltar Montero, Óscar (Padrón-A Coruña); Bangueses Álvarez, Olga (Ourense); Bangueses Pereiras, Manuel (Ourense); Bañal Tejjido, María Elena (Ferrol-A Coruña); Baño Gómez, Miriam (Viveiro-Lugo); Bañobre Landeira, Isabel (Fene-A Coruña); Baqueiro Canabal, José Ángel (Santiago de Compostela-A Coruña); Bar Riveiro, David (Vigo-Pontevedra); Barallobre Fernández, Maite (Santiago de Compostela-A Coruña); Barbeito Caheiro, Julián (A Coruña); Barbeito González, Manuel (Betanzos-A Coruña); Barbeito Núñez, María Teresa (Monforte de Lemos-Lugo); Barca Añón, José Luis (Carballo-A Coruña); Barca Buyo, Ricardo (Ordes-A Coruña); Barca Pallas, Eliseo (Zas-A Coruña); Bárcena Debén, María Covadonga (Burela-Lugo); Barcia Gallo, Francisco Javier (Ribadeo-Lugo); Barciela Barros, Jessica (Vigo-Pontevedra); Bardanca Quintáns, Beatriz (Santiago de Compostela-A Coruña); Bardanca Quintáns, Patricia (Santiago de Compostela-A Coruña); Bardelás Hermida, Jesús (Chantada-Lugo); Barja Insua, Marcheli (Cervo-Lugo); Barredo Rueda, Miguel Angel (Monforte de Lemos-Lugo); Barreiro Barreiro, María (Vigo-Pontevedra); Barreiro Rodal, José Luis (Cangas-Pontevedra); Barreiro Rojo, Jorge (A Coruña); Barreras Romero, Leonor

(Ourense); Barrientos Monteagudo, Manuel (Dumbría-A Coruña); Barrio Carracedo, Ana Belén (O Barco de Valdeorras-Ourense); Barrio López, Eva María (Ourense); Barro Cociña, Luisa (San Cibrao, Cervo-Lugo); Barro Cociña, María del Carmen (Viveiro-Lugo); Barro López, Iván (Pontedeume-A Coruña); Barros Fraga, María del Carmen (Caldas de Reis-Pontevedra); Barros Jiménez, David (Cervo-Lugo); Barros Núñez, Brais (A Coruña); Barros Rivero, María Aránzazu (O Barco de Valdeorras-Ourense); Bartolomé Mier, Javier (Sada-A Coruña); Barxa Branco, Xosé (Castrelo do Val-Ourense); Basalo Vázquez, Rosa María (A Bola-Ourense); Basanta Gabeiras, Andrés (Viveiro-Lugo); Bastos Covelo, Alejandro Martín (Pontevedra); Belo Astray, Olga (Laracha-A Coruña); Bellas Trasancos, Iria (As Pontes-A Coruña); Bellido Fonseca, Elena (Ourense); Bellido Fonseca, Iñigo (Pontevedra); Bello Ben, Jessica (Abadín-Lugo); Bello Jamardo, Belén (Lugo); Bello López, José Manuel (Carballo-A Coruña); Bellón Pita, Lucía (Lugo); Beltrán Fernández, Nuria (Monforte de Lemos-Lugo); Ben-Rey Regueira, Antonio (Ribeira-A Coruña); Bendamio González, Guadalupe (Pontearreas-Pontevedra); Bengoechea Peré, Carlos (Pontevedra); Berbesí Chacón, José Manuel (Vigo-Pontevedra); Berdeal Álvarez, Juan Antonio (Viveiro-Lugo); Bermudez Cela, José Luis (As Pontes-A Coruña); Bermúdez Iglesias, Cintia (Noia-A Coruña); Bermúdez Insua, César (Santiago de Compostela-A Coruña); Bermúdez Pedrosa, Noelia (San Cibrao, Cervo-Lugo); Bermúdez Pose, José Miguel (Arteixo-A Coruña); Bernal Conde, Mar (Viveiro-Lugo); Berroy Laguna, Carlos (Lugo); Besada Ferreiro, Cristina María (Ourense); Bescansa Leirós, Carlos (Santiago de Compostela-A Coruña); Blanco Álvarez, Ana María (Muíños-Ourense); Blanco Beiro, Blandina Manuela (Noia-A Coruña); Blanco Berguño, Nuria (Lugo); Blanco Blanco, José Miguel (Lalín-Pontevedra); Blanco Campos, Silvia (Ourense); Blanco Casal, Alberte (Verín-Ourense); Blanco Cid, Silvia (Ourense); Blanco Couto, Ismael (Silleda-Pontevedra); Blanco Estévez, Fátima (Padrón-A Coruña); Blanco Ferreiro, Fernando (Burela-Lugo); Blanco García, José Miguel (Burela-Lugo); Blanco García, María José (Sada-A Coruña); Blanco Gómez, Beatriz (Laza-Ourense); Blanco Gómez, Yago (Ourense); Blanco Guerreiro, Rafael (Caldas de Reis-Pontevedra); Blanco Hervés, Jorge; Blanco López, Carmen (Calo-Teo); Blanco López, Ramón (As Somozas-A Coruña); Blanco Núñez, Beatriz (Xinzo de Limia-Ourense); Blanco Pernas, María Luisa (Cervo-Lugo); Blanco Piñeiro, Bruno (Cervo-Lugo); Blanco Prieto, Manuel (Vilalba-Lugo); Blanco Rego, Cristina (Burela-Lugo); Blanco Rodríguez, Noela (Cerceda-A Coruña); Blanco Senra, María Rocío (Cambre-A Coruña); Blanco Teijeiro, Isabel (Lugo); Blanco Tubio, José Benito (Santiago-A Coruña); Blanco Vázquez, Gonzalo (Ourense); Blanco Yañez, Verónica (Foz-Lugo); Boado Lesta, Silvia (A Coruña); Bobaño Torrón, María Beatriz (O Corgo-Lugo); Bobe Vázquez, Javier (Ourense); Boedo López, Diego (A Coruña); Bolado Tizón, Vanessa María (Narón-A Coruña); Bolaño Pérez, José Manuel (Becerreá-Lugo); Boñar Rey, Ana María (Xove-Lugo); Boo Boo, Juan Manuel (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Boo Rey, José Ramón (Ribeira-A Coruña); Boo Sánchez, Adrián Segundo (Ribeira-A Coruña); Boquete Paz, Gabino (Santiago-A Coruña); Botana Gestal, Luis (Arteixo-A Coruña); Botana Rodríguez, Daniel (Ordes-A Coruña); Boubeta Oliveira, Tamara (Cangas-Pontevedra); Boudón Boudón, María José (Lugo); Bouso Carbaleira, Xoan Carlos (Mondoñedo-Lugo); Bouza Orosa, Lucía (Burela-Lugo); Bouzamayor Yáñez, María Victoria (Ribadeo-Lugo); Bouzas Cid, Juan (Maceda-Ourense); Bouzas Rey, Silverio (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Bouzo Estévez, Sabela (Ourense); Bouzón Corral, Iris (Cangas-Pontevedra); Bóveda Parente, María José (Padrón-A Coruña); Brage Gende, María José (Madrid); Brand Abeledo, María Dolores (Lugo); Bragado Grela, Inés (Valga-Pontevedra); Brandariz Castelo, José Antonio (Riveira-A Coruña); Brea Refojo, María Isabel (Pontecesures-Pontevedra); Brea Riádigos, Miguel Ángel (Lalín-Pontevedra); Brea Villaverde, Ramón (A Estrada-Pontevedra); Breijo Castrillón, Andrés (Ponteceso-A Coruña); Bretal Laranga, José Ramón (Ribeira-A Coruña); Bretal Martínez, Francisco (Pontevedra); Budiño Casal, María Teresa (Rois-A Coruña); Bueno Berrio-Ategortua, Marisol (Pontevedra); Bugarín Fernández, José Luis (Pontearreas-Pontevedra); Buitrón Pérez, Inés (Monforte de Lemos-Lugo); Buján Blanco, Pablo (Cambados-Pontevedra); Buján Mera, Míriam (Burela-Lugo); Buján Seoane, Azucena (Vedra-A Coruña); Burdeos Quintana, Ramón (Ourense); Burgos Delgado, Luis (Vigo-Pontevedra); Burque Gerpe, María Sandra (A Baña-A Coruña); Busto Candal, Beatriz (Ordes-A Coruña); Caamaño Iglesias, Juan José (Pontecesures-Pontevedra); Caamaño Iglesias, Victoria (Pontecesures-Pontevedra); Caamaño Martínez, Francisco (Milladoiro, Ames-A Coruña); Caamaño Martínez, Luis (Santiago de Compostela-A Coruña); Caamaño Martínez, Marta (Ames-A Coruña); Caamaño Souto, Alejandro (Santiago de Compostela-A Coruña); Caaveiro Piñeiro, Marta (Narón-A Coruña); Cabana Bodenlle, Olga (Vilalba-Lugo); Cabeza Pereiro, Isabel (Vigo-Pontevedra); Cabezón Cardona, Ricardo (A Coruña); Cabodevila Fernández, Azucena (Cervo-Lugo); Cabrera Castellanos, Pilar (Vigo-Pontevedra); Cachafeiro Chamosa, María Dolores (Boborás-Ourense); Cadahía Lorenzo, María (Ourense); Cadalúa Lorenzo, María (Monforte de Lemos-Lugo); Cádiz Rilo, Begoña (Ourense); Cagide Penas, Sofía (Agolada-Pontevedra); Cagigal García, Lucía (Lugo); Caínzos Vázquez, Javier Francisco (Curtis-A Coruña); Cal Chao, Alejandra (Ouro-Lugo); Cal Creso, María del Carmen (Betanzos-A Coruña); Calbet Roig, Ramón (Celanova-Ourense); Caldeiro Díaz, Jorge (Burela-Lugo); Calderón Abeijón, Estefanía (A Coruña); Calderón Tejjido, Noelia (A Coruña); Calo Loura, Manuel Antonio (Porto do Son-A Coruña); Calvelo Fondevila, María Jesús (Lalín-Pontevedra); Calvete Gerpe, Tatiana (A Coruña); Calviño Pampín, María (Lugo); Calvo Bellas, María (Ordes-A Coruña); Calvo Carballo, María Milagros (A Pobra de Trives-Ourense); Calvo Castro, Ruth María (A Coruña); Calvo Navas, Federico (Lugo); Calvo Rego, Lucía (As Pontes-A Coruña); Calvo Rodríguez, Marta (A Coruña); Calvo Vázquez, José Ovidio (Valga-Pontevedra); Cambeiro Piñeiro, Agustín (Fene-A Coruña); Cambón Porteiro, María Begoña (A Coruña); Cameán Patiño, María Jesús (Noia-A Coruña); Cameselle Paz, Marta (Ourense); Camiña López, José Luis (Caldas de Reis-Pontevedra); Campaña Abuín, Víctor Manuel (Boiro-A Coruña); Campaña Piñeiro, Rocío (Marín-Pontevedra); Campillo Casais, Gregorio (Cervo-Lugo); Campo Vilches, José María (Caldas de Reis-Pontevedra); Campos Couselo, Fernando (Narón-A Coruña); Campos Fuentes, Lourdes (A Estrada-Pontevedra); Campos Mosquera, Teri (Cerceda-A Coruña); Campos Mostaza, María Dolores (O Carballiño-Ourense); Campos Vázquez, Adolfo (Lalín-Pontevedra); Canal Gómez, Francisca (Pontevedra); Canal Rodríguez, Bernardino (A Coruña); Cancela Calvelo, Juan (Carballo-A Coruña); Cancelas Blanco, Daniel (Ourense); Cancio Rodríguez, Xaime (Foz-Lugo); Candal Bouzas, María Emilia (Cerceda-A Coruña); Candal Castro, Tania (Ordes-A Coruña); Candal Gándara, Lucía (Cervo-Lugo); Canedo Lamas, Carmen Belén (Tordoia-A Coruña); Canedo Ramos, Carmen (Malpica-A Coruña); Caneiro Navarrete, Inés (Cerceda-A Coruña); Canoura Canoura, Arsenio (Ovicedo-Lugo); Canoura Labayen, Rosario (Viveiro-Lugo); Cantíl Rodríguez, Luis Javier (Lourenzá-Lugo); Cao Hermida, Asunción (Lugo); Cao López, Beatriz (Arteixo-A Coruña); Cao Míguez, María José (Burela-Lugo); Cao Pan, Araceli (Cambre-A Coruña); Cao Rivas, Paula (Ribadeo-Lugo); Cao Santamaría, Xosé Antón (Rairiz de Veiga-Ourense); Capelán Trigo, Xosé (A Coruña); Carbajosa Blanco, Julia (Boiro-A Coruña); Carbajosa García, Ana (Boiro-A Coruña); Carballal Neira, Marta (Lugo); Carballeira Mon, Araceli (Lugo); Carballido Parga, Antonio (Vigo-Pontevedra); Carballido Reboredo, María Raquel (Lugo); Carballo Coego, Katia (Cambre-A Coruña); Carballo Muñoz, Yolanda (Pontevedra); Carballo Pose, José Antonio (Maceda-Ourense); Carballo Suárez, Xosé (Rodeiro-Pontevedra); Carid Pérez, Javier (Ourense); Carles Muñiz, José María (Noia-A Coruña); Carbón Tallón, Susana (Lalín-Pontevedra); Carnero lorenzo, Óscar (Xinzo de Limia-Ourense); Carneiro Fraga, Martina (Betanzos-A Coruña); Carneiro Uzal, José Jaime (Oroso-A Coruña); Carou Marou, José (Porto do Son-A Coruña); Carracedo Arias, Ricardo (O Barco de Valdeorras-Ourense); Carrajo López, María Belén (Vilardevós-Ourense); Carrera García, Xiana (Xinzo de Limia-Ourense); Carreiro Otero, Juan Carlos (Boborás-Ourense); Carreño Miño, Cristian

(Pontedeume-A Coruña); Carrera Álvarez, Patricia (Ponteareas-Pontevedra); Carrera Ares, Rogelio Antonio (A Estrada-Pontevedra); Carrera Cal, Santiago (Monforte de Lemos-Lugo); Carrera Calvo, Maikel (O Barco de Valdeorras-Ourense); Carrera Martínez, Antonio (Laza-Ourense); Carrera Valín, Xosé Luís (Melide-A Coruña); Carreras Iglesias, Ana Belén (Vigo-Pontevedra); Carril Danza, Mónica (Padrón-A Coruña); Carril Lombardero, Olalla (Vigo-Pontevedra); Carril Pedrosa, Javier Alberto (Oleiros-A Coruña); Carro López, Susana María (Narón-A Coruña); Carro Sánchez, Celso (Santiago de Compostela-A Coruña); Carro Veiras, María Pilar (Fradex-A Coruña); Cartelle Loureiro, María Xosé (Narón-A Coruña); Casado López, José Manuel (A Rúa de Valdeorras-Ourense); Casado Ramos, Almudena (Sada-A Coruña); Casal Carneiro, Rocío (Ourense); Casal Martínez, José (As Pontes-A Coruña); Casal Rivas, Luis Miguel (Chantada-Lugo); Casal Sánchez, Eduardo (Caldas de Reis-Pontevedra); Casalderrey Piñeiro, María del Carmen (Pontevedra); Casanova González, Ana (Monforte de Lemos-Lugo); Casanova Jiménez, Alejandro (Santiago de Compostela-A Coruña); Casanova Rivero, María (A Estrada-Pontevedra); Casar López López (CEL, Lugo); Casares Peláez, Teresa (Lalín-Pontevedra); Casariego Vales, María Dolores (Viveiro-Lugo); Castañeira Fernández, Yolanda (A Fonsagrada-Lugo); Castaño Blanco, Salvador (Santiago-A Coruña); Castellar Labara, Luis (Ribeira-A Coruña); Castillo García, José Julián (Pontevedra); Castiñeira Antón, Susana (Cambados-Pontevedra); Castiñeiras Campos, Paula (Teo-A Coruña); Castiñeiras Gallego, Beatriz (A Coruña); Castro Agra, Marta (A Coruña); Castro Bernárdez, Dolores (A Estrada-Pontevedra); Castro Blanco, Olga María (Vigo-Pontevedra); Castro Casas, Iván (Órdes-A Coruña); Castro Castromán, Román (Valga-Pontevedra); Castro Díaz, María del Carmen (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Castro Domínguez, José Manuel (Ponteareas-Pontevedra); Castro Domínguez, María Ángeles (Ourense); Castro Fraga, Isabel (Cerceda-A Coruña); Castro Fraga, José Manuel (Cerceda-A Coruña); Castro García, José Manuel (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Castro García, Susana (Boiro-A Coruña); Castro Gómez, José Ramón Antonio (Begonte-Lugo); Castro González, María José (Burela-Lugo); Castro Güeto, Vanesa (Monforte de Lemos-Lugo); Castro Liñares, Felisa María (Tordoia-A Coruña); Castro Losada, María Cristina (Xinzo de Limia-Ourense); Castro Marcote, Julio César (Nogueira de Ramuín-Ourense); Castro Martínez, Amelia (Sanxenxo-Pontevedra); Castro Mouzo, María Teresa (Pontedeume-A Coruña); Castro Ocampo, María Angel (Narón-A Coruña); Castro Quelle, Verónica (A Coruña); Castro Rodríguez, Carlos (Folgo do Caurel-Lugo); Castro Salido, María José (Miño-A Coruña); Castro Sánchez, Antonio Javier (Valga-Pontevedra); Castro Santos, Laura (Betanzos-A Coruña); Castro Sobrino, José María (Sober-Lugo); Castro Souto, Andrea (Vigo-Pontevedra); Castro Touceda, Ernesto (Padrón-A Coruña); Castro Vaamonde, Rafael (Monterrei-Ourense); Castro Vázquez, Carlos (Santiago de Compostela-A Coruña); Catraín González, Sara (Padrón-A Coruña); Cayetano Vieitez, Jordi (Silleda-Pontevedra); Cea Guitián, Noelia (Santiago de Compostela-A Coruña), Cella Fernández, Marcos (Lugo); Cella Gómez, José Luis (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Cella Pérez, María Concepción (Foz-Lugo); Cendán Chao, Araceli (Sada-A Coruña); Cendán Fernández, Luis (Ares-A Coruña); Cepeda Quintela, Santiago (Santiago-A Coruña); Cerdeiras Jaureguizar, Juana (Rubiá de Valdeorras-Ourense); Cerdeiro Núñez, Lorena (Ponteceso-A Coruña); Cereijo Cillero, Paula (Narón-A Coruña); Cernadas Carrera, Mónica (Meaño-Pontevedra); Cerrada Santos, Iria (Vigo-Pontevedra); Céspedes Casero, Aitxiber (Santiago de Compostela-A Coruña); Chao Miño, Cristina (Vilalba-Lugo); Charlín Somoza, Beatriz (Cambados-Pontevedra); Cheda Borrazás, Diego (Vilagarcía de Arousa); Chorén Otero, José Antonio (Ordes-A Coruña); Cid Borrajo, José Vicente (A Pobra de Trives-Ourense); Cid Carrera, José María (Betanzos-A Coruña); Cid Cid, Marcos (Celanova-Ourense); Cid Domínguez, Antonio (Verín-Ourense); Cid Domínguez, Mercedes (Verín-Ourense); Cid Feijoo, Carmen (Ourense); Cid Fernández, María Concepción (Verín-Ourense); Cid González, Daniel (Xunqueira de Ambía-Ourense); Cid Manzano, María del Carmen (Ourense); Cid Méndez, María Cándida (Xinzo de Limia-Ourense); Cid Pérez, Víctor (Allariz-Ourense); Cid Sanmartín, Roberto Enrique (A Coruña); Cienfuegos López, Josefina Elvira (Santiago de Compostela-A Coruña); Ciércoles Antonell, Cristina (Viveiro-Lugo); Cividanes Rodríguez, Fátima (A Guardia-Pontevedra); Cobas Fernández, Rubén (Lugo); Codesido Mallou, Dolores (Santiago-A Coruña); Coello Delgado, Francisco (Forcarei-Pontevedra); Colmenero Veloso, Yolanda (Ourense); Collazo Sánchez, Óscar (Carballo-A Coruña); Comendeiro García, Esther (Lugo); Comesaña Iglesias, Julián (Vigo-Pontevedra); Conde García, Roberto (Lugo); Corbal Ramos, Carmen (Burela-Lugo); Corbal Vences, José Manuel (Ourense); Corbillón Célix, María Isabel (A Bola-Ourense); Corcoba Valle, José Manuel (O Barco de Valdeorras-Ourense); Cordal Paz, Ana María (Vilalba-Lugo); Cordido Ríos, Antonio (Cervo-Lugo); Cordido Santos, Lucía (Burela-Lugo); Cores Cores, María (Narón-A Coruña); Cores Dios, Divina (Illa de Arousa-Pontevedra); Cores Martínez, María Purificación (Ribeira-A Coruña); Corral Barreiro, Jaime (Cangas-Pontevedra); Corral Martínez, Eva María (A Estrada-Pontevedra); Corral Mouzo, Roberto (Arteixo-A Coruña); Corral Sancosmed, Niova (Cervo-Lugo); Corral Valladares, David (Narón-A Coruña); Corrales González, Enrique (Carnota-A Coruña); Corrales Insua, Sandra (Noia-A Coruña); Cortegada García, Dolores (Burela-Lugo); Cortés Rebollido, Clara (Boiro-A Coruña); Costa Estévez, David (Ourense); Costa Formoso, Manuela (Ourense); Costa Graña, Sandra (Lugo); Costa Iglesias, José Carlos (Noia-A Coruña); Costa López, Isabel (Pontevedra-Pontevedra); Costa Peleteiro, Pablo (Caldas de Reis-Pontevedra); Costa Rodríguez, Francisco Javier (O Carballiño-Ourense); Costas Alonso, Noelia (Vigo-Pontevedra); Costas Jáuregui, Vanesa (Moaña-Pontevedra); Costas López, Begoña (Vigo-Pontevedra); Costoya Dosil, Jorge (Noia-A Coruña); Cotello Castiñeira, Jesús (Sada-A Coruña); Cotovad Campo, Iago (Ferrol-A Coruña); Couceiro Laiño, María Eugenia (Betanzos-A Coruña); Couceiro Rebón, Carlos (Santiago de Compostela-A Coruña); Couceiro Vilar, Fernando (Lalín-Pontevedra); Couselo Bandín, José Luis (Valga-Pontevedra); Couseo Folgueziras, Carlos Antón (Lalín-Pontevedra); Couto Codeseira, José (Lalín-Pontevedra); Couto Rodríguez, Laura (Burela-Lugo); Covelo Sánchez, Juan Manuel (Pontevedra); Coya Guerrero, Juan Manuel (Viveiro-Lugo); Crego Oroza, María Elisa (Burela-Lugo); Crespo Blanco, María del Carmen (Pontevedra); Crespo Lorigados, Patricia (Mondoñedo-Lugo); Crespo Soto, María Oliva (Lalín-Pontevedra); Crespo Varela, María (Agolada-Pontevedra); Crespo Vieira, Andrés (A Coruña); Cristino Trillo, Ángela (Sada-A Coruña); Cristóbal Brandón, Rubén (Santiago de Compostela-A Coruña); Crooke Gorría, Javier (A Rúa de Valdeorras-Ourense); Crujeiras Vidal, Juana Ermitas (Ribeira-A Coruña); Cuadrado Rodríguez, Damián (Vigo-Pontevedra); Cuadros Fernández, Manuel José (Lugo); Cubela Torrente, Carlota (Sada-A Coruña); Cudilleiro Ozores, Lucas (Ares-A Coruña); Cuiña Varela, Estefanía (Bandeira, Silleda-Pontevedra); Currás Martínez, Marta Cristina (Santiago de Compostela-A Coruña); Da Silva Castro, María Dolores (Poio-Pontevedra); Da Silva López, Silvia (A Coruña); Dadin Rodríguez, Ruth (Láncara-Lugo); Dafonte Diéguez, Carlos (Lalín-Pontevedra); Daga Álvarez, José Manuel (A Veiga-Ourense); Dalama Iglesias, Fernando (Maceda-Ourense); Dalama Rodríguez, Yolanda (Monforte de Lemos-Lugo); Dasilva Abreu, Elena (Verín-Ourense); Davila Serodio, Ruth (Porriño-Pontevedra); Daviña Saavedra, María Teresa (Lugo); De Andrés Herrero, Enrique (Ferrol-A Coruña); De Cal de la Fuente, Beatriz (As Pontes-A Coruña); De Dios Romero Serafín, (A Coruña); De Dios Rodríguez, Javier (Xunqueira de Espadañedo-Ourense); De Ferro López-Nava, Elena (Madrid); De Frutos del Río, Ana (Lugo); De la Peña del Pozo, María (Cuenca); De León Blanco, Josefa (Ourense); De Lis Fernández, Adolfo (Vilalba-Lugo); De Miguel Vedia, Laura (Teixeiro, Curtis-A Coruña); De Santiago Lareo, Diego (Coirós-A Coruña); De Santos Santos, Saida (Ourense); Deibe Maroño, Ana Vanesa (Betanzos-A Coruña); Deibe Piñón, Lidia (Lugo); Del Jesús Yáñez, Aida (San Cosme de Barreiros, Barreiros-Lugo); Del Río Busto, José Manuel (Arteixo-A Coruña); Del Río Castro, Marta (Santiago de Compostela-A Coruña); Del Río del Río, Martín (Narón-A Coruña); Del Río

García, Alexia (Ordes-A Coruña); Del Río Otero, Enrique (Betanzos-A Coruña); Del Río Regos, Alfonso (Barcala-Cambre, A Coruña); De la Calle Amaro, Pilar (Betanzos-A Coruña); De la Fuente Cid, Gislina (Ourense); De la Fuente Lago, Javier (Betanzos-A Coruña); De la Llave Torrecilla, Herminia (Carballo-A Coruña); De la Peña Lastra, Saúl (Monforte de Lemos-Lugo); Delgado Gil, Ana Isabel (Lugo); Delgado Crespo, Lucía (O Barco de Valdeorras-Ourense); Delgado Fernández, Juan Luis (A Coruña); Demyttenaere, Hein (O Grove-Pontevedra); Devesa Fernández, Alba María (Teo-A Coruña); Devesa Fernández, María José (Valga-Pontevedra); Devesa López, María (Santiago de Compostela-A Coruña); Díaz Álvarez, Martín (Burela-Lugo); Díaz Anido, Raquel (Carballo-A Coruña); Díaz Ares, Manuel (Monforte de Lemos-Lugo); Díaz Barcia, Carmen (Foz-Lugo); Díaz Castiñeira, José Manuel (Arteixo-A Coruña); Díaz Castiñeiras, Bruno (Ourense); Díaz Crecente, Patricia (Burela-Lugo); Díaz Echevarría Estévez, Salvador (Ribadeo-Lugo); Díaz Lugilde, Yolanda (Xinzo de Limia-Ourense); Díaz Morcillo, Leonardo (Arteixo-A Coruña); Díaz Murados, Sheila (Cervo-Lugo); Díaz Pereira, Francisco (Betanzos-A Coruña); Díaz Pérez, Mónica (Lugo); Díaz Prado, Lorena (Monforte de Lemos-Lugo); Díaz Ramos, Rosa (Xinzo de Limia-Ourense); Díaz Teixeira, Carlos (Lugo); Díaz Urbieta, María Belén (Carballo-A Coruña); Diéguez Carballo, Manuel (Chantada-Lugo); Diéguez Méndez, Ana María (Burela-Lugo); Dieste Ortigueira, Juan José (Boiro-A Coruña); Díaz Alonso, Jaime (Carballo-A Coruña); Díaz Ares, María Concepción (A Coruña); Díaz Arias, Camilo (Cervo-Lugo); Díaz Arias, Pablo (Monforte de Lemos-Lugo); Díaz Barcia, Carmen (Foz-Lugo); Díaz Cartelle, Carlos (Ares-A Coruña); Díaz Gutiérrez, Pedro (Noia-A Coruña); Díaz Muñiz, Salomé (Viveiro-Lugo); Díaz Pérez, Mónica (Lugo); Díaz Pérez, Sheila (Ourense); Díaz Rifón, María Nazaret (Viveiro-Lugo); Díaz Touza, Patricia (Ourense); Díaz Zaragoza, Eva (Ourense); Diéguez Gutiérrez, María del Pilar (O Riós-Ourense); Diéguez Marín, Marina (Piñor-Ourense); Díez Bermúdez, Silvia (A Coruña); Dios Blanco, Ana María (Lugo); Dios Moreno, Ana (Sandiás-Ourense); Diz Gómez, Antonio (Pontevedra); Do Olmo Congil, José Antonio (Barbadás-Ourense); Dobarro Gontán, Ana (Santiago-A Coruña); Doel Vázquez, Sonia Sarria-Lugo); Domínguez Álvarez, David (Allariz-Ourense); Domínguez Bueno, Concepción (Ribadeo-Lugo); Domínguez Castiñeiras, Beatriz (Cartelle-Ourense); Domínguez Corral, Elena (Ourense); Domínguez Covelo, Ana (Mos-Pontevedra); Domínguez García, Borja (A Coruña); Domínguez López, Marta (Quintela de Leirado-Ourense); Domínguez Martín, María Esther (Carballo-A Coruña); Domínguez Martínez, Higinio (Cangas-Pontevedra); Domínguez Núñez, Manuel (Celanova-Ourense); Domínguez Otero, Jorge (Bande-Ourense); Domínguez Paz, Dolores (Vilalba-Lugo); Domínguez Rodríguez, Jorge (Vigo-Pontevedra); Domínguez Rodríguez, María Jesús (Valencia de Don Juan-León); Domínguez Rosal, Jorge (Meaño-Pontevedra); Domínguez Soto, Ricardo (Xove-Lugo); Domínguez Torrado, Silvia (Santiago de Compostela-A Coruña); Domínguez Vázquez, Ana Luisa (Ourense); Domínguez Viaño, Beatriz Tordoia-A Coruña); Donado Campos, Manuel (Trasmiras-Ourense); Donald Campos, Olivia (A Estrada-Pontevedra); Dopazo Cagide, Luis (Lalín-Pontevedra); Dopazo Santos, Rafael (Vigo-Pontevedra); Dopico Buyo, Cristina (Betanzos-A Coruña); Dopico Cancela, Margarida (Betanzos-A Coruña); Dopico Dios, Tamara (A Illa de Arousa-Pontevedra); Dopico Hermida, Héctor (As Somozas-A Coruña); Dopico López, Natalia (Ordes-A Coruña); Dopico Orjales, Xoán Manuel (A Illa de Arousa-Pontevedra); Doport Real, Ángel (O Barco de Valdeorras-Ourense); Doport Regueira, Cecilia (Lalín-Pontevedra); Dosantos Montes, Manuel (Sanxenxo-Pontevedra); Doval Fernández, María del Mar (Sober-Lugo); Doval Patiño, Sofía (A Coruña); Doval Sampedro, Ramón José (Ribeira-A Coruña); Duarte Vázquez, Teresa (Fene-A Coruña); Durán Carral, María Dolores (Caldas de Reis-Pontevedra); Duro Regos, María José (Santiago de Compostela-A Coruña); Duro Trasande, Ana Isabel (A Estrada-Pontevedra); Echeverri Díaz, María (Muros-A Coruña); Eijo Blanco, Enrique (Teo-A Coruña); Eiras Vázquez, Lucía (Noia-A Coruña); Eiriz Cameán, María Sonia (Carballo-A Coruña); Elexpuru Boullosa, José Luis O Prriño-Pontevedra); Encinar Arias, Ángel (Monforte de Lemos-Lugo); Enguix Betanzos, María José (Ribeira-A Coruña); Enguix Betanzos, Salvador Vicente (Ribeira-A Coruña); Enríquez Diéguez, César (Ourense); Enríquez López, Juan Carlos (Cangas-Pontevedra); Enríquez Riveiro, Javier (Carballo-A Coruña); Enríquez Salido, Manuela (Boiro-A Coruña); Enríquez Sánchez, María Luz (Carballo-A Coruña); Escobar Moure, Noemi (Monforte de Lemos-Lugo); Escobar Moure, Patricia (Monforte de Lemos-Lugo); Escudero Cid, María (Cerceda-A Coruña); Escudero Crespo, Juan Manuel (Viveiro-Lugo); Escuredo Merino, María Victoria (Sada-A Coruña); Ecurís Pérez, Luis (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Ecurís Reinoso, María Elisa (Pobra do Caramiñal-A Coruña); Esmorís Souto, Silvia (Arteixo-A Coruña); Espada Álvarez, Alfredo (Coirós-A Coruña); Espada Castro, Alejandro (Vigo-Pontevedra); Espiña Eibes, Javier (Caldas de Reis-Pontevedra); Espiñeira Domínguez, María Belén (Bergondo-A Coruña); Espinosa Menor, María Jesús (Ourense); Estévez Costas, Tatiana (Vigo-Pontevedra); Estévez García, María Isabel (A Gudiña-Ourense); Estévez Janeiro, Germán (Santiago-A Coruña); Estévez Lorenzo, Rebeca (Ourense); Estévez Otero, Jesús Fernando (Viveiro-Lugo); Estévez Nores, Ada (O Rosal-Pontevedra); Estévez Pérez, José Antonio (Sada-A Coruña); Estévez Prieto, Antonio Manuel (Ourense); Estévez Vidal, Mónica (Ourense); Estravís Fernández, Ángela (Ourense); Evia Pérez, María del Pilar (Narón-A Coruña); Expósito Campos, Vanesa (Cervo-Lugo); Expósito Castro, José Santiago (O Saviñao-Lugo); Expósito Carballada, María Martina (Santiago de Compostela-A Coruña); Fabeiro Dosil, Josefina (Santiago de Compostela-A Coruña); Fabeiro Mosquera, José María (Negreira-A Coruña); Fagúndez Díaz, Jesús (Santiago de Compostela-A Coruña); Faílde Porto, Susana (Lalín-Pontevedra); Fandiño Fernández, María (Santa Comba-A Coruña); Fandiño Piquería, María Belén (Teo-A Coruña); Fanego Montero, Susana (Cervo-Lugo); Fariña del Río, Juan Manuel (Ordes-A Coruña); Fariñas González, Luis (Verín-Ourense); Feal Arnos, Aquilino (Cabanas-A Coruña); Feijoo Nogueias, Susana (Celanova-Ourense); Feliz Domínguez, Paula (Ourense); Fernandes Fernández, Sofía (Ourense); Fernández Agulleiro, Anxela (Barreiros-Lugo); Fernández Álvarez, Ana Belén (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández Álvarez, Beatriz (Ribadeo-Lugo); Fernández Álvarez, Cristina (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández Amigo, Luisa María (Santiago de Compostela-A Coruña); Fernández Araujo, Ana Isabel (Pereiro de Aguiar-Ourense); Fernández Arias, Roberto José (A Rúa de Valdeorras-Ourense); Fernández Arnau, Eva (Cervo-Lugo); Fernández Astray, José Luis (Betanzos-A Coruña); Fernández de Arriba, Jesús (Lugo); Fernández Coutiño, Antonio José (A Mezquita-Ourense); Fernández Eiroa, María del Carmen (Santiago de Compostela-A Coruña); Fernández Bermúdez, Ángela (A Coruña); Fernández Cabezas, Cristal (Vigo-Pontevedra); Fernández Calvo, Eduardo (Rianxo-A Coruña); Fernández Cao, José Luis (Culleredo-A Coruña); Fernández Casal, Vanessa (Lugo); Fernández Casas, Margarita (Narón-A Coruña); Fernández Castro, Montserrat (Ourense); Fernández Costa, María del Carmen (Moaña-Pontevedra); Fernández Díaz, María Elena (Lugo); Fernández Díaz, Marta (Vigo-Pontevedra); Fernández de la Calle, Eva (San Cibrao, Cervo-Lugo); Fernández de Landa Fernández, José Luis (Cerceda-A Coruña); Fernández de Sanmamed, Juan M. (Ribeira-A Coruña); Fernández Domínguez, Santiago (Porto do Son-A Coruña); Fernández Dosil, Ignacio (Noia-A Coruña); Fernández Espinosa, Laura (Ourense); Fernández Fandiño, Antonio (Cangas-Pontevedra); Fernández Feijoo, Ana (Ourense); Fernández Fernández, José María (Santiago de Compostela-A Coruña); Fernández Fernández, María Isabel (Narón-A Coruña); Fernández Fernández, Mercedes (Teo-A Coruña); Fernández Fernández, Raúl (Castrelo do Val-Ourense); Fernández Fernández, Victor Manuel (O Páramo-Lugo); Fernández Fernández, Yolanda (Burela-Lugo); Fernández Fraga, Enrique (Lugo); Fernández Fraga, María Isabel (Lugo); Fernández García, Alvaro (A Coruña); Fernández García, Lorena (Santiago de Compostela-A Coruña); Fernández Gayol, Sergio (Ribadeo-Lugo); Fernández García, Antonio (Valladolid); Fernández García, Carmen Pilar (O Barco de Valdeorras-Ourense); Fernández García, Gumersindo (Vilar

de Barrio-Ourense); Fernández García, Iria (Marín-Pontevedra); Fernández García, José Luis (Burela-Lugo), Fernández García, Lorena (Santiago de Compostela-A Coruña); Fernández Gómez, Paula (Ferrol-A Coruña); Fernández Gómez, Sandra María (Ribeira-A Coruña); Fernández-Couto Gómez, Mercedes del Pino (Lugo); Fernández González, Almudena (Betanzos-A Coruña); Fernández González, Camilo (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández González, Emiliano (Caldas de Reis-Pontevedra); Fernández González, Juan Carlos (Verín-Ourense); Fernández González, María Sonia (Ribadeo-Lugo); Fernández González, Pilar (Lalín-Pontevedra); Fernández González, Raúl (Ourense); Fernández Iglesias, Benito (Verín-Ourense); Fernández Iglesias, María Elena (Mieres-Asturias); Fernández Iglesias, Pilar (Cangas-Pontevedra); Fernández Iravedra, Ana Isabel (Castro de Rei-Lugo); Fernández Justo, José Manuel (Verín-Ourense); Fernández López, Ana María (O Barco de Valdeorras-Ourense); Fernández López, Ángela (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Fernández López, María Ángeles (Cangas-Pontevedra); Fernández López, María Jesús (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández Lorenzo, María Rosario (Santiago de Compostela-A Coruña); Fernández Lorenzo, Silvia (Ourense); Fernández Maissa, Margarita (Lalín-Pontevedra); Fernández Mantarás, María José (Ribadeo-Lugo); Fernández Martínez, Alfredo (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández Martínez, José (Noia-A Coruña); Fernández Martínez, María Elena (A Rúa de Valdeorras-Ourense); Fernández Martínez, Purificación (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández-Daponte Mato, Antonio José (Pontevedra); Fernández Martínez, Luciano (Ribeira-A Coruña); Fernández Martínez, Patricia Penélope (Oleiros-A Coruña); Fernández Martínez, Purificación (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández Meléndez, Jacobo (Rubiá de Valdeorras-Ourense); Fernández Meléndez, Javier (Rubiá de Valdeorras-Ourense); Fernández Moscoso, María Luisa (Lugo); Fernández Novo, Sandra (A Estrada-A Coruña); Fernández Novoa, Ismael (A Estrada-Pontevedra); Fernández Otero, Ana (Lugo); Fernández Otero, Carlos (Guitiriz-Lugo); Fernández Palmeiro, David (Cangas de Foz, Foz-Lugo); Fernández Paz, Alfonso (O Carballiño-Ourense); Fernández Pérez, Ana Isabel (Cervantes-Lugo); Fernández Pérez, Enrique M. (La Caridad, El Franco-Oviedo); Fernández Pérez, José Antonio (Lugo); Fernández Pérez, Julia (Ribadeo-Lugo); Fernández Pérez, Lara (Vigo-Pontevedra); Fernández Portas, Dolores (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Fernández Prendes, Juan (Cuntis-Pontevedra); Fernández Rábade, Miguel (Vigo-Pontevedra); Fernández Ramos, José (Bergondo-A Coruña); Fernández Regueiro, Rosalía (Pontearreas-Pontevedra); Fernández Reija, Luis Jesús (Lugo); Fernández Rellán, Eva (Celanova-Ourense); Fernández Ríos, José Cesáreo (Ourense); Fernández Robledo, María José (Ourense); Fernández Rodríguez, Eduardo (Madrid); Fernández Rodríguez, Noemí (Quintela de Leirado-Ourense); Fernández Roel, María Davinia (Santiago de Compostela-A Coruña); Fernández Romero, José Luis (Lalín-Pontevedra); Fernández-Reinante Salvatierra, Santiago (Ribadeo-Lugo); Fernández Sánchez, Belén (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández Sanmamed, Elisardo (Ourense); Fernández Sanmartín, José (Coirós-A Coruña); Fernández Sampayo, Eulogio (O Valadouro-Lugo); Fernández Sánchez, Belén (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández Sánchez, Luisa María (Lalín-Pontevedra); Fernández Santamarina, Natalia (Lugo); Fernández Santomé, José (Burela-Lugo); Fernández Santos, Moisés (Ribeira-A Coruña); Fernández Seara, Carmen (Ourense); Fernández Seoane, Pablo (Foz-Lugo); Fernández Sierra, Cristina (Viveiro-Lugo); Fernández Somoza, María José (Monforte de Lemos-Lugo); Fernández Soto, Alba (Pontevedra); Fernández Traba, María (Ourense); Fernández Treinta, María José (Santa María de Oya-Pontevedra); Fernández Vega, María Violeta (As Pontes-A Coruña); Fernández Veiga, Ignacio Luis (Ribeira-A Coruña); Fernández Vidal, María Carmen (Lugo); Fernández Vidal, Ruth (Monforte de Lemos-Lugo); Ferradás Vilas, Alexandro Albino (Bueu-Pontevedra); Ferré Fernández, Paula (Lugo); Ferreira Torrente, Marta (Narón-A Coruña); Ferreiro Felpeto, María del Pilar (Vilalba-Lugo); Ferreiro Ferreiro, Benigna (Xinzo de Limia-Ourense); Ferreiro Ferreiro, Elena María (Monforte de Lemos-Lugo); Ferreiro Freire, Cristina (Ourense); Ferreiro Garea, Belén (A Coruña); Ferreiro Novo, María Concepción (Pontedeume-A Coruña); Ferreiro Rodríguez, Ibán (Foz-Lugo); Ferreiro Rodríguez, María José (Lalín-Pontevedra); Ferreiro Viqueira, María Angélica (Ordes-A Coruña); Ferreirós Maneiro, Berta (Catoira-Pontevedra); Ferreiro Souto, Déborah (Ordes-A Coruña); Ferro Prieto, Manuel (Lalín-Pontevedra); Fidalgo Fernández, Jesús (Noia-A Coruña); Fidalgo Gómez, Nerea (Ourense); Figueiral Listón, Amador (Ourense); Filgueira López, José (Narón-A Coruña); Filgueiras Silva, Jorge (As Pontes-A Coruña); Fiunte Fernández, Celia (Ribadeo-Lugo); Flor Otero, María Cristina (A Coruña); Flores Pardo, Carmen (Lugo); Fontaiñas Lastra, Dolores (O Carballiño-Ourense); Fontán Domínguez, Amanda (Baiona-Pontevedra); Reis; Fontán Pérez, Sandra (Salvaterra de Miño-Pontevedra); Fontao Fernández, Fátima (A Capela-A Coruña); Fontenla Martínez, Isabel (Sada-A Coruña); Fornos Blanco, Celestino (Santiago de Compostela-A Coruña); Fra Pérez, Mercedes (Lugo); Fra Rubio, Ramón (Viveiro-Lugo); Fradejas Alonso, Virginia (Ourense); Fraga Amigo, María del Mar (Pontedeume-A Coruña); Fraga Cajaraville (A Estrada-Pontevedra); Fraga Cando, María Dolores (A Fonsagrada-Lugo); Fraga Cebey, Katia (A Coruña); Fraga Ferro, Antonio (Ferrol-A Coruña); Fraga García, Victoria (Burela-Lugo); Fraga López, Miriam (A Coruña); Fraga Pedreira, María Trinidad (Burela-Lugo); Fraga Santos, Silvia (Cerceda-A Coruña); Fraga Trujillo, Elisa (A Coruña); Fraga Vila, María Dolores (Santiago de Compostela-A Coruña); Franco Campaña, Daniel (Ribeira-A Coruña); Franco Hermida, María del Carmen (Viveiro-Lugo); Franco Mollinedo, Alba (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Freire Bujía, Belarmino (Pontedeume-A Coruña); Freire Bruno, María del Carmen (Pontevedra); Freire López, José Manuel (Santiago de Compostela-A Coruña); Freire Rodríguez, Rocío (Monterroso-Lugo); Freire Vázquez, María Esther (Narón-A Coruña); Froján Cascallar, Francisco A. (Caldas de Reis-Pontevedra); Fudili Moreno, Ángel (A Coruña); Fuente Parga, Alfonso (Barreiros-Lugo); Fuentes Berné, Pilar Paloma (Cabanas-A Coruña); Fuentes Candal, María Carmen (Cerceda-A Coruña); Fuentes Trigo, Íria (A Coruña); Fungueiriño Sieira, María Mirta (Boiro-A Coruña); Gaciño Vicente, Yésica (Noia-A Coruña); Galbán Lorenzo, Javier (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Galbán Rubio, Natalia (Rianxo-A Coruña); Gaciño Vidal, José Domingo (Santiago de Compostela-A Coruña); Gago García, José Daniel (Lugo); Gago Rodríguez, Carlos (San Cibrao, Cervo-Lugo); Gaitero Barreiro, María Jesús (A Estrada-Pontevedra); Galán Fontenla, Pablo (A Coruña); Galán González, Francisco (Arteixo-A Coruña); Galbán Rubio, Natalia (Rianxo-A Coruña); Galdo Sánchez, María Sol (Viveiro-Lugo); Galdo Vázquez, María Dolores (Sada-a Coruña); Galego Guitián, Ramón (Lalín-Pontevedra); Gallardo Fernández, María Consuelo (Ferrol-A Coruña); Gallego Fouz, Francisco (Ferrol-A Coruña); Gallego Martínez, María del Socorro (Allariz-Ourense); Gallego Vázquez, María (Ferrol-A Coruña); Gálvez Ameijide, Juan Antonio (Lugo); Gamallo Morales, María Jesús (Cerdedo-Pontevedra); Gamarra Mondelo, María del Carmen (O Barco de Valdeorras-Ourense); Gameán Queijo, Paula (Lugo); Gancedo del Pino, Julio (Ourense); Gándara Bareiro, Zoila (Vigo-Pontevedra); Gándara Lorenzo, Olalla (Vigo-Pontevedra); Gándara Porteiro, Graciela (Carballo-A Coruña); Gandarela Fernández (Noia-A Coruña); Gandoy Fernández, Martina (Lugo); Garaloces Gandoy, Carmen (Lugo); García Alonso, Luis (A Coruña); García Álvarez, Miguel (A Coruña); García Álvarez-Estrada, Emilia (Pontevedra-Pontevedra); García-Señorans Álvarez, Marta (Caldas de Reis-Pontevedra); García Blanco, Ángeles (CEL, Lugo) (Monforte de Lemos-Lugo); García Blanco, Felipe (Moraña-Pontevedra); García Bongera, Elena Eugenia (Punxín-Ourense); García Bono, Antonio (Cambados-Pontevedra); García Brión, María Benita (Boiro-A Coruña); García Caamaño, Ángela (Noia-A Coruña); García Cagide, Sara (Lugo); García Carbajales, Carmen (Vigo-Pontevedra); García Carballeira, Antón (Pontedeume-A Coruña); García Carrera, Matilde Rita (Ribadavia-Ourense); García Carril, Benito (A Coruña); García Casais, Adelino (Sada-A Coruña); García Casal, Paula (Laxe-A Coruña); García Casas, Begoña (Ourense); García Castaño, María Isabel (Lousame-A Coruña); García Castro, Regina (Barreiros-Lugo); García Cidrás, Sandra (Marín-Pontevedra); García Conde, José Antonio

(Vigo-Pontevedra); García Cortizas, Carlos (Cabanas-A Coruña); García Cotelo, María (Noia-A Coruña); García de Villaescusa Núñez, Jorge (A Coruña); García Fernández, Arancha (Lugo); García Fernández, Francisco Javier (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); García Fernández, Juan Carlos (Covelas, Ribadeo-Lugo); García Fernández, María Angeles (Lugo); García Fernández, Rubén (Rubiá de Valdeorras-Ourense); García Fuentes, Alfonso (O Carballiño-Ourense); García García, Casian (Moraña-Pontevedra); García García, David Jorge (A Pontenova-Lugo); García García, Horacio (Lugo); García García, Loreto (Ribeira-A Coruña); García García, Luis (Santiago de Compostela-A Coruña); García García, María Lourdes (Ourense); García González, José Alberto (Meis-Pontevedra); García Guardiola, Zeltia (Cangas-Pontevedra); García Guinarte, José Ramón (Cambados-Pontevedra); García Lema, Monserrat (Sada-A Coruña); García Liñares, José (Cerceda-A Coruña); García-Bodaño López, Carlos Román (Pontevedra); García López, David (Santiago-A Coruña); García López, José Luis (Ferrol-A Coruña); García López, J. Ramiro (Padrón-A Coruña); García López, Josefa (Vilalba-Lugo); García López, Pilar (Santiago-A Coruña); García-Corona López, Raquel (Figueiras-Oviedo); García Martínez, Ana (Viveiro-Lugo); García Martínez de Tejada, Bárbara (Viveiro-Lugo); García Mauricio, Raquel (Cambados-Pontevedra); García Mayobre, Carlos (Madrid); García Mon, José Antonio (Pontevedra); García Monteagudo, Manuel (Bembibre-A Coruña); García Moro, Juan (Xinzo de Limia-Ourense); García Mouríño, Julián Victor (Illa de Arousa-Pontevedra); García Navarro, Jaime (Santiago de Compostela-A Coruña); García Neira, Manuel (A Estrada-Pontevedra); García Otero, Pablo (O Caballino-Ourense); García Paredes, Miguel (Vilalba-Lugo); García Patiño, Óscar (Cambre-A Coruña); García Paz, Rubén (Ribadeo-Lugo); García Pena, María José (Cerceda-A Coruña); García Pérez, María del Mar (Sada-A Coruña); García Pías, Silvia (Cartelle-Ourense); García Pose, Rosa (Ribeira-A Coruña); García Queijo, José Jacobo (Cerceda-A Coruña); García Quinteiro, Francisco Javier (Vigo-Pontevedra); García Quiroga, Maruxa (Betanzos-A Coruña); García Rodino, José Manuel (Pontevedra); García Rodríguez, Adela (Vilalba-Lugo); García Rodríguez, Asunción (Tui-Pontevedra); García Rodríguez, Pablo (Carnota-A Coruña); García Rodríguez, Verónica (Monforte de Lemos-Lugo); García Rodríguez, Vicente (O Barco de Valdeorras-Ourense); García Rodríguez, Xosé Anxo (Pobra do Caramiñal-A Coruña); García Romalde, María Carmen (Ordes-A Coruña); García Romalde, María Dolores (Santiago de Compostela-A Coruña); García-Malvar Sánchez, Belén (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); García Salgueiro, Giovanna (Viveiro-Lugo); García Santiago, Rubén (Marín-Pontevedra); García Serna, Felipe (Verín-Ourense); García Sotelo, Susana (Cangas-Pontevedra); García Suárez, Marta (Sada-A Coruña); García-Tapia Urrutia, Álvaro (A Rúa de Valdeorras-Ourense); García Varela, Miguel (Betanzos-A Coruña); García Vázquez, Gonzalo (Ourense); García Vázquez, José Ramón (Betanzos-A Coruña); García Vázquez, Lara (Ourense); García Vázquez, Noa María (Santiago de Compostela-A Coruña); García Velo, Juan (Coristanco-A Coruña); García Zamorano, Braulio (Santiago-A Coruña); Garrido Domuño, Susana (Xinzo de Limia-Ourense); Garrido González, José (Verín-Ourense); Garrido Haz, María Dolores (Valdoviño-A Coruña); Garrido Moreno, Blanca (Mañón-A Coruña); Garrido Rivero, Rubén (Xinzo de Limia-Ourense); Garrote Pazos, Alfredo (Carballo-A Coruña); Garza Mariño, María Jesús (Monforte de Lemos-Lugo); Gato Mato, Zeltia (As Pontes-A Coruña); Gaute Verdes, María Begoña (Abadín-Lugo); Gavela Fernández, María Dolores (O Barco de Valdeorras-Ourense); Gavilán García, Carlos (O Carballino-Ourense); Gende Gerpe, Jesús (Carballo-A Coruña); Gil Azulas, María Concepción (Ouro-Lugo); Gil Martínez, Juan Manuel (Pontevedra); Gil Rodríguez, Patricia (As Neves-Pontevedra); Ginzo Fernández, Enrique (Lugo); Giráldez Roma, Pilar (Portas-Pontevedra); Golpe Estévez, Francisco (Viveiro-Lugo); Golpe Galdo, Ángeles (Lugo); Gómez Álvarez, Esther (Verín-Ourense); Gómez Antelo, Almudena (Noia-A Coruña); Gómez Antuña, Bernardino (Noia-A Coruña); Gómez Blanco, Roberto (Ourense); Gómez Cancelas, Carmen (Cangas-Pontevedra); Gómez Carnicero, María Gloria (San Cristovo de Cea-Ourense); Gómez Casas, Yolanda (Órdes-A Coruña); Gómez Chazo, José Antonio (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Gómez Cid, Laura (Ourense); Gómez Díaz, Miguel (Viveiro-Lugo); Gómez Domínguez, Olmo (Ourense); Gómez Estévez, Susana (Ourense); Gómez Fernández, Juan José (Ourense); Gómez Fernández, Martín (Viveiro-Lugo); Gómez Fortuna, José (Narón-A Coruña); Gómez González, Aroa (Ourense); Gómez González, José Juan (Palas de Rei-Lugo); Gómez González, José Lino (Ordes-A Coruña); Gómez González, Juan Carlos (Ourense); Gómez González, Pablo (Noia-A Coruña); Gómez Insunza, Amaya (Santiago de Compostela-A Coruña); Gómez Liñares, Leoncio (Ordes-A Coruña); Gómez López, Berta (O Páramo-Lugo); Gómez Molinos, María Deolinda (Outes-A Coruña); Gómez Nieto, Gumersindo (Ourense); Gómez Nistal, María José (Vigo-Pontevedra); Gómez Oroza, David (Foz-Lugo); Gómez Penín, Noelia (Ortigueira-A Coruña); Gómez Prego, José Gonzalo (Narón-A Coruña); Gómez Priego, Sonia (Burela-Lugo); Gómez Puente, José Manuel (Barreiros-Lugo); Gómez Pumar, Francisco José (Ourense); Gómez Quelle, Rubén (Xinzo de Limia-Ourense); Gómez Rigueira, Antonio (Alfoz-Lugo); Gómez Rodríguez, Concepción (Monforte de Lemos-Lugo); Gómez Rodríguez, Ángel Mariano (Vigo-Pontevedra); Gómez Rodríguez, Concepción (Monforte de Lemos-Lugo); Gómez Rodríguez, Eduardo (Ourense); Gómez Rodríguez, Isabel (Lugo); Gómez Rodríguez, María del Carmen (Ribeira-A Coruña); Gómez Sanjurjo, David (Carral-A Coruña); Gómez Simil, Juan Luis (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Gómez Villar, Borja (Sada-A Coruña); González, María Belén (Ourense); González Álvarez, Isabel (Monforte de Lemos-Lugo); González Álvarez, Julio (A Coruña); González Álvarez, Nuria (Ourense); González Álvarez, Severino (Carballada de Valdeorras-Ourense); González Armesto, María Luisa (Monforte de Lemos-Lugo); González Barreira, Marta Eva (Ourense); González Bermúdez, José Rafael (Xove-Lugo); González Botana, Alba (Ordes-A Coruña); González Campo, Agustín (Lugo); González Canoura, Noelia (Viveiro-Lugo); González Cardoso, Desirée (Santiago de Compostela-A Coruña); González Casanova, Javier (Lugo); González Costas, Silvia (Vigo-Pontevedra); González Da Silva, José (Vilalba-Lugo); González Díaz, Manuel Antonio (Carballada de Valdeorras-Ourense); González Dios, Manuel (Ribeira-A Coruña); González Domínguez, Juana (Vigo-Pontevedra); González Domínguez, Xoan Xosé (Ourense); González Domínguez, Luis Miguel (Lugo); González Dorado, Mónica (Lugo); González Fernández, Antonio (Pantón-Lugo); González Fernández, Casimiro (Pontevedra); González Fernández, Eugenio (Pontevedra); González Fernández, Javier (Ourense); González Fernández, José Manuel (Ribeira-A Coruña); González Fernández, Olga (Vigo-Pontevedra); González Fernández, María del Pilar (Viveiro-Lugo); González Fernández, Raúl (Vilar de Barrio-Ourense); González Freitas, María del Pilar-Coral (Lugo); González García, Carolina (Ribadeo-Lugo); González García, Maribel (Xove-Lugo); González Gómez, Ángela (Lugo); González Gómez, María (A Coruña); González Gómez, Yordana (Arbo-Pontevedra); González González, Estefanía (Ourense); González González, Rubén (Ourense); González Granja, Mario (Vigo-Pontevedra); González Gregorio, Carmela (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); González Groba, Almudena (Mos-Pontevedra); González Iglesias, José Ángel (Ourense); González Lampón, Elena (Vigo-Pontevedra); González Lens, Ángel (Padrón-A Coruña); González Lesende, Beatriz (Padrón-A Coruña); González Loreda, María Azucena (Ribadeo-Lugo); González Louro, Lucía (Vedra-A Coruña); González Lozano, Margarita (Xunqueira de Espadanedo-Ourense); González Machado, María Angeles (Lugo); González Maceira, Luis Manuel (Bergondo-A Coruña); González Mao, Antonia (O Grove-Pontevedra); González Mariño, Joaquín (Ribeira-A Coruña); González Mariño, Xosé Manuel (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); González Marquina, María Elisa (O Carballiño-Ourense); González Martínez, Leticia (A Coruña); González Mielgo, Carmen (Ares-A Coruña); González Millán, Antonio Jesús (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); González Montesinos, Xosé Antón (Verín-Ourense); González Moreira, Celso (Celanova-Ourense); González Paz, José Luis (Caldas de Reis-Pontevedra); González Penalta, Beatriz (Lalín-Pontevedra); González Pereira, Fabiola (Santiago de Compostela-A Coruña);

González Pereira, Yolanda (Pontearreas-Pontevedra); González Pereiro, Adrián (Ames-A Coruña); González Pérez, Óscar (As Neves-Pontevedra); González Pérez, Roberto (Santiago de Compostela-A Coruña); González Philippon, Roberto (A Coruña); González Piedra, Oscar Alberto (Viveiro-Lugo); González Prada, Alfonso (O Barco de Valdeorras-Ourense); González Rebolo, María Carme (Santiago de Compostela-A Coruña); González Regueiro, Rebeca (Celanova-Ourense); González Requena, Cristina (Xove-Lugo); González Rico, Ramiro (Vigo-Pontevedra); González Rielo, Iago (Ourense); González Rodríguez, María del Mar (Vigo-Pontevedra); González Real, Diego (O Barco de Valdeorras-Ourense); González Rodríguez, Iris (Pol-Lugo); González Santos, Roberto (Ordes-A Coruña); González Serrano, César Javier (Sada-A Coruña); González Sieiro, Óscar (Vigo-Pontevedra); Gonzalez Soto, Mercedes (Monforte de Lemos-Lugo); González Suárez, Unai (Ribeira-A Coruña); González Troncoso, Manuel (Vigo-Pontevedra); González Val, Sandra (Alfoz-Lugo); González Valado, Juan Benigno (Verea-Ourense); González Vázquez, Concepción (Viveiro-Lugo); González Vázquez, Gabriel (Ourense); González Vázquez, Gonzalo (Sada-A Coruña); González Vázquez, Xesús Pablo (Lugo); González Veiga, Rocío (Burela-Lugo); González-Criado Pérez, Jesús (Santiago-A Coruña); Goyos Castiñeira, Ariadna (Foz-Lugo); Gozalo Hernanz, Paz (Vigo-Pontevedra); Grande Casas, Rosa María (Ourense); Granda García, José Emilio (A Coruña); Grande Justo, Herminio (Quintela de Leirado-Ourense); Grandío Trasancos, María Jesús (Viveiro-Lugo); Grandío Trasancos, María Rosario (Viveiro-Lugo); Grangel Guerra, María del Carmen (Vigo-Pontevedra); Graña Cisneros, María del Carmen (Vigo-Pontevedra); Graña Martínez, Elisa (Cangas-Pontevedra); Graña Martínez, Manuel (Cangas-Pontevedra); Groba Porto, Clara María (Vigo-Pontevedra); Gruero González, Rebeca (Ferrol-A Coruña); Gueimonde López, Inés (Lugo); Guerra Baamonde, Begoña (Viveiro-Lugo); Guerra Leguizamón, Andrea (Silleda-Pontevedra); Guerra Nieves, José Manuel (Ourense); Guerreiro Iglesias, María (Lugo); Guillén Alonso, Luz María (Verín-Ourense); Guillén Alonso, Yolanda (Verín-Ourense); Guimaraes Gomes, André (Arteixo-A Coruña); Guimarey Mascaró, Jesús (Pontecesures-Pontevedra); Guitián López, Javier (Monforte de Lemos-Lugo); Guitián Sarria, Sabino (Rubiá de Valdeorras-Ourense); Gutierrez Alonso, Sonia (Ribadeo-Lugo); Gutierrez Costa, Ramiro (Vigo-Pontevedra); Gutierrez López, Amelia (Lugo); Guzmán Antelo, José (Santiago de Compostela-A Coruña); Hanna Montero, Marie (Oroso-A Coruña); Hazañas Ruiz, Victoria (Ourense); Hebra Colomo, Lucía (Pobra de Brollón-Lugo); Heras Jiménez, María Amparo (Lugo); Herbello Prieto, Cristina (Cangas-Pontevedra); Hermelo Martínez, José Israel (Cangas-Pontevedra); Hermida Carreiras, Gonzalo (Vilalba-Lugo); Hermida Castro, María José (Lugo); Hermida Fernández, Rosario (Ferrol-A Coruña); Hermida González, María (Ourense); Hermida Mera, Paula (Neda-A Coruña); Hermida Núñez, Javier (Curtis-A Coruña); Hermida Torres, Elsa (Chantada-Lugo); Hermida Trasancos, Cristina (Viveiro-Lugo); Hermo Bermúdez, Ramón (Boiro-A Coruña); Hermo Castro, Margarita (Noia-A Coruña); Hernández Fernández, Juan (As Pontes-A Coruña); Hernández Moreno, David (Lugo); Hernández Villavieja, Luis Carlos (Cervo-Lugo); Herrero Martínez, Manuela (Cervo-Lugo); Hervella Torrón, Abelardo (Viveiro-Lugo); Hidalgo Álvarez, Luis Eusebio (Lugo); Huidobro Vega, Ramón (Pontevedra); Ibáñez Portela, Teresa (Vigo-Pontevedra); Ibarra Castaña, Estefanía (Sada-A Coruña); Iglesia Rodríguez, Araceli (Lugo); Iglesias Beiras, Daniel (Santiago de Compostela-A Coruña); Iglesias Brea, Cristina (Cangas-Pontevedra); Iglesias Dono, Mónica (Ourense); Iglesias Garrido, Lucía (Barbadás-Ourense); Iglesias Grande, Rafael (A Coruña); Iglesias Grela, Vanesa (Tordoia-A Coruña); Iglesias Iglesias, María del Carmen (Abegondo-A Coruña); Iglesias Lombardía, Alexandre Daniel (Burela-Lugo); Iglesias Mirás, Lucía (Ordes-A Coruña); Iglesias Muñiz, Adriana (Santiago de Compostela-A Coruña); Iglesias Pazos, Enrique (Pontevedra); Iglesias Pereira, Celso (Ramirás-Ourense); Iglesias Pérez, Enrique (Allariz-Ourense); Iglesias Raña, Luís (Leiro-Ourense); Iglesias Rego, Davinia (Ribadeo-Lugo); Iglesias Rey, Carlos Manuel (Santiago de Compostela-A Coruña); Iglesias Rivera, Tania (Lourenzá-Lugo); Iglesias Rodríguez, Araceli (Lugo); Iglesias Rodríguez, José (Lalín-Pontevedra); Iglesias Rodríguez, Mónica (Ourense); Iglesias Sánchez, Guillermo (Pontearreas-Pontevedra); Iglesias Sánchez, Leticia (O Barco de Valdeorras-Ourense); Iglesias Sánchez, Sara (Fene-A Coruña); Iglesias Sánchez, Vanessa (Viveiro-Lugo); Iglesias Segret, Ruth Isabel (Ordes-A Coruña); Iglesias Senra, Montserrat (Ribeira-A Coruña); Iglesias Serantes, Ruth (Sada-A Coruña); Iglesias Tellado, Carlota María (Santiago de Compostela-A Coruña); Iglesias Trashorras, Ana (Teixeiro-Curtis, A Coruña); Iglesias Vázquez, María Beatriz (Lugo); Iglesias Veiga, Jacobo (Santiago-A Coruña); Iglesias Velo, Mario Alberto (Arteixo-A Coruña); Iglesias Vigil, Hugo (A Coruña); Illán Álvarez, Javier (Viveiro-Lugo); Infanzón Álvarez, María Nieves (Ouro-Lugo); Insua Cagigal, Julio (Burela-Lugo); Iñigo Espiga, Juan (San Ciprián-Lugo); Iñiguez Pichez, Elvira (Santiago de Compostela-A Coruña); Irimia Seijas, José Ramón (Sada-A Coruña); Irosna Juncal, María (Pontearreas-Pontevedra); Isaach Barjas, Eva (Viveiro-Lugo); Isla Ariones, Jesús (Vedra-A Coruña); Janeiro Pereira, Fernando (Santiago de Compostela-A Coruña); Jaraiz Gulias, Alberto (Vigo-Pontevedra); Jardón Bahía, José Antonio (Noia-A Coruña); Jardón Vázquez, Pilar (Xunqueira de Ambía-Ourense); Jádenes López de Castro, Carlos C. (Pontevedra); Jádenes López de Castro, Eduardo (Pontevedra); Jádenes Vázquez, Manuel (Noia-A Coruña); Jáuregui Serrano, Jesús (Boiro-A Coruña); Jiménez, María Pura (Valdoviño-A Coruña); Jiménez Gamonal, Óscar (Verín-Ourense); Jiménez Vázquez, Juan Carlos (Santiago de Compostela-A Coruña); Juffé Bignoli, Diego (Cambados-Pontevedra); Justo González, María (O Carballiño-Ourense); Lado Cosgaya, María Isabel (Viveiro-Lugo); Lagares Díaz, Ángel (Madrid); Lage García, Pilar (Aranga-A Coruña); Lago Álvarez, Agustín (Pontevedra); Lago Álvarez, Manuel; Lago Bastos, Carmen (Ordes-A Coruña); Lago Calo, Ana (Santiago de Compostela-A Coruña); Lago Calvo, Ana (Santiago de Compostela-A Coruña); Lago Leonardo, Rafael (Ferrol-A Coruña); Lago Lema, Esteban (Viveiro-Lugo); Lago Núñez, Delfina Beatriz (Noia-A Coruña); Lago Valledor, Natividad (Ourense); Lagoa Freire, Elena María (Betanzos-A Coruña); Lagoa Gutierrez, Iris (Cangas-Pontevedra); Lafiño Castro, Tania María (Pontevedra); Lafiño López, Henry (Ourense); Lajos Guillán, Manuel (Pontevedra); Lamas Pérez, María del Mar (Vigo-Pontevedra); Lamas Quijada, Ángel (Lugo); Lamas Vázquez, Rosa Lina (Monforte de Lemos-Lugo); Lameiras Movilla, Amancio Isidro (Ourense); Lamela Rivera, José Manuel (Santiago-A Coruña); Lamelas Blanco, Francisco Javier (Cervo-Lugo); Lamelas Prieto, Diana (Cambados-Pontevedra); Lamora Alonso, José Manuel (Pontearreas-Pontevedra); Lana Pérez, Gloria (Oviedo); Lanaja Bravo, Pilar (Vigo-Pontevedra); Landeira Piquín, Aria (Bergondo-A Coruña); Landín Cochón, María Luisa (Meis-Pontevedra); Lanza Gándara, Carmen María (Viveiro-Lugo); Lareo Vales, Patricia (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Lareu López, Primitivo (Chantada-Lugo); Lastra García, Antonio (Ourense); Lastra García, Jesús (Ourense); Lastra González, Natalia (Pontearreas-Pontevedra); Latorre Ferreirós, Pedro Antonio (Caldas de Reis-Pontevedra); Lavandeira Suárez, Fernando Ramón (Rianxo-A Coruña); Laya García, Jacobo (Ordes-A Coruña); Lázara Moreda, Gerardo (Verín-Ourense); Lázaro Quevedo, María del Carmen (Burela-Lugo); Leal González, Ángela María (Ourense); Ledo Cores, Jesús Ángel (Chantada-Lugo); Ledo Ramos, David (As Pontes-A Coruña); Legaspi Torre, Mónica (Pol-Lugo); Leira Penabaz, Esther (Pontedeume-A Coruña); Leirachá Pita, Margarida Narón-A Coruña); Leiro Otero, Jaime (Sanxenxo-Pontevedra); Lema Agra, Luis (Zas-A Coruña); Lema Rivera, Leticia (Lugo); Lemos Piras, Marta (Caldas de Reis-Pontevedra); Lendoiro Ruanova, Francisco Javier (Betanzos-A Coruña); León Santamaría, Sergio (Ferrol-A Coruña); Lestón Caamaño, María (Vigo-Pontevedra); Liebana del Valle, Antonio (Salas de la Ribera-León); Lijó Faraldo, Jesús (Ribeira-A Coruña); Lijó Ramos, María Luisa (Ribeira-A Coruña); Limia Domínguez, Juan Carlos (Xinzo de Limia-Ourense); Limia Sánchez, María Jesús (Silleda-Pontevedra); Liñán Álvarez, Miguel Ángel (Burela-Lugo); Liñares Fraga, Jesús Manuel (Ordes-A Coruña); Liñares Leiro, Anabel (Cerceda-A Coruña); Lires Fernández, María del Carmen (Outes-A Coruña); Lis

Riobó, Víctor (Vigo-Pontevedra); Liste Dopico, María Dolores (A Coruña); Liste Raña, María Carmen (Oroso-A Coruña); Llamas Blanca, Silvia (Viveiro-Lugo); Llamas de la Riva, Begoña (Carballada de Valdeorras-Ourense); Llorente Vázquez, Jorge Juan (Ourense); Llorente Zas, Alberto (Ferrol-A Coruña); Lodeiros Pimentel, Raquel (Caldas de Reis-Pontevedra); Lois Collazo, María Dolores (Carballo-A Coruña); Lois Lugalde, Sabela (Lugo); Lois Suárez, Alfonso Carlos (Allariz-Ourense); López Álvarez, María Felisa (Entrimo-Ourense); López Alonso, Luis María (O Carballiño-Ourense); López Alvarellós, José Antonio (Santiago de Compostela-A Coruña); López Álvarez, Beatriz (Celanova-Ourense); López Álvarez, Magín (O Barco de Valdeorras-Ourense); López Álvarez, Noelia (Santiago de Compostela-A Coruña); López Arkay, Andrés Rafael (Cambre-A Coruña); López Beceiro, Ana María (Lugo); López Calvo, Silvia (A Coruña); López Campón, José Manuel (Ribadeo-Lugo); López Caramés, Javier (Silleda-Pontevedra); López Carballo, María Esther (A Coruña); López Casal, Víctor (Santiago de Compostela-A Coruña); López Cayón, Belén (Ribadeo-Lugo); López Cerdeira, Teresa (Cerceda-A Coruña); López Chao, Jorge (Cervo-Lugo); López Cuiñas, Carlota (Illa de Arousa-Pontevedra); López Darriba, Araceli (Monforte de Lemos-Lugo); López de Medina, Luis (Cervo-Lugo); López de los Reyes, María Concepción (Ames-A Coruña); López Díaz, María Ángeles (Narón-A Coruña); López Esquer, María del Carmen (Ranxo-A Coruña); López Fariña, María del Mar (Marín-Pontevedra); López Fernández, Alejo (Barreiros-Lugo); López Fernández, Arancha (Milladoiro, Ames-A Coruña); López Fernández, David (Pol-Lugo); López Fernández, Ibán (Chantada-Lugo); López Fernández, José (Ribadeo-Lugo); López Fernández, José Luis (Burela-Lugo); López Fernández, Silvia (Quiroga-Lugo); López Ferreiro, Jesús (Lugo); López Ferreiro, Juan Manuel (Pontevedra); López Fraga, Patricia (Foz-Lugo); López García, Paula (O Barco de Valdeorras-Ourense); López García, Paula (Lugo); López Gómez, José Antonio (Monforte de Lemos-Lugo); López Gómez, Laura (Fene-A Coruña); López González, Begoña (Lugo); López González, Carlos (Betanzos-A Coruña); López González, Concepción (Ourense); López González, Enrique Manuel (Rianxo-A Coruña); López Ínsua, Ana Araceli (Fisterra-A Coruña); López e López, Roberto (Narón-A Coruña); López López, Alicia (Ourense); López López, César (O Barco de Valdeorras-Ourense); López López, Concepción (Lugo); López López, José Manuel (Lugo); López López, Karina (Monforte de Lemos-Lugo); López López, Margarita (Teixeiro, Curtis-A Coruña); López López, María José (Chantada-Lugo); López López, Ramón (A Coruña); López López, Santiago (Ribadeo-Lugo); López López, Verónica (Silleda-Pontevedra); López Loureiro, Ana (Pontedeume-A Coruña); López Lozano, María del Carmen (Viveiro-Lugo); López Méndez, Ana María (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); López Mesejo, Antón (A Coruña); López Miranda, José Enrique (Sada-A Coruña); López Montes, Bruno (As Pontes-A Coruña); López Mora, Ricardo (Cervo-Lugo); López-Perales Mora, Antonio (Curtis-A Coruña); López Mosquera, Máximo Manuel (Arteixo-A Coruña); López Neira, Ruth (Cambados-Pontevedra); López Núñez, Óscar (Lugo); López Núñez, Rocío (Verín-Ourense); López Otero, María Luisa (Boiro-A Coruña); López Padrón, José (Ourense); López Paz, Concepción (Pontevedra); López Pena, Marcos (Fene-A Coruña); López Pena, Mónica María (Fene-A Coruña); López Plaza, Ricardo (Monforte de Lemos-Lugo); López Pérez, María Trinidad (Monforte de Lemos-Lugo); López Pérez, Rubén (Pontevedra); López Pérez, Susana (Monforte de Lemos-Lugo); López Plaza, Ricardo (Monforte de Lemos-Lugo); López Prieto, Guadalupe (Viveiro-Lugo); López Rábade, Xosé Lois (Burela-Lugo); López Racamonde, Benigno (Lugo); López Rey, Fernando (Santiago-A Coruña); López Rico, Víctor Manuel (Castro de Rei-Lugo); López Río, Juan Manuel (Lugo); López Rivera, Guillermo (Monforte de Lemos-Lugo); López Rodríguez, Marcos (Ourense); López Rodríguez, Francisco (Verín-Ourense); López Rodríguez, José Luis (Santiago de Compostela-A Coruña); López Rodríguez, María (Vigo-Pontevedra); López Rodríguez, María Berta (Betanzos-A Coruña); López Rodríguez, María Dolores (Ribeira-A Coruña); López Rodríguez, Marta (Monforte de Lemos-Lugo); López Rueda, Concepción (Pantón-Lugo); López Saa, Matilde (Monforte de Lemos-Lugo); López Saco, Elvira Matilde (Chantada-Lugo); López Sánchez, Juan Miguel (Xinzo de Limia-Ourense); López Santalla, José (Vilalba-Lugo); López Seijas, Antonio (Viveiro-Lugo); López Suárez, Nuria (Xinzo de Limia-Ourense); López Torres, Manuel (Arteixo-A Coruña); López Valín, Ana Isabel (Burela-Lugo); López Vázquez, Dositeo (Monforte de Lemos-Lugo); López Vázquez, Eva (Maside-Ourense); López Vázquez, Mercedes (Ourense); López Vázquez, Santiago (Bóveda-Lugo); López Vega, Pablo (O Barco de Valdeorras-Ourense); López Veloso, Rubén (Ourense); López Vila, Óscar (Láncara-Lugo); López Vispo, Daniel (Lugo); López Yáñez, Ladislao (Lugo); López-Vizcaíno Rodríguez, Carmen María (Monforte de Lemos-Lugo); Lorenzana Bargeiras, Sergio (Vigo-Pontevedra); Lorenzo Arias, Manuel (Ourense); Lorenzo Bendaña, José (Cambados-Pontevedra); Lorenzo Cea, Ángel (Ferrol-A Coruña); Lorenzo Fernández, Manuel (O Barco de Valdeorras-Ourense); Lorenzo Filgueira, Manuel (Boiro-A Coruña); Lorenzo García, David (Monforte de Lemos-Lugo); Lorenzo Gil, Saúl (Vigo-Pontevedra); Lorenzo Gómez, Mar (Cangas-Pontevedra); Lorenzo Lema, Trinidad (Cambados-Pontevedra); Lorenzo Rivas, Ana (Caldas de Reis-Pontevedra); Lorenzo Rodríguez, Julia (Noia- Coruña); Lorenzo Rodríguez, María Luisa (Mos-Pontevedra); Lorenzo Vázquez, María del Carmen (Oimbra-Ourense); Lores Guiance, Inés (Sanxenxo-Pontevedra); Lorme Vilas, Susana (A Coruña); Losa Zabaleta, Marta (Lalín-Pontevedra); Losada Cardoso, Ignacio (Caldas de Reis-Pontevedra); Losada Hiebra, José Ramón (Monforte de Lemos-Lugo); Losada López, Juan José (Teixeiro-Curtis, A Coruña); Losada Mellado, César (Xinzo de Limia-Ourense); Losada Méndez, Máximo (Celanova-Ourense); Losada Pasín, María Astrid (Monforte de Lemos-Lugo); Losada Suárez, Carmen María (Xinzo de Limia-Ourense); Loureiro Carballeira, María del Carmen (Xermade-Lugo); Loureiro Pereiro, Ángel (Cerceda-A Coruña); Loureiro Ruibal, Begoña (Santiago- A Coruña); Lourido Nebrija, José Manuel (A Coruña); Lourido Porto, Beatriz (Pontedeume-A Coruña); Lourido Vázquez, Cristina (Ourense); Lousas García, María Teresa (Foz-Lugo); Lousas Muíña, Emilio (Alfoz-Lugo); Lozano Luengo, Uxía (Brión-A Coruña); Luaces Anca, Alfonso (Fene-A Coruña); Lucas Lucas, Ángel (Padrón-A Coruña); Lugalde López, Luis Miguel (Lugo); Maceiras Triñanes, Elena Manuela (Carnota-A Coruña); Machado Domínguez, Montserrat (Ourense); Macho Benito, Andrea (Lugo); Macía Soto, Elisa (Monforte de Lemos-Lugo); Macía Vázquez, Marta (Lugo); Madriñán Batán, Inés Elena (Lalín-Pontevedra); Mallo González, María Jesús (Carballo-A Coruña); Mallo Vázquez, Montserrat (Carballada de Valdeorras-Ourense); Malvar Pascual, Lorena (Vigo-Pontevedra); Mancebo Corral, Nair (As Pontes-A Coruña); Maneiro García, Socorro (Vigo-Pontevedra); Maneiro Rey, Belarmino (Muros-A Coruña); Mantilla Álvarez, Ramón (Vigo-Pontevedra); Mântua Mota, Luis Manuel (Xinzo de Limia-Ourense); Manzano García, Nuria (Ourense); Mañana Nogareda, Antonio (Betanzos-A Coruña); Maragoto Polo, José Antonio (Cervo-Lugo); Marcos Peiró, Meritxell (Ribadeo-Lugo); Marcote Giz, Tamara (A Coruña); Mariño Fernández, Lucía (Santiago de Compostela-A Coruña); Mariño Fernández, Rosalía (Vigo-Pontevedra); Mariño Rozados, Rosa María (Santiago-A Coruña); Mariño Varela, Beatriz (Pantón-Lugo); Mariño Vila, Santiago (Vigo-Pontevedra); Marón López, Rubén (Samos-Lugo); Maroto Lourido, Laura (Ferrol-A Coruña); Márquez Arias, Miguel Ángel (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Márquez Blanco, Ana María (O Valadouro-Lugo); Martelo Cambeiro, Elena (Noia-A Coruña); Martelo Vidal, María José (Noia-A Coruña); Martí Ezpeleta, Alberto (Santiago de Compostela-A Coruña); Martín Estévez, Óscar (Vilalba-Lugo); Martín Martín, Ainara (Burela-Lugo); Martín Quinteiro, Pablo (Santiago de Compostela-A Coruña); Martín Varela, Alberto (Vigo-Pontevedra); Martínez Alonso, Lucía (Mugardos-A Coruña); Martínez Aragunde, Rosa Ana (Vigo-Pontevedra); Martínez Araújo, Evaristo (Verín-Ourense); Martínez Ares, María Visitación (O Vicedo-Lugo); Martínez Arias, José Ramón (Viveiro-Lugo); Martínez Atán, Palmira (Teo-A Coruña); Martínez Caamaño, Esther (Ferrol-A Coruña); Martínez Casás, Lidia (Vigo-Pontevedra); Martínez Castela, Patricia (Padrón-A Coruña); Martínez

De Martínez, María Elvira (Monforte de Lemos-Lugo); Martínez Díaz, María José (Lugo); Martínez Diz, Román (Xinzo de Limia-Ourense); Martínez Fernández, Gloria Cristina (A Coruña); Martínez Fernández, Javier (Ponteceso-A Coruña); Martínez Fernández, José María (Xove-Lugo); Martínez Fernández, José Miguel (Lugo); Martínez Fidalgo, Álvaro (Calvos de Randín-Ourense); Martínez Gallego, Urbano (Taboadela-Ourense); Martínez García, Aquilina (Monforte de Lemos-Lugo), Martínez García, José Manuel (O Barco de Valdeorras-Ourense); Martínez González, Alicia (Fene-A Coruña); Martínez González, Bruno (Barbadás-Ourense); Martínez González, María Cristina (Carballeda de Valdeorras-Ourense); Martínez Gracia, Libia (Ourense); Martínez Grande, José (Ourense); Martínez Iglesias, Roberto (Pontedeume-A Coruña); Martínez Iglesias, Teresa (Pontevedra); Martínez Lamas, María del Carmen (Burela-Lugo); Martínez López, Goretta (Monforte de Lemos-Lugo); Martínez López, Laura (Monforte de Lemos-Lugo); Martínez Loureiro, Gemma (Santiago de Compostela-A Coruña); Martínez Martínez, Eulalia (Curtis-A Coruña); Martínez Martínez, Raúl (Ceceda-A Coruña); Martínez Maza de Lizana, Lúa (Santiago de Compostela-A Coruña); Martínez Montero, Susana (Celanova-Ourense); Martínez Naya, Salvador Roberto (Guísamo, Bergondo-A Coruña); Martínez Orosa, Roberto (Viveiro-Lugo); Martínez Pazos, José Luis (Moraña-Pontevedra); Martínez-Sierra López (Lourenzá-Lugo); Mallo Varela, José Antonio (Carballo-A Coruña); Martínez Mareque, José Ramón (Monforte de Lemos-Lugo); Martínez Parajó, Enrique (Teo-A Coruña); Martínez Passaro, María Victoria (Sada-A Coruña); Martínez Rivas, Raquel (A Estrada-A Coruña); Martínez Rodríguez, María Teresa (Vigo-Pontevedra); Martínez Rodríguez, Sergio (Pobra de Brollón-Lugo); Martínez Roo, Ana María (Santiago-A Coruña); Martínez Sánchez, Teresa (Celanova-Ourense); Martínez Sanjurjo, José Luis (Ordes-A Coruña); Martínez Santos, María (Lugo); Martínez Santos, Tamara (Foz-Lugo); Martínez Silva, José Manuel (Pontevedra); Martínez Téllez, Carlos (Valladolid); Martínez Vázquez, Rocío (Lugo); Martínez Zamácola, Enrique (Lalín-Pontevedra); Marzo Dorrió, Víctor (Arteixo-A Coruña); Marzoa Rodríguez, Marta (Arteixo-A Coruña); Maseda Valín, Ana (Lugo); Masián Besard, Ricardo (Ordes-A Coruña); Mata Iglesias, Manuel (Teo-A Coruña); Mateos Guilarte, Alfonso (A Coruña); Mato Colmeiro, Alfonso (Silleda-Pontevedra); Mato Colmeiro, Alfonso (Silleda-Pontevedra); Mato Costa, María (Malpica-A Coruña); Mato Escalona, Ángel (Teixeiro, Curtis-A Coruña); Mato Mato, Margarita (Pontevedra); Mato Ríos, José Antonio; Matos Caridad, María Yolanda (Xinzo de Limia-Ourense); Matos García, Diana (Teo-A Coruña); Mayor Balvís, Julián (Sada-A Coruña); Mazaira Castro, María Ángeles (Ourense); Mazaira Gil, Belén (Lalín-Pontevedra); Mazas Fariña, María Luisa (Lugo); Mazzeo, Daniel Vicente (Arteixo-A Coruña); Meijide Calvo, José Juan (Monforte de Lemos-Lugo); Meiriño, María Dolores (Verín-Ourense); Meiriño López, Pilar (Marín-Pontevedra); Meis Domínguez, María (O Grovde-Pontevedra); Meitín Míguez, Santiago (Viveiro-Lugo); Meléndez Villanueva, María Esther (Celanova-Ourense); Melgar Riol., María Julia (Lugo); Méndez Gándara, María Concepción (Ourense); Menéndez Seigas, José Luis (Carballeda de Valdeorras-Ourense); Méndez Alfaro, Cristina (Pontearreas-Pontevedra); Méndez Álvarez, Ana Isabel (Sada-A Coruña); Méndez Álvarez, Manuel (Cervo-Lugo); Méndez Álvarez, Manuela (Cervo-Lugo); Méndez Casabella, Nuria (Xove-Lugo); Méndez Cordeiro, María Elena (Cangas-Pontevedra); Méndez Cordeiro, María Elena (Lugo); Méndez Fernández, Carlos (Viveiro-Lugo); Méndez Fernández, Lorena (Lugo); Méndez García, Xosé Manuel (Lalín-Pontevedra); Méndez González, Yolanda (Monforte de Lemos-Lugo); Méndez López, Vania (Coaña-Asturias); Méndez Nogueira, Juan Carlos (Padrón-A Coruña); Méndez Outeiriño, Ismael (Ourense); Méndez Pérez, Carmen Manuela (Sanxenxo-Pontevedra); Méndez Rivera, María José (Viveiro-Lugo); Méndez Salgado, Elena (Viveiro-Lugo); Mendiña Santomé, Carmela (Cangas-Pontevedra); Mendiña Vidal, Feliciano (Cangas-Pontevedra); Mera González, María Caren Julia (Vigo-Pontevedra); Mera Ramil, Rocío (Viveiro-Lugo); Mesa Torreiro, Ángel (Lugo); Mesías Otero, Sandra (Guitiriz-Lugo); Michelena Miranda, María José (Lugo); Michelena Miranda, Montserrat (Viveiro-Lugo); Miguens Portero, Manuel (Mugardos-A Coruña); Míguez Aquino, Raquel (Santiago-A Coruña); Míguez Casanova, Alberto (A Coruña); Míguez Espiño, Mónica (Santiago de Compostela-A Coruña); Míguez López, José Antonio (Noia-A Coruña); Míguez López, Mónica (Viveiro-Lugo); Míguez Mato, Ana María (A Estrada-Pontevedra); Míguez Mesías, Santiago Manuel (Lugo); Míguez Nóvoa, María do Carme (Ourense); Míguez Rey, José Luis (Santiago de Compostela-A Coruña); Míguez Rey, Mónica (A Rúa de Valdeorras-Ourense); Míguez Rosendo, Manuel (Cortegada-Ourense); Míguez San Isidro, Eduardo Benigno (Celeiro, Viveiro-Lugo); Millán Blanco, Pío (Cangas-Pontevedra); Millán Luque, Ventura (Porto do Son-A Coruña); Miranda del Campo, Julio (O Barco de Valdeorras-Ourense); Miranda Lodeiros, Óscar (Arteixo-A Coruña); Miranda Martínez, Leticia (A Coruña); Miranda Paz, José Manuel (Vigo-Pontevedra); Miranda Ruíz, María Ángeles (A Coruña); Mirón Gutiérrez, Ricardo (Pontevedra); Moimenta Cabaleiro, José Antonio (A Estrada-Pontevedra); Moirón Couceiro, Sergio Gonzalo (Viveiro-Lugo); Moirón Rodríguez, María del Carmen (Lugo); Moital Pérez, María Paula (Bueu-Pontevedra); Moldes García, Ángel (Viveiro-Lugo); Moledo Losada, Alberto (Ribadeo-Lugo); Molina Soutullo, Elisabet (Ourense); Molinos Montes, Juan J. (Outes-A Coruña); Molíns Sánchez de Vivar, Mercedes (Ferrol-A Coruña); Mon Rionegro, Adela (A Rúa de Valdeorras-Ourense); Mondelo Mateo, José (O Barco de Valdeorras-Ourense); Montáns Piñeiro, Margarita (Vigo-Pontevedra); Monteagudo Gil, Francisco Javier (Vigo-Pontevedra); Monteagudo Rey, Juan José (Ames-A Coruña); Monteagudo Romero, Inés (Muros-A Coruña); Montenegro González, Ramón (Chantada-Lugo); Montenegro Pérez, María (Vigo-Pontevedra); Montenegro Santiso, Eva María (Taboadela-Lugo); Montero Álvarez, María del Carmen (Betanzos-A Coruña); Montero Domínguez, Ana Cristina (Pontearreas-Pontevedra); Montero Gondar, Olga (Pontecesures-Pontevedra); Montes Carro, María (Arteixo-A Coruña); Montes Conde, María Sol (Chantada-Lugo); Montes Ferreiro, María Magdalena (Sada-A Coruña); Moreira Seco, Ana Belén (Arteixo-A Coruña); Moreiras Menor, Javier (Pontearreas-Pontevedra); Moreira Casal, María (Vigo-Pontevedra); Moeno Durán, Juan Ángel (Lugo); Moreno Meléndez, Verónica (A Coruña); Moscoso Liste, Noelia (Santiago de Compostela-A Coruña); Mosquera Barreiro, Olalla (Santiago de Compostela-A Coruña); Mosquera Espasandín, Pilar (Santiago de Compostela-A Coruña); Mosquera Dorrego, José Ignacio (Lugo); Mosquera Bacariza, Augusto (Ourense); Mosquera Gándara, Verónica (Ordes-A Coruña); Mosquera Liñares, José Manuel (Ordes-A Coruña); Mosquera Rivas, Marta (Mondoñedo-Lugo); Moure Iglesias, Yolanda (Ourense); Moure Santamarina, María Esperanza (Lugo); Moure Sarmiento, Míriam (Ourense); Moure Vázquez, Míriam (A Coruña); Moya Marcos, Elena (A Coruña); Móyer Bretón, Isabel (Lugo); Muiña Fernández, Susana (Lugo); Muiño Baneira, Isabel (A Coruña); Muiño García, José Manuel (Coristanco-A Coruña); Muiños Carballal, Manuel (Burela-Lugo); Muiños García, Elías (Caldas de Reis-Pontevedra); Muiños Luque, Olga (Lugo); Muiños Pardavila, María del Carmen (Lugo); Miñiz Caneda, Andrés (Celanova-Ourense); Muñiz Castaño, Laura (Noia-A Coruña); Muñoz Menéndez, Gerardo (Pontevedra); Muñoz Muñiz, Amor (O Barco de Valdeorras-Ourense); Muñoz Vidal, Eduardo (Betanzos-A Coruña); Nanín Sáez, Ignacio Alfredo (Ourense); Navarro Bernabeu, José Carlos (Pontevedra); Navarro Parras, Santiago (Madrid); Navarro Riaza, Cristina (Pontevedra); Nebot García, Carolina (Lugo); Negral Fernández, Miguel Ángel (Lugo); Negral Fernández, Nazaret (Lugo); Neira Botana, Rocío (Ceceda-A Coruña); Neira Expósito, Juan Luis (Viveiro-Lugo); Neira Pérez, Miguel (Burela-Lugo); Neira del Río, Patricia (Foz-Lugo); Neira Expósito, Juan Luis (Viveiro-Lugo); Neira Mosquera, Jesús (CEL, Lugo); Nieto Prieto, María Isabel (Ourense); Nieto Vázquez, Marta (Carballo-A Coruña); Niñe Reigosa, Ángel (Burela-Lugo); Nogueira Bernárdez, Juan José (Santiago de Compostela-Ourense); Nogueira Carro, Daniel (A Coruña); Nogueira Estévez, Tamara (Ourense); Nogueira Fernández, Concepción (A Rúa de Valdeorras-Ourense); Nogueira García, Marta María (Ourense); Nogueira González, Silvia (O Barco de Valdeorras-Ourense);

Nogueiras Fernández, Eva (Ermua-Bizkaia); Nogueiras Hermida, Emilia (Ourense); Nores Laviño, Emilio (Monforte de Lemos-Lugo); Novas Fontán, Javier (Lalín-Pontevedra); Novo Alonso, Javier (San Cibrao, Cervo-Lugo); Novo Eirís, Álvaro (Ourense); Novo Martínez, José Jesús (O Vicedo-Lugo); Novo Morandeira, Montserrat (Teixeiro-Curtis, A Coruña); Novoa Carregal, M. Ramiro (Ribeira-A Coruña); Nóvoa Fernández, Purificación (Ourense); Novoa Gil, Diego (Vigo-Pontevedra); Novoa González, Amancio (Ourense); Nóvoa González, Tamara (Ourense); Novoa López, Enrique (Ourense); Novoa Ojea, Marcos (Vigo-Pontevedra); Nóvoa Rodríguez, Eva María (Ourense); Nóvoa Vaamonde, Eladio (Chantada-Lugo); Noya Pardal, Mercedes (Trazo-A Coruña); Núñez Calo, Laura (Noia-A Coruña); Núñez Desiré, Luis (Pontevedra); Núñez Díaz, Elena (Viveiro-Lugo); Núñez Nieto, Marta (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Núñez Trigo, Estela (Santiago de Compostela-A Coruña); Ogando Rodríguez, María Milagros (A Teixeira-Ourense); Ojea Fontarigo, Manuel (Xinzo de Limia-Ourense); Ojea Mato, Jorge (Lalín-Pontevedra); Ojea Rivera, Santiago (A Coruña); Olarreaga Tellechea, Francisco (Bilbao); Oliveira Castro, José (Guitiriz-Lugo); Oliveira Rodríguez, Eusebio (Santiago de Compostela-A Coruña); Oliveira Souto, David (Santiago de Compostela-A Coruña); Ónega Ares, Severiano (Lugo); Ordás Badía, Saúl (Cesuras-A Coruña); Ordóñez Armán, María Dolores (O Pino-A Coruña); Ordóñez Fernández, Felipe Santiago (Rianxo-A Coruña); Orgeira Muiño, Jesús (Ordes-A Coruña); Orol Mel, Pilar (Lourenzá-Lugo); Orosa García, Orencio (Viveiro-Lugo); Ortega Souto, Antonio (Ferrol-A Coruña); Oseira Portela, Ana (Xermade-Lugo); Otero Agrelo, Raquel (Rianxo-A Coruña); Otero Couto, Daniel (A Coruña); Otero Cristobo, Mercedes (Lugo); Otero Ferreiro, Fernando (Dozón-Pontevedra); Otero García, Rocío (O Carballiño-Ourense); Otero Lamas, Pablo (Betanzos-A Coruña); Otero López, Jesús Marcelino (Vigo-Pontevedra); Otero Lorenzo, María del Rocío (Cangas-Pontevedra); Otero Martínez, Cristina (Carballo-A Coruña); Otero Miguélez, María Cruz (Chantada-Lugo); Otero Quintáns, Ramón Silverio (Carballo-A Coruña); Otero Pérez, Serafín (Salceda de Caselas-Pontevedra); Otero Portela, Isabel (Bueu-Pontevedra); Otero Sánchez, Débora M. (Vigo-Pontevedra); Otero Soliño, Lucía (Cangas-Pontevedra); Otero Tubío, José Luis (Ribeira-A Coruña); Otero Tubío, Juan Carlos (Ribeira-A Coruña); Oubiña Peón, María del Mar (Pontevedra); Oubiña Solla, Rosa (Cambados-A Coruña); Oubiña Vázquez, Mariel (Cambados-Pontevedra); Ouro López, José María (Fene-A Coruña); Ouro López, José María (Ourense); Ouro Morales, Carmen (Pontecesures-Pontevedra); Outón Caamaño, Juan Manuel (A Estrada-Pontevedra); Outumuro Cid, Marcos (Xinzo de Limia-Ourense); Pacín Rego, Jesús (Muxía-A Coruña); Pacoret Balsa, Maricarmen (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Padín Meis, Monserrat (Cambados-Pontevedra); Padrón Pérez, Rocío (Ourense); Padrones López, Benedicta (Burela-Lugo); Pahino Vázquez, Ángel F. (Mos-Pontevedra); Panceiras Romero, Lucía (Sada-A Coruña); Pais González, Juan Alfonso (Cervo-Lugo); Paisal Sobrido, María (Noia-A Coruña); Palomo Campos, Francisco Javier (Perillo, Oleiros-A Coruña); Pan Regueira, Juana (Culleredo-A Coruña); Pantín Morado, María de los Ángeles (Miño-A Coruña); Parada Alborés, Juana (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Parada Fernández, David (Trasmiras-Ourense); Parada García, María Carme (Ferrol-A Coruña); Parada Maroño, José Manuel (Arzúa-Lugo); Paradela Linares, Ana Magdalena (Fene-A Coruña); Paradelo Núñez, Remigio (O Barco de Valdeorras-Ourense); Parcero Pazos, Olalla (Cangas-Pontevedra); Parcero Portela, Irma (Vilaboa-Pontevedra); Pardo, Gemma (A Coruña); Pardo Barbeito, María (Cerceda-A Coruña); Pardo Correa, Teresa (Burela-Lugo); Pardo Díaz, Sonia (Lugo); Pardo Longueira, Luís (Carballo-A Coruña); Pardo Longueira, Luz (Carballo-A Coruña); Pardo Murujosa, María Sol (Malpica-A Coruña); Pardo-Ciorraga Fereiro, Carolina (A Coruña); Paredes Collazo, Rebeca (Vigo-Pontevedra); Parga Valiña, Ramón (Lugo); Paría Lago, Olalla (Santiago de Compostela-A Coruña); Pariente Rodríguez, Cristina (Betanzos-A Coruña); París Bouzas, Juana María (Santiago de Compostela-A Coruña); París Ferreiro, María Cristina (Ordes-A Coruña); Pascual Cid, Elisa (Vilamartín de Valdeorras-Ourense); Pastor Tesorero, Alexandra (Cervo-Lugo); PastORIZA Barreiro, Alberto (Cangas-Pontevedra); Payo Boo, Nicanor (Verín-Ourense); Paz Álvarez, María Jesús (Ourense); Paz Ardao, Delia (A Coruña); Paz Castelo, Jennifer (A Coruña); Paz Fraga, Manuel (Cervo-Lugo); Paz Fuentes, Mario (Viveiro-Lugo); Paz Gestoso, Sandra (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Paz López, Manuel (Lugo); Paz Rosales, María (Pontevedra-Pontevedra); Pazó Rocha, Berta (Monforte de Lemos-Lugo); Pazos Álvarez, Sonia (Ferrol-A Coruña); Pazos de Araujo, Raquel (Teo-A Coruña); Pedreda Armengol, José Luis (Arteixo-A Coruña); Pedreda López, Guillermo (A Coruña); Pedreira Mirás, Jesús José Manuel (Ordes-A Coruña); Pedreira Pérez, María Encarnación (Cerceda-A Coruña); Pedreira Silva, Virginia (Lugo); Pedreira Vázquez, José María (Narón-A Coruña); Pedrosa Corredoura, María del Carmen (Pontearreas-Pontevedra); Pego Cores, Sofía Beatriz (Ribeira-A Coruña); Pego Covelo, Cándido (Viveiro-Lugo); Peleteiro Higuero, Diana (Santiago de Compostela-A Coruña); Peleteiro López, Inés (Guisamo, Bergondo-A Coruña); Peleteiro Rodríguez, José Manuel (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Pena Arias, Rubén (Lugo); Pena Bellas, Sandra (Narón-A Coruña); Pena Díaz, David (A Coruña); Pena Fernández, Carlos (O Vicedo-Lugo); Pena Fernández, Eugenia (As Pontes-A Coruña); Pena Ferreiros, Óscar (Pobra de Brollón-Lugo); Pena Martínez, Nicolás (As Pontes-A Coruña); Pena Meilán, Luis (Friol-Lugo); Pena Pérez, Jesús (Guitiriz-Lugo); Pena Tosar, Noelya (Vilalba-Lugo); Pena Menéndez, Isabel (A Coruña); Penabad Otero, Concepción (Muras-Lugo); Penabad Rego, Paula (Neda-A Coruña); Penalta Rodríguez, Rosa María (Noia-A Coruña); Penedo Peña, Manuel (O Carballiño-Ourense); Penedo Rodríguez, Samuel Ribadeo-Lugo); Pensado Gerpe, Isabel (A Baña-A Coruña); Pensado Plagaro, Antonio (Coristanco-A Coruña); Pensado Rivas, Andrés (Ribeira-A Coruña); Penso Gato, María José (Viveiro-Lugo); Peña Castiñeira, Antonio (Pontearreas-Pontevedra); Peña Fernández, María Amparo (Santiago de Compostela-A Coruña); Peña Fernández, María Dolores (Santiago de Compostela-A Coruña); Peña Pérez, Míriam (Ourense); Peña-Rey Lorenzo, Helena (Allariz-Ourense); Perdiz García, Isabel (Vigo-Pontevedra); Pereira Álvarez, Efrén (Lugo); Pereira García, Marta (Sada-A Coruña); Pereira Gómez, Leticia (Vigo-Pontevedra); Pereira González, Rebeca (Noia-A Coruña); Pereira Legerén, Juan (Caldas de Reis-Pontevedra); Pereira Lima, Pedro Jorge (Redondela-Pontevedra); Pereira López, Guillermo (Lugo); Pereira López, José (Lugo); Pereira Moreira, Roberto (Vigo-Pontevedra); Pereiras Magariños, José Carlos (Monforte de Lemos-Lugo); Pereiro Pájaro, Susana (Lalín-Pontevedra); Pérez Alonso, José Domingo (Bilbao); Pérez Antonio, Cristina (A Coruña); Pérez Astray, Lourdes (Zas-A Coruña); Pérez Barredo, Manuel (Pantón-Lugo); Pérez-Abadín Barro, José Sebastián (Ortigueira-A Coruña); Pérez Boo, Antonio (A Pobra do Caramiñal-A Coruña); Pérez Bustillo, Pilar (O Barco de Valdeorras-Ourense); Pérez Cerezo, Arancha (Cambados-Pontevedra); Pérez Cerquides, Darío (Xinzo de Limia-Ourense); Pérez Cespón, Lucía Boiro-A Coruña); Pérez Cid, Elena (Allariz-Ourense); Pérez Coto, Rodrigo (Ribadeo-Lugo); Pérez Domínguez, José Antonio (Ourense); Pérez Escudero, Amparo (Ourense); Pérez Fernández, Luz (Chantada-Lugo); Pérez Fernández, Victor (Chantada-Lugo); Pérez Fra, Antonio (Viveiro-Lugo); Pérez García, Pamela (Castropol-Oviedo); Pérez Gil, María Isabel (Ourense); Pérez González, Gerardo (Cervo-Lugo); Pérez González, Inés (Monforte de Lemos-Lugo); Pérez González, Isauro (A Pobra de Trives-Ourense); Pérez González, Luz (Ourense); Pérez Gradaille, María (Burela-Lugo); Pérez Hermo, Ignacio Javier (Boiro-A Coruña); Pérez Iglesia, María del Mar (Cospeito-Lugo); Pérez Iglesias, Nicolás (Agolada-Pontevedra); Pérez Landeiro, María Victoria (Moaña-Pontevedra); Pérez López, Ana Belén (Burela-Lugo); Pérez López, Ana Belén (Cartelle-Ourense); Pérez Martínez, Ana Belén (Vigo-Pontevedra); Pérez Martínez, Carlos (Ribadeo-Lugo); Pérez Mon, María (Ribadeo-Lugo); Pérez Movilla, Serafina (Ourense); Pérez Otero, Ángel (Santiago de Compostela-A Coruña); Pérez Pérez, Alexis (Xinzo de Limia-Ourense); Pérez Pérez, Benedicta (Brión-A Coruña); Pérez Pérez, José Manuel (Celanova-Ourense); Pérez Pérez, Manuel (Sada-A Coruña); Pérez Pérez, Manuela (Rairiz de Veiga-Ourense); Pérez Pérez, Pablo (Celanova-

Ourense); Pérez Pinto, Tomás (Santiago de Compostela-A Coruña); Pérez Pita, Eva María (Castro de Rei-Lugo); Pérez Ramil, Óscar (Melide-A Coruña); Pérez Reinoso, Eladio (Ourense); Pérez Regueiro, José Manuel (Cervo-Lugo); Pérez Reñones, Jesús Ovidio (Monforte de Lemos-Lugo); Pérez Rodríguez, Antonio (Xinzo de Limia-Ourense); Pérez Rodríguez, Marina (Monforte de Lemos-Lugo); Pérez Rodríguez, Tania (Ourense); Pérez Sabio, Aloia (A Coruña); Pérez Sanjurjo, María del Pilar (Betanzos-A Coruña); Pérez Sampayo, Ascensión (Ourense); Pérez Sanmartín, Montserrat (Cesuras-A Coruña); Pérez Sanmiguel, Consuelo (A Coruña); Pérez Sanmiguel, Rosa María (Porto do Son-A Coruña); Pérez Segade, Lidia (Santiago de Compostela-A Coruña); Pérez Serrano, Julia (Madrid); Pérez Soengas, Paula (A Coruña); Pérez Suárez, Paloma María (A Coruña); Pérez Torres, Lourdes (A Coruña); Pérez Trillo, Elías (Mazaricos-A Coruña); Pérez Vallejo, Pedro Luis (Cerceda-A Coruña); Pérez Vázquez, Gonzalo (Vigo-Pontevedra); Pérez Vázquez, Pablo (Piñor-Ourense); Pérez Ventoso, Gemma (Carballo-A Coruña); Permuy Fachal, David (Santiago de Compostela-A Coruña); Permuy Permuy, José Manuel (As Pontes-A Coruña); Pernas Piñeiro, Natalia (O Valadouro-Lugo); Pestana Novo, José (Baleira-Lugo); Peteiro Senín, Antía (A Coruña); Picado Brea, Aurea (Betanzos-A Coruña); Picado Rodríguez, Antonio (Lugo); Picallo Rodríguez, Sergio (Santiago de Compostela-A Coruña); Pichel Moa, Aurora (Lalín-Lugo); Pico Balsa, Dámaso Gumersindo (Ortigueira-A Coruña); Pico Pereira, José Carlos (Monforte de Lemos-Lugo); Picón Otero, Alberto (Santiago de Compostela-A Coruña); Piedracoba Díaz, Antonio (Lugo); Piedracoba Díaz, Jorge (Lugo); Piedras García, Enrique (O Grove-Pontevedra); Pijuan Hervello, María Verónica (Lugo); Pillado Montero, Rosa (Pontevedra); Pintor López, Susana (A Coruña); Pintos Uribe, María Mercedes (Lugo); Piñeiro Darriba, Olimpio (Caldas de Reis-Pontevedra); Piñeiro Escudeiro, Javier (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Piñeiro Feijóo, Antonio (Celanova-Ourense); Piñeiro Fernández, Paula (Pontevedra); Piñeiro Iglesias, Laura (A Coruña); Piñeiro Iglesias, Luis (Cangas-Pontevedra); Piñeiro Prada, Iria (Ourense); Piñeiro Riveiro, Montserrat (Boiro-A Coruña); Piñeiro Sanromán, Ana Belén (Panxón-Pontevedra); Piñeiro Seoane, Antonio (Vigo-Pontevedra); Piñeiro Seoane, José Antonio (Carballo-A Coruña); Piñón Bellón, Miguel (Vigo-Pontevedra); Piñón Piñeiro, Elma María (A Capela-A Coruña); Pisos Armoso, Jesús Angel (Ribeira-A Coruña); Pita Balseiro, Inmaculada (Burela-Lugo); Pita Bermúdez, Manuel (Burela-Lugo); Pita Fandiño, Nuria (Santiago de Compostela-A Coruña); Pita Fernández, Fernando (Narón-A Coruña); Pita López, José Carlos (Neda-A Coruña); Pita López, Martín (A Coruña); Philippón y de Arriba, Francisco Javier Renato (Pontareas-Pontevedra); Plaza Menéndez, Juan José (Lugo); Pombo Rego, Xurxo (Vilalba-Lugo); Ponce Pancarmayta, Ladislao (Ribeira-A Coruña); Portas Iglesias, Beatriz (Lalín-Pontevedra); Portela Seguí, Lorena (Porqueira-Ourense); Porto Cheda, Juan (A Estrada-Pontevedra); Porto García, Cristina (Boqueixón-A Coruña); Porto Martínez, Pablo Luis (Ourense); Pousa Lucio, Xoán M. (Ourense); Poy García, Paula (Ourense); Poy López, Olga (Castro de Rei-Lugo); Poza Bóveda, Juan Vicente (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Pozas Pérez, Cipriano (Ribeira-A Coruña); Pozueco Antuña, María Lidia (Ares-A Coruña); Pose Souto, Fernando (Carballo-A Coruña); Prada Barba, María Luisa (O Barco de Valdeorras-Ourense); Prado Díaz, Juan Carlos (Monforte de Lemos-Lugo); Prado González, Jesús (Lugo); Prado Iglesias, Eva (O Porriño-Pontevedra); Prado López, Tania (Celeiro, Viveiro-Lugo); Prado Patiño, Juan Carlos (Frades-A Coruña); Prado Penas, Jesús (Lugo); Prego Filgueiras, Graciela (Pontedeume-A Coruña); Prendes Fernández, Carla (Boqueixón-A Coruña); Presas Marcos, Javier (Carballo-A Coruña); Prieto Castro, Jenifer (Verín-Ourense); Prieto Domínguez, Ricardo (Verín-Ourense); Prieto Franco, Constantino (As Pontes-A Coruña); Prieto González, José Vicente (Viveiro-Lugo); Prieto González, María Antonia (Sada-A Coruña); Prieto González, Noelia (A Coruña); Prieto Ramos, Jesús (As Pontes-A Coruña); Prieto Renda, Daniel (Vigo-Pontevedra); Prieto Roca, María del Carmen (Vilalba-Lugo); Prieto Veiga, María José (Monforte de Lemos-Lugo); Prol Prol, Rosa María (Xinzo de Limia-Ourense); Pubill, Óscar (O Grove-Pontevedra); Puga Barreiros, María Milagros (Celanova-Ourense); Puga Fernández, Luis (Ourense); Pujales Lorenzo, José (Vigo-Pontevedra); Puig Sáez, Alberto (Pontevedra); Pulpeiro González, Juan Jesús (Ribadeo-Lugo); Pumar Armada, Pablo (Noia-A Coruña); Puñal Quintana, Ana Belén (Negreira-A Coruña); Purriños Rodríguez, Miguel (Xermade-Lugo); Quelle Abad, María Concepción (Xove-Lugo); Quelle Casariego, Javier (Cervo-Lugo); Quelle Franco, Ana Belén (Xove-Lugo); Quelle Quelle, Samuel (Viveiro-Lugo); Quesada Casqueiro, Ignacio (Pontevedra); Quindós Varela, Alfredo (Santiago de Compostela-A Coruña); Quintana Lourido, María Isabel (Santiago de Compostela-A Coruña); Quintáns Fernández, Basilio (Santa Comba-A Coruña); Quintáns Pérez, José Manuel (Porqueira-Ourense); Quintas Coello, Xosé Lois (Xunqueira de Ambía-Ourense); Quintas Rodríguez, Rubén (Ourense); Quintela García, Cristina (Monforte de Lemos); Quintela García, María (Monforte de Lemos-Lugo); Quiroga Araujo, Clara Isabel (Betanzos-A Coruña); Quiroga Táboas, Patricia (O Carballiño-Ourense); Rábade Uberos, Sonia (Ribadeo-Lugo); Rabina Mízos, Jorge (Mugardos-A Coruña); Raices Madriñán, Marina (Boiro-A Coruña); Rajo Vicente, Marta (Narón-A Coruña); Rama Souto, Noelia (Guísamo, Bergondo-A Coruña); Ramas Noya, Xosé (Santiago-A Coruña); Ramilo Méndez, Jacobo (Pontevedra); Ramiro Domínguez, Santiago (Carballo-A Coruña); Ramos Álvarez, Luis (O Barco de Valdeorras-Ourense); Ramos Astray, Alberto (Santiago de Compostela-A Coruña); Ramos Barro, Sonia Fene-A Coruña); Ramos Casas, Inés (Xove-Lugo); Ramos Martínez, José Ángel (Ribadeo-Lugo); Ramos Martínez, Sergio (Ourense); Ramos Ondoño, Jessica (A Coruña); Ramos Rodríguez, María Oliva (Lugo); Ramos Sánchez, Eugenia (Silleda-Pontevedra); Ramos Valverde, Santiago (Oleiros-A Coruña); Ramudo Otero, Juan José (Ouro-Lugo); Raña Sánchez, María Cruz (Ordes-A Coruña); Rascado Graña, Susana (Vigo-Pontevedra); Reboreda Puime, Sofía (Vigo-Pontevedra); Reboreda Brandido, Inés (Lalín-Pontevedra); Recarey Pérez, Monserrat (Zas de Carreira-A Coruña); Recarey Prieto, Eva (Verín-Ourense); Redondas Blanco, Rubén (Burela-Lugo); Redondo Villarino, Mónica (O Barco de Valdeorras-Ourense); Regal Teijeiro, Alfonso (Chantada-Lugo); Rego Rodríguez, Alba (Viveiro-Lugo); Regos Boquete, Manuel (Ordes-A Coruña); Regueira Fuenteseca, Oliva (Cospiteo-Lugo); Regueiro Gómez, Celestino (Pontedeume-A Coruña); Regueiro López, Pilar (Celanova-Ourense); Reigosa Arias, Olaya (O Valadouro-Lugo); Reina Prieto, Olivia (Verín-Ourense); Reino Río, Alejandro (Ribeira-A Coruña); Rega Paredes, Carolina (Carballo-A Coruña); Rego Martínez, Vanesa (Viveiro-Lugo); Rego Rodríguez, Alba (Viveiro-Lugo); Regos Cea, Belén (Padrón-A Coruña); Regos Vilares, David (Ordes-A Coruña); Regueira Ferreiro, Gloria (Lalín-Pontevedra); Regueiro Marcos, María (Lugo); Reguera Vázquez, José María (Pontevedra); Reija Otero, Belén (O Corgo-Lugo); Reino Río, Alejandro (Ribeira-A Coruña); Resúa Silva, Roberto (Boiro-A Coruña); Reverter Sanmamed, Marta (Ourense); Rey Abril, Donato (Pontareas-Pontevedra); Rey Alonso, Juan (Santiago de Compostela-A Coruña); Rey Barahona, José Francisco (Gomesende-Ourense); Rey Barbeitos, Patricia (Santiago de Compostela-A Coruña); Rey Blanco, Pascual (Vilalba-Lugo); Rey Calvo, Xan (A Coruña); Rey Castaño, María (Lousame-A Coruña); Rey Castelo, Elena (Noia-A Coruña); Rey Cedeira, Juan José (Arteixo-A Coruña); Rey Domínguez, Rosa María (Mugardos-A Coruña); Rey Ferro, María Teresa (Foz-Lugo); Rey García, Francisco Javier (Fene-A Coruña); Rey Iglesias, Isabel (Val do Dubra-A Coruña); Rey Leal, Begoña (Narón-A Coruña); Rey López, Ángeles (Monforte de Lemos); Rey López, Marisa (Viveiro-Lugo); Rey Losada, Patricia (A Coruña); Rey Murás, Jesús Salvador (Vigo-Pontevedra); Rey Naviera, Jorge Ramón (Bergondo-A Coruña); Rey Pérez, María Elena (Ribeira-A Coruña); Rey Lamas, María del Pilar (Noia-A Coruña); Rey Rico, María Amparo (Ferrol-A Coruña); Rey Vilas, Carmen (Santiago de Compostela-A Coruña); Rey Rey, José Ramón (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Reyes Cora, Manuel (A Estrada-Pontevedra); Reza Paz, Eva María (Ourense); Reza Paz, Miguel (Ourense); Rial Eiras, Ana María (Vigo-Pontevedra); Rial Guldrís, Berta (Santiago de Compostela-A Coruña); Rial Lamelas, Ivana (O Vicedo-Lugo); Rial Martínez,

Marcos (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Rial Martínez, Rita (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Rial Verde, Matilde (Vila de Cruces-Pontevedra); Rico Chao, Leonor (Mondoñedo-Lugo); Rico Díaz, Pedro Nolasco (Narón-A Coruña); Rico Fernández, Carlos Ramón (Vegadeo-Oviedo); Rico Gómez, Félix (Oural-Lugo); Rico Panceira, José Eugenio (O Vicedo-Lugo); Rico Rodríguez, Rubén (Becerreá-Lugo); Rigo Labora (Caldas de Reis-Pontevedra); Rigueira Rey, Lucas (Lugo); Río Arias, Cristina (A Coruña); Río Barcia, Pablo (Burela-Lugo); Ríos Dopico, Lucía (Valdoviño-A Coruña); Ríos Gesto, Junior José (Trazo-A Coruña); Ríos Martín, Sergio (Lugo); Ríos Remuiñán, María del Carmen (Ordes-A Coruña); Ríos Veiras, Silvia (Ordes-A Coruña); Rivadulla Fernández, Moisés (Mugardos-A Coruña); Rivadulla Méndez, Elvira (Riotorto-Muxía, A Coruña); Rivas Beceiro, Dolores (Ferrol-A Coruña); Rivas Díaz, Mary (Santiago de Compostela-A Coruña); Rivas Folgueira, Antonio (Chantada-Lugo); Rivas Fraga, Generoso (Cerceda-A Coruña); Rivas Fuentes, María Montserrat (Cerceda-A Coruña); Rivas García, Natividad (Ourense); Rivas Ínsua, María (A Coruña); Rivas López, Laura (Cervo-Lugo); Rivas Ruibal, Sandra (Vilanova de Arousa-Pontevedra); Rivera Castro, José Luis (Quiroga-Lugo); Riveira Requeijo, Antonio (Xermade-Lugo); Rivera García, Gema (Santiago de Compostela-A Coruña); Rivera Tato, María Concepción (O Barco de Valdeorras-Ourense); Rivera Vilarelle, María (A Coruña); Rivero Martínez, Belén (Verín-Ourense); Robles Díaz, Lucía (Mondoñedo-Lugo); Rocha Fernández, Susana (Ribadeo-Lugo); Rocha García, María (Ribadeo-Lugo); Rodas Chapela, Daniel (Moaña-Pontevedra); Rodil Díaz, Ana Isabel (Burela-Lugo); Rodil Veiga, José (Ribadeo-Lugo); Rodrigo Páramo, Manuel (Lalín-Pontevedra); Rodrigo Poch, Jaime (Vigo-Pontevedra); Rodríguez, Melina (O Barco de Valdeorras-Ourense); Rodríguez Aldao, Emilio Darío (Bergondo-A Coruña); Rodríguez Alonso, Mar (Celanova-Ourense); Rodríguez Alonso, Marta (Vigo-Pontevedra); Rodríguez Alonso, Santiago Enrique (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Álvarez, Beatriz (Ourense); Rodríguez Álvarez, Gerardo (O Barco de Valdeorras-Ourense); Rodríguez Álvarez, José Antonio (Ourense); Rodríguez Álvarez, José María (Celanova-Ourense); Rodríguez Álvarez, Noelia (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Álvarez, Vicente (Santiago de Compostela-A Coruña); Rodríguez Añón, Adriana (A Coruña); Rodríguez Araujo, Francisco Javier (Ourense); Rodríguez Arenas, Antonio (Lugo); Rodríguez Ares, María Isabel (Lugo); Rodríguez Arias, Clara María (Lugo); Rodríguez Arrojo, María Ángeles (Xinzo de Limia-Ourense); Rodríguez Babarro, Alberto (Ourense); Rodríguez Baños, José Antonio (Pontevedra); Rodríguez Barra, David (Ourense); Rodríguez Barreiro, Eva (Caión-A Coruña); Rodríguez Blanco, María Emma (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Bouzas, María Elena (Allariz-Ourense); Rodríguez Castro, María del Mar (Burela-Lugo); Rodríguez Carril, Ana Elisa (Cambados-Pontevedra); Rodríguez Castro, Ana Belén (Noia-A Coruña); Rodríguez Castro, Antonio Manuel (Boiro-A Coruña); Rodríguez Castro, Manuel (Viana do Bolo-Ourense); Rodríguez Castro Rosa María (Ourense); Rodríguez Cid, María (Ourense); Rodríguez Cierna, Ana (Chantada-Lugo); Rodríguez Coello, José Enrique (Santiago de Compostela-A Coruña); Rodríguez Conde, Ana (Vigo-Pontevedra); Rodríguez Conde, Belén (Padrón-A Coruña); Rodríguez Corredoira, Sira María (Lugo); Rodríguez Criado, Augusto (Vigo-Pontevedra); Rodríguez Dacal, Carlos (Santiago de Compostela-A Coruña); Rodríguez Dapena, Tania (Ourense); Rodríguez Deaño, Serafín (Porto do Son-A Coruña); Rodríguez Díaz, Natalia (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Domínguez, María Isabel (Redondela-Pontevedra); Rodríguez Domínguez, Sonia (Cambados-Pontevedra); Rodríguez Enríquez, Javier (Xinzo de Limia-Ourense); Rodríguez Espiñeira, Lorena (Narón-A Coruña); Rodríguez Estévez, Eva María (Xinzo de Limia-Ourense); Rodríguez Fariña, José Ignacio (Santiago de Compostela-A Coruña); Rodríguez Farrán, Rafael (As Somozas-A Coruña); Rodríguez Fernández, Diego Marcos (Lalín-Pontevedra); Rodríguez Fernández, José Antonio (Valdoviño-A Coruña); Rodríguez Fernández, José Benito (Sada-A Coruña); Rodríguez Fernández, María Lina (Ourense); Rodríguez Fernández, Melina (Vilamartín de Valdeorras-Ourense); Rodríguez Fernández, Patricia (Sigüeiro-Oroso, A Coruña); Rodríguez Ferreiro, Camilo (Chantada-Lugo); Rodríguez Freire, Alejandro (Porto do Son-A Coruña); Rodríguez García, Andrés (A Coruña); Rodríguez García, Antonio (Ames-A Coruña); Rodríguez García, Javier (Verín-Ourense); Rodríguez García, José (Ribeira-A Coruña); Rodríguez García, José Manuel (Ribadeo-Lugo); Rodríguez García, María José (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez García, Ramón (Boiro-A Coruña); Rodríguez García-Garabal, María (Santiago-A Coruña); Rodríguez Garrido, Beatriz (Celanova-Ourense); Rodríguez Giráldez, Ana Isabel (Cambados-Pontevedra); Rodríguez Giráldez, María Dolores (Cambados-Pontevedra); Rodríguez Gómez, María Isabel (Ourense); Rodríguez Gómez, Rogelio (Arteixo-A Coruña); Rodríguez González, Juan Luis (Lobios-Ourense); Rodríguez González, Manuel (A Estrada-Pontevedra); Rodríguez González, María del Carmen (O Barco de Valdeorras-Ourense); Rodríguez González, Óscar (Foz-Lugo); Rodríguez González, Romina (Vigo-Pontevedra); Rodríguez Grau, Asunción (Narón-A Coruña); Rodríguez Gutiérrez, Óscar (Santiago de Compostela-A Coruña); Rodríguez Gutiérrez, Rosana (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Guitián, María Eugenia (Amoeiro-Ourense); Rodríguez Guntín, Iria (Cerceda-A Coruña); Rodríguez Hermida, Zeltia (Arteixo-A Coruña); Rodríguez Hernández, Raquel (Carballo-A Coruña); Rodríguez Iglesias, Alfredo (Ferreira, O Valadouro-Lugo); Rodríguez Iglesias, Lorena (Santiago de Compostela-A Coruña); Rodríguez Iglesias, Olga (A Coruña); Rodríguez Jato, María Teresa (Lugo); Rodríguez Jorge, Marcos (Ourense); Rodríguez Lago, Bárbara (Vigo-Pontevedra); Rodríguez Lama, Francisco (Xinzo de Limia-Ourense); Rodríguez Lamas, Julia (Celanova-Ourense); Rodríguez Lema, Pedro (Laxe-A Coruña); Rodríguez León, Julián (O Barco de Valdeorras-Ourense); Rodríguez Liñares, María Gemma (Vigo-Pontevedra); Rodríguez López, Alberto (Vigo-Pontevedra); Rodríguez López, Ana (Viveiro-Lugo); Rodríguez López, José (Xinzo de Limia-Ourense); Rodríguez López, José Antonio (O Barco de Valdeorras-Ourense); Rodríguez López, Margarita (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Mariño, Cecilia Isabel (Lugo); Rodríguez Martínez, Marta (Narón-A Coruña); Rodríguez Martínez, Raquel (Ourense); Rodríguez Medeiros, Sergio (Verín-Ourense); Rodríguez Medela, Francisco Javier (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Moineiro, Noelia (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Mondelo, Lara (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Moreiras, María Eugenia (Burela-Lugo); Rodríguez Mosteiro, José Manuel (Arteixo-A Coruña); Rodríguez Muradás, Ana (A Coruña); Rodríguez Neira, María Antonia (Ribadeo-Lugo); Rodríguez Núñez, Enrique Manuel (O Barco de Valdeorras-Ourense); Rodríguez Ortega, José Luis (Celanova-Ourense); Rodríguez Peña, Miguel Ángel (Lugo); Rodríguez Pequeño, Fernando (Ourense); Rodríguez Pérez, Andrea (Xinzo de Limia-Ourense); Rodríguez Pérez, David (Ourense); Rodríguez Pérez, Francisco Javier (A Coruña); Rodríguez Pérez, Gabriel (Verín-Ourense); Rodríguez Pérez, Javier (Ourense); Rodríguez Pérez, Raquel (Lugo); Rodríguez Pérez, Trinidad (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Piñeiro, René (Fene-A Coruña); Rodríguez Polo, Carmen (Coirós-A Coruña); Rodríguez Ponseti, Cipriano (Mazaricos-A Coruña); Rodríguez Rey, Eva (Dodro-A Coruña); Rodríguez Rivera, María Paz (CEL, Lugo); Rodríguez Rivero, Montserrat (Teixeiro-Curtis, A Coruña); Rodríguez Rodal, Leticia (Moaña-Pontevedra); Rodríguez Rodríguez, Francisco José (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Rodríguez Rodríguez, José Antonio (Monforte de Lemos-Lugo); Rodríguez Rodríguez, Madalén (Ourense); Rodríguez Rodríguez, Manuel Ángel (Ourense); Rodríguez Rodríguez, Mónica (Porto do Son-A Coruña); Rodríguez Rodríguez, Nicolás Andrés (Valdoviño-A Coruña); Rodríguez Rodríguez, Noelia (Lugo); Rodríguez Rosendo, Verónica (Vigo-Pontevedra); Rodríguez Rúa, María (Ourense); Rodríguez Salgado, Isabel (A Coruña); Rodríguez Seoane, Francisco (Burela-Lugo); Rodríguez Soneira, Eduardo P. (Muxía-A Coruña); Rodríguez Sordo, María Margarita (Santiago de Compostela-A Coruña); Rodríguez Suárez, Fátima (Touro-A Coruña); Rodríguez Suárez, Laura Trinidad (Chantada-Lugo); Rodríguez Torres, Argimiro Jesús (Arteixo-A Coruña); Rodríguez Tuñas, Santiago (Lugo); Rodríguez Val, María José (Cervo-Lugo); Rodríguez Vázquez,

María José (Ames-A Coruña); Rodríguez Veiga, María Jesús (Lugo); Rodríguez Vela, Belén (Betanzos-A Coruña); Rodríguez Vicente, Laura (A Coruña); Rodríguez Vieira, Ismael (Cualedro-Ourense); Rodríguez Villaveirán, María Inmaculada (Burela-Lugo); Rolán Rolán, Delfina (Verín-Ourense); Román Alonso, Jesús Fernando (Ourense); Romay Pérez, Iria María (Ribeira-A Coruña); Romay Roa, Socorro (Portosín-A Coruña); Romero Albarracín, Nieves (Narón-A Coruña); Romero Alvaredo, Yolanda (A Coruña); Romero Borrego, Ignacio Alekos (A Coruña); Romero Limia, María José (Monterrei-Ourense); Romero Lorenzo, Bibiana (Carballo-A Coruña); Romero Pereira, David (Candeán, Vigo-Pontevedra); Romero Pérez, Javier (Caldas de Reis-Pontevedra); Romero Rodríguez, María del Cristal (Burela-Lugo); Romero Salgueiro, Raquel (Santiago de Compostela-A Coruña); Roncero Corrochano, Antonio (Guísamo, Bergondo-A Coruña); Ropero Beltrán, Juan (Arteixo-A Coruña); Ros Rodal Xaquín (Ferrol-A Coruña); Rouco Iglesias, Raquel (Alfoz-Lugo); Rouco López, Cristina (Vilalba-Lugo); Rouco López, Manuel (Xove-Lugo); Rozados Rivas, Francisco (Forcarei-Pontevedra); Rozamontes Vázquez, María (Arteixo-A Coruña); Rozas Sanmartín, Pablo (Vigo-Pontevedra); Rúa Vaamonde, José (Verín-Ourense); Rúa González, Jorge (Ourense); Rubido Montero, Susana (Burela-Lugo); Rubio Capón, Sandra (Láncara-Lugo); Rubín Piñeiro, Mónica (A Coruña); Rubiños Ben, Ángel (Burela-Lugo); Ruibal Sobral, Angela María (Vigo-Pontevedra); Rueda Crespo, Paloma (Pontevedra); Ruiz Carabias, Miguel Ángel (Láncara-Lugo); Ruiz García, Juan José (Lugo); Ruiz Mourín, Emilia (Lugo); Ruiz Padín, Jennifer (Santiago de Compostela-A Coruña); Ruiz Rivas, Manuel (Ribeira-A Coruña); Rumbo Naya, María Teresa (Arteixo-A Coruña); Saá Muñoz, María Isabel (Ourense); Saavedra López, Rafael (Lugo); Sabín Díaz, Eduardo (Ponteareas-Pontevedra); Saborido Lago, Marcelo (Carnota-A Coruña); Saburido Novoa, José Luis (Xinzo de Limia-Ourense); Saco Gómez, Francisco Javier (Piñor de Cea-Ourense); Sala Álvarez del Manzano, Ana (Oviedo-Asturias); Sala Padros, Pere (Ourense); Salas Ferreira, Ángel Luis (A Coruña); Sales Font, Felisa (Chantada-Lugo); Salgado Blanco, Rubén (Ourense); Salgado Carballo, María (Verín-Ourense); Salgado Castro, María José (Chantada-Lugo); Salgado Fernández, Tania (Viana do Bolo-Ourense); Salgado González, María Perfecta (Vigo-Pontevedra); Salgado Luis, José (Verín-Ourense); Salgado Rodríguez, Purificación (Castrelo do Val-Ourense); Salgueiro Fernández, María del Carmen (Monforte de Lemos-Lugo); Salgueiro López, Salomé (Santiago de Compostela-A Coruña); Salgueiro Varela, Teresa (Carnota-A Coruña); Salorio Fraga, Emilio (Pontedeume-A Coruña); Salvatierra Rico, José Ángel (A Coruña); Sampedro Gago, Carolina (Sada-A Coruña); Sampedro Pérez, Francisco Manuel (Ribeira-A Coruña); San Idefonso Ladrero, Javier (Ribadeo-Lugo); San Miguel Calvo, Iria (O Barco de Valdeorras-Ourense); Sánchez Blázquez, María Isabel (Monforte de Lemos-Lugo); Sánchez Carrión, Ascensión (Lugo); Sánchez Castiñeiras, María del Carmen (Ferrol-A Coruña); Sánchez Conde, Ramón Javier (Vigo-Pontevedra); Sánchez Feijoo, José Ramón (Ourense); Sánchez Fernández, Alberto (Madrid); Sánchez Fernández, Ramón María (Rianxo-A Coruña); Sánchez Estévez, José Antonio (Cuntis-Pontevedra); Sánchez García, María (Santiago de Compostela-A Coruña); Sánchez García, Marta (Vigo-Pontevedra); Sánchez Gómez, María (Paderne-A Coruña); Sánchez González, Jesús (Monforte de Lemos-Lugo); Sánchez López, Pilar (Chantada-Lugo); Sánchez Martínez, Fernando (Fene-A Coruña); Sánchez Martínez, María (Betanzos-A Coruña); Sánchez Paz, Santos Javier (Arbo-Pontevedra); Sánchez Pérez, Óscar (CEL, Lugo); Sánchez Picado, Sonia (Lugo); Sánchez Rial, María Isabel (Coristanco-A Coruña); Sánchez Rial, Silvia (Mos-Pontevedra); Sánchez Rodríguez, Ana (Lugo); Sánchez Serrano, José Vicente (Ouro-Lugo); Sánchez Tilve, Estíbaliz (Vigo-Pontevedra); Sánchez Ulloa, Pilar (Mesía-A Coruña); Sánchez Varela, José Luis (Noia-A Coruña); Sánchez Vila, Alfredo (Lugo); Sancosme Iglesias, José (Ribadeo-Lugo); Sandar Picado, Miguel Ángel (Guísamo, Bergondo-A Coruña); Sande Eslava, Pablo (A Coruña); Sande Fernández, Isidro A. (Vigo-Pontevedra); Sanjurjo Gómez, Ismael (A Coruña); Sanjurjo Santar, Begoña (Ribadeo-Lugo); Sanjurjo Vázquez, Jesús (Arteixo-A Coruña); Sanmartín Porca, María Cristina (Guísamo, Bergondo-A Coruña); Sanmartín Redondo, Cristina (Oza dos Ríos-A Coruña); Santamarina Mastache, Carolina (Vigo-Pontevedra); Sandomingo Couzo, José Jerónimo (Ortigueira-A Coruña); Sanjuas Fernández, Javier (Touro-A Coruña); Sanjuán López, Bárbara (Ferrol-A Coruña); Sanjurjo López, Rafael (Lugo); Sanmartín Díaz, Sandra (Santiago de Compostela-A Coruña); Sanmartín González, Xoán Xosé (Fene-A Coruña); Sanmartín Menéndez, Ana (Monforte de Lemos-Lugo); Sanmartín Míguez, José María (Santiago de Compostela-A Coruña); Santamaría de la Mata, Ana Belén (Pontevedra); Santamaría Sampedro, Francisca (Ribeira-A Coruña); Santamarina Carrajo, María Concepción (Verín-Ourense); Santamarina Nogueiras, Sandra (Verín-Ourense); Santamarina Rodríguez, Pastor (Verín-Ourense); Santana Doval, José Francisco (Trasmiras-Ourense); Santiago Afonso, Xosé Manuel (Verín-Ourense); Santiago Veleiro, Fernanda Josefa (O Irixo-Ourense); Santiso Corral, José César (Carral-A Coruña); Santos Guerreiro, Débora (Xove-Lugo); Santos Lameiro, Pablo (A Coruña); Santos Molinos, Gloria (Noia-A Coruña); Santos Pereiro, Diana (Burela-Lugo); Santos Rodríguez, José María (Santiago de Compostela-A Coruña); Santos Santiago, J. Ramón (Caldas de Reis-Pontevedra); Santos Suárez, Pablo (Arteixo-A Coruña); Sarmiento Boullosa, Patricia (Vigo-Pontevedra); Schipper Van Baar, Reinier (Pontevedra); Seara Portela, Diana (Ourense); Seco Falcón, Arcadio (Lugo); Seijas Arufe, Julio (Noia-A Coruña); Seijas Castedo, Sabela (Castroverde-Lugo); Seijas Fernández, Jaime (Cervo-Lugo); Seijas Fernández, María del Pilar (Lugo); Seijas Fraga, Andrés Pedro (Betanzos-A Coruña); Seijas Lorenzo, Javier (Caldas de Reis-Pontevedra); Seijo Rodríguez, David (Betanzos-A Coruña); Seoane Barral, Héctor (Bergondo-A Coruña); Seoane Burgue, Enrique (Lugo); Segade Santos, Amado (Malpica-A Coruña); Seoge Morais, Basemat (Vigo-Pontevedra); Seoane Morandeira, Luis (Ordes-A Coruña); Serén Álvarez, Alicia (Ourense); Serra García, María Begoña (Viveiro-Lugo); Serrano Garrido, Rocío (O Barco de Valdeorras-Ourense); Sesmonde Quinteiro, María José (Mesía-A Coruña); Sevilla Carbón, Carolina (O Barco de Valdeorras-Ourense); Sieira Romero, Carlos Luis (Tordoia-A Coruña); Sierra Díaz, Natalia (Ourense); Sierra Froján, Luciano (Valga-Pontevedra); Sierra Porto, Victor (Vigo-Pontevedra); Silva Andrade, Marta (As Neves-Pontevedra); Silva Caride, Manuel (Ourense); Silva Garrido, Ludivina Ana (A Coruña); Silvar Martínez, Santiago (Ribeira-A Coruña); Simes Martínez, Samuel (O Barco de Valdeorras-Ourense); Simón Campañó, Alejandro (Pontevedra); Sineiro García, Santiago (Cervo-Lugo); Sing Jackson, Judhiht Jannette (Ourense); Siso Bartomé, José Manuel (Pontevedra); Sobrado Folgueiras, Lidia (Burela-Lugo); Sobrado Folgueiras, Óscar (Burela-Lugo); Sobrado Moreiras, Jorge (Taboada-Lugo); Sobrino López, Ana María (Monforte de Lemos-Lugo); Soilán Cañas, María Azahara (Lugo); Solar Carballeda, Estela (Santiago de Compostela-A Coruña); Soliño Bermúdez, Manuel (Cambados-Pontevedra); Solveira Fernández, Olaia (Foz-Lugo); Solla Fernández, Ricardo (Viveiro-Lugo); Solveira Fernández, Olaia (Foz-Lugo); Somoza Santos, Manuel (Ribeira-A Coruña); Soneira Liñares, Ana (Ordes-A Coruña); Soñora Ferreirós, Rubín (Roís-A Coruña); Soria García, César (Silleda-Pontevedra); Soriano Radio, María Luz (Ferrol-A Coruña); Sosa Ron, Juana María (Roís-A Coruña); Soto González, María (Maside-Ourense); Soto González, Natalia (A Rúa de Valdeorras-Ourense); Soto González, Ricardo (Rubiá de Valdeorras-Ourense); Soto Insua, María (Mañón-A Coruña); Soto López, José Miguel (Viveiro-Lugo); Soto Presas, Elena (Vilalba-Lugo); Soto Sexto, Cristina (Ribadeo-Lugo); Sousa Escandón, Alejandro (Monforte de Lemos-Lugo); Souto Alonso, María (A Coruña); Souto Domínguez, Mónica (Sada-A Coruña); Souto Fariña, Guadalupe (A Coruña); Souto Muñoz, Óscar (Lugo); Suárez Bertrand, Ignacio (Ourense); Suárez Fuentes, José Miguel (Carballo-A Coruña); Suárez Fuentes, María Jesús (Carballo-A Coruña); Suárez Lois, María Mercedes (Arteixo-A Coruña); Suárez Pérez, Juan Carlos (Xove-Lugo); Suárez Ramilo, Francisco Javier (Coristanco-A Coruña); Suárez Santalices, Serafín Manuel (Celanova-Ourense); Suárez Silveira, Jesús (Padrón-A Coruña); Suárez Suárez, María del Carmen (Ourense); Sureda

Suárez, Jaime (A Rúa de Valdeorras-Ourense); Taboada Candal, María Teresa (Lugo); Taboada Fernández, Ana María (Viveiro-Lugo); Taboada López, Fátima (Lugo); Taboada Prego, Iván (Cerceda-A Coruña); Táboas Vilas, Raquel (Mondariz-Pontevedra); Tacón Riande, Jacqueline (Ordes-A Coruña); Taracido Ruiz, Roberto (Santiago de Compostela-A Coruña); Tato Alonso, Abel (Lugo); Tato Rodríguez, Paula (Ourense); Tato Rodríguez, Rubén (Ourense); Teijeiro Pena, María (Pontevedra); Teijido Sotelo, Miguel (As Pontes-A Coruña); Teira Ageitos, Andrés (Ribeira-A Coruña); Teira Nimo, Carlos (Noia-A Coruña); Teira Rivas, Antonio Manuel (Ribeira-A Coruña); Tejeiro Sandomingo, Ana (Santiago de Compostela-A Coruña); Temprano Abruñedo, Diego (Burela-Lugo); Tenorio Aranguren, Alfonso (Viveiro-Lugo); Terceiro Sangiao, Ricardo (A Coruña); Terroba Herce, Pedro (San Cibrao, Cervo-Lugo); Tilve Costas, María Mercedes (Padrón-A Coruña); Timiraos Carrasco, Fernando (Lugo); Tío Romero, Xoán Manuel (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Tizón Vázquez, Alberto (Ribadavia-Ourense); Toande Ramos, María de la Cruz (O Pino-A Coruña); Tobío Ferreirós, María Jesús (Catoira-Pontevedra); Tomé Arca, Manuel (Boiro-A Coruña); Tomé López de Silanes, Elisa (Lugo); Tomé Piñeiro, Manuel (A Coruña); Tordera Méndez, Fernanda (Monforte de Lemos-Lugo); Torres Barragán, Paula (Vigo-Pontevedra); Torres Folgar, Javier (Santiago de Compostela-A Coruña); Torres González, María Dolores (Porto do Son-A Coruña); Torres Reboiras, Nita (Ourense); Toubes Porto, Mónica (Vigo-Pontevedra); Touceda García, Pedro (Viveiro-Lugo); Trabada Blanco, Sara (Viveiro-Lugo); Trasancos Ramil, María Lourdes (Viveiro-Lugo); Trasancos Santos, José María (Viveiro-Lugo); Trevejo Hernández, Alvaro (Sada-Lugo); Trigás Suárez, María José (Ourense); Trigo Dafonte, Preciosa (Xinzo de Limia-Ourense); Tubío Piñeiro, Carmen (Boiro-A Coruña); Túniz Cobas, Tomás (Santiago de Compostela-A Coruña); Turón Pujador, Salvador (Pontevedra); Tusell Prats, Enric (Carnota-A Coruña); Ucha Pérez, Míriam (Vigo-Pontevedra); Uz Prado, Ana Belén (San Cibrao, Cervo-Lugo); Val Varela, Vanesa (Vigo-Pontevedra); Valado Vieitez, José (Lugo); Valcárcel Calvo, Miguel Ángel (Santiago de Compostela-A Coruña); Valcárcel Fernández, Yago (Bóveda-Lugo); Valeiras Baranda, José Francisco (O Carballiño-Ourense); Valieras Pereira, Nuria (Vigo-Pontevedra); Vales Datorre, María del Carmen (Rianxo-A Coruña); Valiela Álvarez, María (Cervo-Lugo); Valín Valdés, Manuel Alfonso (Mondoñedo-Lugo); Valiño Fernández, Jesús (Baleira-Lugo); Valladares López, Alfonso (Pontedeume-A Coruña); Vallejo Álvarez, Margarita (Ourense); Vallejo Álvarez, Santiago (Ourense); Vallejo Díaz, María Isabel (Pontevedra); Vaquero Farto, Lorena (Coirós-A Coruña); Varela Basalo, Fátima (A Coruña); Varela Barreiro, Ramón María (Santiago de Compostela-A Coruña); Varela Brandido, María Ángeles (Lalín-Pontevedra); Varela Castro, Benito (Arteixo-A Coruña); Varela Darriba, Esther (Friol-Lugo); Varela Fernández, Fernando (Monforte de Lemos-Lugo); Varela González, Ana (Noia-A Coruña); Varela González, Francisco Javier (Monforte de Lemos-Lugo); Varela Iglesias, Iván (Silleda-Pontevedra); Varela López, Ana Belén (A Coruña); Varela López, Bernardo (Allariz-Ourense); Varela Losada, María del Carmen (O Carballiño-Ourense); Varela Martínez, Andrés (Cervo-Lugo); Varela Martínez, Roperio (Noia-A Coruña); Varela Mazón, Sara (Viveiro-Lugo); Varela Novo, Raquel (Lugo); Varela Otero, Diana (Monforte de Lemos-Lugo); Varela Pego, María José (Cuntis-Pontevedra); Varela Pintos, Manuel (Lugo); Varela Portela, Elena (Pontevedra); Varela Rodríguez, Rocío (Ordes-A Coruña); Varela Santos, Diana (Curtis-A Coruña); Varela Senra, José Manuel (Noia-A Coruña); Varela Varela, Javier Jesús (Arteixo-A Coruña); Varela Varela, Xosé Luis (Arteixo-A Coruña); Varela Varga, Santiago Marcos (Melide-A Coruña); Vargas Gómez, Emma (Pontearreas-Pontevedra); Vargas González, José Manuel (Xinzo de Limia-Ourense); Vázquez Alén, María (Redondela-Pontevedra); Vázquez Andrade, Noelia (Noia-A Coruña); Vázquez Bardanca, José Manuel (Arteixo-A Coruña); Vázquez Barral, José Luis (Santiago de Compostela-A Coruña); Vázquez Bellón, María José (Chantada-Lugo); Vázquez Bermúdez, Antonio (Xermade-Lugo); Vázquez Castro, Carlos E. (Lugo); Vázquez Castro, Carolina (Lugo); Vázquez Díaz, María Josefina (Monforte de Lemos-Lugo); Vázquez Díaz, Marcos (Burela-Lugo); Vázquez Dorado, Susana (Porqueira-Ourense); Vázquez Dorrio, Ángel Manuel (Ourense); Vázquez Estévez, María Montserrat (Narón-A Coruña); Vázquez Fernández, Afonso (Ourense); Vázquez Fernández, María Concepción (Baños de Molgas-Ourense); Vázquez Fraiz, María Belén (Lugo); Vázquez García, Cristina (A Coruña); Vázquez García, María (Carballo-A Coruña); Vázquez Gayoso, Alberto (Pontearreas-Pontevedra); Vázquez González, María José (Monforte de Lemos-Lugo); Vázquez Janeiro, Laura (Lugo); Vázquez León, Santiago (Carballeda de Valdeorras-Ourense); Vázquez Liz, Juan Carlos (Lugo); Vázquez Moure, Manuel (Monforte de Lemos-Lugo); Vázquez Padín, María Esther (Chantada); Vázquez Pena, Servando (Guntín-Lugo); Vázquez Pita, José María (Lugo); Vázquez Pita, María Cristina (Lugo); Vázquez Cortés, Ana María (Ferrol-A Coruña); Vázquez Díaz, María Josefina (Monforte de Lemos-Lugo); Vázquez Fernández, María Concepción (Baños de Molgas-Ourense); Vázquez Fra, Secundino (Xove-Lugo); Vázquez González, María José (Monforte de Lemos-Lugo); Vázquez Iglesias, Natalia (Monforte de Lemos-Lugo); Vázquez López, Manuel (Santiago de Compostela-A Coruña); Vázquez López, Mónica (Monforte de Lemos-Lugo); Vázquez Maneiro, Baldomero (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Vázquez Mariño, Lucía (Boiro-A Coruña); Vázquez Martín, José Antonio (Allariz-Ourense); Vázquez Martínez, Ana María (Monforte de Lemos-Lugo); Vázquez Orgeira, Lucía (Betanzos-A Coruña); Vázquez Ouro, Margarita (Burela-Lugo); Vázquez Pérez, Manuel (Monforte de Lemos-Lugo); Vázquez Pérez, María Dolores (Boiro-A Coruña); Vázquez Portela, Virginia (Vigo-Pontevedra); Vázquez Quintián, Carlos (Vilarmarior-A Coruña); Vázquez Rodríguez, José Luis (Sada-A Coruña); Vázquez Rodríguez, Manuel (Arteixo-A Coruña); Vázquez Rubiane, Mario (Vilagarcía de Arousa-Pontevedra); Vázquez Sanjurjo, Juan Antonio (Lugo); Vázquez Torión, Manuel (A Coruña); Vázquez Vázquez, Ángela (Maside-Ourense); Vázquez Vázquez, Eduardo (Ames-A Coruña); Vázquez Vidal, José (A Coruña); Vázquez Vila, Mónica María (Lugo); Vega Cerqueiro, María de las Mercedes (Santiago de Compostela-A Coruña); Veiga Sánchez, Jesús Carlos (As Pontes-A Coruña); Veiga Villar, Carmen María (Pontedeume-A Coruña); Vega Avelaira, David (Ourense); Vega Pato, Tomás (Ourense); Veiga Leira, María (A Coruña); Velayos Pardo, Francisco (Lugo); Vélez Rábade, Rosa Mari (Cospeito-Lugo); Velo Calvo, Lorena (Carballo-A Coruña); Velo Cid, Mónica (Santiago de Compostela-A Coruña); Veloso Cerredelo, Estéfano (Porqueira-Ourense); Vences Cid, Diego (Xinzo de Limia-Ourense); Ventosela Novoa, Natalia (Ourense); Ventoso Lista, David (Cervo-Lugo); Ventoso Mariño, Josefa Encarnación (Ribeira-A Coruña); Vereia Iglesias, Juan (Ordes-A Coruña); Vergara Pérez, José (Ferrol-A Coruña); Vicente Dávila, Fernando (Pontecesures-Pontevedra); Vicente Fernández, Rocío (A Illa de Arousa-Pontevedra); Vicente García, María (Santiago-A Coruña); Vidal Bolaño, María del Carmen (Ferrol-A Coruña); Vidal Fernández, Rosa (Ribeira-A Coruña); Vidal Ferreiro, María del Carmen (Noia-A Coruña); Vidal Garea, José Antonio (Monforte de Lemos-Lugo); Vidal Leal, Myriam (Padrón-A Coruña); Vidal López, María del Carmen (Allariz-Ourense); Vidal Martínez, Eva María (Ferrol-A Coruña); Vidal Martínez, Jaime Santiago (Cerceda-A Coruña); Vidal Nieto, Rosa María (Santiago de Compostela-A Coruña); Vidal Núñez, Míriam (Lugo); Vidal Pardo, Melchora (Lugo); Vidal Quintas, Ana (Allariz-Ourense); Vieites Fernández, Carlos (Cambados-Pontevedra); Viéitez Alonso, Roberto (Pontearreas-Pontevedra); Vijande Amago, Bárbara Begoña (Vegadeo-Oviedo); Vijande Amago, María Balbina (Vegadeo-Oviedo); Vigo García, Serafín (Valga-Pontevedra); Vigo Pardiño, Ana (Narón-A Coruña); Vila Araújo, Antonio (San Cibrao, Cervo-Lugo); Vila Baltar, Ana (Viveiro-Lugo); Vila Borrajo, Francisco (Baños de Molgas-Ourense); Vila García, Roberto (Quiroga-Lugo); Vila López, Óscar (Lugo); Vila Porteiro, Carmen Dolores (Guísamo, Bergondo-A Coruña); Vila Torres, María Amparo (Coristanco-A Coruña); Vila Vidal, Rubén (Monforte de Lemos-Lugo); Vila Vilas, Isabel (Arteixo-A Coruña); Vilaboa Moreira, Verónica (Ourense); Vilanova López, Mónica (Santiago de Compostela-A Coruña); Vilas Pérez, Marcos (Negreira-A Coruña); Vilar Freire, Yolanda

(Forcarei-Pontevedra); Vilar Iglesias, Pablo (Vigo-Pontevedra); Vilar Sopena, María (Noia-A Coruña); Vilariño González, Eva María (Miño-A Coruña); Vilariño Pardo, Ana María (Verín-Ourense); Vilariño Pérez, Francisco Javier (Boiro-A Coruña); Vilas Villar, Maruxa (Lugo); Vilasuso Rodríguez, José Antonio (As Pontes-A Coruña); Vilela López, Bruno (O Barco de Valdeorras-Ourense); Villamar Díaz, Pablo (Narón-A Coruña); Villamarín Rodríguez, Begoña (Ourense); Villanueva García, José Manuel (A Estrada-Pontevedra); Villapol Enríquez, Carlos (Trabada-Lugo), Villar Alonso, María Ángeles (Ourense); Villar Fernández, Mercedes (Teo-A Coruña); Villar Vázquez, Sara (Burela-Lugo); Villares Bermúdez, Alfonso (Cervo-Lugo); Villares González, María Luisa (Arteixo-A Coruña); Villarino Carril, David (A Coruña); Villarino López, Ana Rosa (Ribadeo-Lugo); Villarino López, Juan Carlos (Lugo), Villasante Fernández, Beatriz (Vigo-Pontevedra); Viña Vilanova, Marta María (Carballo-A Coruña); Viñas Pena, Manuel (Arteixo-A Coruña); Viqueira Nouche, Enrique José (Ordes-A Coruña); Vispo Caamaño, Ana Belén (Santiago-A Coruña); Vispo Palacios, Anaí (Burela-Lugo); Vivero Russo, José (Viveiro-Lugo); Vivirido Quevedo, Beatriz (Sober-Lugo)); Vizcaya Macía, Marta (Vigo-Pontevedra); Vizoso Varela, Vanesa (Burela-Lugo); Vizoso Villares, José Laureano (Cervo-Lugo); Voces Sierra, David (Carballada de Valdeorras-Ourense); Yanes Marqués, Reyes (Trabada-Lugo); Yáñez Álvarez, Diana (O Barco de Valdeorras-Ourense); Yáñez Fanego, María Francisca (Ribadeo-Lugo); Yáñez Ríos, Leopoldo (Cariño-A Coruña); Yáñez Soto, Fernando Rafael (Viveiro-Lugo); Yáñez Vázquez, Verónica (Foz-Lugo); Yebra Fernández, Rocío (A Coruña); Zapata Marante, José (Betanzos-A Coruña); Zubillaga Zubillaga, Luciano (Ribadeo-Lugo); Zúñiga Ramirez, Joymer Mauricio (Lugo).

(*): Nesta relación non se inclúen os participantes no XXXVII CURSO DE SAÚDE AMBIENTAL - II CONGRESO GALEGO DE MEDIO AMBIENTE & SAÚDE (A Coruña, 27-31 outubro 2008).