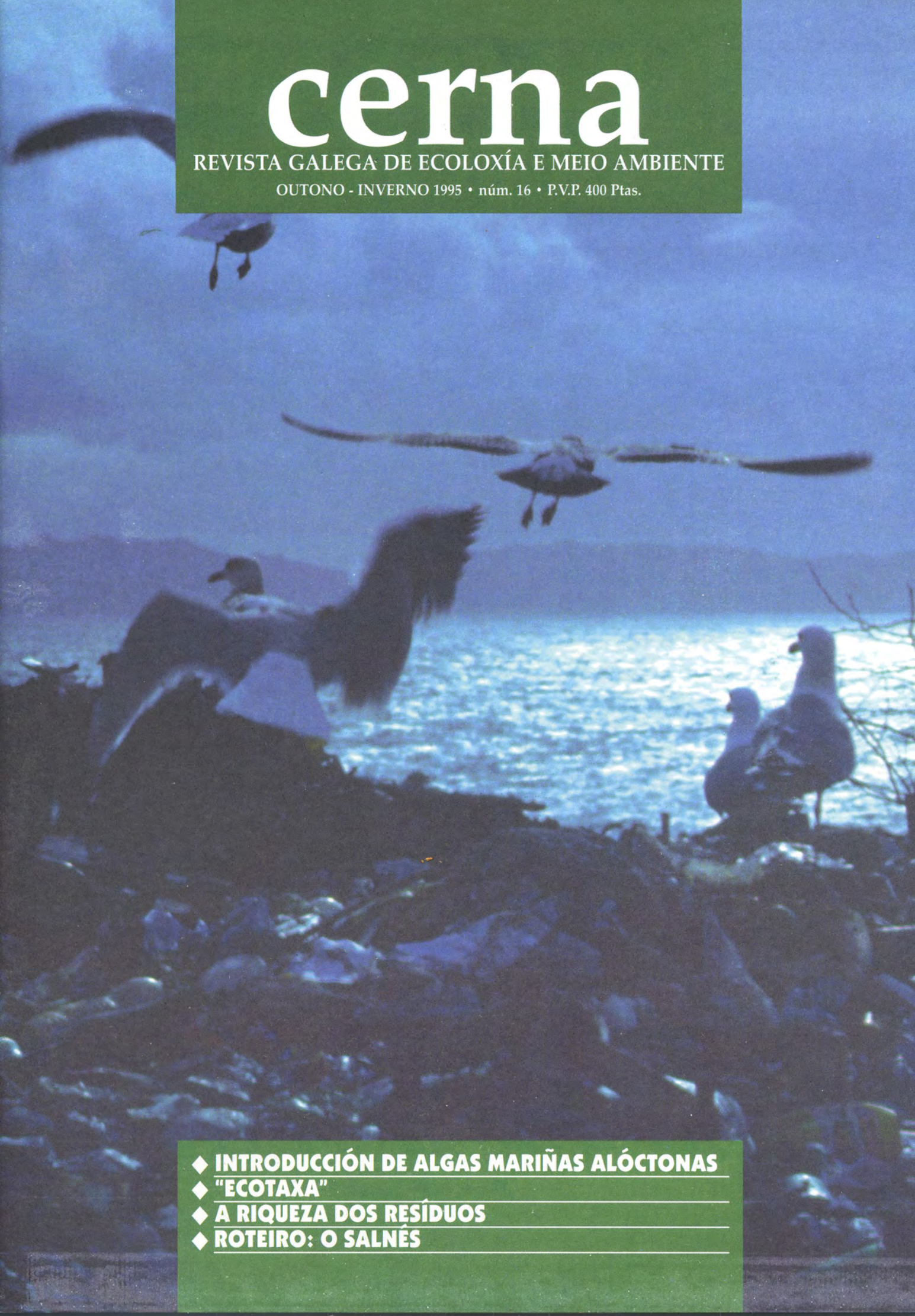




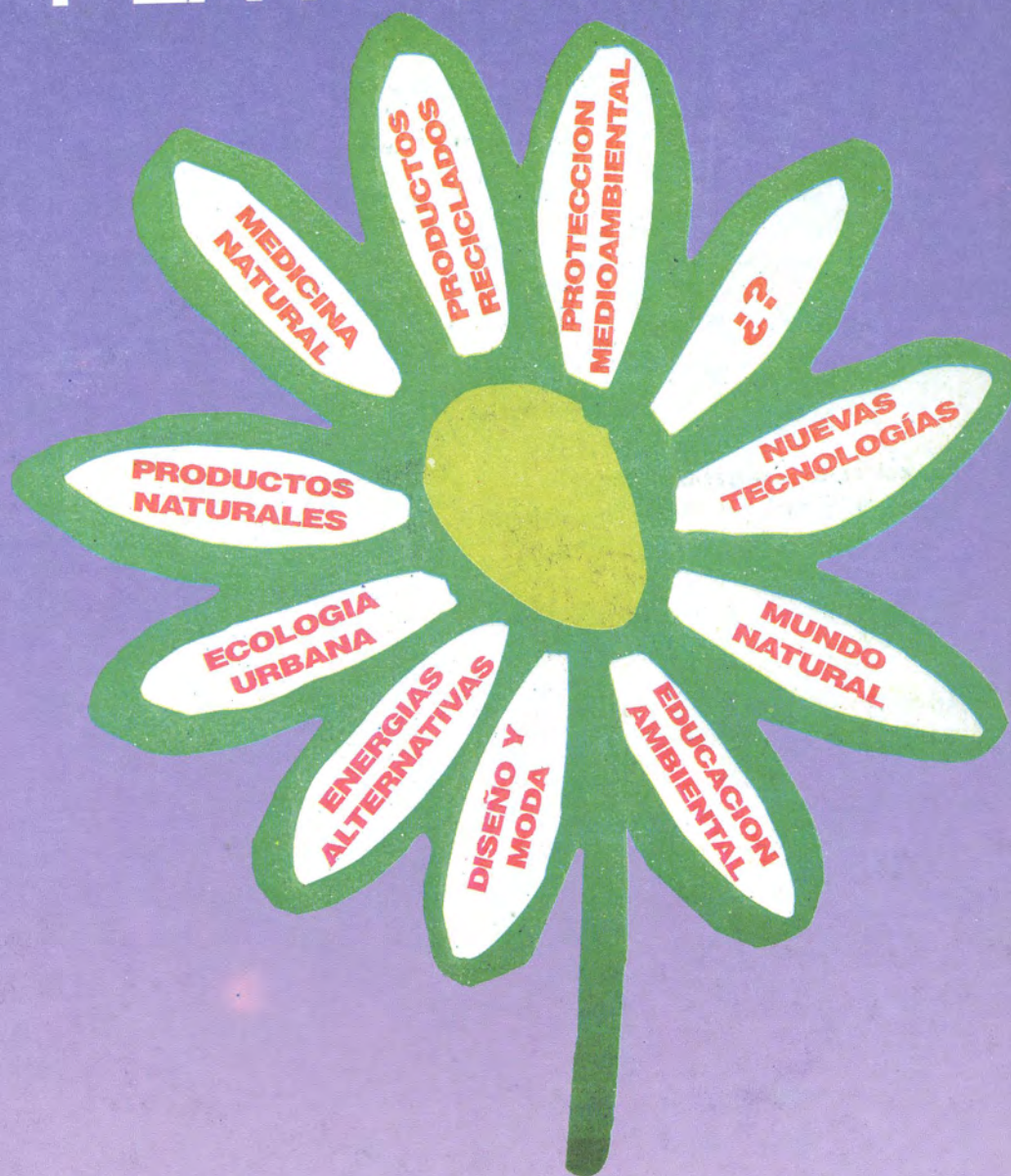
cerna

REVISTA GALEGA DE ECOLOXÍA E MEIO AMBIENTE

OUTONO - INVERNO 1995 • núm. 16 • P.V.P. 400 Ptas.

- ◆ **INTRODUCCIÓN DE ALGAS MARIÑAS ALÓCTONAS**
- ◆ **"ECOTAXA"**
- ◆ **A RIQUEZA DOS RESÍDUOS**
- ◆ **ROTEIRO: O SALNÉS**

FERIA DEL ECOLOGISMO Y LA NATURALEZA



RECINTO FERIA JOSÉ NOGUEIRA DALMÁS (COTOGRANDE)
VIGO, DEL 5 AL 10 de DICIEMBRE DE 1995



CAMARA OFICIAL
DE COMERCIO INDUSTRIA
Y NAVEGACIÓN DE VIGO



Arenal, 136. Of. 14 • 36201 VIGO
Tfno.: (986) 22 95 06 • Fax: (986) 22 94 98

Coa chegada dos 90 (a década da ecoloxía, dician) empezou a circular un certo optimismo ecoloxista, que nos quería facer creer que a progresiva concienciación ambientalista dos gobernantes faría diminuír a nosa actividade, até facé-la desnecesária. Evidentemente, como espellismo que era, esa imaxe crebrou xa traspasada a soleira da segunda metade da década. E a crua realidade ensinou-nos que os nosos mandatários non nos querían dar acougo: aínda metidos na campaña contra a macroincineradora de lixo, recén saídos das denuncias contra as minicentraís, contra a chuva aceda, etc...xa anuncian unha nova central térmica en Xinzo, entra en alegacións un novo encoro en Caldas, e a cada temos máis posibilidades de que no noso País se armase o lixo radioactivo producido no resto do Estado,... Negros agoiros que non cesan e ante os que non podemos ficar calados.

Por iso, estas páxinas de CERNA seguirán abertas a toda denuncia fundada e nelas seguirán a saír alternativas. Denuncias e alternativas como as que aparecen neste número dobre que agora vos ofrecemos no devallar do ano. Un número no que tamén recolleemos novos enfoques da xa amplamente tratada problemática dos residuos, e aportacións de clara novidade como os impostos ecolóxicos, a introdución de algas autóctonas, etc., que sumados ás seccións habituais constitúen unha revista densa e cargada de argumentos cos que poder ir enchendo as horas deste solistício de inverno.

Actualidade

- 2 **Plan Estatal de Recuperación de Solos Contaminados**
- 4 **Descontento na Galiza co tratamento do lixo**
- 5 **Constitución do Consello Galego de Medio Ambiente (COGAMA)**
por Manuel Soto Castiñeira
- 6 **A Comisión Europea Desentende-se do impacto ambiental da Autovía do Noroeste no Val do Neira**
- 7 **10.000 persoas manifestanse contra o encoro de Itoiz**
- 8 **Os veciños de Toques gañan a batalla do polvorín**
- 9 **Galiza posíbel destino do lixo radioactivo**

A nosa flora

- 10 **A misteriosa anguía**
por Pepe Salvadores

Ecoloxía mariña

- 12 **A introdución de algas mariñas autóctonas nas costas de Galiza**
por Javier Cremades Ugarte

Roteiro

- 15 **Polo Salnés ata Xiradella**

Resíduos

- 18 **Acerca da riqueza que conteñen os residuos e algunhas formas de recupera-la**
por Alfonso del Val
- 30 **Emprego e alternativas de xestión dos residuos**
por Manuel Soto Castiñeira

"Ecotaxa"

- 34 **A "Ecotaxa" da Sunta**
- 35 **Algunhas reflexións sobre a "Ecotaxa" da Xunta de Galicia**
por Xavier Labandeira Villot

Encoros

- 36 **O Salto de Sela**

O meio natural na historia

- 38 **A estancia na Galiza de Alexandre Von Humboldt (1799), un precursor da ecoloxía**
por Xosé A Fraga Vázquez

A natureza na literatura

- 40 **Manuel María: A voz natural dun "Labrego con algo de poeta" (IV)**

Actividades

- 43 **Xornada Científico-Técnica sobre Tratamento de residuos sólidos urbanos (R.S.U.)**
por Jesús Pereiras López
- 45 **Constituída a Agrupación Local de ADEGA na Costa da Morte**
por Antón Masa

Livros

Cerna

REVISTA GALEGA DE ECOLOXÍA E
MEDIO AMBIENTE
Rúa de Touro 21-2º
15704-Santiago
Tlf. 981-570099
Fax. 981-570099

Consello de Redacción

Joam Carmona, Elvira Cienfuegos, Concha Fernández, Rosa Fernández, Emilí Insua, Santiago Ortiz, Xesús Pereiras, Esther Rodríguez, Pepe Salvadores, Manuel Soto

Edita

ADEGA (Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza). Decembro de 1995.

Tanto en artigos como noutras colaboracións, reséptase a normativa lingüística do autor.

CERNA non se fai copartícipe, necesariamente, das ideas, opinións e afirmacións dos autores. Todo o material da revista pode ser reproducido sempre que se cite a fonte.

CERNA edita-se en papel reciclado 100%, para preservar os bosques e contribuír á reciclaxe do lixo.

Colaboradores gráficos

P. Salvadores, J. Cremades,
E. Cienfuegos, Andrade e X. Marín

Fotografía da capa

P. Salvadores

Fotografía da contracapa

Xan G. Muras

Deseño e fotocomposición

Líña Preimpresión S.L.
Senra, 3-3º D Santiago

Fotomecánica

4-Cromía

Imprime

Imagraf

(Tfno.: 57 79 57)

Depósito legal: C-913-1986.

PLAN ESTATAL DE RECUPERACIÓN DE SOLOS CONTAMINADOS

Negociado pola Xunta, presenta unha clara discriminación para Galiza

O 17 de febreiro de 1995 o Consello de Ministros aprobou o texto do "Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados", de aplicación no período 1995-2000 e de incidencia até o 2005. O plan presenta un **inventário de solos contaminados** así como de actividades potencialmente contaminantes, define as actuacións a levar a cabo sobre algúns dos espazos contaminados, e estima a necesidade de recursos económicos e a súa distribución entre as diferentes comunidades autónomas. Valorado positivamente por certos sectores do ecoloxismo estatal, foi elaborado en estricto secretismo, e aínda

hoxe non hai acceso libre á información do inventário de solos contaminados, mais aló das cifras globais que presentamos aquí.

O inventário recolle un total de 18142 actividades contaminantes (ver Cadro), das que 860 corresponden ao noso país, o que supón un 4.74% do total. Entre as conclusións recollen-se as seguintes:

- 1) A práctica totalidade dos emplacementsos non cumpren as exixencias legais.
- 2) A maioría dos emplacementsos contaminados (27%) están situados próximos a cascos

urbanos ou dentro deles, a menos de 100 metros, e tan só unha pequena parte (17%) se sitúa a máis de 2 km, a pesar de ser esta a distancia fixada para a ubicación de actividades relacionadas no RAMINP de 1961 (Regulamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas e Perigosas). Porén, unha parte significativa (21%) afecta a espazos non urbanizábeis protexidos.

3) Nestes espazos contaminados da-se un elevado risco de **contaminación de augas subterráneas** (60% dos emplacementsos), por situar-se en terreos de permeabilidade media ou alta, afectando tamén ás augas superficiais.

4) Os **contaminantes** maioritarios son os seguintes: metais pesados, aceites minerais, hidrocarburos (particularmente os aromáticos BTEX e fenoles), e algunhas substancias moi tóxicas como o HCH, DDT, PCBs, arsénico e mercurio.

A financiación das labores de recuperación, que atinxe a cifra total de **132.000 millóns de pesetas** até o ano 2005, procederá nun 50%



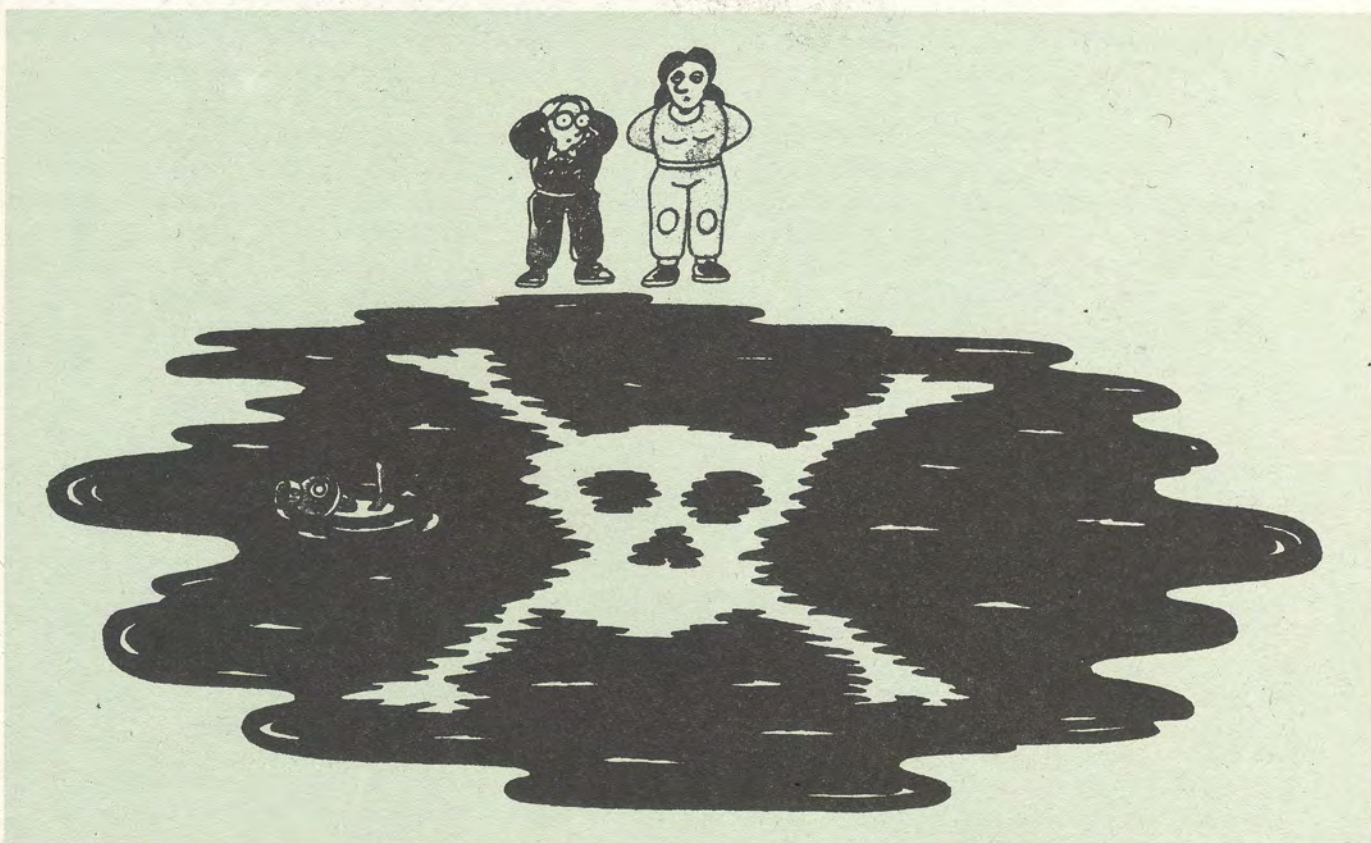
da Secretaria de Estado para o Meio Ambiente e Vivenda do MOPTMA (de fondos propios ou via Fondo de Coesión da UE), correspondendo o resto ás comunidades autónomas, que poderán obter ingresos da recalificación e revalorización dos terreos ou de accións contra os responsábeis da contaminación.

Os datos presentados no Cadro poñen de manifesto o maior índice de contaminación no noso país, debido en parte á **permisividade das administracións galegas** (se temos só o 4,74% das actividades industriais potencialmente contaminantes, atinximos, por contra, o 11.56% dos espazos efectivamente contaminados). Revela asimesmo a falta de interese da Xunta en atallar a situación, habida conta de que o plan foi negociado entre o Ministerio e o goberno de cada Comunidade Autónoma. Este desinterese manifesta-se nas propias cifras do Plan: fronte a un índice de contaminación do 11.56%, a porcentaxe de espazos caracterizados reduce-se ao 7.63%, as actuacións de alta prioridade ao 6.56% e as de prioridade media ao 3.56%, sempre en relación ao conxunto do Estado.

CADRO			
CONCEPTO	ESTADO ESPAÑOL	GALIZA	% GALIZA/ESTADO
Actividades industriais potencialmente contaminantes (nº)	18142	860	4.74
Emprazamentos contaminados (nº)	4532	524	11.56
Emprazamentos caracterizados (nº)	249	19	7.63
Prioridade de actuación (nº de emprazamentos):			
- Alta (corto prazo)	61	4	6.56
- Medio prazo	85	3	3.53
- Vixiáncia	128	12	9.38
Financiación da Secretaria de Estado, Medio Ambiente e Vivenda (50% do total, en Millóns de ptas.):			
- Período 1995-2000	18840	930	4.94
- Período 1995-2005	66440	1780	2.68

Na Galiza, as actuacións sobre a maior parte dos espazos contaminados fican en medidas de **observación**. Pero aínda máis significativos son os índices de inversións: este é do 4.94% no primeiro quinquenio do Plan, e só do 2.68% no período global. As inversións por espazo resultan unhas 4-5 veces inferiores na Galiza sobre a media estatal. Este podería non ser un factor significativo, se non fose por

feitos como que entre os espazos contaminados de actuación prioritaria non se encontre un tan óbvio como a **Ría de Pontevedra** e varias zonas próximas aos emplazamentos de Ence e Elnosa. Algunhas zonas desta área presentan concentracións de mercurio superiores aos 10.000 ppm, e unha forte incidencia de organoclorados e dioxinas.



DESCONTENTO NA GALIZA CO TRATAMENTO DO LIXO

A revista OCU-Compra Maestra publicou no seu recente número 183 os resultados dunha enquisa realizada entre os seus sócios/as sobre a opinión que a xestión do lixo e a limpeza das cidades merece aos consumidores. Entre un total de 70 cidades do Estado Español, achan-se 5 cidades galegas, que presentan valoracións inferiores á media, segundo podemos ver no Cadro adxunto.

No que se refere á recollida do lixo, unicamente **Vigo** sobresaí por encima da media, resultado quizá da recente instalación de contenedores para a recollida selectiva en orixen, que ilusionou aos vigueses e viguesas, aínda que polo momento non tiveran tempo de comprobar se a proposta de reciclaxe vai realmente en serio ou é máis ben unha operación de imaxe, de lavado de cara. A valoración máis negativa tanto da recollida do lixo como da limpeza viária fai-na precisamente a poboación de Lugo, sitúandose no último lugar da relación de 70 cidades españolas. Destaca asimesmo a valoración negativa dos coruñeses/as sobre a recollida do lixo por parte do concello herculino, que se sitúa no posto 51 da lista, moi por debaixo da metade. A **Coruña** aínda hoxe non conta con contenedores de vidro, nen con recollida selectiva de ningún tipo.



Con **Vitoria** e **Pamplona** á cabeza das valoracións positivas, e **Córdoba** ocupando o sétimo lugar, todas elas cidades con certa implantación da recollida selectiva e sistemas de reciclaxe do lixo, indican-nos como o cidadán aprécia no que vale a preocupación municipal pola adopción de medidas ecolóxicas para a xestión dos residuos sólidos urbanos. As dúas primeiras presentan tamén unha alta valoración da limpeza viária, feito quizá indicativo do que afirma **Alfonso del Val** nestas páxinas: a xestión ecolóxica e participativa (recollida selectiva en orixen) do lixo facilita a educación ambiental e reduce os custos de limpeza viária.

CADRO

Opinión cidadá sobre o funcionamento dos servizos de recollida do lixo e limpeza viária

RECOLLIDA DO LIXO		LIMPEZA VIÁRIA		TAXA (PTAS./ANO/VIVENDA)
VIGO	▲▲	Santiago	▲▲	Santiago 8.400
Santiago	≡	A Coruña/Vigo	≡	Vigo 8.200
A Coruña/Ourense	▼	Ourense	▼	Ourense 4.608
Lugo	▼▼	Lugo	▼▼	A Coruña/Lugo ?*

LEITURA (EN RELACIÓN Á MÉDIA)

Mui por encima (▲▲), por encima (▲), igual (≡), por debaixo (▼), mui por debaixo (▼▼).

*Estes concellos non contestaron á solicitude de información por parte da revista OCU-Compra Maestra.

CONSTITUCIÓN DO CONSELLO GALEGO DO MEIO AMBIENTE (COGAMA)

por Manuel Soto Castiñeira
REPRESENTANTE DE ADEGA NO COGAMA

Tras o incumprimento dos prazos previstos, o COGAMA ven de constituir-se en Compostela o pasado 6 de outubro. O seu presidente e conselleiro da Presidencia da Xunta de Galiza sr. Dositeo Rodríguez enunciou os obxectivos con que nascia o COGAMA, nomeadamente debater as liñas básicas da política ambiental da Xunta, ao parecer baseadas no consenso social e necesitadas de apoios unitarios, fuxindo do tratamento de problemáticas concretas ou particulares. Afirmou que pronunciar-se sobre a realización de probas nucleares polo estado francés non era competencia do Consello.

A SESIÓN DE CONSTITUCIÓN

A Composición do COGAMA foi feita pública só cun día de antelación á súa constitución (DOG do día 5 de outubro), sen que aínda hoxe se coñezan cales foron os criterios utilizados para seleccionar a unhas ou outras organizacións. Quizá a falta de credibilidade de partida nesta institución explique que as organizacións excluídas mostraran pouca preocupación a tal respecto. Porén, excluídas organizacións como o SLG, as únicas dificultades mostraban-se na selección das organizacións ecoloxistas. Finalmente, a presidencia do COGAMA optou polas seguintes: ADEGA, Arco Iris, Ridimoas, SGHN, e a Asociación Protectora de Animais e Plantas. Polo sector de consumidores, está representada exclusivamente a Federación de Amas de Casa Bretema.

Na sesión de constitución deu-se lectura aos diferentes textos legais que lle afectan máis directamente, quizá por ser esta a única forma de que algúns e non poucos dos ali presentes os sufriran por unha vez. Depois tivo lugar a intervención do presidente, que clarificou o que el entendía debían ser os obxectivos do COGAMA, e subliñou a importancia de prestar a máxima atención aos proxectos de creación de emprego relacionados co medio ambiente: **turismo rural...** (quizá só deformación profesional!).

Por último, tocou o turno aos rogos e preguntas, turno que abriu o representante de ADEGA, con tres propostas máis que rogos: as dúas primeiras, no sentido de que o Consello trata-se o antes posíbel dous temas de grande preocupación ambiental, e mesmo transcendencia, a amiaza que a autovía do Noroeste supón para o Val do Neira, e o Plan de RSU da Xunta;

a terceira propuña que o Consello se pronunciasse sobre as **probas nucleares** realizadas polo estado francés. Foi aquí cando comezamos a ver un pouco por onde ían os tiros, pois para a presidencia, o primeiro dos temas é algo moi particular e concreto no que o Consello non debe entrar, o segundo si será materia a valorar polo Consello no seu día, e o terceiro non é, ao parecer, competencia do COGAMA. O turno de rogos e preguntas continuou, facendo presenza na sala de novo o problema das **autovías**, polas graves afeccións e incumprimentos da lexislación na zona do Ribeiro (Ridimoas), a problemática das **concentracións parcelarias** (Arco Iris), e outras propostas, algunhas delas coincidentes coas anteriores (caso das probas nucleares francesas).

O COGAMA non debe perder o tempo en cuestión menores como as ali apontadas, opinaba o presidente Dositeo Rodríguez. Pola contra si será tema de traballo do Consello o **Plan Ambiental** que o Presidente da Xunta presentaba neses días con motivo do debate sobre a situación da Autonomía. Tampouco o eran as probas nucleares francesas, pois ao parecer non atinxen á Galiza (aínda que entre as funcións regulamentarias do COGAMA, segundo o Decreto fundacional, si lle compete calquera asunto relacionado co cumprimento dos Acordos Internacionais sobre medio ambiente). Sin embargo, ante a existencia de varias propostas coincidentes (ADEGA, Ridimoas e UXT), o Presidente do Consello someteu á votación facer un pronunciamento de repulsa pola actuación do Estado Francés: votación maioritaria a favor. Non podemos coñecer cal sería o sentido do voto (se abstención ou en contra) dos representantes das tres universidades e das organizacións empresariais (curiosa coincidencia!): ante a maioría a favor, o presidente propuxo facé-lo por unanimidade, e ninguén se atreveu a manifestar o seu voto en contra, aínda que algún "inspector" ambiental fica-se doído.

PROBLEMAS PRÉVIOS Á CONSTITUCIÓN

O Consello Galego do Medio Ambiente (COGAMA) foi creado pola Lei de Protección Ambiental de Galicia (Parlamento Galego, Xaneiro de 1995). O 5 de Xuño, Día Mundial do Medio Ambiente, o DOGA publicou un Decreto no que se regulaba a composición e competencias do COGAMA, e se fixaba o 31 de xullo como o prazo máximo para a súa constitución.

A Xunta aproveitou a efeméride do 5 de xuño para sacar o Decreto de constitución do COGAMA, pero pasou o día e pasou a romería. Xá a finais de xullo, ADEGA tivo que dirixir-se por propia iniciativa á DXPCMA (Dirección Xeral de Protección Civil e Medio Ambiente) para informar-se do proceso de constitución, que foi finalmente aprazada para depois do verán.

COMPOSICIÓN E DEFICIENCIAS DO COGAMA

A composición do COGAMA (ver Cadro) presenta unha **maioría absoluta da administración**, que contan con máis do 50% dos seus membros. Pero a actuación da administración en temas ambientais ten-se demostrado estar ao servizo dos intereses empresariais, ao

tempo que tamén os/as representantes das Universidades se deben mais a un criterio empresarial-institucional (abonda con ver a fonte de financiación privada das Universidades, que é maioritaria en investigación). Desta forma, a representación dos cidadáns, a través de organizacións que podan defender a calidade de vida e o medio ambiente dunha forma xeral e independente de intereses económicos mui concretos e inmediatos, limita-se aos 9 representantes de sindicatos, consumidores e ecoloxistas.

A representación xenuinamente "ambiental" no COGAMA non atinxe o 15% dos membros do COGAMA. Polo demais, sectores como as organizacións agrarias, que deben ter muito que dicir en determinadas políticas ambientais, ficaron excluídos.

Só un **funcionamento aberto** e a elección de representantes competentes en temas ambientais tanto pola administración como polas universidades poderá no sucesivo garantir a operatividade do COGAMA e o desempeño das súas funcións de prevención ambiental. En caso contráριο, a operatividade do COGAMA será nula. Pero a utilidade do COGAMA non tardará en demostrarse ao ter que tratar graves problemas ambientais, especialmente relacionados con plans en proceso de elaboración actualmente, concretamente no posicionamento que tome ante o proxecto de MACRO-INCINERADORA que a Xunta pretende instalar en Cerceda, e que conta coa oposición dunha maioría da poboación galega, e especialmente da comarca mais afectada.

CADRO
Composición do COGAMA por sectores

Administración autónoma (Xunta)	15
Admistracións locais (concellos)	4
Universidades	3
Empresarios	3
Sindicatos	3
Organizacións de Consumidores	1
Organizacións Ecoloxistas	5
Total	34



A COMISIÓN EUROPEA EUROPEA DESENTENDE-SE DO IMPACTO AMBIENTAL DA AUTOVÍA DO NOROESTE NO VAL DO NEIRA

O xefe da Dirección Xeral XI da Comisión Europea comunicou a ADEGA a súa intención de proceder ao arquivo da denuncia formulada por ADEGA contra o MOPTMA pola elección do trazado da autovía do noroeste polo Val do Neira, existindo outro trazado alternativo de menor impacto ambiental. A UE afirma que polo mero feito de ter sido sometido o proxecto a avaliación de impacto ambiental, estar á información pública e ter-se emitido a Declaración de Impacto Ambiental, xa non existe infracción da Directiva 85/337/CEE, e mais aínda, da normativa medioambiental comunitaria. Por outro lado, considera a UE que a lexislación comunitaria non obriga a presentar diferentes **alternativas** de trazado, senon que orienta meramente sobre a súa conveniencia.

Das conclusións dos servizos da UE, deduce-se que o obxectivo da Directiva 85/337/CEE e demais normativa ambiental comunitaria está no cumprimento formal dos trámites, e non precisamente no contido e o espírito da Lei. Así, tanto o enunciado da Directiva como o Mesmo Tratado da Comunidade Europea (artículo 130R) que teñen como obxectivo a **perservación e mellora do medio ambiente, principalmente a través da prevención** dos impactos ambientais negativos, fican valeiros de sentido.

Porén, os servizos da Comisión Europea, que financia a maior parte das inversións do proxecto en cuestión (67%), non fixeron o mais mínimo esforzo por aclarar o meollo desta cuestión, e coñecer se a alternativa elixida polo MOPTMA é a adecuada ou ao contráριο constitúe a de maior impacto ambiental. Dudamos mesmo de que teñan cumprido coa obriga de requirir información ao Estado Español, como é perceptivo ante unha denuncia deste tipo, pois o mesmo Director Xeral de Infraestruturas de Transporte declaraba recentemente á prensa non ser coñecedor da existencia de problema ambiental algún co trazado da autovía polo Val do río Neira.

ADEGA, porén, non se dá por vencida, e presentou unha nova denuncia ante o Parlamento Europeo, incluíndo entre os responsábeis do impacto ambiental xa non só ao MOPTMA senon tamén á propia Comisión da UE, que por financiar as obras lle corresponde a máxima **responsabilidade** na desfeita ambiental que se cerne sobre esta comarca galega. Así mesmo, continua o procedemento legal contra o MOPTMA polas múltiples irregularidades habidas na Avaliación do Impacto Ambiental deste tramo da autovía, ao tempo que se pensa en novas campañas en defensa do Val do Neira.

Información: ADEGA, Rua de Touro, 21-2º, 15704-Santiago. Tel e fax. 981-570099.

Reunión de COAGRET en Pamplona

10.000 PERSOAS MANIFESTANSE CONTRA O ENCORO DE ITOIZ

O sábado 23 de setembro tivo lugar en Pamplona unha manifestación contra o proxectado encoro de Itoiz, na que participaron colectivos procedentes de diferentes zonas do Estado Español, en protesta pola política hidrolóxica do goberno central e dalgúñas comunidades autónomas, baseada na construción de numerosos encoros e trasvases. Precisamente, o mesmo día pola mañá reunira-se en Pamplona a **Confederación de Afectados por Grandes Encoros e Trasmases (COAGRET)**, coa participación de afectados por Itoiz (Nafarroa), Recrecimiento de Yesa (Zaragoza), El Val (Zaragoza), Biscarrués (Huesca), Lechago (Teruel), a Coordinadora Aragonesa de Povos Afectados por Encoros (COAPE), a Coordinadora Antitrasmase do Ebro (Tarragona), afectados polo encoro de Navia (Lugo), así como expertos e representantes de diversos grupos ecoloxistas. Non obstante, COAGRET reúne neste momento a 45 colectivos afectados por infraestruturas deste tipo.

COAGRET manifesta-se contraria ao Plan hidrológico Nacional (PHN) por considera-lo desequilibrador, gravemente atentatorio contra o medio ambiente, antie-

conómico e cun importante coste social, basando-se mais na oferta do recurso que nunha **demanda fundamentada**. COAGRET considera-se fruto e consecuencia da aplicación da nefasta política hidrolóxica do Estado español, sendo o seu reto, precisamente, plantear iniciativas que nos leven a un sustancial cambio que, mais tarde o mais cedo, ha de producir-se en dita política.

Na Galiza estamos a sufrir tamén unha forte presión para a construción de novos encoros, algúns programados xa polo franquismo como é o caso do de Navia e do de Sela, e outros moitos encadrados nos novos Plans Hidrolóxicos de Conca, de autoría do ministerio no caso do Sil-Miño e da Xunta no caso de Galiza-Costa. É de esperar que esta problemática arréchie nos próximos anos, pero xa neste momento existen movementos veciñais contrarios a construción dun encoro no **Umia (Caldas de Reis)**, que se ven a sumar aos de Návía e Baixo Miño.

FALLO XUDICIAL EN CONTRA DO ENCORO DE ITOIZ

Por outro lado, a Audiencia Nacional fallou a favor dos demandantes contra a construción do Encoro de Itoiz, ao achar que diversas actuacións da administración nese tema non se axustan ao dereito ambiental e administrativo vixente. A construción do encoro tiña sido denunciada asimesmo ante a Comisión Europea, que decidira porén arquivala. A sentenza chega cando xa se leva gastado nas obras do encoro uns 7.000 millóns de pesetas, polo que a coordinadora de Itoiz decidiu solicitar a **dimisión do ministro** de Obras Públicas, Transporte e Medio Ambiente, José Borrell.

Información: Patxi Gorraiz Etxamendi. Apdo. de Correos nº 25, 31430-Aoiz (Nafarroa). Tel e fax. 948-336575



As mobilizacións deron marcha atrás á instalación dunha fábrica e un almacén de explosivos

OS VICIÑOS DE TOQUES GAÑAN A BATALLA DO POLVORIN

Os viciños de Toques gañaron a partida á Unión Española de Explosivos (UEE). O proxecto de instalación en Paradel dunha fábrica de nagolita e un almacén de explosivos tiña a aprobación do alcalde Jesús Ares e dos concelleiros do PP que deron o visto bo á empresa promotora. No entanto, as mobilizacións exercidas polo movemento viciñal que viu os riscos que supuña para a comarca a instalación do polvorin conseguiron botar abaixo o proxecto máis as promesas feitas tanto desde a alcaldía como desde a empresa.

As armas e os argumentos enfrentáronse. Os viciños botaron man dun informe elaborado polo secretario xeral de Adegas, Manolo Soto que alertaba sobre a ausencia do estudo de impacto ambiental que precisan este tipo de proxectos e sobre os máis que probábelos riscos de contaminación de solo e augas. Ao tempo, Soto acusaba o incumprimento das normas de seguridade por parte da empresa ao non ter en conta as distancias regulamentadas a núcleos de poboación e lugares turísticos, históricos e monumentais. Pouco despois, Adegas presentaba formalmente unha denuncia diante da Secretaría Xeral para a Protección Civil e o Medio Ambiente contra o concello de Toques por infracción da lexislación ambiental.

O alcalde ocupouse pola contra de explotar as posibilidades económicas que produciría a empresa na zona. Os seis postos de traballo prometidos por UEE non foron quen de convencer aos viciños das bondades dun proxecto do que sabían tamén que ía desvalorizar os seus terreos.

As mobilizacións marcaron tamén a cara e a cruz da historia do polvorin en Toques. Os votos do PP serviran para aprobar nun pleno en Setembro o informe que daba o visto bo á fábrica. O alcalde, recién eleito, convertíase así non maior defensor da empresa e era acusado polos viciños de "caci-que" á vez que lle recordaban o feito de que vivise en Melide e non se expusese aos perigos que comportaba o polvorin. A Xesús Ares non lle quedou máis que prometer explicar as vantaxes e beneficios da instalación da empresa, iso si, avisou de que só o faría individualmente, un a un, para poder dar conta polo miúdo dos seus argumentos. O alcalde repartiu un bando polas dez parróquias do concello para anunciar a súa dispoñibilidade a explicar o proxecto. Ninguén acudiu. Non entraron no xogo os viciños e seguiron defendendo a súa oposición á fábrica como unha causa común, sabedores tamén de que as intencións do alcalde eran minorizar a forza das mobilizacións e ir a modio gañando adeptos aos explosivos.

A plataforma viciñal seguiu a actuar, recollendo sinaturas,

pechándose no concello, manifestándose polas ruas, asistindo aos plenos e enviando multitude de cartas a un sinfín de organismos co fin de que a súa voz fose escoitada. Dician unha e outra vez que "se as mobilizacións se paran será consentir a instalación da fábrica" e sabían que se conseguían que o alcalde se vise superado polo seu convencimento tería que retirar o permiso de construción. Nin por moito prometer progreso para unha zona en exceso deprimida ía conseguir o alcalde convencelos das supostas bondades do proxecto.

FESTA SEN FOGUETES

O 4 de Outubro un pleno extraordinario do concello de Toques daba marcha atrás ao proxecto. Centenares de persoas apostábanse diante da casa consistorial esperando unha noticia que non estaba na orde do día. A imaxe de Xesús Ares no balcón do concello -do que estivera ausente unha deca de días- anunciando que Toques non tería fábrica nin almacén de explosivos puxeron fin á historia. Despois de varias semanas de presións, os viciños conseguiron frear as intencións dunha grande empresa e lograron algo aínda máis difícil, que o alcalde e o grupo popular votasen en contra dun proxecto que un mes antes bendeciran. Os responsábeis da empresa só acertaron dicir que o cambio se debía á "ignorancia" ao tempo que convidaban aos viciños a coñecer outras fábricas situadas en distintos puntos do Estado Español. Pero en Toques gañaron a batalla sen necesidade de polvorins e celebraron se foguetes o trunfo da plataforma viciñal.

CARTA DA PORTAVOZ DOS VECIÑOS

Cando temos noticia, informados un pequeno grupo de veciños polos dous concelleiros da oposición (PSOE), do proxecto por parte de Unión Española de Explosivos de instalar no noso concello unha fábrica de explosivos (Nagolita) e un polvorín de 50 tm, intuimos xa desde o principio que se trataba dun proxecto "altamente inquietante". Sempre apoiados polos dous concelleiros da oposición, comenciamos a recabar toda a información posible, qué era a nagolita e as consecuencias que podería ter a instalación de dita fábrica no concello, xa que sospeitábamos que era claramente perigosa. Contactamos con ADEGA, e esta elaborou un informe que confirmou os nosos temores: tratábase dunha industria química, contaminante e perigosa; ademais o proxecto non se axustaba á lexislación vixente para ese tipo de industrias.

A campaña de información aos veciños dera como resultado unha forte sensibilización, sobre todo nos máis próximos ao lugar previsto de instalación, mostrándose dispostos a utilizar todas as vías necesarias para paralizar o proxecto. Iniciamos unha serie de mobilizacións (manifestacións, recollida de asinaturas, cartaces...) pero ante a negativa do grupo de goberno (PP) de reconsiderar a súa postura, e a falta de diálogo, vímonos obrigados a empregar medidas máis fortes de presión e iniciamos un peche no concello. Durante os 11 días que se prolongou o peche, tivemos un seguimento moi continuado por parte dos medios de comunicación, que nos axudou a ter a sensación de estar no bon camiño e que o peche funcionaba como forte medida de presión. Ante esta situación e á incansable oposición veciñal, cada día máis numerosa, o alcalde viuse obrigado a convocar un novo pleno e revocar o acordo tomado o 6 de setembro. Era a vitoria, era o triunfo do sentido común, fronte á irracionalidade dun "si" que supoñía a destrución dun concello agrícola e gandeiro, paisaxisticamente virxe, con enorme riqueza arqueolóxica e ecolóxica. Un concello ao que se quixo vender a cambio de lixo e miséria, en vez de fomentar un desenvolvemento digno e limpo.

Cruz Bande (Portavoz dos veciños).

GALIZA POSSIVEL DESTINO DO LIXO RADIOACTIVO

por Jesus Pereiras López

O problema irresolto do armazenamento dos resíduos radioactivos é sem dúvida um dos melhores argumentos em contra das centrais nucleares. No mundo existem mais de 400 centrais que produzem centos de milhares de toneladas de resíduos de alta radiactividade, resíduos que vam manter o seu poder mortífero por mais de 200.000 anos, quer dizer, que a escala à que se move a nossa história humana podemos considerá-los eternos.

Centrando-nos no Estado Espanhol, neste momento existem 9 centrais nucleares que já tenhem gerado 1600 tn de materiais altamente radioactivos, que chegarám a ser em torno às 7000 tn quando finalize o seu ciclo de vida e supondo que nom se abram novas instalaçõs. A estes hai que acrescentar-lhes os centos de miles de toneladas de resíduos de meia e baixa actividade produzidos quer no funcionamento das centrais quer no encerramento definitivo das mesmas.



ENRESA (empresa nacional encargada destes resíduos) tem previsto enterrar os de alta radiactividade em formaçõs geológicas estáveis. Mas, quem pode falar de estabilidade em milhares e milhares de anos?

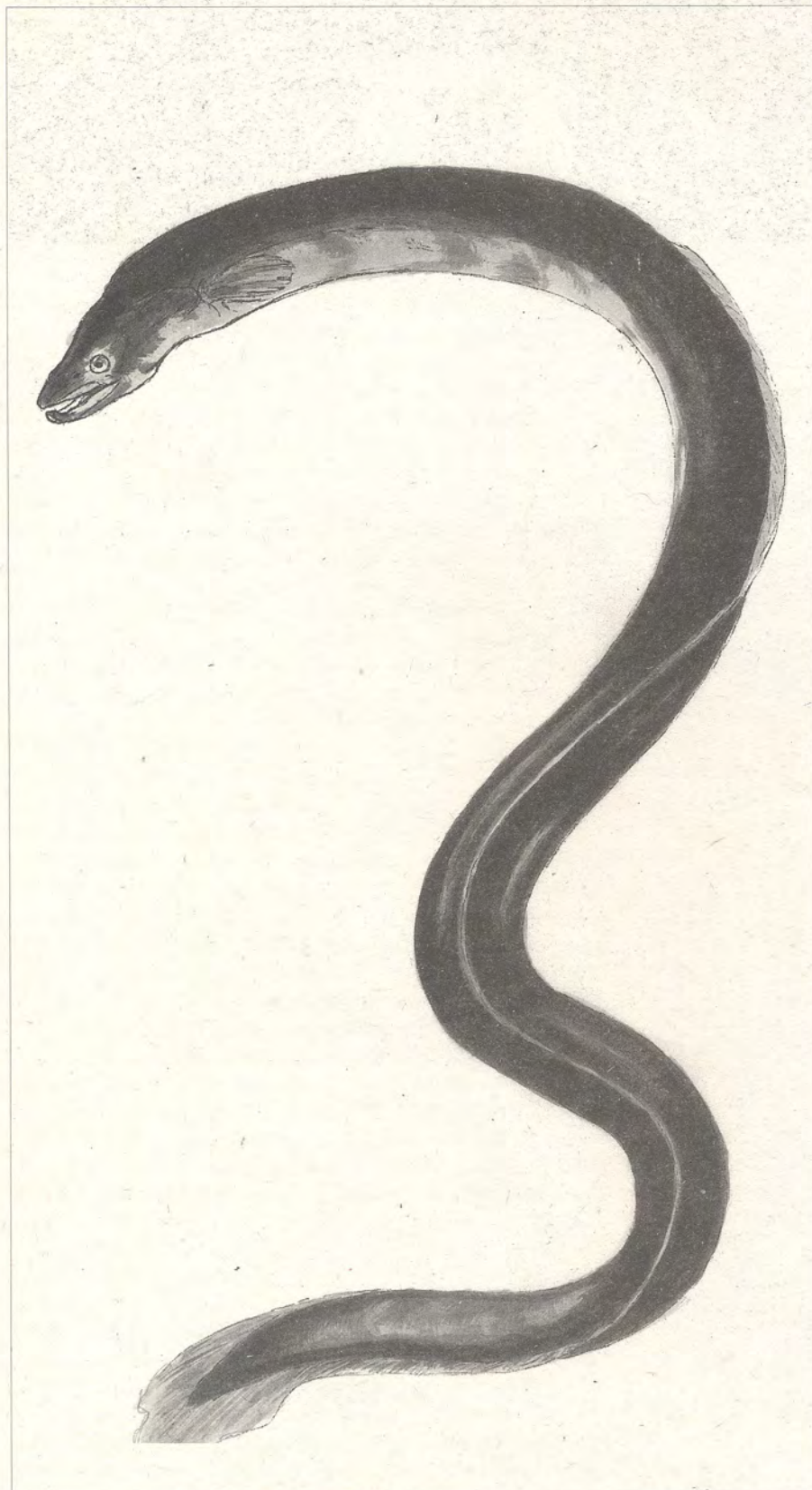
Na búsqueda de lugares ajeitados, ENRESA tinha-se decantado por zonas graníticas, mas também estudárom zonas salinas e argilosas. A eleiçom fai-se em várias fases, em cada umha delas vam-se escolhido zonas mais pequenas. Na actualidade tem finalizado a 3ª fase, na que se seleccionárom várias áreas de 50-200 km² depois de realizar os correspondentes sondeos e estudos geofísicos. Dos resultados desta fase, assi como do conjunto de trabalhos que realizou ENRESA, nom transcendeu nada à opiniom pública, mas este ano tivo amplo eco um informe do grupo ecologista AEDENAT onde saíam as 20 áreas seleccionadas, 3 das quais estão em Galiza (área de Fisterra, de Mondonhede e da Gudinha). Na seguinte fase de estudo, dentro das 20 áreas, seleccionarám-se um total de 10 zonas preferentes (de 6-10 km²), e na última fase (em torno ao ano 2000) escolherám-se 4 lugares (de 3-6 km²) entre os que se decidirá o destinado a armazém radioactivo, eleiçom que estará tomada antes de finalizar a próxima década.

Cumpr, portanto, estar alerta, nom só nas zonas sinaladas, senom em geral em todas as zonas graníticas galegas que estejam pouco povoadas, para detectar possíveis movimentos de técnicos que realizem sondeos, estudos geofísicos, etc.. Assi mesmo é importantissimo que nos concelhos afectados se manifeste de forma nítida umha oposiçom a estes projectos e que esta seja mantida no tempo. É mui provável que a filtraçom das áreas escolhidas saíra da própria ENRESA para medir o nível de rejeitamento em cada zona. A experiència demostra que nom só se seguem critérios geológicos para a eleiçom, senom que também se tenhem em conta os estudos sociológicos e a receptividade por parte da populaçom. Olho pois a aquelas áreas graníticas depauperadas e despovoadas, qualquera pode ser o destino do lixo nuclear. Os habitantes dessas zonas e todo o povo galego devemos manifestar o rejeitamento a esses resíduos, que nós nom produzimos e que seriam umha ameaça permanente para todos e umha herdança sinistra para as futuras geraçõs.



A MISTERIOSA ANGUÍA

debuxos e textos por Pepe Salvadores



Coas primeiras chuvias que anuncian o outono e cando o pulso da vida parece esmorecer, os ríos énchense de novos pálpitos que en forma de enxurrada proveñen do mar: miles, centos de miles de pequenos seres, axudados pola corrente do Golfo e despois de dous ou tres anos de navegación desde o lonxano Mar dos Sargazos, entran polas foces dos ríos buscando a canle das augas doces: son os chamados meixóns ou angulas.

O ciclo biolóxico da anguía, descoñecido ata o ano 1897, desconcertou ós que a coñecían en estado adulto pero nunca viran a freza nin adultos dispostos a desovar. Hipóteses variadas trataban de explicar aquel enigma: Aristóteles imaxinaba que nacían da lama por xeneración espontánea; outros, que xurdían de animais descompostos. Había quen supoñía que se xeneraban a partir de pelos de cabalos e non faltou quen as interpretara como froito de transformacións a partir de ovos doutros peixes (en concreto, atribuíanlle a "maternidade" ós inxenuos lorchos).

Pero hoxe sábese que as anguías adultas, cando lles chega a hora, emprenden viaxe a América, onde, antes de morreren, fan a súa posta; e dos seus ovos fecundados saen larvas de pequena cabeza con respecto ó seu corpo aplanado e transparente, polo que as alcuman Leptocéfalos. Estes inician de contado o camiño a Europa, e durante o percorrido reducen dimensións e fanse máis proporcionadas e cilíndricas; así é como chegan ás nosas costas, desde as que remontan os cursos fluviais ata os regos máis pequenos. Anque non todas as anguías que acadan a costa pasan ós ríos; algunhas quedarán no mar:

A nosa fauna

son os anguiachos, fundamentalmente machos, que agardarán o retorno das femias.

As pequenas angulas teñen entrado ó noso país en tal fartura que, según contan testigos aínda con memoria, as beiras do río Miño, ó seu paso polo antigo Portomarín, ennegrecían cada ano cando aquela nova xeneración remontaba o río empuxada polo seu reló biolóxico. Quizais tamén o fixesen hoxe se os encoros non lles negasen o paso: con canles axeitadas e pouco custosas evitárase esta perda inxustificable dos nosos cursos fluviais (Nin un só embalse ten este tipo de dispositivo).

Nos ríos a cor virará a castaña-da no lombo e amarelada no ventre. E son carnívoras, voraces, medio cegas e de hábitos nocturnos, e gastan gran olfato. De algunhas destas características dou eu fe, xa que o puiden comprobar nunha experiencia cando menos sorprendente. Foi aló en Cangas, onde nos propuxeron "ir pescar anguías de noite cunha cana sen anzó e cun paraugas". Grande era o escepticismo: aquilo soaba a biosbardos. Pero acudimos. E na tanza colocaron varias miñocas formando un pequeno rosario, e, na beira do regato que axiña chegaría ó mar, abriron e invertiron o paraugas: as anguías aferrábanse á carnaza con tanta vehemencia que non a soltaban ata que se atopaban, gracias a un rápido movemento, no paraugas preparado para recollelas. Para a nosa tranquilidade, a proposta fora rigurosamente certa e coroárase co éxito.

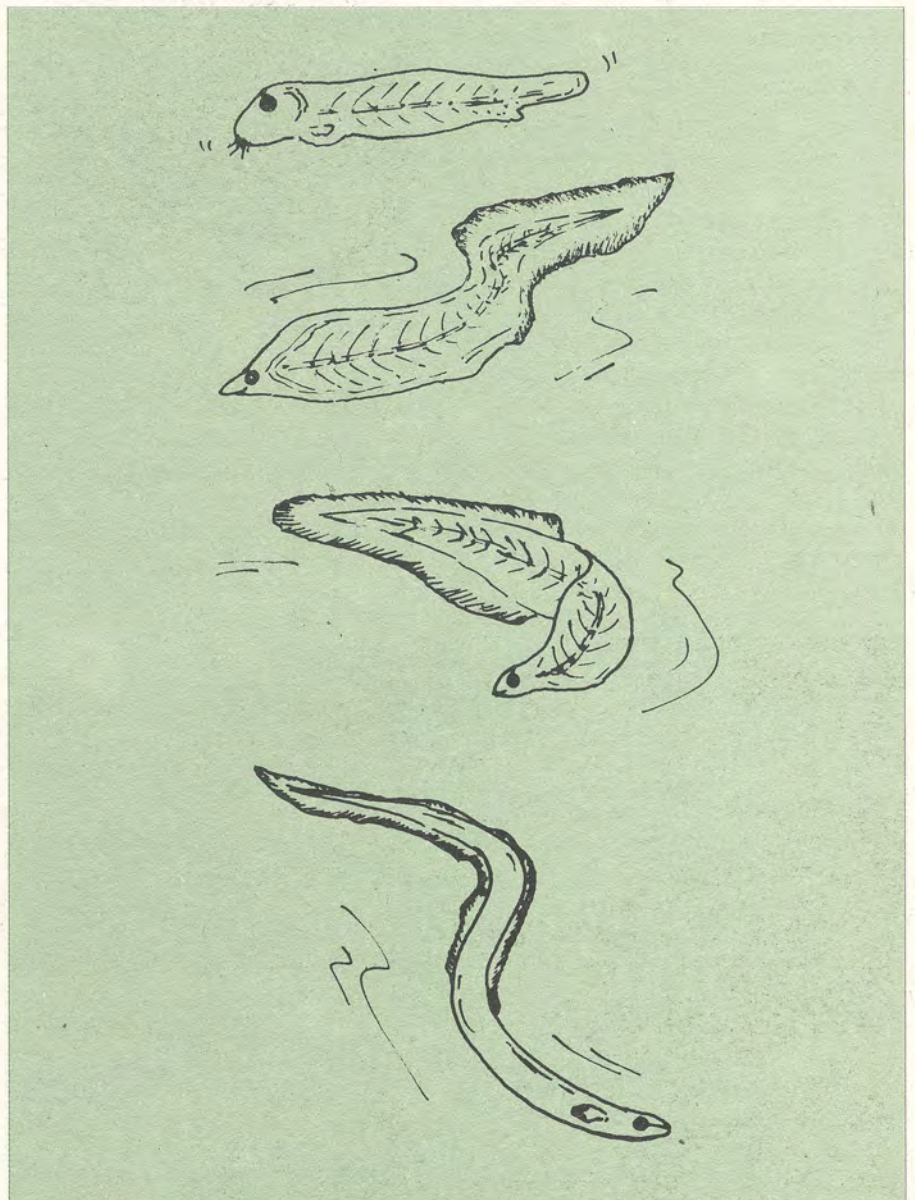
Nas augas doces, onde maioritariamente hai femias (¿por que?) comen, medran e engordan -acumulan graxa-. Pasados varios anos -amorríñan no inverno- acadan a madurez sexual e cambian novamente: mudan o marelo polo prateado, agrandan os ollos, atrofan o intestino (para que o queren: vivirán á conta dos seus untos) e, respondendo a non sei que chamadas,

baixan á beiramar onde agardan os machos, supoñemos que cheos de ansiedade. Xuntos iniciarán a viaxe de volta ó mar dos Sargazos; e despois do desove e da fecundación, morrerán, pechando así o ciclo. (Curiosamente, nunca se pescou anguía algunha mar adentro ¿por onde van?).

Este peixe tan especial, que non duda en atravesar as veigas buscando novos asentamentos, ten particularidades que morfoloxicamente lle dan un aspecto bastante culebrón: non lle saen as case imperceptibles escamas ata pasado un ano entre nós, non gasta aleta ventral como calquera peixe que se precie, a aleta dorsal, cabo da cau-

dal e a anal, son continuas e de escaso tamaño, e ten, ademais, o corpo cuberto de mucílagos que a fan eslimar con notoria grima. Sen embargo, multitude de recetas culinarias fanse ou fixéronse á súa costa e aínda sen máis que pasadas pola tixela son sumamente sabrosas, como ben saben en Untes.

Enigmática xa no seu antollo de ir facer a posta a América, a anguía, co seu periplo, os cambios profundos no seu ser, as súas que-rencias, o funesto apareamento, os seus costumes que aínda hoxe agochan incógnitas sen desvelar, resulta misteriosa e atractiva, digna protagonista dun relato literario.



A INTRODUCCIÓN DE ALGAS MARIÑAS ALÓCTONAS NAS COSTAS DE GALIZA

por Javier Cremades Ugarte

(DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA ANIMAL E BIOLOGÍA VEXETAL. UNIVERSIDADE DA CORUÑA).

INTRODUCCIÓN

Na actualidade a dinámica de introdución de especies de algas mariñas alóctonas está moi acelerada, fundamentalmente polo incremento do tráfico marítimo e a importación máis ou menos incontrolada de material biolóxico. Todo isto provocou a ruptura das antigas barreiras bioxeográficas, facilitando a implantación de especies foráneas. Nas costas galegas este fenómeno é particularmente significativo pola importancia e desenvolvemento da súa maricultura.

Entende-se por especie alóctona aquela non indíxena que foi fortuita ou deliberadamente introducida -non necesariamente como resultado da actividade humana- e que mostra a capacidade de ser membro estábel da flora do territorio onde se introduce. Moitas veces é difícil saber se unha especie é realmente de orixen alóctona, xa que



Undaria pinnatifida

poden ser tomadas erroneamente como tales principalmente por ter sido pouco estudadas, debido a súa complexidade taxonómica, pasar inadvertidas polo seu pequeno tamaño ou vivir en hábitats

pouco explorados. Algunhas destas causas poden, igualmente, ser as responsábeis de que o período desde a súa introdución até que se detecta a súa presenza poida ser moi longo.

MECANISMOS DE DISPERSIÓN

As especies alóctonas poden presentar dous mecanismos diferentes de dispersión: a dispersión marxinal e a dispersión remota. A *dispersión marxinal* é a expansión natural dos límites de distribución das especies, xeralmente fomentada por cambios nas condicións ambientais (clima, hidrografía, etc.). Exemplo deste tipo de dispersión son as constantes modificacións no tempo das áreas de distribución das fucáceas (*Ascophyllum*, *Fucus*, *Pelvetia*...) ao longo das costas atlánticas da Península ibérica. Este tipo de dispersión poderíamola considerar como continua, xa que as especies van gañando palmo a palmo o novo territorio. Sen embargo, determinadas especies presentan unha dispersión marxinal que poderíamos considerar discontinua. Unha especie que presenta este último tipo de dispersión é *Sargassum muticum*, que, grazas á súa capacidade de frotación, pode percorrer grandes distancias sen perder a súa viabilidade. A dispersión marxinal, cando menos a curto prazo, non sole producir cambios bruscos e profundos nas comunidades indíxenas. Na *dispersión remota* a especie é transportada mediante un vector a unha distancia maior ou menor da poboación onde procede. Unha vez introducida pode seguir ampliando a súa área de distribución mediante dispersión marxinal.

Parece evidente que a introdución de especies por dispersión remota é a que vai ter unha maior importancia, xa que os efectos do elemento introducido por esta vía van ser imprevisíbeis debido á lonxanía da súa procedencia. É por isto que ten unha grande importancia coñecer os vectores da dispersión cos que ineludiblemente conta este mecanismo. Istos vectores, aínda que numerosos, podemos dividir en dous grandes grupos: os derivados da navegación e da maricultura. Estabelecer

Sargassum muticum convivindo con distintas especies de *Cystoseira*





Undaria pinnatifida (wakame)



o vector responsábel da introducción dun determinado organismo é moitas veces difícil; sendo suxerido normalmente por evidencias circunstanciais relacionadas coa data da invasión e das localidades onde inicialmente aparece.

Coa navegación os organismos fixados ao casco das embarcacións e a diversos obxectos das mesmas, como aparellos de pesca, boias, cabos, etc., poden viaxar longas distancias. Evidencia a importancia deste mecanismo como vector que a maioría das algas típicas destes ambientes son actualmente cosmopolitas. As augas de deslastre dos tanques dos buques é outro vector ben coñecido como responsábel da introducción de especies plancónicas e fanerógamas mariñas.

A maricultura pode introducir especies de diversos xeitos: por introducción deliberada de especies de interese comercial, pola importación de especies que actúan como vectores doutras especies invasoras ou pola contaminación accidental do medio natural con especies exóticas cultivadas en hábitats artificiais. A ostricultura foi e é actualmente a principal actividade comercial responsábel, a nivel mundial, do maior número de introduccións.

Ainda que o número de especies efectivamente introducidas é alto, sen embargo é moi inferior ao potencial. A especie exótica precisa dunha serie de condicións para poder establecerse de modo definitivo: debe sobrevivir durante o transporte, encontrar un hábitat similar e chegar nunha cantidade suficiente como para

poder reproducir-se e asentarse no novo territorio.

SITUACIÓN ACTUAL NA GALIZA

Nas costas europeas, e tamén nas galegas, hai especies de introducción antiga, como a alga parda *Colpomenia peregrina* ou a vermella *Asparagopsis armata*, que están absolutamente asentadas e que xa son consideradas como especies propias das diversas floras; porén, nos últimos anos, houbo un espectacular incremento no número de algas bentónicas mariñas alóctonas. O primeiro exemplo de introducción recente que trascendeu á luz pública foi o da alga parda *Sargassum muticum*, alga xaponesa que despois da súa introducción nas costas de Inglaterra no 1971 colonizou por novas introduccións ou por simple dispersión marxinal a maioría das costas atlánticas europeas. Na Galiza esta especie -coñecida polas xentes do mar como "A xaponesa"- foi inicialmente introducida por importacións incontroladas de semente contaminada de ostra xaponesa (*Crassostrea gigas*).

Outra especie que seguiu un camiño similar é *Undaria pinnatifida*, alga parda orixinaria de Corea e que conta cun alto valor comercial polas súas propiedades nutricionais na alimentación humana. *U. pinnatifida* -en Xapón coñecida co nome de "wakame"- foi introducida accidentalmente nas costas mediterráneas francesas no 1971 e polo seu valor comercial está sendo actualmente cultivada na costa oeste de Bretaña. En Galiza foi detectada a súa presenza no 1988 e a súa introducción foi debida, sen dúbida, ás importacións de ostras. Actualmente na ría de Arousa as poboacións de *U. pinnatifida* encontráanse irreversibelmente asentadas e en franca expansión.

Aparte destas dúas especies, das que trascendeu á luz pública a súa introducción polo seu tamaño e evidencia, nos últimos dez ou quince anos teñen-se introducido nas costas de Galiza un numeroso grupo de especies menos aparentes, mais non por isto menos importantes desde o punto de vista biolóxico e ambiental. Practicamente todas elas son orixinarias do Pacífico e utilizaron o mesmo vec-

Lomentaria hakodatensis



Ecoloxía mariña

tor de dispersión. Destacan entre elas as algas vermellas: *Grateloupia doryphora*, *G. filicina* var. *luxurians*, *Lomentaria hakodatensis* e a verde: *Codium fragile* subsp. *tomentosoides*.

EFEITOS DAS INTRODUCCIÓN

Excepto o recente e moi estudado fenómeno de introducción da alga caribeña *Caulerpa taxifolia* no Mediterráneo, pouco se sabe das consecuencias biolóxicas das introduccións de algas alóctonas. As dos animais mariños están moito máis documentadas debido, principalmente, a intereses comerciais derivados das perdas que ocasionan, como é o caso das parasitoses nos cultivos de ostra. Aparentemente, algunhas introduccións só traen como consecuencia o aumento da diversidade específica nos ecosistemas naturais, como é o caso de *Colpomenia peregrina*, especie que non parece competir con ningunha outra. Noutros casos os fenómenos de competencia, directa ou indirecta, son moi aparentes; sobre todo cando a especie alóctona encontra no lugar onde se introduce unha especie análoga. En Galiza é o caso da alóctona *Codium fragile* e a autóctona *C. tomentosum*, de *Sargassum muticum* e as diversas especies do género *Cystoseira*, de *Undaria pinnatifida* e *Saccorhiza polyschides*, etc. Esta agresividade, non doadamente explicábel, é unha característica xeral da maioría das especies introducidas. Parece probábel que sexa debida á falta

Grateloupia filicina var. *luxurians*



Praia da ría de Ferrol colonizada por *Sargassum muticum* (A xaponesa)

no novo hábitat dos factores de control existentes nos países de orixe: depredadores específicos, competidores polo espazo, parásitos, etc., que non foron introducidos xunto con elas.

Ainda que a maioría das introduccións de especies alóctonas teñen consecuencias negativas en moitos aspectos, a introducción deliberada ou accidental dalgunhas especies pode mesmo chegar a ser ambiental e socioeconómica positiva. Un exemplo disto é a introducción en Galiza de *Undaria pinnatifida* e o seu máis que probable cultivo no futuro, xa que é moi importante o desenvolvemento de cultivos mariños de produtores primarios, como os de macroalgas mariñas, que oxixenan a auga e eliminan do medio moitos residuos orixinados polos cultivos de bivalvos e peixes. Istos cultivos poderían paliar algo a progresiva degradación e eutrofización das rias galegas e, ademais, son unha vía de diversificación do monocultivo de mexillón de batea.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Polas súas imprevisíbeis consecuencias biolóxicas é indispensable estudar en profundidade o fenómeno da introducción de organismos e así poder tomar as medidas pertinentes para prevenilas ou, cando menos, minimizar ao seus efectos negativos. Porén, hai que ser conscientes de que as introduccións por negligencia ou accidente

son inevitábeis e que unha vez introducido un organismo alóctono é moi difícil, por non dicir imposible, a súa erradicación definitiva. Existe unha organización internacional, fundada no 1902, o ICES (International Council for the Exploration of the Sea) que no seu grupo de traballo "Introductions and Transfers of Marine Organisms" leva moitos anos estudando este problema e recentemente sacou a luz a nova edición do seu "Code of Practice" (1994) no que se sentan as bases de actuación e colaboración internacional fronte á prevención, control e seguimento destes fenómenos. Só queda que as súas recomendacións sexan levadas á práctica.

Grateloupia doryphora



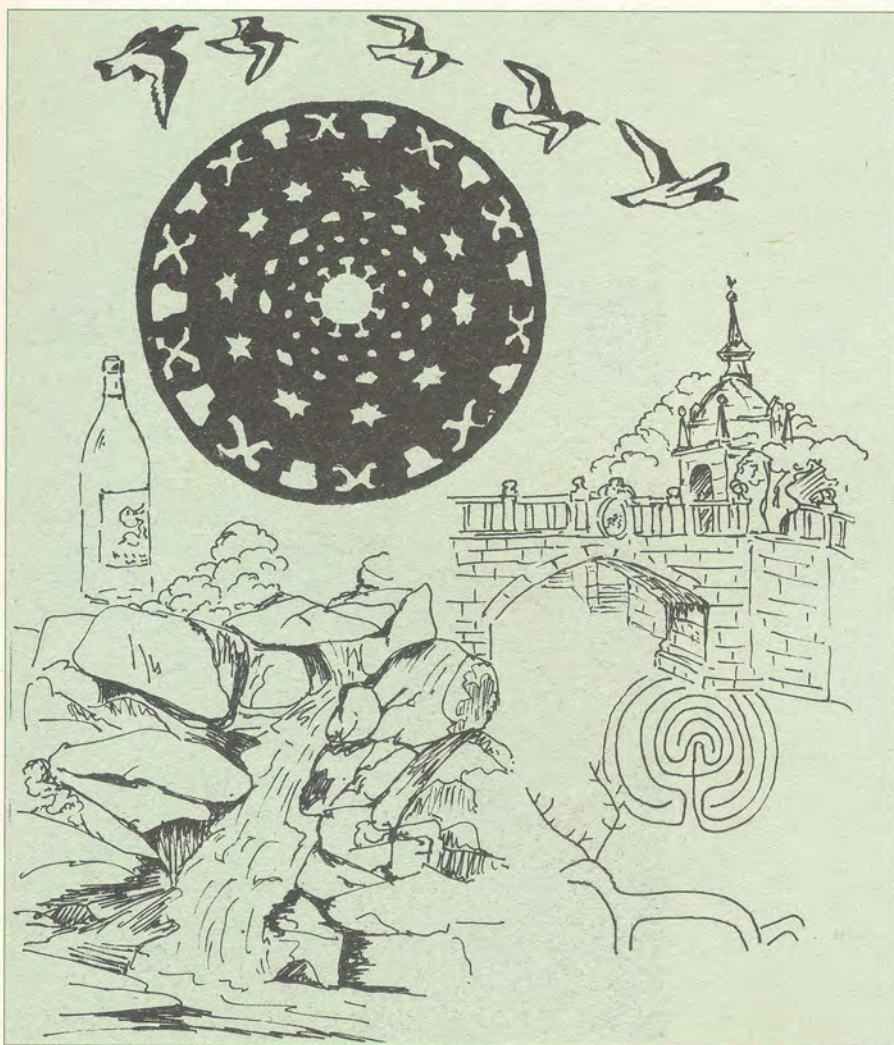
POLO SALNÉS ATA XIRADELLA

Nace o Umia en Reigosa (a 640 m. de altitude) e avanza cara a costa ás veces maino, ás veces encaixado; a dous quilómetros de Caldas, salva en fermosas fervezas un desnivel de 60 metros e adéntrase no granito biotítico dando orixe ó cada vez máis amplo val do Salnés.

A comarca do Salnés, definida polo curso baixo do Umia (e os seus afluentes) e o val do mesmo nome, exténdese desde a Lanzada cara o interior, enmarcada polos montes Lobeira e Xiabre polo norte, Acibal e Castrove polo Sur. Nas abas deste, aproveitando a fertilidade do val, érguese o mosteiro de Armenteira, cunha igrexa do século XII valiosa mostra do románico que conta cunha portada de seis arquivoltas única en Galicia. Non únicos pero si singulares son os gravados do petroglifo coñecido como "Pedra do Cribo" que agocha o mesmo monte, hoxe repo-



O val do Salnés desde o Monte Castrove



boado con piñeiros e eucaliptos; desde el avístase o Salnés e adquírese ademais unha ampla panorámica sobre as Rías e o interior.

É o Salnés unha das comarcas máis densamente poboadas de Galicia, na que domina a poboación rural e se conservan mosteiros, igrexas, pazos...de inusitados valores; a agricultura e a pesca son as actividades tradicionais da zona, favorecida a primeira pola benignidade do seu clima que posibilita variedade de cultivos e nomeadamente as cepas do **viño Albariño**, de recoñecida sona. As salinas constituíron a actividade máis característica da comarca -a elas debe o seu nome- pero foron abandonadas a fins do século XVIII.

A influencia do Salnés prolóngase ata a Lanzada, istmo areoso que une a terra firme a antiga illa do Grove. Desde o seu monte, o **Siradella**, avístase o complexo intermareal Umia-Grove declarado zona Ramsar e zona Zepa, espacio natural en réxime de protección xeral, hoxe obxecto de propostas de transformación.



Gravado da Pedro do Cribo

O ROTEIRO

A vila de Caldas sitúase no vértice interior do triángulo que forma o val do Salnés que se abre cara o mar abrazando a vila de Camabados. O río Umia, beireando o parque-xardín en maino percorrido, e deixando atrás os balnearios, segue o seu camiño cara o mar por un val que empeza a anchar a partir de Portas, Pero, antes de Caldas, en **Cesar**, unha fermosa **fervenza** que se prolonga en cadoiros, da vida a unha paraxe de persistente rumor de auga -auga limpa- na que abundan os muíños, algúns reconstruídos e habitados, e se conservan os restos dunha central eléctrica. Pódese acceder a este tramo do río, sito a uns dous km de Caldas, pola vía que desde esta leva á Estrada; por certo, esta prevista a construción dun encoro uns metros máis atrás da ferverza, que modificaría significativamente a paraxe descrita e a dinámica xeral do río, razóns estas -entre outras- polas que xa se ten creado unha plataforma na súa contra.

◆◆◆
Pesie a ser zona ZEPA, incluída no convenio Ramsar e declarado espacio natural en réxime de protección xeral, o Complexo Intermareal Umia-Grove, A Lanzada, Punta Carreirón e Lagoa Bodeira é obxecto de continuas agresións.
 ◆◆◆

Caldas é unha vila da que a historia se remonta á época dos romanos e xira en boa parte arredor das súas augas termais, hoxe en uso. Da época medieval conserva a Ponte do Bermaña, construída sobre fundamentos roma-

nos e na actualidade rodeada de choróns e salgueiros, elemento fundamental dun plácido recuncho entre o barrio de San Roque e o centro da vila. Moi preto deste, e pola beira do Umia, esténdese o **Parque**, antiga finca adquirida polo Concello e declarada "Paraxe Pintoresco" en 1962. Especies exóticas, exemplares singulares e fermosas plantas herbáceas e arbustivas constitúen os atractivos do xardín.

Desde o viaducto de Portas, na autopista Coruña-Vigo, enxérgase o Val do Salnés. Cómpre saír dela para adentrarse no concello de Meis: igrexas, pazos, **mosteiros**. O de **Armenteira**, do que as posesións chegaron a estenderse por todo o val do Salnés ata Cambados, atópase nas abas do Monte Castrove; a súa fundación atribúese ó cabaleiro Ero de Armenteira, pero foi outro Ero, logo San Ero -do que se conta que estivo escoitando un reiseñor durante 300 anos- quen iniciou a construción da igrexa, de fachada románica na que destaca o caravel e a portada con 7 arquivoltas, única en Galicia. O interior, barroco, foi reparado hai pouco. Tamén se pode visitar o claustro, cadrado, do século XVIII

A uns dous km de Armenteira, sempre en ascenso, está Busto; hai que coller cara a esquerda para visitar a

◆◆◆
A comarca do Salnés, definida polo curso baixo do Umia (e os seus afluentes) e o val do mesmo nome, esténdese desde a Lanzada cara o interior, enmarcada polos montes Lobeira e Xiabre polo norte, Acibal e Castrove polo Sur.
 ◆◆◆

Gravado da Pedro do Cribo



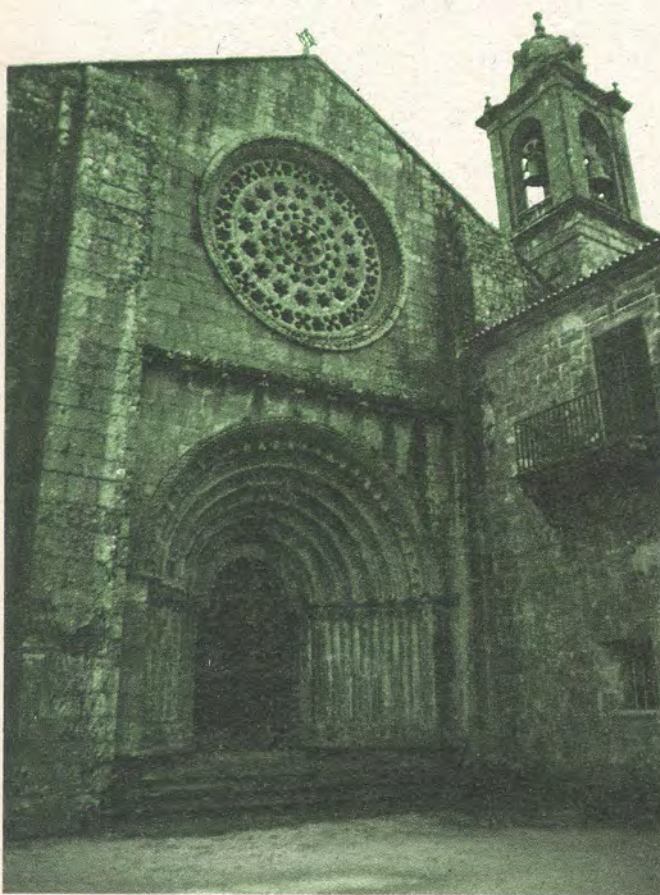
Pedra do Cribó, á que se chega por un camiño forestal que sae pola esquerda a un km do cruce. A Pedra do Cribó é un interesante petroglifo con tres tipos de gravuras correspondentes a distintas épocas: cervos, escea de equitación e laberinto con motivo circular que da nome ó conxunto.

De volta, percorridos uns 2,5 km pola pista asfaltada, hai á dereita un camiño que leva á casa forestal e merendeiro do Monte Castro, con vistas sobre a ría de Pontevedra: celulosas, Marín, illa de Tambo,...

En dirección a Poio a pista tórnase empedrada e atravesa o regato onde nace o río Mouro. Ofrece interesantes vistas sobre o Salnés: as suaves ondulacións do val, a paisaxe agrícola, a foz do Umia, o monte Lobeira enmarcando o val polo norte; e A Lanzada, O Grove,.... A uns 2 Km sae pola dereita un camiño empinado que entre cabalos bravos e eucaliptos leva ó reemisor do **Monte Castrove** cunha ampla vista panorámica sobre as rías de Arousa e Pontevedra.

O regreso pode facerse por Samieira, un miradoiro sobre a ría de Pontevedra, atravesando Meaño para

Fachada da igrexa do mosteiro de Armenteira



A Lanzada

chegar a **Cambados**, capital do **viño Albariño** e berce de Ramón Cabanillas e tamén do escultor Asorey, a quen está adicada unha praza a carón do Pazo de Figueroa. Cambados ben merece unha pausada visita: o Pazo, a praza de Fefiñáns, as ruínas de Santa María, as praciñas, as rúas e calellas, as casas brasonadas,... E no fondo da enseada un vello muíño de marés construído no século XVII.

En dirección ó Grove atrávesase o Umia para desembocar logo no istmo da Lanzada, a onde chega a influencia do Salnés. Desde a propia estrada xa se percibe o impacto ambiental das canteiras, que non é, por suposto, a única agresión a esta zona ZEPA (Zona de Especial Protección para Aves), incluída no convenio Ramsar -convenio sobre humedais de importancia internacional- e declarada espacio natural de interese xeral. Desde o **monte Siradella**, no Grove, onde a Xunta ven de crear un Centro de Interpretación que conta cunha sala de exposicións, avístase a práctica totalidade da zona protexida (**Complexo intermareal Umia-Grove, A Lanzada, Punta Carreirón e Lagoa Bodeira**) e percíbese en parte a súa problemática: os vertedoiros de lixo do Grove -un deles ardendo-, as construcións e a estrada sobre as formacións dunares, as chimeneas da incineradora de aceites usados,... Neste momento, por certo, existe un proxecto de transformación para A Lanzada que está sendo obxecto de polémica por non satisfacer os desexos de conservación de uns nin os de explotación turística de outros. Entrementres, cómpre tomar conciencia das agresións e das ameazas que inciden sobre a zona facendo perigar os valores xeolóxicos, ecolóxicos e paisaxísticos que no seu día a fixeron merecente das anteditas figuras de protección, da efectividade das cales hoxe poden existir fundadas dúbidas. En todo caso, e antes de dar por finalizado o roteiro, non está de máis achegarse ós penedos graníticos de Punta Carreirón para disfrutar desde eles da posta de sol sobre o mar.

ACERCA DA RIQUEZA QUE CONTENEN OS RESÍDUOS E ALGUNHAS FORMAS DE RECUPERA-LA

por Alfonso del Val

INTRODUCCIÓN

A consideración indiscutíbel de que todo resíduo é un recurso aproveitábel debería presidir sempre a xestión dos residuos. A xeneración anual de residuos en España sitúa-se entorno aos 600 millóns de Tn, -uns 40 kg por habitante e día- (Cadro 1), dos cales algo menos da metade (uns 286 millóns) son residuos gasosos emitidos á atmósfera, dos que 276 millóns de Tn corresponden a dióxido de carbono (CO_2), o que supón, entre outros despilfarros, a perda neta de 75 millóns de Tn de carbono de orixen orgánico ao ano. ¿Podemos recuperar e comercializar estes residuos gasosos?, practicamente non, só cabe reducir a súa xeneración -evitando ao máximo as combustións que ademais de contaminar materialmente fan-no termicamente aumentando a entropía e o efecto invernadeiro- e aumentar a súa reciclaxe mediante o incremento da superficie e densidade da cuberta vexetal.

A xeneración de residuos sólidos sitúa-se en torno aos 276 millóns de toneladas ao ano, cifra excesiva e realmente perigosa se temos en conta que case 4 millóns corresponden a residuos perigosos⁽¹⁾. É evidente a necesidade de acometer un serio plan de redución en orixen; isto é, debe priorizarse a prevención sobre a reciclaxe, tal como o esixe o mais mínimo sentido común e incluso a propia doutrina e lexislación da Unión Europea (UE). Porén, as posibilidades de recuperación, sexa para reu-

tilización ou para reciclaxe, son moi elevadas no caso da maior parte dos residuos sólidos; non o son tanto as posibilidades de comercialización; vexamos porqué.

OS RESÍDUOS: ENTRE A CONTAMINACIÓN E O APROVEITAMENTO

Actualmente xa case todos aceptamos que un resíduo é un recurso, que os recursos son escasos e xeralmente limitados, e que os residuos abandonados non solo son perdas de recursos senon contaminación e risco -efecto invernadeiro, diminución da capa de

* CADRO 1 *

ESTIMACIÓN DOS RESÍDUOS XENERADOS ANUALMENTE EN ESPAÑA

NATUREZA	MILLONS DE Tn	ANO DE MEDICION
RESÍDUOS SOLIDOS (1993)	276	1993
Lixo doméstico e asimilábeis	15	
Lodos de depuradoras de auga	10	
Escombros derribo e terras excavación	22	
TOTAL URBANOS	47	
Industriais inertes	11	
Industriais perigosos	4	
Radioactivos baixa e media actividadea	17.177 m ³	
Radioactivos alta actividade ^(a)	1.307 m ³	
Mineiros	70	
Agropecuários	127	
Forestais	17	
RESÍDUOS GASOSOS (e emitidos a atmósfera)	286	
Dióxido de carbono (CO_2) ^(b)	276	^(b)
Monóxido de carbono (CO)	4	1980
Óxidos de enxofre (SOx)	3	1987
Óxidos de nitróxeno (NOx)	1	1987
Compostos orgánicos volátiles (COV) ^(c)	2	1985
Partículas	1	1987-83
Plomo (estimación sobre dados de 19 cidades)	0,003	1988-90
CFC ^(d)	0,018	1990
OUTROS RESÍDUOS		
Outros gases (atmósfera) e líquidos (sen determinar)		
Enerxéticos (luz, calor, vibracións, radiacións ionizantes) sen de-terminar		
TOTAL COÑECIDO (excluídos os radio-activos)	562	

Fontes: ENADIMSA, MOPTMA, M^o ECONOMIA E FACENDA, ENRESA, OCDE e elaboración propia.

(a) Almacenados en España até finais de 1993. O terceiro Plan Xeral de residuos radioactivos de 1991 prevé a necesidade de xestionar uns 200.000 m³ de residuos de baixa e media actividade e uns 10.000 m³ de alta actividade. Os residuos de minería e os de concentrados de uranio atinxen xa na actualidade (1994) uns 122 millóns de toneladas.

(b) Cantidade neta (descontado o CO_2 reciclado pola cuberta vexetal) que corresponde a dados parciais do ano 1992 para o CO_2 procedente do uso da enerxía (249 millóns de Tn); do ano 1990, da industria (26 millóns de Tn); e do ano 1985 para o resto.

(c) Incluído o metano procedente das actividades humanas.

(d) Os mais importantes por contribuir decisivamente á destrución da capa de ozono (xunto cos halóns).

ozono, inmisión de dioxinas, furanos, metais pesados, etc- para a nosa propia supervivencia como especie. Cabe perguntar entón porque non reducimos a súa xeneración e aproveitamos mais os que xa se xeneran, evitando o seu abandono no medio. Deixando, quizá para outra ocasión, a análise e subxerencias sobre a prevención e minimización dos residuos, aspectos sempre prioritarios na xestión dos mesmos, vou analizar brevemente os problemas e posibilidades que presenta a recuperación dos residuos para o seu aproveitamento tanto en España en xeral, como na Galiza en particular.

Semella correcto dicir que un residuo é un recurso -constituído por elementos materiais e/ou enerxéticos- que o seu poseedor decide abandonar, por considerar que carece de **valor de uso** -xa sexa pola súa natureza ou pola forma da súa presentación, estado físico, etc-, e como consecuencia delo, tamén considera aquél que carece de **valor de cambio**. Aceptando esta aproximación -mais comercial que ecolóxica- á definición de residuo, podemos ir desvelando as causas dos problemas e as posibilidades que presentan as diferentes formas de recuperación e comercialización dos residuos.

A cuestión centra-se no feito e momento de abandono do residuo. ¿Cales son as causas polas que un

residuo -recurso- se destina ao abandono, co seu conseguinte efecto contaminador, en lugar de destinalo ao aproveitamento?. É evidente que as causas son múltiples e específicas para cada tipo de residuo e lugar -país, cidade, ecosistema, etc- onde se xenera, pero que, basicamente, aquelas poden-se agrupar en catro grandes categorías mui interrelacionadas: culturais, políticas, técnicas e comerciais.

RECUPERACIÓN E RECICLAXE DOS RESÍDUOS NOS PAÍSES MAIS AVANZADOS

Actualmente e grácias ao esforzo colectivo de numerosas persoas e organizacións: científicos, movementos ecoloxistas, organizacións políticas, etc, esta-se asistindo en varios países -Dinamarca, Holanda, Alemaña, Áustria, países nórdicos, Suíza, Bélxica, algúns estados de EEUU, Xapón, Nova Zelandia e Austrália- ao nacemento dunha nova cultura sobre os residuos. Os residuos comezan a ser valorados como recursos e para garantir a súa recuperación e aproveitamento toman-se medidas legais que obrigan a acadar obxectivos específicos de reciclaxe ou proiben a utilización de materiais perigosos, crianse instrumentos económicos e fiscais para facilitar a comercialización e reciclaxe dos residuos, a vez que se desenrolan

intensivos programas de I+D que van permitindo solucionar os problemas técnicos que presentan as novas esixencias de recuperación e reciclaxe de residuos.

Como consecuencia delo, unha florescente, e tecnoloxicamente renovada, industria da recuperación e reciclaxe de residuos abre-se paso neses países que destinan cada vez mais recursos a esta actividade, coa conseguinte xeneración de emprego social e ecoloxicamente necesario.

Polo contrario, os sistemas tradicionais de ocultamento e transformación físico-química dos residuos: vertido controlado e incineración, cada vez mais custosos e contaminantes debido a crescente complexidade dos refugallo, van reducindo-se nestes países en relación á súa reciclaxe e aproveitamento. EEUU, que se incorpora con certo retraso respecto a Europa a estas novas técnicas, recicla actualmente o 19% de todo o lixo (306.866.000 Tn en 1993) e conta con 4.482 vertederos aos que se leva o 71% do lixo; en tan só 5 anos (1988-1993) ese país pasou de contar con 1.000 programas de recollida selectiva e reciclaxe a 6.678, á vez que diminuíron os vertederos de 8.000 a 4.482. Frente a un crecemento do 24% -entre 1992 e 1993- da recollida selectiva e a reciclaxe, a incineración segue descendo lenta pero progresivamente, tanto en número de incineradoras -de 169 pasou-se a 162- como na porcentaxe do total de lixo incinerado -do 11% ao 10%⁽²⁾.

O CASO ALEMÁN

Quizá o avance mais espectacular, pola profundidade e rapidez das medidas adoptadas, o alcance respecto aos produtos e residuos afectados e o enorme coste económico e tecnolóxico ao que tiveron que facer fronte para desenrolar as novas medidas sobre prevención e reciclaxe de residuos, teña-se dado na Alemaña, país que hai tan só dúas décadas consideraba como sistema definitivo a incineración do lixo e que tras descubrir como algunhas incineradoras sintetizaban e emitían os perigosos compostos organoclorados: dioxinas e furanos, viu-se obrigado a un gran-



de debate público sobre o destino dos residuos⁽³⁾.

Fruito dese grande debate público, auspiciado e habilmente alumado polas aportacións do poderoso movemento ecoloxista alemán, é a nova doutrina alemá sobre os residuos que favorece decididamente a prevención e a reciclaxe e chega a prohibir a incineración cando tecnicamente é posíbel a reciclaxe.

O modelo alemán, baseado nos principios de *causación* -ha de facer-se cargo dos residuos aquel que os orixine-, *corresponsabilidade* entre a industria e o comercio, e *privatización do coste* -tradicionalmente asumido polas administracións públicas encargadas da xestión dos residuos-, representa un claro e decisivo exemplo de actuación sobre o ámbito político e comercial e como consecuencia sobre o técnico e cultural. Alemaña xa conta cun estricto e en pleno funcionamento "Regulamento para evitar residuos de envases e embalaxes" cuxos obxectivos (Cadro "2") esixen recoller o 80% como mínimo destes residuos, clasificar por materiais entre o 80 e 90% e reciclar entre o 64 e 72%. A reciclaxe debe ser dos materiais -"stoffliche verwertung" (Art. 1)-, fica prohibida a incineración e vertido de residuos de envases excepto daqueles restos que se obteñan da selección para reciclar e que non podan aproveitarse por estar "suxos ou contaminados por materias alleas ao produto orixinal envasado" ou que "manual ou mecanicamente non se podan descompor en fraccións recicláveis" (sic)⁽⁴⁾.

A recollida e clasificación dos residuos de envases corre a cargo da sociedade, sen ánimo de lucro, Duals System Deutschland S.L. (DSD GmbH), que debe xestionar coa industria a reciclaxe dos 100.000 millóns de envases e embalaxes (85-100 kg/hab.año) que representan uns 8 millóns de Tn. Para elo, a DSD vende un símbolo -ver gráfico adxunto- chamado *ponto verde*⁽⁵⁾ que garante a recollida selectiva e reciclaxe dos envases que o teñan. O coste do *ponto verde* está en función do peso e da maior ou menor facilidade de recuperación e reciclaxe dos materiais de

* CADRO 2 *
OBXECTIVOS DO REGULAMENTO ALEMAN (porcentaxes en peso)

MATERIAIS	1 DE XANEIRO DE 1993			1 DE XULLO DE 1995		
	RECOLLIDA	CLASIFICACIÓN	RECICLADO	RECOLLIDA	CLASIFICACIÓN	RECICLADO
VIDRO	60	70	42	80	90	72
FOLLA DE LATA	40	65	26	80	90	72
ALUMÍNIO	30	60	18	80	90	72
CARTÓN	30	60	18	80	90	72
PAPEL	30	60	18	80	90	72
PLÁSTICOS	30	30	9	80	80	64
MATERIAIS MISTOS	20	30	6	80	80	64

Fonte: regulamento alemán e elaboración propia.

* CADRO 3 *
TAXAS EUROPEAS SOBRE ENVASES E EMBALAXES^(a). 1995
(PTAS POR TONELADA DE MATERIAL EMPREGADO)

	BÉLXICA (Ponto Verde)	FRÁNCA (Ponto Azul)	ÁUSTRIA (Arge V)	ALEMAÑA (Ponto Verde)
PAPEL E CARTÓN	1.800	7.400	32.200	34.000
PLÁSTICOS	44.800	6.000	184.400	251.000
VIDRO	800	400	9.000	12.800
ACEIRO	6.000	3.200	53.000	48.000
ALUMÍNIO	10.000	6.600	78.800	127.600
MADEIRA	-	7.300	10.000	17.000
TEXTIS	-	7.300	70.000	17.000

Fonte: DSD, ARA, Eco-emballages, INCPEN.

^(a) Coste do símbolo correspondente expresado en Ptas e polo tanto subxeito ao valor da Pta en relación co FB, FF, chelín austríaco e DM.

cada envase e embalaxe (ver Cadro 3). O coste de funcionamento do sistema DSD -uns 300.000 millóns de pesetas anuais, aos que hai que engadir as inversións en infraestruturas que duplican a cifra anterior- finánciase coa venda do *ponto verde*, requisito que deben levar todos os produtos envasados para ser aceptados polo comercio alemán.

Visto como unha artificial barreira comercial na UE, algúns países teñen establecido, baixo criterio de reciprocidade, sistemas semellantes: Áustria (cun modelo semellante ao alemán), Bélxica e Fráncia, cuxo *ponto azul* é o mais barato debido a que só contribúe en parte á recuperación e reciclaxe municipal dos residuos de envases e embalaxes. España, que carece de sistema algún, contribúe unidireccionalmente coas súas exportacións envasadas⁽⁶⁾ á financiación dos sistemas destes países. No Cadro 3 indican-se os costes dos diferentes símbolos, expresados en función do peso e material de envase ou embalaxe.

Alemaña xa ten preparada a entrada en vigor dun novo Regulamento sobre recollida selectiva e reciclaxe de material electrónico obsoleto (residuos) e conta con borradores mui avanzados para outros variados produtos entre os que se encontran automóbeis, derribos de construcións, baterías eléctricas, disolventes químicos, papel...; a aposta alemá -"Economía social e ecolóxica de mercado", como eles mesmos gostan de definir- converte a este xigante económico no pioneiro mundial dunha nova economía que engade ás tradicionais fases de *extracción, transformación (producción), distribución e consumo*, as **novas etapas de recuperación e reciclaxe dos residuos**, nun intento revolucionario de ir evitando progresivamente novas extraccións de recursos a vez que vai protexendo os seus mercados grácias aos sistemas caros e complexos de reciclaxe dos residuos.

* CADRO 4 *

ESTIMACIÓN DO CONSUMO DE MATERIAIS, XENERACION E CONSUMO DE RESÍDUOS E RECICLAXE DE RESÍDUOS SÓLIDOS EN ESPAÑA. 1992

MATERIAL	Resíduos								
	CONSUMO DE MATERIAIS (Tn)	RESÍDUOS XENERADOS (Tn)	NON RECUPERADO EXISTENTES NO LIXO (Tn)	RECUPERADOS PARA RECICLAXE MEDIANTE				IMPORTADOS	
				RECOLLIDA SELECTIVA (Tn)	PLANTAS DE COMPOSTAXE (Tn)	TOTAL RECUPERADOS (Tn)	% SOBRE XENERADO	RESÍDUOS (Tn)	VALOR (MILLÓNS PTAS.)
MATÉRIA ORGÁNICA									
Doméstica		6.300.000	5.638.600	1.200	660.200	661.400	10,5	(10.864)*	(452)
Resíduos cárnicos ^a	4.950.000 ^c	1.400.000 ^d	200.000	1.200.000	0	1.200.000	85,7	(261.900) ⁱ	-
PAPEL E CARTÓN ^b	4.582.400	4.515.400	2.780.900	1.715.400	19.100	1.734.500	38,4	504.700	6.960
VIDRO	1.300.000	1.282.000	969.500	302.000 ^g	10.500	312.500	24,4	10.800 ^m	76
PLÁSTICOS	2.305.300	1.450.000	1.389.100	50.000	10.900	60.900	4,2	21.300	670
METAIS FÉRRICOS ^b	10.560.000	- ^e	456.500	1.400.000	19.500	1.419.500	-	4.277.800	57.394
METAIS NON FÉRRICOS	-	-	81.600	-	2.400	(2.400) ^j	-	52.700 ⁿ	5.965
TEXTÍS	-	-	672.000	100.000	0	100.000	-	100.100 ⁿ	7.141
CAUCHO	-	250.000 ⁱ	220.000	63.000 ^h	0	63.500	25,4	17.100 ⁿ	816
MADEIRAS	750.000	-	280.000	-	0	-	-	0	0
OUTROS	-	-	800.000	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	13.488.200	4.832.100	722.600	5.554.700	-	4.984.400 ⁿ	79.022 ⁿ

Fonte: ANAGRASA, ASPAPEL, ANAIP, ANFEVI, ENADIMSA, Dir. Xeral Aduanas (M^o E. e F.), MOPTMA e elaboración propia.

(a) Matadeiros e carnicerías.

(b) Corresponde a 1991. Metais férricos, refírese a consumo de aceiro bruto.

(c) Reses sacrificadas en bruto.

(d) Resíduos de matadeiros.

(e) O ciclo do aceiro é de varios anos de duración.

(f) 225.000 Tn corresponden a neumáticos usados de todos os tipos, dos que unhas 130.000 Tn están no lixo urbano.

(g) 104.745 Tn son recollidas nos contenedores urbanos, o resto é de orixen industrial.

(h) 59.000 Tn corresponden a recauchutado.

(i) Os recuperados son loxicamente mais, pero descoñece-se canto.

(j) Abonos naturais, ano 1991.

(l) Graxas e fariñas de carne elaboradas a partir de residuos cárnicos (unhas 472.000 Tn de residuos cárnicos ou equivalentes).

(m) 1991.

(n) Non se sumaron as cifras (j) correspondentes a abonos, fariñas e graxas.

EN ESPAÑA A FALTA DE RECOLLIDAS SELECTIVAS DE RESÍDUOS OBRIGA A SÚA IMPORTACIÓN MASIVA

"Cando habia unha partida grande de papel vendíase nunha fábrica de cartón do Paseo de las Acacias. Non solía perder a viaxe o señor Custodio, porque ademais de vender o xénero en boas condicións, á volta levaba o seu carro ás escombreyas dunha fábrica de alquitrán que habia por alá, e recollía do chan carbonilla mui miuda, que se queimaba ben e ardía como cisco.

As botellas vendían o trapeiro nos almacéns de viño, nas fábricas de licores e de cervexas; os frascos de específcos, nas droguerías; os osos ían parar ás refinerías, e o trapo, ás fábricas de papel.

Os desperdícios de pan, follas de verduras, restos de frutas, reservában-se para a comida dos porcos e galiñas, e o que non servía para nada botábase ao pudrideiro e, convertido en fiemo, vendíase nas hortas próximas ao río".

Pio Barroja. "La lucha por la vida. I. La busca".

Este panorama, descrito por Pio Barroja en 1904 (ano en que se escribiu La Busca), non variou excesivamente e aínda estamos a tempo de recuperar a nosa grande tradición de reutilización e reciclaxe dos residuos. Para elo é preciso saber que aínda actualmente se recuperan grande cantidade de residuos, moitas veces en condicións técnicas, humanas e até ecolóxicas, pouco ou nada aceptábeis, pero cunha inegábel eficacia recuperadora, e que aínda estamos a tempo de evitar a súa total

desaparición para o cal non serían necesarias cuantiosas inversións -ao modo alemán-, senon mais ben, como se trata aquí de explicar, vontade política e verdadeiros desexos de reducir e aproveitar os residuos.

A recuperación de residuos en España pode-se estimar -non existe estadística oficial- en algo mais de cinco millóns e medio de toneladas ao ano (ver Cadro 4), destacando, pola súa importancia cuantitativa, os residuos de papel e cartón con 1.734.500 Tn en 1992 (38% do total), seguido polas chatarras férricas con 1.417.000 Tn, e polos residuos de matadeiros e carnicerías con 1.200.000 Tn (cuxo vertido ao meio, en caso de non reciclar-se estes últimos, sería catastrófico); a materia orgánica fermentábel con 661.400 Tn e as 312.500 Tn de vidro representan tamén cantidades importantes de residuos recuperados e reciclados. Cantidades cuantitativamente menores, pero importantes porcentualmente, reutilízan-se e reciclan-se de residuos textiles (unas 100.000 Tn, sobre todo de roupa con destino á súa reutilización en África), plásticos (60.900 Tn, ás que hai que engadir as recicladas dentro das fábricas de materiais e produtos plásticos), caucho (63.500 Tn, das que a maior parte, 59.000 Tn, corresponden a neumáticos reutilizados grácias ao recauchutado), e metais non férricos (sobre todo cobre, aluminio, plomo e cinc).

A recuperación de residuos en España leva-se a cabo case exclusivamente por razóns económicas directas (monetárias) sen que exista estratexia algunha da administración central, e no caso galego, da Xunta

para reducir e reciclar os residuos da forma mais ecolóxica -aforro de recursos e evitación da contaminación-, económica -aproveitamento de materias recuperadas evitando importacións e gastos de tratamento (vertido, incineración) dos residuos- e social -criación de emprego útil. A diferenza doutros países xa sinalados, **carecemos de lexislación que obrigue a reciclar** (excepción feita da "Llei reguladora dels Residus"⁽⁷⁾ catalana) así como de **incentivos económicos e fiscais** que fomenten a reciclaxe; para colmo, as **taxas de vertido son moi baixas ou inexistentes** (1/3 dos RSU abandonan-se incontroladamente).

A industria recicladora española, tradicionalmente forte e en moitos casos inxeniosa e moi eficiente, observa con preocupación como os antigos sistemas de recuperación que proporcionaban residuos baratos (materias primas recuperadas) van desaparecendo e non se fomentan novos métodos -como as recollidas selectivas obrigatorias e financeiramente garantizadas da maior parte dos países do noso entorno económico- que aseguran o subministro de materiais recuperados para a súa reciclaxe. Neste

sentido a industria papelera española, que necesita maioritariamente papel e cartón usado para fabricar novos produtos (o 66% de todas as pastas papeleras españolas están feitas con papel e cartón usado) e que ao non encontra-lo en España ten que importa-lo, chegou a establecer un "Acordo marco para o fomento e reciclaxe dos residuos de papel e cartón en España"⁽⁸⁾ no que se contemplan axudas para a compra de contenedores (os de cor azul metálicos, recentemente instalados por todo o país) e camiós para a recollida de papel e cartón; o Acordo é voluntario e non se contemplan obxectivos cuantitativos de recollida e reciclaxe. Algo parecido sucedeu coa recollida selectiva de vidro para reciclar mediante contenedores urbanos: organizada practicamente polos propios fabricantes de envases de vidro e en grande parte financiada con axudas públicas.

Pero a demanda de residuos para reciclar é moi superior á oferta e a industria recicladora española ten que comprar no exterior os residuos, moitas veces aínda sensivelmente abarataados debido aos sistemas de recuperación protexidos existentes en varios países,

como xa se sinalou. A importación de residuos atinxe cifras considerablemente altas: en 1993 (último ano publicado) **importáronse residuos de plástico, papel e cartón, caucho, vidro, textis e chatarras metálicas por valor de case 84 mil millóns de pesetas**, correspondentes a 4.684.222 Tn totais de residuos destes materiais (ver Cadro 5).

O POTENCIAL ECONÓMICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EN ESPAÑA

Os residuos sólidos urbanos (RSU) -estimados en 15.000.000 Tn/ano actualmente- e os residuos industriais (producidos sobre todo nos polígonos industriais de múltiples actividades) asimilábeis a urbanos -estimados prudentemente en 2.500.000 Tn/ano-, poseen unha elevada e variábel porcentaxe de materiais aproveitábeis. Nos primeiros esta porcentaxe pode superar o 95%, mentres que nos segundos podemos estimar que se acerca ao 70%. Aos actuais prezos de mercado (xuño de 1995), **o valor potencial bruto de todos os materiais do lixo urbano e residuos asimilábeis supera os 200.000 millóns de ptas anuais** (ver Cadro 6). É evidente que para elo se deberían recoller selectivamente e sepa-

* CADRO 5 *
PRINCIPAIS IMPORTACIÓNS ESPAÑOLAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS (1989-1993)

Tipo de residuo	1989		1991		1993	
	Miles Ptas	Tn	Miles Ptas	Tn	Miles Ptas	Tn
PLÁSTICOS (total)	721.462	9.400	1.159.946	24.252	427.282	14.847
Polietileno	292.722	6.076	511.963	12.315	-	-
Outros plásticos	428.740	3.324	647.983	11.937	-	-
CAUCHO (total) ^a	800.287	17.750	815.685	17.120	1.386.794	25.157
Neumáticos usados	442.779	9.105	501.715	9.491	769.411	5.933
Outros residuos	357.508	8.645	313.970	7.629	175.617	17.629
PAPEL E CARTÓN	9.259.811	531.980	6.959.893	504.662	5.225.106	462.547
TEXTIS	5.358.461	83.641	7.140.557	100.124	3.156.621	54.154
VIDRO	229.776	32.858	75.491	10.840	173.167	30.702 ^b
CHATARRAS FÉRRICAS	83.581.053	4.475.559	57.393.978	4.277.766	68.260.121	4.033.429
CHATARRAS NON FÉRRICAS ^c	14.942.563	83.667	5.965.441	52.723	5.202.221	63.386
TOTAL	114.893.413	5.234.855	79.510.991	4.987.487	83.831.312	4.684.222

Fonte: Elaboración propia sobre dados da Dirección Xral. de Aduanas (M^ºE. e F.)

(a) En 1993 inclúe neumáticos recauchutados: 1.595 Tn e 441.766.000 ptas.

(b) As 30.702 Tn son as introducidas desde a UE, faltan os datos de terceiros países. O importe é o total (4.952.000 ptas corresponden a terceiros países).

(c) A maior parte corresponde a residuos de cobre (3.093.557.000 ptas e 39.903 Tn en 1993) e aluminio (1.880.419.000 ptas e 21.927 Tn en 1993). (n) Non se sumaron as cifras (i) correspondentes a abonos, fariñas e graxas.

rar depois, o 100% de todos os materiais e, posteriormente conseguir a comercialización de todos eles, algo practicamente imposible nas condicións actuais polo que debemos establecer unha porcentaxe posíbel de recuperación e aproveitamento.

Actualmente xa se atinxen en España porcentaxes do 65% de reciclaxe real de todo o lixo urbano e residuos asimilábeis⁽⁹⁾ e porcentaxes mui superiores -83%- no caso de colectivos dedicados á recollida selectiva de determinados compoñentes: móbeis, electrodomésticos, papel e cartón, metais, vidro e textís principalmente⁽¹⁰⁾. Na Alemaña, o Regulamento citado (ver Cadro 2) exige para xullo de 1995, porcentaxes do 72% de reciclaxe real dos residuos de envases e embalaxes (excepto para os de plástico e materiais compostos que é do 64%). Por estas razóns podemos establecer nun 70% a capacidade teórica real de aproveitamento dos residuos que actualmente apenas se aproveitan, o que representan **un potencial económico próximo aos 145.000 millóns de pesetas anuais** (ver Cadro 6) no caso da súa comercialización aos prezos sinala-

dos. É evidente que a demanda real actual de materiais para reciclar non é igual para todos os materiais e que de cumprir-se aquela porcentaxe de recuperación -70%- teriamos nun principio excedentes dalgúns residuos para os que habería que buscar novas aplicacións, aínda que tamén continuaria o déficit noutros (chatarras férricas principalmente).

Frente a este enorme potencial económico practicamente abandonado que ten o noso lixo -145.000 millóns de pesetas/ano-, gastan-se anualmente 200.000 millóns de pesetas⁽¹¹⁾ na súa recollida e transporte fundamentalmente (mais do 80%), mentres que para o seu tratamento ou ben non se lle adica cantidade algunha (1/3 de todo o lixo é abandonado ou depositado en vertedeiros incontrolados) ou queda menos do 20% que, fundamentalmente se gasta en vertedeiros controlados; tan só algo mais da décima parte do lixo é obxecto de tratamento nas 26 plantas existentes de recuperación e compostaxe⁽¹²⁾, das que só 3 -as das mancomunidades das comarcas de Pamplona e Montejurra e a experimental de Barcelona⁽¹³⁾- forman parte

dun sistema integral de recollida selectiva. A estas cantidades que anualmente se gastan para non poder aproveitar o lixo, haberá que sumar os 30.000 millóns de pesetas que o MOPTMA estima se terán que gastar para adecuar os vertedeiros españois á nova Directiva da UE.

COMO OBTEN REALMENTE O BENEFICIO ECONÓMICO, ECOLÓXICO E SOCIAL DOS RESÍDUOS NA GALIZA

A xeneración de residuos sólidos urbanos (domésticos) na Galiza estima-se nunhas 800.000 Tn anuais, ás que habería que engadir os de orixen industrial asimilábeis a urbanos que se poden cuatificar, nunha aproximación groseira, nunhas 100.000 Tn/ano. Aplicando os mesmos criterios de composición porcentual cualitativa que se empregaron para o lixo do Estado Español (colunas 1 e 3 do cadro 6), así como a porcentaxe do 70% de reciclaxe que se podería obter aplicando sistemas de recollida selectiva adecuados, obtemos, aos prezos de mercado sinalados no mesmo cadro, **para o conxunto do lixo da Galiza un valor da orden dos 7.500 millóns de pesetas en 1995.**

* CADRO 6 *
ESTIMACIÓN DA CANTIDADE, COMPOSICIÓN E POTENCIAL ECONÓMICO DO LIXO EN ESPAÑA. 1985

Material	Urbano		Urbano		Ptas./TnMillóns de ptas.		Recuperábel (70% bruto)e
	%	Tn (miles)	%	Tn (miles)	(prezo no mercado)a	Bruto	
MATERIA ORGÁNICA							
FERMENTÁBEL	46,0	6.900	10,0	250	3.000d	15.015e	10.511
PAPEL E CARTÓN	20,0	3.000	15,0	375	25.000	84.375	59.063
PLÁSTICOS	11,0	1.650	10,0	250	35.000	66.500	46.550
VIDRO	8,0	1.200	7,0	175	5.000	6.875	4.813
METAIS FÉRRICOS	3,3	495	9,0	225	8.000	5.760	4.032
METAIS NON FÉRRICOS	0,7	105	1,0	25	100.000	13.000	9.100
MADEIRA	2,0	300	15,0	375	3.000	2.025	1.418
TEXTÍS	4,0	600	2,0	50	20.000	13.000	9.100
PILAS E BATERÍAS	0,1	15	-	-	12.000f	-g	-g
OUTROS	4,9	735	31,0	775	0	0	0
TOTAL	100,0	15.000	100,0	2.500	-	206.550	144.585

Fonte: elaboración propia.

(a) Referen-se a xullo de 1995 e representan un valor medio dos prezos existentes en Madrid, Navarra e Mallorca para diferentes calidades e presentacións de residuos. Para maior explicación ver texto.

(b) O valor obtén-se sumando as columnas 2 e 4 e multiplicando polo prezo (col. 5) excepto para a materia orgánica que se refere ao compost.

(c) Estima-se un 70% recuperábel do total bruto por razóns explicadas no texto.

(d) Refere-se ao prezo do compost maduro.

(e) Estima-se unha produción de compost próxima ao 70% da materia orgánica de partida: $(6.900.000 + 250.000) \times 70\% = 5.005.000$ Tn.

(f) Refere-se a baterías con plomo e plástico.

(g) O valor do plástico e plomo considera-se incluído no apartado específico: metais non férricos e plásticos.

Resíduos

É indubidábel que o valor real destes residuos é superior ao valor monetario, aínda que en España carezamos de calquera instrumento económico, fiscal ou doutra natureza que permita, aínda de forma escasa e aproximada, valorar os residuos como o que realmente son: recursos naturais que en moitos casos o son de natureza escasa e non renovábel. Pero a inversión en sistemas de recollida selectiva e reciclaxe trae consigo, ademais da recuperación do seu valor monetario e das ganancias ecolóxicas non cuantificábeis (aforro de recursos escasos e evitación da contaminación), unha extraordinaria ganancia no terreo da educación e participación cidadán na xestión dos asuntos públicos -e que mellor exemplo que a xestión dos residuos- e na creación de emprego social e ecoloxicamente útil; estas ganancias si son cuantificábeis en termos monetarios: a recollida selectiva socialmente ben implantada repercute nun menor gasto de limpeza viaria -o cidadán que separa en casa "sabe" o que lle costa o asunto do lixo- e incluso de conservación do mobiliario urbano en xeral; a reciclaxe do lixo dismi-



Simbolo do Ponto Verde alemán (DSD) que aparece nos envases e embalaxes dos produtos importados de Alemaña

nue a necesidade de espazos para vertedeiros e os gastos de control da contaminación que estes producen; o emprego intensivo en man de obra e extensivo en capital crea riqueza social, moitas veces difícil de obter por outros medios...

Abordar, a partir destas consideracións, a recuperación do valor económico, ecolóxico e social dos

residuos na Galiza esixiría desenvolver todo un anteproxecto de recollida selectiva e reciclaxe sobre datos reais da xeneración de residuos na Galiza que deixo para aqueles responsábeis públicos encargados da defensa e protección ambiental. Información sobre como levar a cabo un programa de recollida selectiva e reciclaxe de residuos sólidos, así como sobre experiencias españolas e europeas achan-se en "El libro del reciclaje: Manual para la recuperación y aprovechamiento de las basuras" (Alfonso del Val. Ed. Oasis. Barcelona, 2ª Edición, 1993).

Non obstante e aínda que de forma moi breve, convén sinalar algúns aspectos importantes de cara á recuperación do valor do lixo. En primeiro lugar é necesario comprender realmente que o mellor -por non dicir o único- destino aceptábel da maioría dos residuos é a súa conversión en recurso aproveitábel. Vexamos que significa isto segundo o tipo de residuos que consideremos.

MATERIA ORGÁNICA

É o residuo que máis abunda no lixo -case a metade da nosa bolsa do lixo- e o seu destino debe ser o lugar de onde provén: o solo. Compostar a materia orgánica é a única forma de reciclar correctamente este residuo desde o punto de vista



ecolóxico, como o é de evitar que contamine gravemente o solo e os cauces de auga superficiais e subterráneos⁽¹⁴⁾. Para compostar correctamente debe-se partir dunha materia orgánica exenta de contaminantes, o que esixe a súa recollida selectiva separada do resto dos materiais. O compost é o único tratamento que permite reciclar á escala local, sen necesidade de mover o resíduo -como tradicionalmente se fixo co esterco- e actualmente existen tecnoloxías probadas e material móbil que permite abordar programas de compostaxe locais. O "vertedeiro"⁽¹⁵⁾ natural da materia orgánica compostada é o solo agrícola, os parques urbanos ou periurbanos, os xardíns privados, e na Galiza debería sé-lo tamén o solo forestal queimado debido á extraordinaria propiedade do compost de lixo -superior aos esterco- na mellora da permeabilidade do solo e a conseguinte luta contra a erosión.

Cando se realiza un compost con recollida selectiva previa, aínda que se composte da forma máis barata posíbel (volteo ao ar libre e sen instalación mecánica algunha) pode-se obter un compost cuxa venta a granel na propia planta atinxe as 3.000 ptas/Tn. Este é o caso da mancomunidade de Montejurra (Nafarroa).

Retirar a materia orgánica do conxunto do lixo nunha localidade representa evitar gastos de tratamento elevados para evitar contaminación por lixiviados e explosións de biogás. Nas cidades orixínanse grandes cantidades de materia orgánica residual case

pura: "mercás", hipermercados, mercados municipais, restaurantes, hoteis, etc.

O compost obtido do lixo pode envasar-se e acoller-se a unha das poucas etiquetas ecolóxicas existentes⁽¹⁶⁾, aumentando así o seu valor engadido.

PAPEL E CARTÓN

A súa recuperación debe facerse por separado; contenedores na vía pública para papel e recollidas especiais de cartón en zonas comerciais deben ser complemento da recollida selectiva domiciliaria nas cidades. Nas zonas rurais, separada a materia orgánica, o resto dos materiais deberían-se clasificar por separado, embalar e comercializar directamente. O prezo do papel e cartón varia segundo calidades: desde 16-18 ptas/kg para o de menor calidade ("papelote" mesclado) a 40 ptas/kg para o de maior calidade ("archivo branco") segundo promédio de prezos en diferentes lugares: Madrid, Planplona, e Mallorca en xuño de 1995, considerablemente máis altos que os existentes tan só uns meses atrás. O prezo sempre é maior se ademais de clasificá-lo se embala (pode costar unhas 3.000 ptas/Tn o proceso de facer balas, a prensa pode servir tamén para o embalado de textis e plásticos). Os prezos poden baixar algo a curto prazo, pero quizá se eleven de novo posteriormente.

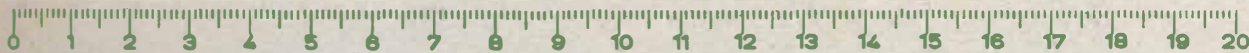
PLÁSTICOS

É preciso clasificá-los segundo composición⁽¹⁷⁾. O plástico máis abundante é o polietileno de alta densidade (PEAD) e de baixa den-

sidade (PEBD) que pode vender-se entre 20 e 25 ptas/kg sen embalar; embalado pode duplicar o prezo e chegar ás 60 ptas/kg; moido e limpo pode atinxir as 70 ptas/kg. Actualmente escasea a oferta de residuos plásticos para reciclar e os seus prezos duplicáronse en poucas semanas; o prezo é inestábel. O proceso de granceado -obtención de granza, material plástico para fabricar obxectos de novo- dalgúns plásticos (como o polietileno) non é necesariamente complexo nen costoso e garante mellor a comercialización do resíduo, e incluso abre a **posibilidade de fabricar localmente obxectos de grande duración e inoxidábeis á intemperie, aspecto este último que permitiría na Galiza substituír metais por plásticos en moitas aplicacións.**

VIDRO

Sempre que sexa posíbel vender a botella enteira para reenchido, debe-se clasificar con este obxectivo. A botella de cava sen lavar atinxe as 10-12 ptas/unidade (unhas 14 ptas/kg) e a bordelesa de 75 cl. as 7 ptas/unidade (unhas 20 ptas/kg); outras botellas que se comercializan para lavar e reenchido oscilan entre estes prezos. As botellas rotas para reciclar poden vender-se a unhas 4 ptas/kg se se clasifican por cores, sendo o vidro transparente o que máis se paga. Actualmente só quedan plantas de lavado de botellas, independentes das bodegas e que venden a estas botellas lavadas, en Catalunya (S. Sadurn d'Anoia) e en Vizcaya, polo que se deberá xestionar a venda das botellas directamente ás bodegas envasadoras galegas. Os prezos son relativamente estábeis.



Toma medidas
El plástico se recicla

FUNDACION ESPAÑOLA
DE LOS PLÁSTICOS
PARA LA PROTECCION
DEL MEDIO AMBIENTE



TEXTIL

Debe-se clasificar en prendas de vestido e trapos. As primeiras alcanzan o maior valor se se comercializan nalgún rastro propio, mercadiños locais, etc. A roupa clasificada segundo prendas: chaquetas caballero, xerseis, blusas, etc, pode alcanzar as 47-50 ptas/kg. Sen clasificar ronda as 40 ptas/kg. Os prezos son relativamente estábeis. No levante español (Alcoy) acha-se o mercado mais activo.

CHATARRAS METÁLICAS

É preciso clasificá-las en férricas ("chapado", "ferro", "folla de lata"...) que oscilan entre 6-10 ptas/kg, e en non férricas, das que o cobre é o metal mellor pagado: 260-275 ptas/kg para o "fio de 1ª", 220-250 para a "tubería" e "chapa" e 60 ptas/kg para o "fio con funda de plástico"; o aluminio oscila entre as 150-175 ptas/kg para o "perfil", 120-125 para o "carter", 90-100 ptas/kg para o "cacharro"; a calamina paga-se entre 20-25 ptas/kg; o zinc, 60-70 ptas/kg; o latón entre 120 e 125 ptas/kg, o plomo entre 50-55 ptas/kg; e o bronce ronda as 180 ptas/kg. Estes prezos son inestábeis, aínda que sen excesivas oscilacións.

O almacenamento e clasificación permite comercializar en mellores condicións: maiores cantidades, esperar cando baixan os prezos a que estes se recuperen, vender directamente a indústrias recicladoras ou plantas de tratamento. A separación magnética das chatarras férricas é sinxela, efectiva e non mui costosa. Os electrodomésticos son unha fonte importante de chatarras pero tamén de pezas de recambio que atinxen prezos muito maiores que na forma de chatarras. As construcións, rehabilitacións e reformas de edificios son unha fonte segura de chatarras metálicas.

OUTROS MATERIAIS

Escumbros de obras e derivados e neumáticos reciclan-se cada vez mais. As baterías de automóbeis comercializan-se para reciclar o plomo (65% en peso) e o plástico (PEAD), previa retirada e neutralización do electrolito. A madeira

antiga seca e curada pode-se utilizar para carpintería e ebanistería⁽¹⁸⁾, pode-se triturar (se está exenta de tratamentos químicos) para mescla-la coa materia orgánica fermentábel co obxecto de servir de estruturante (arexamento) na compostaxe. Existen máquinas trituradoras con separación magnética de fragmentos de materiais férricos. Os residuos de carnicerías, granxas (animais mortos) e matedeiros se non son xa reciclados poden sé-lo a través das fábricas⁽¹⁹⁾ de reciclaxe destes materiais. O aceite de freir recolle-se e reciclaxe nalgúns sitios para fabricar xabóns e outros produtos, sendo mui importante evitar o seu vertido ao alcantarillado sobre todo se hai depuradoras de auga. Tamén se recollen e reciclan disolventes químicos, aceites industriais e outros residuos perigosos.

BOLSAS DE SUBPRODUCTOS INDUSTRIAIS

Existen en Andalucía, Aragón, Catalunya, Centro, Norte e Valénzia. Teñen carácter pasivo e confidencial no que respecta á natureza dos residuos e limitan-se a por en contacto a dúas empresas grácias aos anuncios que se publican no boletín conxunto periódico existente. A creación e xestión corre a cargo das Cámaras de Comercio e a coordinación a través do Consello Superior de Cámaras. Dado o extraordinario crecemento dos anuncios -de 557 no primeiro boletín de setembro 1991 a 1.379 en xaneiro 1994- nos que aumentou aincluso mais a demanda de residuos que a oferta, debería-se criar urxentemente a Bolsa de subprodutos industriais da Galiza por ser o instrumento mais eficaz -e gratuito- aínda que limitado para comercializar e reciclar residuos.

NOTAS:

- (1) Os residuos radioactivos, atinxen na actualidade 1.307 m³ os de alta actividade, e 17.177 m³ os de baixa e media actividade. Os residuos da minería e concentrados de uranio acumulados até o ano 1994, representan 122 millóns de Tn. (Cifras non recollidas nos 276 millóns de Tn de residuos sólidos).
- (2) "The state of garbage in America". Biocycle, Abril 1994, páx. 46 e seg.
- (3) Segundo a Comisión da UE, en 1988 incineraron-se 27 millóns de Tn de lixo que orixinaron as seguintes cantidades de residuos perigosos: 570 Tn de plomo; 31 Tn de cádmio; 68 Tn de mercurio; 144.000 Tn de ácido clorídrico; 1.150 Tn de ácido fluorídrico e 28.000 Tn

de cinzas tóxicas. "Tamén se poden producir dioxinas e sudstancias organocloradas cando as condicións de combustión non son as apropiadas" [COM(88)/71 "Des normes plus strictes sont proposées pour l'incineration des déchets municipaux"]. Sin embargo, á medida que as investigacións foron progresando, a propia realidade fixo que catro anos mais tarde (1992) a propia Comisión afirme que "non existe ningún método seguro para garantir que se respecte o límite legal establecido para as emisións de dioxinas" [COM(92)/9 final "Explanatory Memorandum" (páx. 3)].

- (4) O Regulamento -coñecido como Decreto Topfer, nome do ministro que o asinou- de data 10 de xuño de 1991, permitiu espectaculares avances no campo da prevención e minimización dos residuos.
- (5) En moitos envases, tanto alemáns como españois ou doutros países que comercian con Alemaña, pode atopar-se este símbolo, obrigatorio para poder entrar no mercado alemán.
- (6) Ademais a natureza das nosas exportacións: agrarias, produtos semimanufacturados, etc, esixen porcentaxes en peso de materiais de envase e embalaxe sobre o peso total exportado mui superiores ás que se dan nas exportacións alemás a España: electrodomésticos, material electrónico e de precisión; produtos de alto valor en relación ao envase.
- (7) Aprobada o 30 de xuño de 1993. (BOCP nº 131 de 13 de xullo). Obriga á recollida selectiva (fracción orgánica e resto) en poboacións de mais de 5000 habitantes.
- (8) Asinado en Madrid o 18 de Abril de 1994, entre a Secretaría de Estado de Meio Ambiente (MOPTMA), a Asociación Nacional de Fabricantes de Pastas Papeleiras, Papel e Cartón, e a Asociación Española de Almacénistas de Papel e Cartón (recuperadores grandes).
- (9) Na Mancomunidad de Montejurra (Estella e 130 núcleos de poboación con 63.000 habitantes, grácias a un eficaz sistema de recollida selectiva integral, separación mecánica posterior en planta e compostaxe da materia orgánica fermentábel (Nota da editora: ver o artigo de Luis M^a Rodríguez "Recollida Selectiva en Orixen", pax. 12-18 do número 15 desta revista).
- (10) 20 millóns de kg recollerán-se en 1995 polos seis colectivos mais importantes: Fundación "Deixalles" (Mallorca), "Traperos de Emaús" de Pamplona e Bilbo, "Fundación Engrunes" (Barcelona), "R que R" (Albacete) e "Recikleta" (Bilbo).
- (11) Unha parte mui elevada desa cantidade corresponde á limpeza viária que nalgúns cidades é superior ao que se gasta na xestión do resto das basuras.
- (12) En 1993 trataron 1.560.000 Tn de basura (25 plantas).
- (13) Existen dúas novas plantas dentro dun sistema integral de recollida selectiva: na provincia de Barcelona (mui avanzada) e en Córdoba (en proxecto).
- (14) Segundo o MOPTMA o 75% da contaminación acuifera en España é por materia orgánica residual.
- (15) Compostar a materia orgánica recollida selectivamente pode resultar mais barato monetariamente que enterrá-la nun correcto vertedreiro controlado ou incinerá-la, por esta razón incluso regalando o compost sería mais económico.
- (16) Segundo Decisión da Comisión Europea sobre etiqueta ecolóxica de acondicionadores e enmendas de solos: "Decisión 94/923". (Só existen cinco produtos con etiquetado ecolóxico).
- (17) En "El Libro del reciclaje" (op.cit.) existe un test sinxelo para a identificación dos plásticos mais correntes.
- (18) A Fundación Deixalles de Mallorca constrúe móbeis de alto prezo (150.000-200.000 ptas) cos largueiros de piñeiro que recupera dos vellos xergóns (camastros) tradicionais mallorquins que recolle nos pobos.
- (19) Agrupadas en ANAGRASA: Agrupación Nacional de Industrias Transformadoras de graxas animais, decimos e subprodutos cárnicos.

A INCINERADORA: UN ENFOQUE SANITARIO

por Xosé Agustín Pérez Gómez

Cando ún se acerca ao debate sobre o tema da incineración de residuos, o primeiro que chama a atención é a persistencia dunha idea antiga: Queimar equivale a liquidar, a purificar. O lixo, que en enormes cantidades se está a producir en toda Galiza, queima-se e xa está; morto o can desapareceu a rabia.

É esta unha visión do pensamento máxico-arcaico, xa que cando queimamos estamos a transformar mais que a liquidar; na incineración xeran-se centos de novos produtos que na forma de fume ou canda o fume saen ao ar e espallan-se polo meio ambiente; o proceso tamén xenera cinza que non podemos "liquidar" de novo senon que hai que almacenar nalgún sitio.

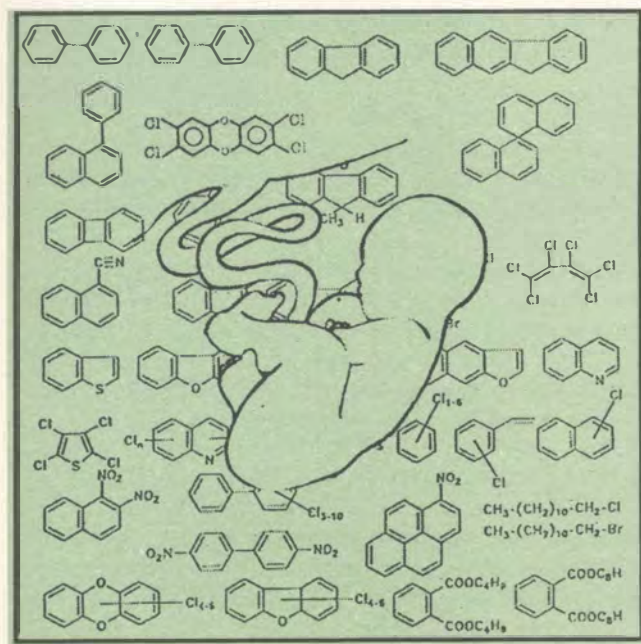
A PREOCUPACIÓN COMO PRINCIPIO AMBIENTAL

O problema da transformación é, pois, dobre: Coñecer que é o que pasa cos produtos que son evacuados ao meio ambiente e saber que imos facer coas cinzas, onde e como almacená-las.

Centos de novos produtos son xerados no proceso de incineración. Moitos deles descoñecidos no referente aos seus efectos biolóxicos. E aquí atopamos a primeira crítica dura a facer a aqueles que defenden con empeño este proceso.

Cando un novo produto farmacéutico ou químico é posto en circulación no mercado ten que vir avalado por experimentos biolóxicos que poñan de manifesto a súa inocuidade. ¿Como, por exemplo, aceptar un medicamento que non ven avalado por unha experimentación biolóxica que poña de manifesto que é inofensivo para a saúde ou, como mínimo, que os seus posibles efectos secundarios son poucos e pouco importantes?. En todo caso, esixe-se que o seu beneficio supere francamente o seu risco potencial.

Os organoclorados en xeral, e as dioxinas en particular, acumulan-se na cadea trófica e chegan ao corpo humano a través da dieta, fundamentalmente. Acumulan-se nos tecidos adiposos e nos fluidos graxos como o leite. Os seus efectos son especialmente graves no desenvolvemento do feto.



Pois ben, como dixeran, non é este o caso do proceso incinerador. Non sabemos que efectos biolóxicos (en todo o meio ambiente) van producir moitos dos novos produtos. E non somos os alleos á incineración os que debemos demostrar os seus efectos tóxicos, senón que é ás empresas que comercian coa incineración ou a Administración pública a quen está encomendado este requisito básico.

Se non se pode demostrar que os novos produtos son inócuos ou tóxicos entón ten que aplicarse o **Principio de PRECAUCION** que é a estratexia que se está levando adiante a nivel internacional a respecto dos contaminantes ambientais persistentes e tóxicos.

É dicir, os produtos non se deben verter ao meio ambiente entramentras non se demostre a súa inocuidade. Isto permite superar as limitacións nos coñecementos toxicolóxicos e pon en cuestión a hipótese de que pode aceptarse un nivel de seguridade para un composto ou grupo de compostos. Isto leva-nos a esixir que a industria non só debe reducir as emisións de substancias potencialmente tóxicas, senón reduci-las a nivel cero.

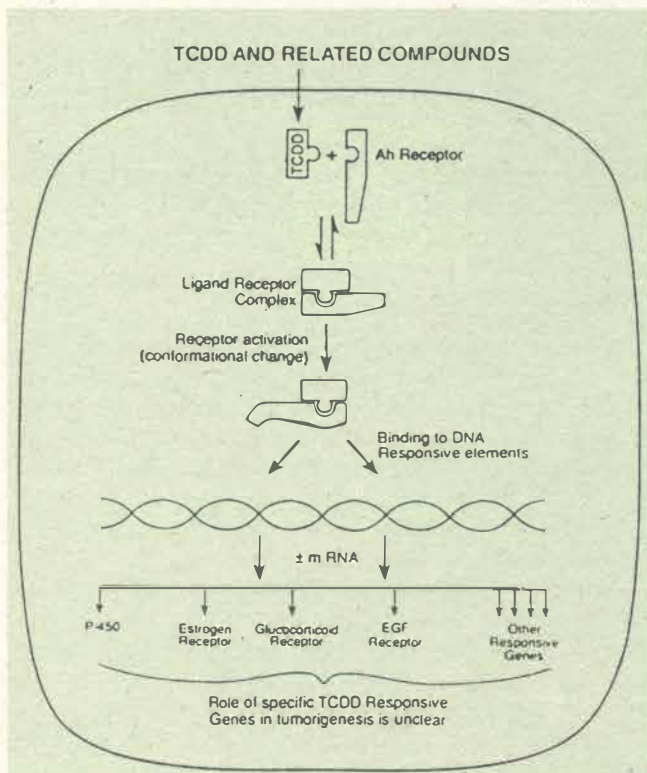
Por outra banda temos información sobre moitos outros produtos xerados na incineración, dos que quero destacar as DIOXINAS e os METAIS PESADOS.

O COMPORTAMENTO BIOLÓXICO DAS DIOXINAS

As Dioxinas son produtos clorados, xerados na incineración e noutros procesos industriais; a preocupación polos efectos tóxicos biolóxicos destes produtos está a xerar un amplo debate mundial, e a levar a unha reconversión profunda dos métodos industriais que xeneran Dioxinas, defendendo o movemento ecoloxista o obxectivo estratéxico de NIVEL 0 de Dioxinas.

Este produto sae a atmósfera en forma de micropartículas e no meio ambiente difunde-se a todos os niveis: Ar, terra, auga, alimentos, animais, especie humana.

A difusión masiva deste tipo de substancias químicas e os seus coñecidos efectos tóxicos xerou unha grande preocupación e longas investigacións que se manteñen. Como exemplo dicir que na localidade italiana de SEVESO un accidente na ano 1976 provocou a saída atmósfera de grandes cantidades de produtos tóxicos- entre eles Dioxinas- que obrigaron entón a evacuar a poboación de toda a área afectada, remover enormes cantidades de terra e ubicá-la en contenedores controlados desde entón. Moitos son os artigos de investigación referidos ás accións tóxicas dos produtos sobre os habitantes da zona. Aínda hoxe están facendo-se investigacións sobre estes aspectos.



CADRO I. Nos seres vivos, cando as dioxinas e compostos relacionados chegan ao organismo poden unir-se a unha proteína que se chama **Receptor Ah**. A través doutras proteínas (proceso aínda pouco coñecido), as dioxinas chegan até o ADN, onde poden desencadear diversas enfermidades, como o cancro ou as malformacións xenéticas, etc (da Exposición da ILP contra a incineración).

Como dixen, as Dioxinas pasan á auga e aos alimentos e de aí aos peixes (sendo estes especialmente afectados pola contaminación de Dioxinas, en especial nos seus embrións), aos animais e aos homes e mulleres (aínda que as dioxinas podemos absorbelas por vía cutánea e por inalación, a vía dixestiva segue sendo a principal vía de entrada no noso organismo).

Ten-se que destacar que os principais tecidos onde as dioxinas se acumulan son o tecido adiposo e o leite (este último dado é especialmente importante nas comarcas gandeiras e sobre todo polo feito de que os nenos lactantes acumulan Dioxinas tamen pola lactancia).

CADRO II. Alguns efectos no corpo humano (Fonte: informe da EPA, 1994).

Efeito	Concentración micro g/kg
Morte	50
Cloracné	0,045-3
Cancro	0,11-7
Diminución da testosterona	0,083
Diminución do tamaño dos testículos	0,014
Alteración da tolerancia á glucosa (diabete)	0,014-0,11
Concentración actual nas persoas	0,009

A concentración de dioxinas no corpo humano é de 0.009 microgramos por kg de peso corporal. Algúns efectos sobre a saúde manifestan-se, a concentracións só lixeiramente superiores.

Asemade hai que destacar o feito de que as dioxinas son acumulativas (é dicir, que se van incorporando aos organismos vivos cada vez en maior proporción, xa que non poden ser metabolizadas e expulsadas). Amais de acumular-se nos organismos vivos, as dioxinas acadan niveis non acadados por outras sustancias (proceso chamado de BIOMAGNIFICACION).

OS EFEITOS DAS DIOXINAS SOBRE OS ANIMAIS

No referido aos efectos secundarios das Dioxinas, quixera destacar os referidos aos animais: Peixes, aves, mamíferos, fetos humanos, nenos e adultos humanos. Nos peixes a exposición dos ovos ás dioxinas afecta ao desenvolvemento do embrión causando unha redución na eclosión con éxito dos ovos e un aumento da mortalidade durante a fase de "saco vitelino". Experimentos de laboratorio demostraron que niveis elevados de dioxinas en augas continentais producían mortalidades a escala temprana en peixes, reducindo así as súas poboacións.

Nas aves tamén o embrión é máis sensible ás dioxinas que os animais adultos: por exemplo, desde os anos 60 documentáronse varios descensos poboacionais de colonias de aves nos Grandes Lagos (USA), onde se asociou as dioxinas co aumento da mortalidade de embrions.

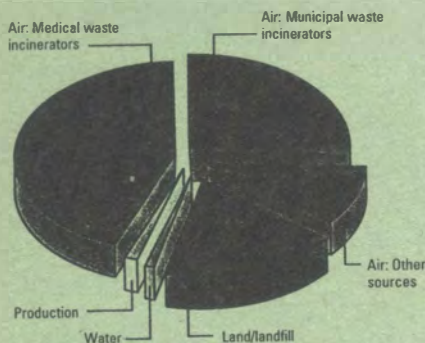
Sabe-se que as dioxinas producen efectos tóxicos na fase de desenvolvemento de mamíferos, incluíndo diminución do medre, malformacións estruturais, alteracións funcionais e morte prenatal. As alteracións funcionais son as máis sensíbeis, destacando efectos no sistema reprodutor e no comportamento sexual masculino en ratas, así como efectos no comportamento en monos.

En estudos de laboratorio con mamíferos sexualmente maduros só se observaron efectos das Dioxinas (TCDD) sobre o sistema reprodutor a doses relativamente altas. Os signos máis sensíbeis de toxicidade na reprodución en mamíferos machos e femias é un descenso da espermatoxénese (número de espermatozoides) e da capacidade de concebir e ter éxito na xestación. Outros efectos inclúen unha diminución do tamaño dos testículos e do peso dos órganos sexuais secundarios, estrutura anormal dos testículos, diminución da fertilidade, diminución da síntese da testosterona testicular e outros efectos nas hormonas sexuais. Nas femias observáronse diminución da fertilidade, redución do tamaño das camadas e efectos nos órganos sexuais e no ciclo menstrual.

Experimentos en animais demostran que as Dioxinas afectan ao sistema inmunitario (sistema básico de defensa contra as infeccións e de importancia en todo o mecanismo de xénese e defensa contra o cancro). En monos ten-se demostrado que estas alteracións inmunitarias poden persistir 10 anos ou máis.

OS EFEITOS NAS PERSOAS

No feto -por vía transplacentaria- as dioxinas poden xenerar a morte, malformacións variadas, disfunción de órganos, retraso no proceso de medre e retraso psicomotor. Como se dixo con outros animais, o feto é un organismo especialmente sensible aos efectos das dioxinas.



A EPA estima que a maior fonte de dioxinas é a incineración de residuos (urbanos e hospitalários), aínda que outras fontes de tipo industrial están pouco estudadas (Informe EPA, outubro 1994).

A EPA estima que a maior fonte de dioxinas é a incineración de residuos (urbanos e hospitalários), aínda que outras fontes de tipo industrial están pouco estudadas (Informe EPA, outubro 1994)

nas e isto obriga a ser moi cauteloso cos niveis de exposición e pular polo "nivel 0 de Dioxinas".

A hora de analizar os efectos tóxicos das Dioxinas sobre os nenos/as, os homes e as mulleres, podemos deducir estes efectos daqueles que están demostrados en outros mamíferos (ben de xeito natural, ben en experimentos de laboratorio). De feito cando se analizan novos fármacos un dos datos decisivos para demostrar a súa inocuidade ou toxicidade son os efectos que se demostran sobre animais de laboratorio. Un novo fármaco non pode ser comercializado se existen datos experimentais de efectos tóxicos en animais; sería case-que xenocida o comercializar un fármaco nestas circunstancias.

Amais disto existen datos que demostran os efectos perxudiciais das dioxinas na especie humana, alomeños a 4 niveis:

- 1.- Sobre o sistema endocrino.
- 2.- Sobre o sistema reprodutor.
- 3.- Sobre o sistema inmunitario.
- 4.- Efectos cancerixenos.

A nivel hormonal sabe-se que as Dioxinas exercen accións sobre o metabolismo do azucar, predispoñendo a Diabete; ou sobre a función da glándula tiroides, alterando o metabolismo da hormona tiroxina.

No sistema reprodutor ten-se demostrado en homes a redución do nivel da hormona sexual masculina. a testosterona e asemade a rebaixa no número de espermatozoides, o que pode levar a reducir a capacidade reprodutiva do home.

No sistema inmunitario, as Dioxinas reducen a actividade dos Linfocitos T, de enorme importancia nos mecanismos de defensa orgánica, o cal leva a facilitar o



medre de infeccións e outras patoloxías inducidas por axentes externos.

Finalmente as Dioxinas teñen-se relacionado co cancro. De feito, a Dioxina chamada TCDD é a sustancia cancerixena mais potente coa que se téñ experimentado en roedores. Aínda que non se ten demostrado que as Dioxina actúen sobre os xenes (ADN) como sustancias xenotóxicas, si se acepta que son sustancias que facilitan o proceso cancerixeno: son "promotoras de cancro".

De ahí que a axencia americana EPA teña dito:

"En relación ao poder cancerixeno, a avaliación do peso da evidencia suxire que as Dioxinas, os Furanos e compostos relacionados poden provocar risco de cancro nos seres humanos... A pesares de que os datos epidemiolóxicos non son, por si mesmos, o suficientemente definitivos para caracterizar como "coñecido" o risco de cancro inducido por estas sustancias, a evidencia inequívoca dos estudos con animais de experimentación, as interpretacións dos datos sobre o mecanismo de acción e a evidencia que suxiren os últimos estudos epidemiolóxicos, apoian a caracterización das Dioxinas e compostos derivados como "posíbeis cancerixenos" (USEPA, 1994)

Aínda que a exposición deste artigo vai orientada a destacar os efectos biolóxicos das Dioxinas, quero rematar decindo que os metais pesados producidos no proceso incinerador poden tamen afectar ao noso organismo: o Chumbo, o Mercurio e o Zinc provocando lesións neurolóxicas e pulmonares, mentres que o Cadmio, Cromo, Niquel, Arsénico e Berilio están tamen involucrados no proceso cancerixeno.

*Xosé Agustín Pérez Gómez é médico do hospital Juan Canalejo de A Coruña.

EMPREGO E ALTERNATIVAS DE XESTIÓN DOS RESÍDUOS

Aspectos económicos e sociais da incineración e da reciclaxe

por Manuel Soto Castiñeira*

INTRODUCCIÓN

As cuantiosas inversións que o plan Cuiña require para a súa implantación, valoradas en perto de 50.000 millóns de ptas, están a causar unha auténtica guerra entre as empresas que dispoñen de tecnoloxías de incineración ou participan na súa comercialización. Se primeiro sorprendeu a reacción da italiana TIRU, que desenvolveu unha custosa campaña publicitaria para demostrar a súa competencia tecnolóxica desacreditada por SOGAMA, depois tocou-lle a vez ás empresas "galegas" Vulcano e Ceniza, que non duvidan en instrumentar aos comités de empresa e aproveitar-se da lacra social do paro coa finalidade de sacar tallada do plan SOGAMA, por pequena que esta sexa. O descoñecemento do negocio da incineración, das alternativas mais adecuadas para o tratamento do lixo, e a utilización do interés xeral galego como arma arrojadiza poden chegar a presentar a incineración como unha boa alternativa, mesmo con vantaxes económicas, por dispor-mos na Galiza de empresas que instalan esa tecnoloxía.

Os propios interesados (empresa, comité de empresa) valoran o emprego que crearia a construción das caldeiras polas empresas Vulcano e Ceniza nuns 140 traballadores durante ano e medio. Resulta preocupante ver como intereses deste tipo, que monetariamente non superarian na súa contía mais aló do 1% das inversións do plan, poden chegar a

ser un criterio decisivo na elección de alternativas, mentres que o realmente importante na xestión dos residuos, o impacto ecolóxico e sanitario do lixo e dos tratamentos que se lle apliquen fican en último plano.

Pero SOGAMA gusta moito deste xogo, e de presentar-se como a forza industrializadora e criadora de emprego de maior alcance do noso país. Para conseguir as licencias municipais e a sumisión da alcaldía de Cerceda non duvidou en prometer o ouro e o mouro e, perante as últimas eleccións muni-

cipais viu-se obrigada a contratar a un cento de persoas sen finalidade laboral outra que o cercado a man das fincas de SOGAMA. Posteriormente saltou o conflito entre o concello e SOGAMA, ao non poder cumprir esta as súas promesas, pero ante o risco que corria todo o pastel, SOGAMA chega a prometer nesta ocasión o emprego pleno para todo o concello, seica mais de 600 novos postos de traballo. Quizá desta vez se vexan na necesidade de construír unha incineradora.

A realidade é, porén, ben clara e presenta-nos situacións que exemplifican o alcance deste tipo de planteamentos. Terminado ese período de construción das instalacións, ficariamos cunha incineradora posibelmente con "caldeiras galegas" instalada en Cerceda, sen outras consecuencias positivas para a cormarca, nen para o país. A situación económica do concello de Cerceda, onde hoxe está instalada a mina e a central térmica de FENOSA, empresa que dispón dos 49% das accións de SOGAMA, non pode ser mais negativa. En relación á media galega, Cerceda presenta unha taxa de ocupación no sector secundario e terciario inferior. A



maioría da poboación (mais do 60%, uns 20 puntos por encima da media galega) dedica-se precisamente á actividades agrícolas e gandeiras, xirando entorno a cabeceira comarcal que é Ordes. O escaso emprego industrial corresponde case en exclusiva á mina e á térmica, e o resto do sector secundario á construción. A presenza de FENOSA, mais que favorecer, impediu a implantación dun sector industrial e de servizos. A presenza da incineradora en Cerceda, pola gravidade da contaminación que dela se deriva, será un atranco para a instalación de industrias de transformación de produtos agroforestais e gandeiros, hipotencando así o futuro do que é o sector económico con mais potencial da comarca.

Non imos confrontar aquí as cifras económicas aos aspectos ecolóxicos e de saúde. Faremos unha análise estritamente económica, sobretudo en relación ao emprego, das diferentes alternativas de xestión do emprego¹.

O VALOR DOS RESÍDUOS

Na Galiza xenerábanse a comezos da década 800.000 Tn de residuos sólidos urbanos (RSU), aos que habería que sumar outras 100.000 Tn de residuos industriais asimilábeis a urbanos. Co crecemento anual previsto para estes anos, no momento de aplicación do Plan da Xunta, a cantidade deste tipo de residuos rondará o millón de toneladas. Utilizaremos, porén, como referencia para os cálculos que imos a presentar a cifra de 900.000 Tn/ano, aproximadamente a xeneración de lixo estimada para este ano.

Na composición dos residuos urbanos e asimilábeis entra principalmente papel, plásticos, vidro, chatarras, textis, madeira, todas elas fraccións recuperábeis e aproveitábeis pola vía da reutilización ou da reciclaxe. Forma parte tamén do lixo, nunha fracción importante, a materia orgánica, que a través dun proceso sinxelo de fermentación se converte en compost, un material con aplicacións como adubo ou enmendante do solo. A reciclaxe destes materiais veu-se

CADRO I

Valor do lixo xenerado na Galiza
(para unha produción de 900.000 tn estimadas parta 1995)

	Cantidade (Tn)*	Valor total (millóns Ptas.)**	Valor recuperabel (70%) (millóns Ptas.)
COMPOST (70% da M.O.)	308.000	924	647
PAPEL E CARTON	232.200	5.805	4.064
PLASTICOS	98.100	3.434	2.404
VIDRO	54.900	275	193
METAIS FERRICOS	26.100	209	146
METAIS NON FERRICOS	1.800	180	136
MADEIRA	4.500	14	9
TEXTIS	23.400	468	328
OUTROS	18.900	-	-
TOTAL	-	11.309	7.917

* En base á composición do lixo correspondente a 1993. **Segundo prezos de mercado de xuño de 1995.

facendo desde sempre, de forma desorganizada, e promocionada só polo seu alto valor. Por esta razón e polo seu papel nos ciclos produtivos e na creación de emprego industrial, xuntamente coa necesidade de evitar o impacto ambiental polo vertido ou incineración, moitos países están a estudar e aplicar sistemas de recuperación e reciclaxe dos mesmos.

Os promotores da incineración afirman unha e outra vez que só o 20 ou 30% do lixo é reciclábel. Temos que clarificar isto, indicando que é certo cando non se fai recollida selectiva en orixen, pero con esta a porcentaxe pode chegar até mais do 90%, segundo a intensidade da mesma. Así, teñen-se

fixado metas de reciclaxe dos residuos que superan o 60% (primeiro Alemaña, a que hoxe seguen outros países avanzados), ao tempo que diferentes realizacións prácticas alcanzan eficacias de recuperación e reciclaxe de até o 95%, cunha media por encima do 70%. Podemos considerar por tanto que unha recollida e reciclaxe do 70% do lixo non só é viábel, senon que será realidade na maioría dos países europeos do noso entorno.

Tendo en conta os prezos de mercado dos distintos materiais², e a composición en porcentaxe do lixo (ver Cadro I), obtemos que o valor dese 70% recuperábel actualmente atinxe os 7.917 millóns de pestas anuais. Desta cantidade, uns



4.000 millóns Ptas/ano corresponden ao papel e cartón (51% do total), seguindo-lle en importancia os plásticos cuns 2.400 millóns (un 30% do total), mentres que o compost significaría tan só entorno ao 7%. Papel e plásticos suman mais do 80% do valor do lixo galego.

Perguntámonos que tipo de avaliación se fai cando se argumenta a inviabilidade da reciclaxe na Galiza polo feito da pouca saída que o compost ten no noso país. Habería que suñir que a falta de saída debe-se ao descoñecemento do produto, e a falta de promoción; pero en calquera caso, a súa boa ou deficiente comercialización non condiciona a rentabilidade económica da reciclaxe, ao significar só unha parte mínima do valor do lixo. Polo contrario, tanto o papel como os plásticos teñen unha aceptábel saída nos mercados de residuos, tanto como subministro ás industrias españolas como, no caso dos plásticos, doutros países. Non así para comercializar na Galiza, habida conta de que non contamos nen con papeleiras nen con industria de plásticos significativas. Pero se de emprego se trata, a promoción destas industrias permitiría a creación de numerosos postos de traballo directos, e constituirían asimesmo un primeiro eslabón para a completación de ciclos produtivos no noso país.

Para aproveitar eses residuos teríamos que proceder a implantar sistemas de recollida selectiva en orixen e plantas de clasificación e embalado. Todo isto, xunto coas restantes instalacións dun plan de Redución, Reutilización e Reciclaxe (3R), costaría sen dúbida bastante menos que o plan de incineración. Pero o grave é que coa incineración, presentada como alternativa para manter empregos, destrúíanse precisamente os residuos con maior valor económico: a incineración permite a recollida do vidro e dos metais para reciclar, pero require queimar o papel e o plástico, que son a única fonte de enerxía de importancia nos residuos sólidos urbanos. A INCINERACIÓN É INCOMPATIBEL CO APROVEITAMENTO DO VALOR DOS RESIDUOS.

CADRO II RECICLAXE DE PAPEL E EMPREGO NA GALIZA

RSU xenerado na Galiza en 1995 (estimación)	900.000 Tn
Papel e cartón no lixo (26%)	234.000 Tn
Papel e cartón recuperábel (70% mínimo)	164.000 Tn
Empregos por cada 1000 Tn de papel reciclado (média industria CEE)	10
Empregos por cada 1000 Tn de celulosa (idem)	1
TOTAL empregos directos reciclaxe do papel e cartón do lixo galego	1.640

En Europa, o 50% da materia prima da industria papeleira é papel vello recuperado, orixinando mais de 90.000 empregos directos. Na Galiza non temos fábricas de papel, e o papel vello vai aos vertederos ou a queimar. Temos celulosas, pero a xeneración de emprego nestas é dez veces inferior.

O EMPREGO NA INCINERACIÓN E NA RECICLAXE

A incineración require de grandes investimentos, por tratar-se dunha tecnoloxía complexa, e necesita man de obra para a construción das instalacións, pero logo o emprego permanente durante o funcionamento dun plan de incineración é moi inferior ao que se alcanzaria directamente coa recollida selectiva e a reciclaxe.

No mantemento e operación de incineradoras de lixo para tratar un millón de toneladas anuais (esta é aproximadamente a cantidade existente na Galiza no futuro próximo) poden empregarse entre 80 e 150 persoas no caso de grandes instalacións³, cifra que podería ser algo superior no caso de tratar-se de varias pequenas incineradoras. Todo o lixo galego pretende-se tratar nunha única incineradora, unha macro-incineradora a situar en Cerceda, polo que as cifras de emprego situaríanse no extremo mais baixo. Supoñamos unha media entre os dous valores indicados, o que daría, para as 900.000 tn de lixo, 104 empregos permanentes.

Porén, o emprego directo creado por un plan de xestión dos residuos por reciclaxe, contando unicamente recollida selectiva, clasificación e comercialización, varía entre as 500 e as 1300 persoas por cada millón de toneladas, dependendo da escala das instalacións, do tamaño das poboacións, etc. Para Galiza a cifra tendería a estar

por encima da media, habida conta da estrutura da poboación en pequenas vilas ou pequenas cidades. O valor medio para 900.000 tn de lixo resulta de 810 empregos permanentes. Como vemos, a xestión do lixo por reciclaxe pode crear até 8 veces mais emprego que a incineración.

Resulta importante ademais ter en conta que a creación deses 810 empregos non sería pola vía dos empregos subvencionados: o valor do lixo comercializado rondaría os 8.000 millóns de ptas anuais, feito que permitiría abaratar os costes de tratamento do lixo. Xa na actualidade, os costes de tratamento do lixo por incineración superan con creces aos costes dos sistemas de reciclaxe⁴. A dixuntiva, entón, é: ou se gastan os cartos en TECNOLOXIA, con mais altos costes e beneficios para as empresas da incineración pero sen crear empregos, ou se gastan nos SALARIOS necesarios para recoller e clasificar o lixo. Esta última alternativa non só criaría mais empregos, senón que ademais resulta mais ecolóxica e socialmente mais rendábel. As inversións de partida, por outro lado, para a alternativa das 3Rs son significativamente menores.

O EMPREGO NAS INDUSTRIAS RECICLADORAS

Os empregos indicados anteriormente constitúen unicamente os xenerados directamente por cada unha das alternativas. Mentres que da incineración non se

deriva nengunha industria, polo que non habería empregos indirectos, coa excepción de mantemento de equipos, etc), a recollida dos residuos para a súa reciclaxe abre fortes posibilidades a diferentes sectores industriais, que conlevarían a creación dun número de empregos significativamente superior e dunha forte incidencia no conxunto do país.

Pode-se argumentar que non existen fábricas de papel na Galiza, aínda producindo grandes cantidades de pasta de papel, e que a recollida do papel usado non vai facilitar a súa instalación. Isto significaría comulgar coa desastrosa situación industrial que padecemos, e dar por sentado que non hai solución ao grave problema de paro. Tal posicionamento non é asumido por ninguén, ao menos públicamente, sendo razoábel e necesario que o país se plantease aproveitar económica e socialmente (emprego) os seus recursos potenciais. Temos mesmo argumentos adicionais: para un país que non ten recursos petrolíferos, os plásticos usados poden constituir unha materia prima barata para certas aplicacións. Contanto cunhas 100.000 Tn de plástico residual no noso país, debería-se promover a constitución de empresas que podan fabricar localmente diferentes produtos.

Pero a importancia en canto a creación de emprego das industrias recicladoras, e máis aínda a importancia de recoller e non queimar certos residuos-recursos ilustra a moi ben o caso do sector papelero. Pode-se fabricar papel 100% reciclado, con custos inferiores aos do papel de celulosa virxen, e cuxo mercado, aínda descoñecido no noso país durante os anos 80, estáse incrementando fortemente. Coa porcenta-se de recuperación do 70% proposta (que actualmente no Estado español xa atinxe para o papel o 40% e nalguns países europeos supera o 60%) disporíamos dunhas 160.000 Tn de papel e cartón usado.

Loxicamente, por razóns de mercado na situación actual, non todo este material se podería destinar a fabricar papel reciclado para

consumo galego. Pero é que o papel vello entra a formar parte dos papeis ordinarios e do cartón en diferentes proporcións, de tal forma que a tasa de reutilización da industria papelera española supera o 65%: é dicir, o papel vello constitúe máis do 65% das fibras utilizadas como materia prima de todos os produtos papeiros. Na CEE dos doce, esta porcentaxe é do 50% (1991). Por tanto, o papel vello é xa unha materia prima da máxima importancia na industria papelera; é imprescindible, como se demostra polo feito de que, sendo a taxa de recollida de tan só o 40% e a de reutilización de máis do 65%, o estado Español ve-se obrigado a importar papel vello procedente de terceiros países. No período 1989-1993 importáronse entón a unhas 500.000 Tn anuais de papelote, por un valor que oscilou entre os 5.000 e os 9.000 millóns de ptas anuais (cum prezo variábel entre as 10 e as 18 ptas/kg)².

Para a creación dun sector papelero galego, mesmo contando coa fabricación no país de pastas químicas, sería imprescindible contar cunha importante cantidade de papel usado. Na Galiza, só temos a produción de pastas químicas de Ence, polo que o desenvolvemento dunha industria papelera integral requiriría non só producir pastas mecánicas, senon proceder a recollida da maior porcentaxe posíbel de papel usado, ou ben á súa importación do exterior. Instalar unha incineradora para queimar papel é por tanto unha actuación totalmente contraria á industrialización do país.

Pero ¿qué incidencia tería a fabricación de papel reciclado, 100% ou mesclado con outras fibras?. Utilizaremos as cifras medias da CEE dos 12 para proceder a un cálculo aproximado³. Neses doce países da CEE producíanse no período 89/90 un total de 9.606.000 Tn de pasta de celulosa, con emprego directo para 12.000 persoas. A produción de papel atinxía aproximadamente o dobre (tomando como base o peso en fibra, virxen ou reutilizada), unhas 17.431.000 de Tn, e daba emprego a 180.000 persoas. Pode-

mos calcular así que se necesitan aproximadamente 1,3 empregos por cada 1000 Tn de celulosa producida, cifra que sube a 10 empregos por cada 1000 Tn de papel producidas (ver Cadro II). Desta forma, podemos ver como, mentres que en Celulosas de Pontevedra traballan uns 400 empregados, só para reciclar o papel vello que se pode recoller no país se requirirían por encima de 1600 empregos directos. O número de empregos derivados de desenvolver un sector papelero completo sería, sen dúbida, moito maior.

NOTAS

- Estes cálculos son só aproximados, resultado de extrapolacións dos prezos que os residuos acadan en diferentes mercados do estado español, e do emprego existente en diferentes instalacións ou sectores produtivos de Europa ou dos Estados Unidos. Reflexan, por tanto, un promedio aplicábel aos países do noso entorno. Resulta necesario que se elabore un estudo máis detallado e contando con todas as implicacións reais do país. Porén, o realmente grave é que se teña optado por un plan baseado na incineración, o máis negativo a priori en calquera dos seus aspectos: custos, emprego, saúde, ecoloxía, sen que se teñan estudado a fondo e comparado as diferentes alternativas.
- Dados tirados do artigo de Alfonso del Val: "Acerca da riqueza que conteñen os residuos e algunhas formas de recuperala", publicado neste mesmo número de CERNA.
- "Jobs in a sustainable society". Michael Renner, World Watch Paper 104, Worldwatch Institute, Washington.
- Nas negociacións que está a manter SOGAMA cos concellos manéxase unha tarifa mínima de 3500 ptas por tonelada de lixo para o seu tratamento na futura incineradora. Porén, esta cantidade constitúe un prezo político, rebaixado coa finalidade de que os concellos asinen a súa adscrición ao plano da Xunta. Outras valoracións indican que o coste de tratamento por incineración no futuro plan da Xunta superaría as 5000 ou 6000 ptas e, se como afirman conta-se coas mellores tecnoloxías de control da contaminación, o coste superaría as 16.000 ptas/tn, como ocorre actualmente en Alemaña ou Holanda. Pero calquera das cifras é superior aos prezos de tratamento do lixo mediante unha planta de reciclaxe e compostaxe. Vexa-se, por exemplo, o artigo de Carlos Pérez Losada no número 15 da revista CERNA, "Mougá, entre a realidade e o desexo", páxinas 19 a 23. Nese artigo, móstrase como a viabilidade económica da planta de Mougá é favorable fronte a alternativa que ofrece SOGAMA, en calquera dos escenarios posíbeis.
- "Technical and economical study on the reduction, based on best available technology, of industrial emissions (water, air & solid wastes) from the pulp industry - Selection of most suitable parameters to determine limit values for emissions to air and water". Draft Final Report, Haskoning (Royal Dutch Consulting Engineers and Architects), xuño 1991.

* Manuel Soto Castiñeira é Profesor de Enxeñaría Química na Universidade da Coruña.

O Parlamento galego aprobou recentemente -tal e como ocorre adoito, cos votos unicamente do PP- a creación da denominada "ecotaxa", un imposto que vai gravar as emisións masivas de dióxido de xofre e nitróxeno que realizan na atmosfera algunhas grandes empresas ubicadas en Galicia. Nen no proceso de elaboración do proxecto de lei nen en nengún momento da súa tramitación foi escoitada a opinión das organizacións ecoloxistas nen desde logo no trámite parlamentario foron tidas en conta as enmendas da oposición. A acusación de que o obxectivo da Xunta ao establecer este imposto non era a de protexer o medio ambiente, senón a de recadar uns poucos milleiros de millóns de pesetas para as súas arcas maltreitas, foi bastante xeral nos días do debate, días nos que tamén oubearon algúns coñecidos dirixentes de organizacións empresariais que presentaron este imposto, que afecta a un número de empresas que se poden contar cos dedos das máns, como unha catástrofe xeral para o conxunto do noso cativo sector industrial.

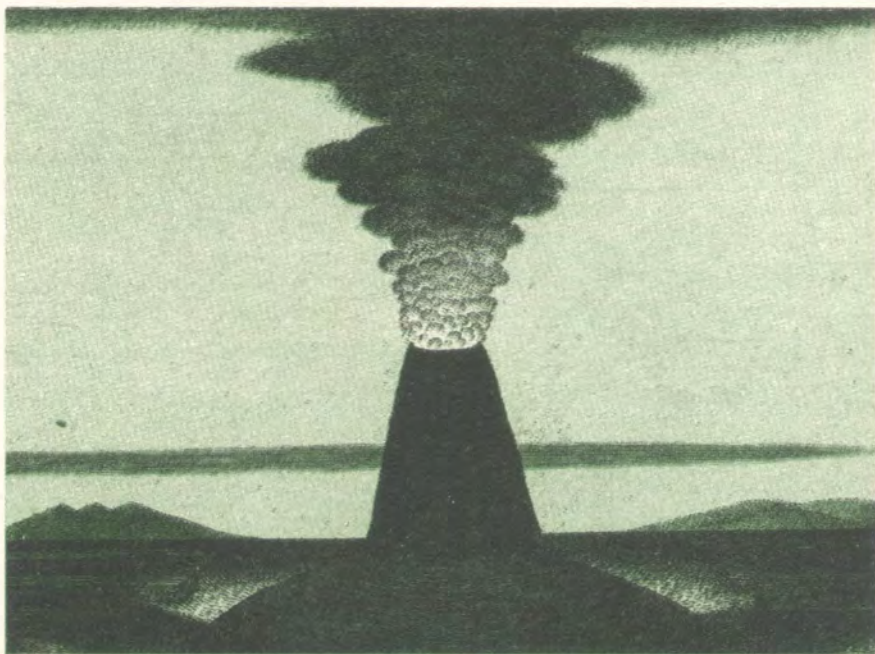
En termos xerais, a introdución dun gravame sobre as emisións contaminantes é un paso positivo. O que ocorre é que a lei recentemente aprobada adoece de graves defectos que van eivar a consecución do obxectivo que unha ecotaxa debe perseguir, é dicir, a redución e finalmente a eliminación das emisións contaminantes. O primeiro defecto de bulto que presenta a lei é o da ridiculez do tipo impositivo establecido: as empresas non empezan a pagar até que chegan a unha emisión anual de 1.500 Tm.; a partir de aí pagarán só 5,5 pts. por cada kilogramo emitido. O mínimo exento é elevadísimo, pero ademais, e para que nos fagamos unha idea do reducido que é o gravame para as empresas que se pasen dese mínimo de emisións gratuitas, abonda dicir que un estudo realizado por Xavier Labandeira no Center for Social and Economic Research on the Global Environment da Universidade de Londres, estima que o dano causado por cada kg. de dióxido de xofre emitido na atmosfera no noso país ocasiona

A "ECOTAXA" DA XUNTA ¿Imposto ecolóxico ou coartada fiscal?

un dano que se pode avaliar nunhas 90 pts., que debería ser por tanto o umbral mínimo que as empresas deberían pagar para restituir á sociedade o custe que lle ocasionan coas súas emisións. Con un tipo case 20 veces inferior ao que correspondería, o incentivo para que as empresas reduzan a contaminación resultará ben cativo, e o que debería ser o obxectivo do imposto queda completamente desvirtuado.

O segundo defecto capital do proxecto aprobado é o do destino da recadación. Segundo a lei "os ingresos provenientes do imposto sobre a contaminación atmosférica, deducidos os custos de xestión, destinaranse a financiar as actuacións da Comunidade en materia de protección medioambiental e conservación dos recursos naturais de Galicia". Nada que obxectar ao principio xeral, pero o problema é o de quen determina as actuacións dignas de tal denominación; en ausencia de nengunha outra determinación, será a COTOP a que decida o destino deses fondos, e todos sabemos que o que a COTOP entende por tal son o Plan de Residuos Sólidos, a planta de residuos tóxicos de As Somozas e outras lindezas semellantes. Unha norma que afectara o destino dos ingresos da ecotaxa debería pasar a peneira de algún organismo onde estiveran representados o movementos ecoloxistas e outros diversos interlocutores sociais.

Neste número deixamos de lado outras críticas que se lle poden facer ao proxecto aprobado, e animamos a que sexan os nosos lectores os que se animen en vindeiros números a enviarnos os seus comentarios sobre este tema dos impostos ambientais que no vindeiro futuro vai sen dúbida estar de actualidade. Para comezar, presentamos neste número un breve comentario de Xavier Labandeira, profesor de Economía Aplicada da Universidade de Vigo, e un dos mais reputados especialistas en economía ambiental do Estado español.



ALGUNHAS REFLEXIONS SOBRE A “ECOTAXA” DA XUNTA DE GALICIA

por **Xavier Labandeira Villot**
UNIVERSIDADE DE VIGO

Despois da aceptación por parte do Parlamento galego do Proxecto de lei do imposto sobre a contaminación atmosférica cabe unha valoración sobre o papel que os chamados “instrumentos económicos” poden xogar para a protección do medio ambiente. É este un tema que ten interesado moito aos economistas ambientais xa desde os anos sesenta, pero que tan só parece terse asentado na realidade desde comezos da presente década nas economías máis avanzadas. Sen embargo, estes instrumentos son practicamente inexistentes no Estado español e só medidas como a recentemente impulsada pola Xunta de Galicia teñen suscitado un certo debate e opinións varias sobre esta cuestión.

¿Qué é un instrumento económico para a protección ambiental?. Simplificando, consistiría nun mecanismo que pretende incentivar aos axentes económicos de xeito que tomen en conta os danos ambientais que ocasionan cos seus comportamentos. Intuitivamente os instrumentos económicos tentan substituír o papel que os prezos xogan na economía, porque no caso do medio ambiente existe un fallo institucional que fai que a utilización dos recursos ambientais (por exemplo o ar ou auga) apareza como gratuítas, xerando-se procesos de dilapidación.

Hai múltiples mecanismos que poden encadrar-se dentro desta categoría de instrumentos económicos, aínda que os máis coñecidos sexan os impostos ambientais e os sistemas de comercio de emisións.

O imposto ambiental é un gravame definido sobre as emisións contaminantes que deben soportar produtores e/ou consumidores. Ten sido aplicado extensivamente en países do noso entorno, especialmente no norde da Europa. O sistema de comercio de emisións ten sido aplicado primordialmente nos E.E.U.U. e consiste en crear un mercado para as emisións contaminantes por medio da aparición dos dereitos de contaminación intercambiables.

As vantaxes destes mecanismos con respecto ás regulacións tradicionais son abundantes. Son máis baratos para a sociedade no seu conxunto porque permiten reducir os custos de acadar un certo nivel de calidade ambiental (eficiencia estática) e fomentan que as empresas investiguen formas máis limpas de producir (eficiencia dinámica). Por suposto tamén presentan problemas, como dificultades para obter información e inoperancia con problemas ambientais de grande alcance. Sen embargo a súa popularidade vai incrementándose, e así como hai uns anos a maioría dos grupos ecoloxistas despreciaban esta alternativa, na actualidade constitúen un dos seus máis acérrimos defensores nos países máis desenvolvidos.

Evidentemente os impostos ambientais non son a panacea, pero se son ben deseñados poden causar efectos moi beneficiosos sobre o medio ambiente. Algúns dos argumentos utilizados estes días indicaban que podían constituir unha licenza para contaminar

que só poderían pagar os ricos. Nada máis alonxado da realidade: ninguén contamina por contaminar, e se hai que pagar incluso os “ricos” pensarán-no dúas veces. Ademais, sexamos serios: hoxe en día todo o mundo ten unha licenza para contaminar, e grátis...

¿Cál é a valoración da introdución da Ecotaxa de Xunta?. Ao meu entender positiva, porque fai que a sociedade debata estes asuntos e se pregunte por xeitos de paliar os problemas ambientais. Non obstante, as limitacións da “ecotaxa” tamén son evidentes. Comezando polas deficiencias no terreo ambiental, cun tipo impositivo demasiado baixo para incentivar unha redución significativa da contaminación. Seguindo coas tentacións recadatorias que parece ter a Xunta en mente, e que poderían estar relacionadas co tipo tan baixo establecido. Para poñer un exemplo, un imposto similar aplicado en Suecia practicamente xa non recada porque os altos tipos impositivos incentivaron ás empresas a descontaminar.

É por iso que probablemente resultaría máis adecuado que a Xunta utilizase mecanismos convencionais para conseguir ingresos públicos e reservase estes impostos ecolóxicos para o que están deseñados: reducir emisións e mellorar o medio ambiente natural. Concentrando-se no imposto sobre as emisións de SO₂, tal vez sería aconsellable incrementar o tipo impositivo como mínimo nun 1.000%, delimitando ben o tramo de empresas exentas e concentrando-se nos maiores contaminadores. Se a Xunta quere recadar e introducir simultaneamente incentivos para unha mellora ambiental, debería usar mellor un imposto sobre as emisións de dióxido de carbono, a principal causa dos fenómenos de aquecemento global, e unha opción xa en uso en múltiples países da Unión Europea. En fin, que a Xunta está no camiño correcto pero a muita distancia dunha opción clara e decidida no uso destes instrumentos de grande potencial.

O SALTO DE SELA

Mais umha vez o rio Minho está ameaçado por um novo encoro que desde a época franquista se pretende instalar no seu leito galego-português. O nosso país irmao, tam afastado por fronteiras políticas, vai-se unir a nós por um vincalho de formigom armado, por umha construçom aberrante que atenta contra toda harmonia destas marcas.

A empresa portuguesa de electricidade EDP já tem o 30% da concessom, pois FENOSA outorgou-lhe um 10% mais. Dim fontes de toda credibilidade que FENOSA nom está muito interessada na construçom da barragem. Se isto é certo podemos compreender perfeitamente porque andan os ecologistas lusos tam alterados, podemos perceber porque a problemática do Slató é um tema candente entre a populaçom de além Minho e podemos captar a estratégia actual da EDP de intoxicar a opiniom pública e fazer recuar á forte oposiçom declarada por todas as freguesias afectadas.

Mentras no Condado a gente fala do Salto como se for algo que nunca vam ver os seus olhos, os paisanos estão tranquilos porque pensam que tarde ou nunca se vai construir.

Nom seria desmesurado chegar a conclusom de que FENOSA compra terras e cala, unta ao alcalde das Neves e cala, nom responde às denúncias dos grupos ecologistas e cala, deixa que a EDP vaia por diante abrindo caminho e cala. Como umha raposa deixa que alborote o galinheiro e no momento mais inesperado bota as suas gadoupas. Esse momento para lançar-se à tola carreira virá dado polo pistoletazo que desde Madrid lance o MOPTMA, dando luz verde ao projecto, talvez em setembro, talvez em outubro.

A ninguém se lhe escapa que o problema da água foi um dos pontos conflitivos da campanha eleitoral portuguesa e que nela ficou

patente o ressentimento dos portugueses cara o claro abuso espanhol sobre o uso da água pertencente às bacias internacionais. Porém pretender agora solucionar esta afrenta coa construçom desmesurada de aproveitamentos hidráulicos pode provocar danos ambientais irreparáveis. Ademais, no caso concreto de Sela, a sua água nom vai servir para o regadio de terras ermas, senom que está enfocado para a produçom de electricidade; portanto a consabida excusa de beneficiar a comunidades regantes utilizada para convencer à opiniom pública nom pode esgrimir-se.

Passamos agora a enumerar os sectores afectados polo encoro:

VITIVINÍCOLA

Mui perto de onde se quer fazer a barragem está o encoro de Frieira no concelho de Crecente. Desde que se fizo venhem-se observando na zona brétemas que impedem um sano desenvolvimento das videiras. De chegar a realizar-se o Salto de Sela estas névoas veriam-se enormemente aumentadas e toda a comarca padeceria efeitos perniciosos para os cultivos: aumento de fungos, inmadurez do

vinho, tratamentos custosos de prevençom e abuso de fitosanitários. A final tanto a qualidade dos caldos como o seu preço ficariam mermados e por suposto a sua comercializaçom pejada. Nom devemos esquecer o forte investimento feito em Portugal para promocionar o alvarinho e tampouco obviar a potencialidade que posue o vinho do condado.

PESQUEIRO

Nesta regiom do rio Minho som miles de famílias que dependem da pesca para o seu sustento. As espécies comercializadas som principalmente a angula e a lamprea. Precisamente estima-se que este ano passado capturárom-se arredor de 8.000 Kg da primeira e 30.000 exemplares da segunda. Estes dados tam significativos vam somente referidos às capturas realizadas na parte galega.

HOSTELEIRO

Quem viva na zona sul da província de Ponte-Vedra conhece a fama que tem o Condado e o Baixo Minho com respecto aos pratos culinários que se elaboram coa lamprea. Som numerosos os turis-

Lugar do Minho onde se que construir o Salto de Sela



tas e viajeros que se achegam até os restaurantes destas bisbarrias para degustá-los. Estamos convencidos que a construción do encoro destruírá esta imaxe e sem dúvida este sector sufrirá um sério reverso.

Quanto ao impacto ambiental debemos salientar entre outros problemas:

1. Aumento significativo da polución fluvial, pois os sedimentos depositados no encoro incrementarían o contido en sales minerais que juntamente coa acumulación de materia orgánica provocaría a eutrofización da augua. Deste xeito diminuíría a súa capacidade de autodepuración.

2. A construción do Salto alteraría os procesos sedimentares do río e subministro de nutrientes minerais no esteiro do Minho e portanto a influencia do mar aumentaría dunha maneira irreversible. Convm ter presente que a desembocadura constitúe un espazo natural de grande riqueza biolóxica.

3. Como vai ser unha barragem de ampla magnitude é inevitável a desaparición de numerosas especies por culpa da destrución e degradación dos seus hábitats. A variedade piscícola do río veríase moi afectada ao desaparecer os leitos naturais onde desovam os peixes e o muro de formigón sería un obstáculo insuperável para especies migratorias como o salmón, savel, lamprea, etc..

4. O cambio climático a parte de influir negativamente na produción vitivinícola, perjudicaría a saúde da poboación e co aumento da humidade causarían enfermidades relacionadas con ela.

5.-A beleza configurada por un río que se abre camiño a través dos montes ardeado de floresta e toucado de fervenzas e rápidos sería trocado por unha masa morta de auga represada.

Mencom a parte merecem as emblemáticas "pesqueiras" que som unha auténtica monstra antropológica do aproveitamento racional dos recursos naturais.

Estas construcións pétreas som antiquísimas e portanto o seu valor histórico é elevado. Sem embargo seguen a estar desprotegidas dado que o expediente iniciado pola Xunta para declará-las Conxunto Histórico Artístico nom foi resolto e provavelmente nom o será, porque sabem ou crem saber que ficaram mergulhadas no fondo do Salto.

Se nom o impedimos, a barragem de Sela será um tanto mais para o estado Espanhol, que pásse polo forro dérmico das suas partes o tam cacarejado e europeo desenvolvemento sustentável. A UE continua soltado dinheiro para sustentar o expólio natural da nossa terra e fai ouvidos surdos a todas as denúncias que remitem os ecologistas. Claro, como somos o estado membro que posúe o maior número de especies e hábitats podem seguir arrasando, nom esqueçamos nunca que Spain is different!!.

por M. Maboia (MEL)
e X. Barcia (ADENCO)

Outra panorámica do sitio onde se pretende fazer o Salto de Sela



A ESTANCIA NA GALIZA DE ALEXANDRE VON HUMBOLDT (1799), UN PRECURSOR DA ECOLOXÍA

por Xosé A. Fraga Vázquez

O importante naturalista prusiano Humboldt (Berlín, Alemaña, 1769-1859), autor de gran influencia entre os estudosos e afeccionados da Natureza do século XIX, emprendeu en 1799, desde a A Coruña, unha salientáble expedición a América. No artigo imos lembrar a estancia na Galiza deste sobranceiro personaxe, da que en 1999 se cumprirán dous séculos.

Humboldt realizara amplos estudos na Alemaña de fins do século XVIII; coa sólida formación científica acadada, a expedición científica á América española (1799-1804), permitiulle aplicar un importante e novidoso proxecto de investigación, sobre o que cimentou a súa carreira científica. As pesquedas emprendidas polo naturalista prusiano en América salientan por desenvolver un método de investigación bioxeográfico¹ con obxectivos precisos. Realizou medicións exactas das características climáticas e xeomorfolóxicas, observacións comparadas de xeografía animal e vexetal e estudou as relacións entre climas e distribución das especies. Ao labor tradicional de toda expedición científica, a recollida de seres e datos, engadiu, pois, métodos experimentais e estatísticos. Na volta a Europa adicouse a publicar os resultados dos seus estudos, impulsando a actividade de numerosos científicos. O seu labor acadou unha sona moi salientábel na Ciencia mundial ao longo de todo o século XIX,

mesmo entre un público amplo, o que o convertiu nunha figura fundamental da divulgación científica.

A viaxe de Humboldt, acompañado de Aimé Bonpland, polas colonias españolas de América representa un momento fundamental da historia do descubrimento do mundo. Pode inscribirse na serie de exploracións de europeos a América desde o século XV, pero coa peculiaridade de estar

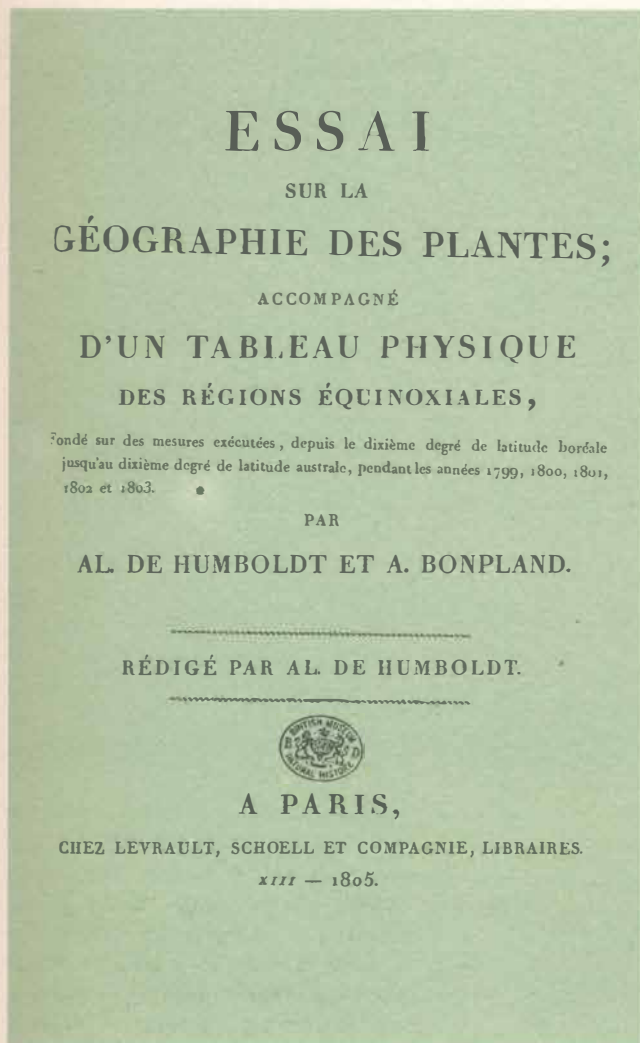
Alexander von Humboldt



dirixida á observación, descrición e exploración. Asemade, a diferenza doutras viaxes de científicos contemporáneos seus, como Cook ou Alexandre Malaspina, centradas no estudo da navegación, a de Humboldt prestou especial atención ao interior do continente. Por último, a empresa acometida polo naturalista prusiano foi, a diferenza do resto, totalmente privada, levada a cabo en base ao financiamento do propio Humboldt. Un aspecto decisivo foi a novidosa decisión da Coroa española, que, por vez primeira concedeu permiso de exploración polas colonias españolas a un científico doutro país, recomendando, ademais, que os seus representantes, virreis e gobernadores, axudaran no seu labor. Para acadar o favor real foron decisivos os apoios do embaixador de Saxonia, Philippe von Forell, e do ministro de Estado, Mariano Luis de Urquijo. O rei Carlos IV recibiu en marzo de 1799 e deulle permiso para a exploración das colonias, outorgandolle toda a liberdade e apoio posible, a cambio de que Humboldt enriquecera os fondos do Xardín botánico e Gabinete de Historia Natural de Madrid.

O punto de partida foi A Coruña; esta cidade se atopaba nun momento de auxe económico e social debido á que desde 1778 era un dos trece peiraos aos que a Coroa concedera permiso para desenvolver comercio coas colonias. Esta actividade permitiu o establecemento de liñas estabéis de comunicación marítima, que xeraron iniciativas como o Consulado, e que atraían a numerosos viaxeiros e mercancias. Así, nesta cidade embarcaban tamén os irmáns Heuland, en 1794, para realizar coleccións de minerais e diversos estudos na Arxentina. Humboldt non desaproveitou a viaxe desde Madrid, pois foi tomando datos para elaborar un perfil xeográfico que lle permitiu observar, por vez primeira, que o interior da Península era unha meseta

Na Coruña permaneceu dez días, agardando que os ventos fosen propicios para a saída do barco; nese escaso tempo o activo



Portada dun importante texto de Humboldt, publicado á volta da viaxe a América

naturalista desenvolveu un labor que sorprende pola súa amplitude:

Empregamos o tempo coleccionando as prantas que recoileramos nos fermosos vals galegos non visitados aínda por ningún naturalista; estudamos as olgas e os moluscos que a marea do Noroeste bota en grandes cantidades ao pé das rochas acantiladas.

Asemade, visitou e inspeccionou a Torre de Hércules; comprobou a lonxitude entre esa Torre e o Observatorio marítimo de Ferrol, correxíndoa e dúas leguas. Visitou Ferrol, eloxiando o seu peirao (*Non ofrece a Europa enteira tan extraordinario fondeadeiro*) e na viaxe por mar desde A Coruña á cidade departamental mediu a temperatura do mar.

Unha das súas ocupacións na Coruña consistiu na redacción de abondosa correspondencia, concretamente 43 cartas; nalgúñas delas daba conta do seu programa de traballo en América, por exemplo a que dirixe ao seu amigo Freiesleben:

Dentro de poucas horas pasaremos polo cabo de Fisterra. Recollerei plantas e fósiles, e realizarei observacións astronómicas.

Mais este non é o obxectivo principal da miña expedición. Tentarei descubrir como interaccionan entre si as forzas da natureza e como inflúe o ambiente xeográfico na vida animal e vexetal. Noutras palabras, hei de buscar a unidade da natureza.

Asemade, dirixiuse á capitán Baudin co obxecto de fixar unha cita no continente americano.

O día 3 de xuño instalou, con Bonpland, todos os instrumentos que levaban para a exploración. A partida estaba a chegar e Humboldt agardaba con ansiedade, *o momento de abandonar por vez primeira Europa ten algo de emocionante*. O día 5 o barco Pizarro, ao mando do capitán Cajigal, sae ás dúas do mediodía do peirao coruñés. Ao pasar por diante do castelo de S. Antón, daquela prisión, semella que o noso naturalista lembra ao notábel mariño e científico Alexandre Malaspina (*infortunado Malaspina*), preso nesa fortaleza, quen dirixira a anterior expedición científica a América. Mesmo, dise que pediu ao capitán que a tripulación fórmase en cuberta como homaxe ao ilustrado caído en desgracia. Tras un certo perigo diante da costa de San Amaro, o barco pasa pola Torre de Hércules ás 6,30 e ás 9 ten o derradeiro contacto co continente europeo, unha luz dunha cabana de pescadores das illas Sisargas.

Humboldt incidiu na Ciencia galega dun xeito importante por mor da súa grande influencia en moitos dos científicos e intelectuais galegos do século XIX, especialmente da súa primeira metade. Neste sentido, podemos sinalar o peso das concepcións e metodoloxías de Humboldt sobre a xeración liberal das primeiras décadas, da que formaban parte autores como Ramón de la Sagra, Domingo Fontán, Xosé Rodríguez, José Alonso López, Casiano de Prado, Benito Sotelo, ..., cos que, ademais, coincidía na súa mentalidade liberal e, probabelmente, hábitos masónicos. Cómpre subliñar que cando Humboldt visita a Galiza a actividade científica se atopaba nun momento de especial efervescencia, con importantes expectativas. Institucións como a Academia de Gardas Mariñas de Ferrol, o Consulado da Coruña e os composteláns Colégio de Cirurxía e Sociedade Económica de Amigos do País, constituían o cerne dun movemento científico do que cabía agardar salientábeis resultados. Diversas circunstancias históricas impedirían que esa previsión fose realidade, pero esa é outra historia.

BIBLIOGRAFÍA

HUMBOLDT, A. von. *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, fait en 1799-1804*. Paris, 1808-1834, 30 vls. Do resumo desta magna obra, *Relation historique 1799 à 1804*, existe unha versión en español: *Del Orinoco al Amazonas*. Barcelona, Ed.Labor, 2a. ed. 1988, da que están sacadas algunhas das citas, coa referencia HUMBOLDT, 1988.

¹ Bioxeografía é o estudo da distribución dos seres vivos.

MANUEL MARÍA: A VOZ NATURAL DUN "LABREGO CON ALGO DE POETA" (IV)

por Emilio Xosé Ínsua

Abordamos neste artigo aquela parte da poesía manuelmariá máis explicitamente volcada á transmisión dunha mensaxe de amor pola natureza. Esta faceta do noso poeta, como dixemos, é unha auténtica corrente de fondo que emerxe, con máis ou menos intensidade, en practicamente todos os poemários que editou, comezando polo seu famosísimo *Terra Chá*.

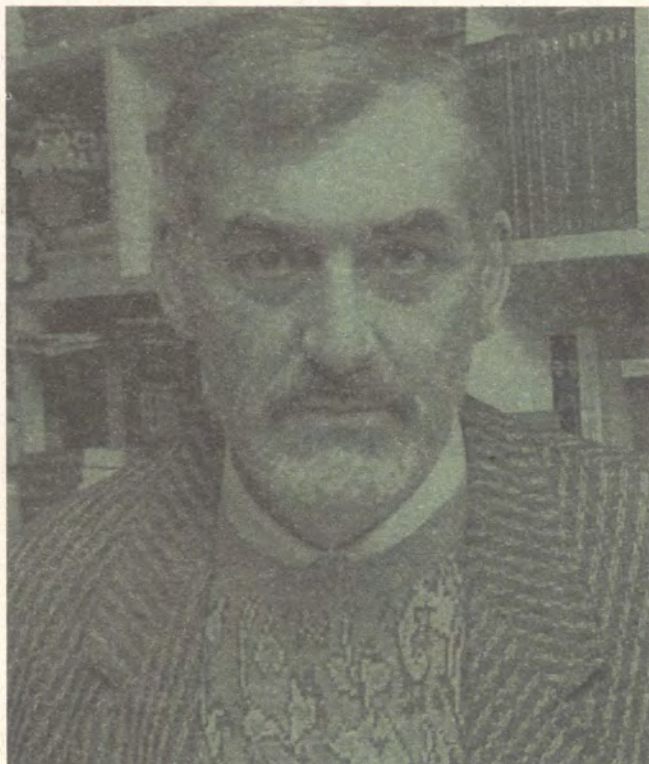
Este poemário que citamos constitúe todo el un canto á paisaxe chairrega e aos seus elementos: toxos, carpazas, cucos, melros, carballeiras, castiñeiros, cans, brétemas, neve, herba verde ou seca, nabos, orballo, poceiras, regatos, montes, ríos... Precisamente ao pai dos ríos galegos van adicados estes versos:

*"O Miño é vello e tristeiro:
sempre vai mudo e vai senlleiro.
No inverno semella que marmura
un sagredo con forte voz escura.
Un escoita atento i esperanzado
i o vello Miño sempre vai calado".*

É ben certo, sen embargo, que nos versos finais deste poemário *Terra Chá* (1ª edición, 1954) Manuel María xa facía amargas reflexións acompañadas dunha sorte de aviso-lamento pola degradación dunha paisaxe tan singular e tan vencellada afectivamente á súa persoa:

*¡Agora non podo recoñecer a terra miña!
¡Non podo recoñecer lugares que tripei! (...)
Camiñei por toda a Chaira moi contento
cantándolle ás estrelas i ás rapazas.
Cantando á terra, ás álbores, ó vento
Cantando ós homes, ó gando i ás carpazas.
Agora xa non canto. ¡Choro!. Os tratores
desfixéronlle a face á miña Terra Chá! (...)
¡Á miña terra puxéronlle outros traxes
i andan agora poñéndolle outra alma!
¡Feron desaparecendo camiños e paisaxes
i hastra os ríos perderon a súa calma!
Colonizaron a terra Chá tan colonizada
que a trocaron noutra terra diferente.(...)"*

En *Canciós do lusco ó fusco* (1970), concretamente na "Canción do intre de ollar a propia terra", Manuel



Maria deita unha ollada amorosa sobre Galiza, entendida como resultado da simbiose de tres elementos: paisaxe, historia e xente.

*"Ergo os meus ollos namáis polo lecer
de mirar a nai terra tan fermosa.
¡Galicia pra vivir e pra morrer;
terra túa e máis miña, terra nosa! (...)
Homes e terras fante a ti, Galicia;
ti eres mar, terra, homes, ruín sorte.
¡Galicia na tristura e na ledicia,
xogándote a ti mesma a vida ou morte!."*

Esta visión, chea de emoción e amor, reaparecerá unha e outra vez nos poemas do noso escritor, quen se detén a cantar a marabilla da natureza declarada por todo tipo de criaturas:

*(...) Contempro con amor
os carballos destemidos;
os fortes castiñeiros;
os piñeiros musicales;
as abidueiras finas
como asubíos
e brancas como o mármore;
os amieiros de follas
cor de mel, habitados
por ventos e paxaros;
os freixos que, nos eixos
dos carros, son canción;
os salgueiros que se ollan,
fachendosos, nos regatos;
os bimbios delgados
i amarelos;
as mirteiras recendentes;
os buxos duros coma o ferro;*

A natureza na literatura

as hedras i o acibro
sempre verdes;
os cipreses e loureiros,
tan serios, ergueitos
nos hortos familiares;
as carpazas,
as uces,
as carqueixas,
os toxos de froles de ouro;
as xesteiras escuras,
as codeseiras (...)"

Aldraxe contra a xistra (1973)

O canto xeral de Manuel Maria á natureza vai-se particularizar, con moita frecuencia, en poemas e versos dirixidos a elementos moi concretos desta. Así acontece coa horta familiar da súa infancia en Outeiro de Rei:

"A horta familiar, coa súa fronteira
de pedra e cantos disconformes,
recende dun xeito maravilloso
e penetrante. É o meu reino.
As miñas árbores son o cedro,
a fermosa nogueira e o loureiro.
Con eles converso. E cos prantíos.
Unha paz, doce e fonda, vaime
enchendo de luz o corazón (...)"

Ritual pra unha tribu capital de Concello (1986)

ou coas súas flores favoritas, enumeradas en **Versos do lume e do vagalume**: (...) As minhas flores son poucas e comúns: / caraveis, camélias, rosas, açucenas, / pequenas cucas amarelas, chorimas / e barbas de galo que medravam / na pureza aldeá da minha infancia (...)" ; de entre estas semella sentir Manuel Maria especial predilección polas mapoulas e, sobre todo, polas rosas:

Sempre a rosa. Sempre:
a forma,
a cor,
o recendo,
a luz,
a perfeición da rosa.
Prefiro a rosa vermelha.
E amo a rosa branca
porque cando lle digo
simplesmente: ROSA,
entrecerra os ollos,
treme
e ruborece."

A luz resuscitada (1984)

Manuel Maria canta os boscos en poemas como a "Égloga da fraga ouridourada", de **As lúcidas luas do outono**(1988):

"Hai que entrar na fraga humildemente,
co corazón limpísimo e con este
noso corpo mortal purificado (...)
A fraga é a residencia dos deuses:
o seu espacio, intocabel e sagro,

non pode ser tripado impunemente;
aquele que se atreve a profanalo
maldito será entre os malditos
e a sombra arrepianse do non ser
caerá sobor dél pra aniquilalo".

e detén-se a poetizar singularizadamente un tipo de bosco moi emblemático para Galiza, as carballeiras:

"A vella, fermosa carballeira
pon en nós un inqueda
tremor respetuoso:
cada carballo é un ser vivo
que canta, sofre e ama.
A súa sombra é un enigma
no que non podemos penetrar
doadamente. E a súa voz,
rouca e cambiante, ten
un tremer escuro de salmodia.
¿Qué mensaxe nos quere transmitir
o seu canto humano e vexetal? "

Ritual pra unha tribu...

Certos tipos de árbores e arbustos pulsan tamén con insistencia a febra apaixonada do escritor, como acontece co cedro, vencellado á casa petrucial e cantado no libro **Ritual pra unha tribu...**:

"O cedro coñeceu xa aos abós.
Permaneceu fidel á tribu
e á vella casona familiar.
Albergou aos paxaros.
Contemplou o paso dos anos
cun lene estremecemento
das súas ponlas poderosas.
Un día demoucáronllas
e sufriu en silencio
as súas feridas (...).
Defendín, con paixón, a súa
vida, ameazada por serras
e machados. E o cedro, sábeo."

cos loureiros, en **Versos do lume e do vagalume**(1982):

"Amo, loureiro gentil e delicado,
as tuas fortes folhas vibradoiras
em aberto diálogo co vento
e as tuas escuras pólas florecidas
de ledos melros e silgaros cantores".

coas espadanas en **Poemas para dicirlle a dúas lagoas** (1994):

"Espadana delgada,
irmá do xunco,
espada fráxil:
non soñas, non
con guerras
ou batallas.
Unicamente queres
escoitar as aves,
amparar galiñoas,
parrulos e labancos.
Fraga mínima da auga,
pequeno bosque
onde cantan

A natureza na literatura

*e demoran os ventos
que rizan e agariman
ás ondas da lagoa”.*

coas mimosas en **As lúcidas lúas do outono** (1988)

*“Agardamos, con impaciencia e tremor,
a tua chegada pra embebedarnos
co teu recendo escandaloso
e pra encher os nosos ollos
coas tuas puras chamaz poderosas
que incendian ao mundo de alegría.
Ti desfás ás atoutiñantes brétemas
e chamaz polo azul, mimosa amiga”.*

ou, finalmente, coas amendoeiras, cantadas nos versos do poema “*Elexia pola amendoeira en frol*”, do mesmo libro:

*“Berro soitario e firme de alegría
na friaxe de febreiro
cando a terra se abre
á suxerencia, poderosa e vital,
da primaveira. No meu maxín
estás, ouh frol de amendoeira,
co teu peso de verso emocionado
e a tua doce levedade de luz
sen estrenar (...).*

Non se esgota aquí o repertorio de elementos naturais obxecto das querencias do noso Manuel Maria. De entre eles cabe aínda sinalar, pola súa importancia, os relacionados coa auga:

*“Éme craro
o marmurio
das fontenlas,
o rombar dos ríos,
o canto dos regueiros,
a auga que corre
nas pradelas,
a pinga de orballo
que trema na folla
da avelaira (...).*

Nesta vertente entrarían poemas adicados aos prados:

*“O verde das Pradelas da Fonte ten
suavidade de seda e luz virxe
de mencer: desperta en nós
o desexo de ollar medrar ao prado
e presenciar, sorprendidos
e asombrados, como o aire e a auga
se fan herba fermosa e delicada:
veludo polo que poden camiñar
as nosas ensonacións convalecentes”.*

Ritual pra unha tribu...

ou poemas aos regatos, cantados neste versos de **Oráculos para cavaliños-do-demo**(1986):

*“Claro regueiro, alto de músicas,
de apaixonados asubíos máxicos,
médranche as árbores como anceios,
vixían o teu tremor as espadanas:*

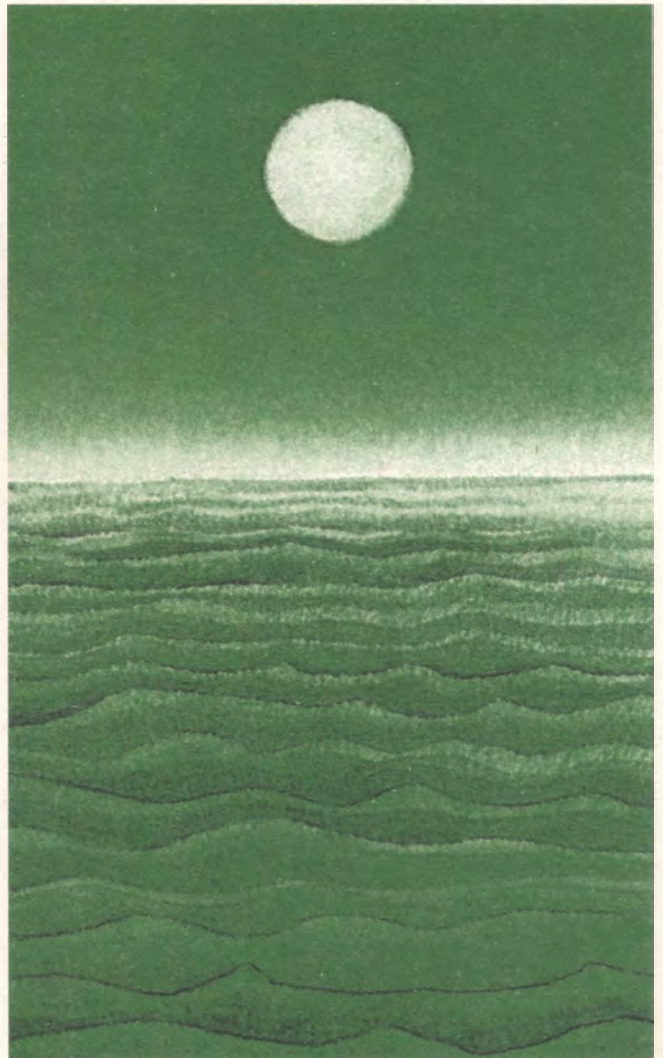
*nación, ti só, única patria
dos cabaliños do demo que te voan
coa súa gracia sutil e delicada (...)*”

e tamén nestoutros, pertencentes a **Ritual pra unha tribu...**:

*“Regato do Cepelo: naces e morres
na miña tribu, breve como
a milagreira pinga do orballo
que se pousa no pétalo da rosa (...)*”

Hai, finalmente, numerosos textos coas lagoas como fonte de inspiración. Citaremos, sen ir máis lonxe, os incluídos no último libro publicado polo momento polo noso autor, titulado **Poemas pra dicirle a dúas lagoas**(1994):

*“Eu son esta terra e esta auga: lagoas
de Seixas, Toiral, Santa Cristina,
Bardancos, Boedo, Lamas de Xermar,
Charca do Alligal, As Carpaciñas,
Pozos das Nádigas e do Olo,
pucharcas como estrelas ou lúas,
maravillosas esmeraldas, decorando
o corpo vexetal da miña tribo,...)*”.



XORNADA CIENTIFICO-TÉCNICA SOBRE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (R.S.U.)

O sábado 28 de outubro celebrou-se en Santiago de Compostela unha Xornada Científico-Técnica sobre o tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos, organizada pola Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza, ADEGA. Nela participaron un total de 10 ponentes: Manuel Soto (ADEGA), Salustiano Mato (Univ. de Vigo), Carlos Pérez (Jarfels S.A., Barcelona), Alfonso del Val (Madrid) e Ramón Varela (ADEGA), como conferenciantes, ademais dos representantes do Concello de Santiago, Concello de Allariz, COREGAL, XENN, e TOPAES-ERPO, non podendo estar, por problemas familiares de última hora o director de Montajes del Atlantico, empresa que xestiona a planta de compostaxe da Mancomunidade de Ferrolterra. O obxectivo da xornada, ademais de explicar someramente en que consiste o plan de SOGAMA, estivo en ofertar aos asistentes unha visión detallada das alternativas mais

ecolóxicas para a xestión e o tratamento do lixo.

A asistencia superou todas as expectativas da organización, atinxindo as 150 persoas, ás que temos que sumar moitas outras que ao non poder estar solicitaron o envío das ponencias presentadas. Entre a numerosa asistencia cabe subliñar unha forte presenza de responsábeis municipais, tanto concelleiros da oposición como de diferentes gobernos locais, así como alcaldes, sector ao que ía especialmente dirixida esta xornada, ao teren na súa man a decisión de optar por unha ou outra alternativa de tratamento.

A xornada transcurriu segundo o programa previsto, que se cumpriu con puntualidade grazas ao excelente traballo realizado pola Delegación de ADEGA en Santiago, e coordinado por Elvira Cienfuegos, presidente da mesma. Na última sesión, consistente nunha mesa redonda, elaboráronse e

debátironse as CONCLUSIONS que presentamos a continuación.

CONCLUSIÓNS DAS XORNADAS

1. Concellos e Xunta de Galicia son responsábeis por igual da caótica, antisocial e antiecolóxica situación da xestión e tratamento do lixo no noso país. Os primeiros por desentender-se dunha responsabilidade que a lei lles atribúe, manifestando unha absoluta falta de iniciativa e sentido da responsabilidade. A segunda, polo faraónico e sempre aprazado plan de RSU, e mesmo polas constantes trabas postas a iniciativas que non vaian na dirección deste último, como o caso da planta de compostaxe de Mougá (Ferrolterra). Todo elo contrasta coa forte toma de conciencia sobre o problema do lixo por parte da poboación (da que é bo expoñente a asistencia a esta xornada), e coa dispoñibilidade da mesma a participar en alternativas que supoñan a recollida selectiva en orixen e a reciclaxe.

2. O Plan de RSU da Xunta supón un forte impacto ambiental. Amiaza con converter-se nunha das actividades mais contaminantes do noso país, sendo ademais a alternativa mais cara e non exenta de conflitos sociais. Trátase dun plan caduco e sen expectativas



Actividades

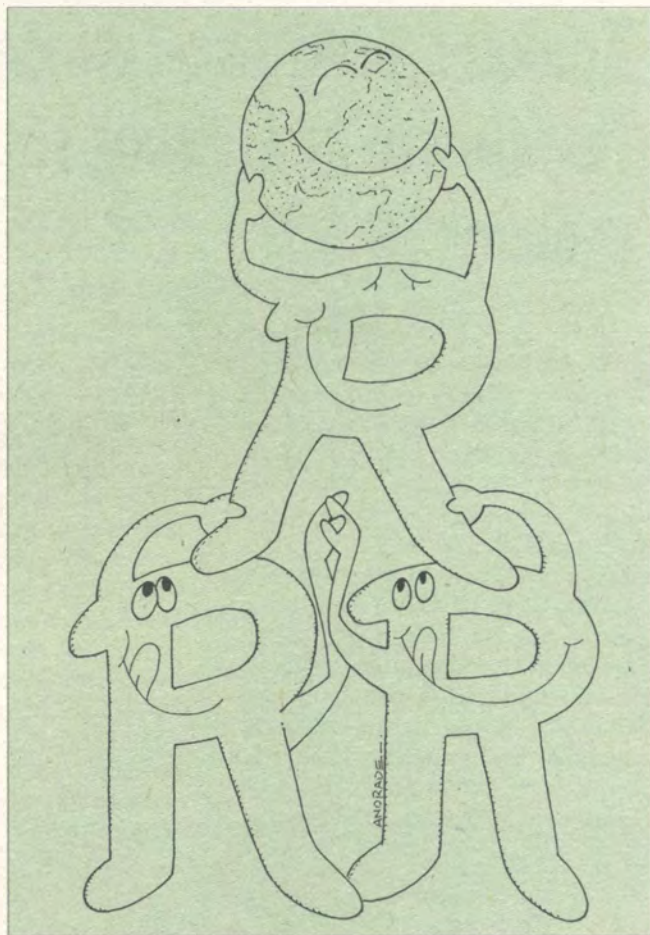
de futuro, ao optar pola incineración, tal como o fixeron algúns países do noso entorno (Europa) hai décadas, e que hoxe están a abandonar. Outro aspecto negativo é o seu carácter centralizado.

3. É necesario coñecer o valor dos residuos para aproveitá-los. A busca dunha solución satisfactoria ao problema do lixo pasa hoxe por un cambio cultural, procurando aprender a valorar os residuos e a aproveitá-los. Os residuos deben pasar a ser considerados como produtos aproveitábeis, tal como se veu facendo tradicionalmente tanto na nosa cultura como noutras, antes de termos entrado na xeira do "usar e tirar". A materia orgánica, que constitue o "resíduo por excelencia" é un bon exemplo disto: sendo o mais rexeitábel na sociedade actual, encerra un grande valor para agricultura: os restos de vexetais, animais... de alimentos en definitiva, poden volver ao ciclo da vida para producir novos alimentos.

4. Debe implantar-se a recollida selectiva en orixen. É a única forma real de afrontar o problema do lixo desde a óptica ecolóxica e de recuperación do valor do lixo. Debe-se partir dunha estratexia priorizada, na seguinte orden: 1º) Recollida selectiva e minimización da fracción tóxica (pilas, baterías, medicamentos, plaguicidas, pinturas, tubos fluorescentes, etc.), que xeralmente non atinxe máis aló do 1% dos RSU; 2º) Recollida selectiva da materia orgánica, que ha de ser separada en orixen do resto do lixo, e destinada ao seu tratamento en plantas de compostaxe; 3º) O resto, principalmente envases e embalaxes, que se han de separar da materia orgánica diariamente nunha segunda bolsa; 4º) Implantación e potenciamento da recollida selectiva de papel e vidro en contenedores de rua. Esta estratexia require de dúas bolsas distintas (de distinta cor) na casa, e de 5 tipos de contenedores na rua: 1) pilas e perigosos, 2) papel, 3) vidro, 4) materia orgánica, e 5) envases/embalaxes; só un pequeno incremento sobre a situación actual, pois na maioría das vilas e cidades utilizan-se tres contenedores.

5) É urxente a implantación de indústrias de reciclaxe no noso país. A Xunta debe apoiar financeiramente a instalación de fábricas de reciclaxe de papel, vidro e plásticos, o que contribuíria a afianzar a reciclaxe destes residuos e á creación de numerosos postos de traballo. Hoxe, diferentes colectivos como a empresa COREGAL (da Confederación Galega de Minusválidos) ou XENN (de Noia) dan emprego a varias persoas, dedicando-se á recollida de papel vello, que teñen que transportar fora do noso país para reciclar e facer fronte aos custos de transporte de centos de quilómetros.

6) A reciclaxe é máis barata que a incineración. Os custos dun plan de reciclaxe integral e intensivo, baseado na recollida selectiva resultan inferiores ao coste do plan proposto pola Xunta, segundo datos aportados por especialistas de diversas empresas. Un estudo para o Morrazo resulta nun coste total, incluído o transporte, de 3 ptas/kg, cando o tratamento no plan da Xunta vai de 3.5 a 5 ptas/kg, a parte dos custos de recollida. As inversións son tamén moi inferiores, valorando-se



para o conxunto de Galiza en 8.000-10.000 millóns de pesetas, a invertir de forma progresiva, fronte aos case 50.000 millóns de ptas do plan de SOGAMA. En lugar do Plan centralizado de SOGAMA, a Xunta debería optar por un plan por etapas, de implantación gradual, e descentralizado até onde o permita o balance económico. Segundo as zonas, esta descentralización pode chegar a límites de poboación inferiores situados no rango de 40.000 a 80.000 habitantes, cando se trata de por en marcha un plan integral de Redución, Reutilización e Reciclaxe. En moitos casos, a solución máis adecuada é aquela que se establece a nivel mancomunado. Os concellos poden presentar plans de reciclaxe directamente á CE onde, contra o plan da Xunta, contan con preferencia de subvención.

7) O compost ten unha grande pontencialidade na Galiza. Resulta totalmente falsa e interesada a versión que están a difundir os técnicos de SOGAMA sobre as posibilidades de utilización de compost e a súa comercialización no noso país. Tanto Galiza como o Estado Español son altamente deficitarios en substrato e enmenda orgánica procedente de compost, que é importado a elevados prezos de Holanda e doutros países europeos. Nestes países, o compost ten substituído a outros substratos tradicionais como a turba, pola escasez desta e o incremento da demanda. Ademais do sector agrícola, de floristería e forestal, o compost ten un elevado potencial de utilización na recuperación de

solos erosionados, montes queimados, solos degradados de canteiras e minas, medianas de autópistas e zonas verdes, etc. Mesmo nos terreos agrícolas, principalmente nos viñedos, esta-se a dar unha deficiencia crescente de materia orgánica.

8) Existen alternativas ecolóxicas viábeis para os pequenos concellos. Naqueles onde non sexa posíbel unha solución mancomunada, e que non podan facer fronte ás inversións dun plan integral de reciclaxe, poden optar pola recollida selectiva e a compostaxe da materia orgánica con técnicas de baixo custe, implementando un vertedeiro controlado de baixo custe para os inertes. Estas actuacións son asumíbeis dentro dos presupostos ordinarios de calquera concello galego. Por outro lado, a extensión do actual modelo de recollida do lixo da cidade ao rural está a causar efectos mui negativos, potenciando o incremento da xeneración do lixo, e eliminando vías tradicionais de reutilización e reciclaxe (caso da materia orgánica nas casas rurais). É necesario por elo, estudar alternativas e actuacións específicas para estas zonas, procurando manter aquelas solucións tradicionais mais satisfactorias, ao tempo que se erradicen os pequenos vertedeiros incontrolados.

Entre os días 27 a 30 de Xuño no Palácio de Congressos, dentro dos actos do 5º Centenario da Universidade de Santiago. A organización do congreso correu a cargo do Departamento de Teoría e Historia da Educación e do Taller de Educación Ambiental do ICE, xunto co European Research and Training Centre on Environmental Education da Universidade de Bradford (UK). Os temas a tratar serán: Problemas ambientais e respostas educativas, Movimentos sociais e Educación Ambiental (E.A.), E.A curriculum e reformas educativas, Formación de Educadores para a E.A., Deseño e avaliación de programas en E.A., Medios de comunicación social e E.A., Investigación en E.A., Interdisciplinariedade e E.A., soporte institucional e financiación en E.A., Recursos educativos en E.A..

Información no Teléfono: (981) 563100 ext.2642.

CONSTITUÍDA A AGRUPACIÓN LOCAL DE ADEGA NA COSTA DA MORTE

Durante o pasado verán xestou-se un novo colectivo ecoloxista que desenrolará o seu traballo a prol da defensa da natureza nas diferentes bisbarras da Costa da Morte, con centros probábeis en Corcubión e Vimianzo. O colectivo, integrado en ADEGA como delegación comarcal da Costa da Morte, ven a encher un forte valeiro nunha comarca onde as reivindicacións ambientais tiñan sido mais ben escasas, a pesar das fortes vivencias pasadas como o accidente do "CASON".

Nada mais constituir-se tivo que facer fronte á denuncia das actuacións ilegais e atentatorias contra o litoral costeiro en Lires polas obras de expansión dunha piscifactoria local. A contaminación dos rios da comarca (o de Vimianzo, entre outros) e a existencia dun proxecto de construción dunha carretera pola costa entre as localidades de Traba e Camelle, con evidente impacto paisaxístico, etnográfico e ambiental son outras das primeiras preocupacións. Por outro lado, ADEGA da Costa da Morte integrou-se na Asociación comarcal Néria, que ten como finalidade pular polo desenvolvemento harmonioso da comarca.

Asimesmo, ADEGA da Costa da Morte fixo-se eco da campaña de recollida sinaturas a favor da ILP de tratamento adecuado dos residuos e de prohibición da incineración, organizando unha conferencia sobre o tema e un obradoiro de reciclaxe, que constituiron precisamente as primeiras actividades da campaña a nivel nacional tras a súa presentación en Santiago.

Outro tema que forzosamente ha de abordar o novo colectivo ecoloxista é o proxecto de vertedeiro de residuos nucleares de alta actividade, para o que Fisterra, xuntamente con A Gudiña e Mondoñedo constitúen as posibles localizacións galegas. Novamente este país ten que facer fronte a unha contaminación que xa leva rexeitado por enésima vez, despois de paralisar o proxecto de central nuclear que Fenosa pretendía construír en Xove, e de conquistar a moratória aos vertidos radioactivos na Fosa Atlántica.



PRIMEIRAS XORNADAS VERDES DO CARBALLIÑO

Durante os días 3, 4 e 5 de Novembro celebraron-se na Casa da Cultura do Carballiño as Primeiras Xornadas Verdes, organizadas polo Consello da Mocidade (COMOR) e coa Colaboración de ADEGA, OUTEIRO, GREENPEACE, CINE CLUBE CARBALLIÑO e patrocinadas polo Concello do Carballiño. Nas mesmas ademais das conferencias de Mário Rodríguez (responsável de bosques de Greenpeace) e de Jesus Pereiras (vicepresidente de ADEGA), realizáron-se diferentes actividades como realización de papel reciclado, proxección de diapositivas, e películas de temática ecolóxica, roteiro sendeirista, doazón de árbores, etc... con participación de numerosos xóvenes. Estas xornadas son un exemplo a seguir por outros concellos galegos que queiran potenciar a sensibilidade ambiental entre os seus habitantes, e sen dúbida son un contributo mais ao dilatado labor de educación e denuncia que grupos locais como ADEGA-Carballiño ou OUTEIRO teñen realizado.



VAI-SE CELEBRAR EN SANTIAGO O CONGRESO INTERNACIONAL DE ESTRATEGIAS E PRÁTICAS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

Entre os días 27 a 30 de Xuño no Palácio de Congresos, dentro dos actos do 5º Centenario da Universidade de Santiago. A organización do congreso correu a cargo do Departamento de Teoría e Historia da Educación e do Taller de Educación Ambiental do ICE, xunto co European Research and Training Centre on Environmental Education da Universidade de Bradford (UK). Os temas a tratar serán: Problemas ambientais e respostas educativas, Movimentos sociais e Educación Ambiental (E.A.), E.A. curriculum e reformas educativas, Formación de Educadores para a E.A., Deseño e avaliación de programas en E.A., Medios de comunicación social e E.A., Investigación en E.A., Interdisciplinariedade e E.A., soporte institucional e financiación en E.A., Recursos educativos en E.A..

Información no Teléfono: (981) 563100 ext.2642.



CURSO A DISTANCIA DE AGRICULTURA BIOLÓGICA ORGANIZADO POLA ASOCIACIÓN VIDA SANA

Inicio en Xaneiro, con duración de 4 meses e con aulas teóricas en tres entregas a domicilio e con aulas prácticas de 7 días de estancia en quintas e industrias biológicas de Barcelona. Información no teléfono (93) 5800818.



ACEVROS NO NADAL

ADEGA realizará este nadal unha campaña de distribución de acevros. Os acevros, acivros, acivos, cebros, azevinhos, azevinheiro, xardóns son diversos nomes galegos para esta árbore de altísimo valor ecolóxico. As plantas distribuídas, ramificadas e dun mínimo de 40 cm de altura, proceden dun viveiro e irán acompañadas dun folleto e dun cartaz explicativos. O obxectivo e concienciar sobre a necesidade de protexer a natureza tomando como motivo a tala de árbores que ten lugar no nadal con motivos ornamentais, e planteamos investir este feito, de xeito que unha vez rematado o nadal estes acivos poidan ser plantados no monte, xardin ou agramas. Escollemos o acevro pola súa estética, alta aceptación para o nadal e forte valor ecolóxico nos nosos montes, así como fácil coidado.

Para desenvolver esta campaña ADEGA vai instalar puntos de venda en diferentes cidades e vilas galegas, así como tamén vai entrar en contacto con algúns concellos por se queren realizar eles a distribución das árbores e folletos ou se poden contribuir subvencionando a súa compra.



GUIA DE ESPACIOS NATURAIS DE GALICIA

Ignacio González, Roberto Fernández e Rafael Salvadores

Galaxia. Vigo, 1995

Botábase de menos e ven de aparecer. Galicia xa dispón dun libro que recolle os valores representativos dos espacios naturais máis salientables do país. 250 páxinas para describir algo menos de medio cento de espacios que van desde Os Ancares ou O Courel ata a costa: rías do Eo, de Ortigueira, de Cedeira,...pasando por outros do interior como a ferverza do Toxa ou a Serra do Xistral. Teñen presenza tres dos que contan coa figura de Parque Natural (Illas Cíes, Corrubedo, Serra do Xurés), outros que están protexidos por convenios internacionais (zonas ZEPA ou RAMSAR) e outros que non contan con ningunha figura de protección.

Non se sabe se intencionadamente, pero nas descrições dos distintos espacios omítese a referencia -agás nos declarados Parque Natural- ás figuras de protección, se ben en todos eles se detalla o estado de conservación e se fan propostas de mellora; xa no limiar os autores declaran a súa pretensión de ir "cara ó progreso no camiño do desenvolvemento dunha conciencia de respecto a calquera das formas de expresión da natureza" e máis adiante cuestionan a situación actual e reclaman, por exemplo, a protección efectiva de espacios como a Serra dos Ancares, a do Courel, a do Eixe,...Non era o seu obxectivo nin é o seu resultado: o libro é algo máis que unha mera recopilación estruturada de datos.

Para cada un dos espacios defínese a súa situación e faise unha breve caracteri-

zación do enclave, apartado ó que segue unha exposición dos seus valores de interese: flora e vexetación, fauna, relacións entre os seres vivos e deles co medio físico, valores histórico-artísticos do lugar,... O último dos 4 apartados é o que fai referencia ó estado de conservación e propostas de mellora. A inclusión dun completo croquis a cor de cada zona engade ó libro un carácter suxerente, ó que contribúe a inclusión de case medio cento de fotografías a cor e numerosos debuxos en branco e negro. A todo o cal se engade un índice de topónimos e unha relación bibliográfica.

É, en suma, un agradable libro de divulgación dos valores naturais dos distintos espacios do país e unha chamada a prol da súa conservación, o que o fai merecente dos mellores desexos de que chegue a moita xente e, en particular, á que está preocupada polo futuro do noso medio natural.

E.C.

ROTAS EN BICICLETA DE MONTAÑA

Itinerarios, mapas, esquemas, perfís, planos e fotografías

Xosé Manuel Castaño

Edicións Xerais, Madrid, 1995

Hoxe en día estamos a vivir unha nova volta do home e a muller á natureza que vén dada polo xurdimento de novos medios de transporte que revolucionan a nosa maneira de relacionarnos co medio natural. A bicicleta de montaña é un enxeño imprescindible para achegarnos á montaña, xa que nos abre un mundo de posibilidades e de coñecemento da nosa contorna, que, ata hai pouco, só era posíbel andando polos seus sendeiros. Por outra banda, trátase dun medio non contaminante, que se basea no esforzo do propio individuo e non coma outros, que van deixando rodadas e monóxido de carbono cos seus potentes motores sobre dúas e catro rodas.

Neste libro propóñense un total de 23 rotas polo noso país, constando cada capítulo dunha serie de apartados como: un pequeno mapa de estradas da zona co punto de partida; unha táboa cos datos máis necesarios (distancia, tempo, mapa e perfil do itinerario...); un texto describindo os principais atractivos do percorrido e unha serie de esquemas indicando as encrucilladas e puntos de interese. Alén disto, fóra do texto aparecen numerosas fotografías en cor dos distintos traxectos.

Os itinerarios céntranse na zona sur e centro do país, botándose de menos rotas

polas serras do norte, tanto da provincia da Coruña (Capelada, Montemaior, Faladoira,...) coma de Lugo (Xistral, Lourenzá, Liñares,...), para completar unha visión máis xeneralizada das posibilidades de Galicia para este tipo de percorridos.

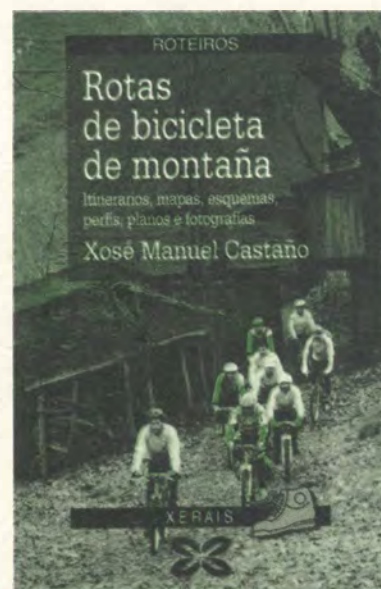
Os mapas, croquis e táboas resultan ilustrativos e útiles, aínda que se agradecería que o mapa do itinerario fose máis detallado e algunhas valoracións das táboas poden resultar discutíbeis (o monte Aloia, de dificultade "media"). Son de especial utilidade os cadros nos que se especifican os cruzamentos de camiños, para evitar a perda da rota a seguir.

Tocante ó texto, o cal contén as referencias históricas, artísticas, etnográficas ou paisaxísticas, podemos dicir que non ten á mesma altura cóos mapas, planos, etc., xa que abundan os tópicos e as afirmacións non comprobadas (ou tomadas dalgún folleto turístico) e, o que é peor, non parece haber ningún criterio para decidir qué é interesante e qué non. Moitas das rotas non están suficientemente ben desenvolvidas en canto ás súas posibilidades paisaxísticas e artísticas.

A edición é clara, detallada e esquemática; as fotografías mostran as distintas paisaxes e monumentos que podemos atopar á beira do camiño, mais, quizabes, está de máis a insistencia do autor en retratar os amigos en canto marco incomparábel lles sae ó caso.

En resumo, o libro é útil e agradábel como guía para os que van coa "mountain" polas serras practicar o deporte da bicicleta, mais posúe menos interese para aqueles que simplemente queiran percorrer a súa contorna en bicicleta cunha finalidade máis relacionada co coñecemento do seu medio.

C.F.



Para a defensa da natureza COLABORA CON ADEGA

Cada día, a natureza está mais amiazada e mais degradada.

A contaminación e os residuos fan casi imposible unha vida san.

O modelo económico baseado no consumismo leva ao esgotamento dos recursos naturais de todo o planeta, extendendo a probeza e a fame en extensas rexións. O equilibrio ecolóxico do planeta está en perigo: capa de ozono, efecto invernadeiro e cambio climático, amiaza nuclear, desertización, redución da biodiversidade...

Cumpre actuar xá. Na Galiza tamén.

Fai-te sócia/o

Se eres sócio...

- Das-lle forza ao ecoloxismo e fas posíbel os seus proxectos de defensa da natureza.
- Apoias unha via alternativa de desenvolvemento ecolóxico e galego.
- Loitas contra a contaminación dos ríos e os mares, do solo e do ar.
- Favoreces a conservación dos espazos naturais, da flora e da fauna.

e ademais...

- Recibiras puntualmente CERNA, Revista galega de ecoloxía e meio ambiente.
- Estarás ao día a respecto das actividades que organiza Adega nas que, cando non sexan gratuítas, terás desconto.
- Poderás beneficiarte dun desconto no material bibliográfico de que dispón a Asociación.

ASOCIACIÓN PARA A DEFENSA ECOLÓXICA DE GALIZA (ADEGA)

Rúa de Touro, 21 - 2º
15704 SANTIAGO DE COMPOSTELA
Tlf. y FAX: (981) 570099

Boletín de inscripción

Apelidos..... Nome.....
Data de nacemento..... Profesión..... NIF.....
Enderezo: Rúa..... Núm.....
Localidade..... Provincia..... Teléfono.....

CUOTAS

Socia/o

(inclúe a suscripción á revista "Cerna")

- ☐ Xuvenil, estudantes, parados (600 ptas./trimestre)
- ☐ Normal 1 trimestre (1.200 ptas.)
- ☐ Normal 1 ano (4.800 ptas.)
- ☐ Superior (indicar cantidade:.....Ptas.)

Suscripción á revista "Cerna"

- ☐ Suscripción anual (4 números) 1.500 ptas.

FORMA DE PAGO

- ☐ Talón adxunto
(Núm..... Banco.....)
- ☐ Xiro Postal
(Núm..... Data.....)
- ☐ Domiciliado
Banco ou Caixa.....
Sucursal/localidade.....
Núm. de conta.....
Titular.....

Prego que até novo aviso fagan efectivos a Asociación para a Defensa de Galicia (ADEGA), con cargo a m íña conta os recibos que ao meu nome lles presente a devandita Asociación.

Asdo.:.....



Buenos días, todos los días.



El Correo Gallego

Diario de la capital de Galicia



reciclaxe



naturalmente

INICIATIVA LEXISLATIVA POPULAR EN CONTRA DA INCINERACION
E POLA REDUCIÓN, A REUTILIZACIÓN E A RECICLAXE