



## ESPECIAL VAGA EÓLICA

PLAN FORESTAL / LAGOAS COSTEIRAS / CASAS PASIVAS / MINA DE TOURO - O PINO /  
MICROPLÁSTICOS / COIDANDO OS MARES  
A APAIXONANTE LOITA CONTRA ENCE



# ADEGA + TI

## SÚMATE Á DEFENSA ECOLÓXICA DE GALIZA

**ADEGA,**  
a Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza,  
pretende a conservación  
e rexeneración do medio  
e o desenvolvemento sustentábel.  
Para conseguilo denuncia os ataques a que se ve sometido,  
aconsella sobre as actuacións máis adecuadas,  
ensina como é Galiza, a súa natureza e a súa xente,  
amosa que outra vida máis respectuosa co ambiente pode ser vivida



### Asóciate en [adega.gal](http://adega.gal) ("Pasa á acción") ou cumprimenta e envía o seguinte formulario

nome e apelidos: .....

documento de identidade: ..... data de nacemento: ..... profesión: .....

teléfono: ..... enderezo electrónico: .....

enderezo: .....

localidade: ..... código postal: ..... provincia: .....

#### Escolle a túa modalidade de facerte socio/a\* (Recibirás de balde a revista Cerna dixital e impresa):

Xeral 60 euros/ano

Superior 78,00 euros/ano

Estudante, xuvenil ou parado/a 30 euros/ano

Superior 19,50 euros/trimestre

Non quero recibir Cerna en papel

ADEGA Cadernos 3 euros/edición

#### Só me quero inscribir ás publicacións:

Revista Cerna 10 euros/ano

ADEGA Cadernos 6 euros/edición

domiciliación, titular da conta: .....

banco ou caixa: ..... sucursal: .....

iban bancario **E S** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Prego que ata nova orde fagan efectivos á Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza, con cargo a miña conta, os recibos que ao meu nome lles presente a devandita asociación

Data: ..... / ..... / ..... Sinatura: .....

<b>RECURSOS</b> Ramsés Pérez	4
<b>ORDENACIÓN DO TERRITORIO</b> <b>A LOITA CONTRA ENCE. UN NOVO E APAIXONANTE ESCENARIO!</b> Antón Masa	5
<b>FORESTAL E MONTES</b> <b>O NOVO PLAN FORESTAL</b> Rubén Vidal Regueiro	11
<b>MAR E LITORAL</b> <b>AS LAGOAS COSTEIRAS GALEGAS</b> Alejandro Gómez, Xosé Lois Otero e Augusto Pérez	15
<b>COIDADANDO OS MARES, COIDADANDO A VIDA</b> Ramsés Pérez e Lucía A. Anido	18
<b>MICROPLÁSTICOS NO ECOSISTEMA MARIÑO</b> Mónica Cano, Andrea Rodríguez e Sandra Trigo	21
<b>ENERXÍA E CAMBIO CLIMÁTICO</b> <b>BIOCONSTRUCCIÓN E EDIFICIOS PASIVOS NO CONTEXTO DA TRANSICIÓN ENERXÉTICA</b> Ángela Martínez Lago e Divina Pérez Viña	25
<b>CONTAMINACIÓN</b> <b>MINA DE TOURO - O PINO, UNHA HISTORIA INTERMINABLE</b> Xoán Louzao	29
<b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b> <b>EDUCACIÓN AMBIENTAL EN DEFENSA DA BACÍA ALTA DO RÍO MIÑO</b> Gabriel Pereiro López	31
<b>ECOLOXISMO</b> <b>ACERCA DA FOSA ATLÁNTICA. E DOS EÓLICOS</b> Adela Figueroa Panisse	35
<b>ESPECIAL VAGA EÓLICA</b> <b>A NECESIDADE DOUTRO MODELO EÓLICO</b> Rosa M <sup>a</sup> Regueiro Ferreira	38
<b>VENTOS DE ESPOLIO CON SALSEIRO</b> Alfredo López	40
<b>ROMPENDO O CERCO SOBRE O XURÉS</b> Aldara Soutomanco	43
<b>O CASO DE OUTES: A.D.E. SOBRE HUMIDAIIS</b> Roberto Vilela Martínez	47
<b>UNHA AVALANCHA HUMANA CONTRA A VAGA EÓLICA</b> Belén Rodríguez/Cerna Redacción	49
<b>CIENCIA CIDADÁ</b> <b>AS PLATAFORMAS DE REGISTO DE AVES I</b> Cosme Damián Romay Cousido	53
<b>FAUNA E FLORA DE GALIZA</b> Xosé Salvadores e Marga Miguens	56

## DE LOITAS, PASADAS E PRESENTES

Loitas históricas do ecoloxismo teñen un espazo destacado neste número de CERNA. O presidente da Asociación pola Defensa da Ría, Antón Masa, ofrece un repaso pola traxectoria de ENCE en Pontevedra e achega claves de futuro tras as últimas resolucións dos tribunais conforme a prórroga á concesión é ilegal. Da man de Adela Figueroa conmemoramos o 40 aniversario do movemento de base social en oposición aos vertidos nucleares na Fosa Atlántica, do que formou parte ADEGA, entre outras entidades. Tamén, a través da voz da Plataforma Veciñal Mina de Touro – O Pino NON achegámonos á problemática non resolta do pasivo ambiental da mina e á alerta veciñal ante o novo proxecto de reactivación.

Como novidade, presentamos o Especial Vaga Eólica. Nel teñen cabida voces diversas que marcan pulso da resposta social ante a inxente cantidade de proxectos eólicos que se pretenden instalar en Galiza. Expertas como a economista Rosa M<sup>a</sup> Regueiro deixan clara “A necesidade doutro modelo eólico” e investigadores da Coordinadora para o Estudo dos Mamíferos Mariños posiciónanse contra os parques mariños nas nosas augas, concretando motivos e posibles afeccións. As voces dos colectivos de persoas afectadas teñen tamén espazo neste especial, como é o caso de *Quijote de Outes* e *Stop Eólicos Xurés-Celanova*. Pechamos este apartado cunha crónica de amplo contido gráfico sobre a Manifestación “Eólica, Así Non”, celebrada o 5 de xuño en Compostela.

Abordamos outros temas de actualidade como o novo Plan Forestal, o último estudo sobre lagoas costeiras na Galiza, ou a idoneidade dos edificios pasivos neste contexto de transición enerxética. E como sempre, nas seccións fixas repasaremos ferramentas de ciencia cidadá grazas a Cosme Damián Romay, e saberemos algo máis de fauna e flora da man de Xosé Salvadores e Marga Miguens.



Vista do Cabo Ortegal, ante o que se proxecta o primeiro parque eólico mariño de Galiza.

# cerna

Dpto. Redacción, Publicidade  
e Administración  
981 570 099

Avenida de Castelao 20, baixo  
15704 Santiago de Compostela

cerna@adega.gal  
www.adega.gal/revistacerna

### Comite de redacción:

Xiana Iglesias, Belén Rodríguez, Xesús Pereiras, Ramsés Pérez, Pepe Salvadores, Alberte Sánchez e Manuel Soto

Edita: ADEGA (Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza) Outono 2021 - Cerna 85

Nos artigos asinados, respéitase a normativa lingüística do texto orixinal. CERNA non se fai copartícipe, necesariamente, das ideas, opinións e afirmacións dos autores/as. Todo o material da revista pode ser reproducido sempre que se cite a fonte, exceptuando as fotografías, para as que sería necesario contar co permiso dos autores/as.

Coa axuda de:  Deputación  
DA CORUÑA

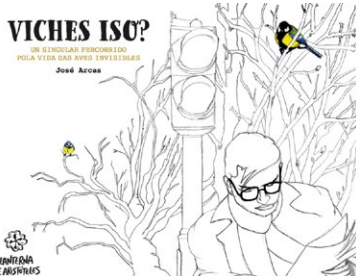
Dirección: Manuel Soto · Redacción: Belén Rodríguez e Xiana Iglesias

Deseño e maquetación: Distrito Xermar · Fotografía da capa: Sole Felloza · Ilustración, especial Vaga Eólica: Pelucas

Fotografía: Distrito Xermar e Ramsés Pérez · Administración: Silvia Amor

Depósito legal: C-913/1986 · ISSN: 1136-2677

LIBROS



**VICHES ISO?**  
Un singular percorrido pola vida das aves invisibles

Jose Arcas (texto e ilust.)  
Galaxia  
Galego (92 páx.), 2021  
ISBN: 9788491517122

Unha nova incorporación á colección Lanterna de Aristóteles, da Editorial Galaxia,

coa obra de José Arca. O autor das fantásticas ilustracións así como dos textos, achéganos ás aves de tres ambientes habituais para nós, a praia, a aldea e a cidade. Unha auténtica maravilla para os ollos que pretende ser unha invitación a erguer a cabeza e descubrir un mundo novo ao noso arredor facendo un singular percorrido pola vida desas aves, para nós, "invisibles".



**ADEUS, PLÁSTICO!**  
Chaves para unha vida sen residuos

Elisa Nicoli e Chiara Spadaro (texto), María Mediero (trad.)  
Catroventos Editora  
Galego (240 páx.), 2021  
ISBN: 9788412249996

Elisa Nicoli (a autora de *Limpeza creativa*) e Chiara Spadaro explican o panorama actual con cifras e datos chave. Deixan ao descuberto o problema dos plásticos de usar e desbotar (para o ambiente e tamén para a saúde humana), falan das consecuencias da obsesión pola reciclaxe e as alternativas posibles ademais de propoñer

múltiples recursos e recomendacións prácticas para pasar á acción e vivir comodamente sen plástico.

Sabías que só se reciclou menos do 10 % de todo o plástico producido ao longo da historia; que na natureza hai espalladas 6300 millóns de toneladas deste residuo e que xa se atoparon microplásticos en alimentos como o azucre, o sal ou o mel?



**HISTORIAS DA FRAGA REVIRADA**

Xosé Tomás  
Galaxia  
Galego (196 páx.), 2021  
ISBN: 9788491516156

Na Fraga Revirada nada é como debería ser, os seus protagonistas son animais únicos e excepcionais para a súa especie e o que até o de agora coñecemos delas. O autor preséntanos un lobo vexetariano e a curuxa que muda os seus hábitos nocturnos para pasar a ter unha xornada diurna.

Alén das fantásticas, exclusivas e extraordinarias historias, a obra está acompañada de pasatempos e xogos.



**A BOLSA OU A VIDA**  
O 99 % contra a emerxencia climática

Salvador Lladó (texto) e Patricia Buxán Outeiro (trad.)  
Catroventos Editora  
Galego (132 páx.), 2021  
ISBN: 9788412249965

Se o petróleo fose un batido de chocolate xa estaríamos sorbendo e facendo ruídos raros. A transición cara ás renovables preséntasenos como a alternativa, pero é tal alternativa se a vía escollida nos aboca a seguirmos sendo no noso día a día peóns dunha partida de xadrez que enfrenta o capitalismo contra toda forma de vida do planeta?



**PESCADORES E AVES MARIÑAS. ALIADOS NO MAR**

Paulo Lago, Vero Cortés e Pep Arcos (texto), Martí Franch (ilust.)  
Galego (12 páx.), 2021

As aves mariñas son o grupo máis ameazado do planeta, reducíndose algunhas das súas poboacións no último medio século a menos da metade. Neste

caderno, editado por SEO-BirdLife e dedicado ao sector do mar, preséntanse as principais ameazas para as aves mariñas así como láminas nas que serén identificadas. Ademais, o caderno fai fincapé nas capturas accidentais derivadas da pesca e os posibles xeitos de solucionarlas.

Pódese consultar na seguinte ligazón: [https://www.programableamar.es/sites/default/files/zepamar\\_seo\\_folleto\\_aves-pesca\\_galicia\\_digital\\_gal.pdf](https://www.programableamar.es/sites/default/files/zepamar_seo_folleto_aves-pesca_galicia_digital_gal.pdf)

INFORMES



**ESTADO VERDE DE LAS ESPECIES DE LA UICN**

Un estándar mundial para medir la recuperación de especies y evaluar el impacto de la conservación

Preparado polo Grupo de Tarefas da CSE UICN para a Conservación Eficaz das Especies.

Español (26 páx.), 2021

ISBN: 9782831721262

Novo informe da UICN- Unión Internacional para a Conservación da Natureza e dos Recursos Naturais que chega

logo de sete anos de investigación e consultas. Propón avaliar a recuperación das especies ameazadas de extinción ademais de demostrar con datos cualitativos e cuantitativos se as medidas de acción e conservación están sendo efectivas. Pódese consultar no web da UICN. <https://portals.iucn.org/library/fr/node/49513>

# A LOITA CONTRA ENCE. UN NOVO E APAIXONANTE ESCENARIO!

Antón Masa\*

As sentenzas ditadas o pasado mes de xullo pola Audiencia Nacional anulan a prórroga de 60 anos concedida a ENCE polo Goberno en funcións de Mariano Rajoy. Agora a loita contra a fábrica de celulosa na Ría atópase nun novo escenario, abríndose unha xanela de esperanza a unha nova situación que permitirá recuperar o espazo roubado en Lourizán e a recuperación da Ría para a explotación racional dos recursos marisqueiros e turísticos<sup>1</sup>.



A primeira Celulosa, ano 1965.

## UN POUCO DE HISTORIA

A Celulosa chegou a Pontevedra no ano 1958. Instalouse nun espazo roubado ao mar e á veciñanza de Os Praceres (Lourizán), a punta de baioneta, polas forzas armadas franquistas. Daquela, a fábrica pertencía ao Instituto Nacional de Industria e utilizaba madeira de piñeiro negral procedente das repoboacións realizadas con anterioridade (con vistas á industrialización) pola Deputación provincial. Iniciou a produción de forma experimental no ano 1962 e foi inaugurada polo ditador en xullo de 1963. Durante varios anos funcionou sen dispor de licenza e, desde o primeiro momento, deixou patente os efectos negativos sobre o medio, os recursos pesqueiros e marisqueiros, e sobre a calidade de vida das persoas. No mesmo ano 1963, puidéronse observar os primeiros episodios de mortalidade de peixes na Ría. Ademais, provocou a perda de milleiros de postos de traballo e, pola contra, apenas creou 500 directos na fábrica, un número que foi diminuindo a medida que pasaba o tempo. A partir do ano 1969 empezou a utilizar madeira de eucalipto como materia prima para a fabricación de pasta.

Nun primeiro momento, a fábrica non tiña límite temporal de permanencia no espazo gañado ao mar mediante a realización de recheos. Non

foi até o ano 1988, no que grazas á promulgación da Lei de Costas, concedéuselle un prazo de 30 anos de estadia en dominio público marítimo-terrestre. Así pois, quedaba fixada a data do 29 de xullo de 2018 como o fin da concesión en Lourizán. Este horizonte temporal era coñecido polos seus compradores cando se produciu a privatización, un proceso que se iniciou no mesmo ano 1988 e que non culminou até 2001, coa venda pola SEPI (Sociedad Estatal de Participaciones Industriales) do 25% das accións a un consorcio bancario formado por Caixa Galicia, o Banco Zaragozano e Bankinter. En calquera caso, ENCE (e este foi sempre o xeito de actuar dos seus directivos) negouse sistematicamente a cumprir a lexislación e abandonar Lourizán, optando por burlar a lei e buscar subterfuxios coa axuda inestimábel do Partido Popular e a Xunta de Galicia. Así, a modificación da Lei de Costas propiciada polo PP no 2013 abriu o paso a outorgar prórrogas a aquelas concesións administrativas que vencían de forma definitiva no 2018. ENCE solicitou a correspondente ampliación en novembro de 2013 e o Goberno de Mariano Rajoy, en funcións e coas presas propias de quen sabe que ten os días contados nos seus cargos e que dificilmente ningún goberno que non fose do PP alongaría o prazo, concedeu a ENCE (o 20 de xaneiro de 2016) a permanencia na Ría por un prazo de 60 anos.

Arquivo APDR



Lourizán antes da chegada da Celulosa.

Arquivo APDR



En só dous días desde que se coñeceu a noticia, a sociedade pontevedresa mobilizouse saíndo masivamente ás rúas para esixir a retirada da concesión e a saída de ENCE da Ría. Ao tempo, o Concello de Pontevedra, a proposta do Grupo Socialista, tomou a decisión de declarar a Mariano Rajoy persoa non grata, unha iniciativa moi celebrada pola inmensa maioría da poboación e que (máis alá dos inexistentes efectos prácticos da medida) tivo uns efectos propagandísticos de gran alcance. Numerosos medios estatais e mesmo europeos fixéronse eco da noticia, o que axudou a dar visibilidade ao problema e a denunciar o comportamento submisivo do PP ante os intereses de ENCE así como o seu desleixo cara o ben común que representaba e representa a recuperación do espazo de dominio público e o saneamento da Ría.

Desde o primeiro momento, na APDR denunciámos a ilegalidade da concesión da prórroga por entender que entraba en colisión co establecido na Lei de Costas e na Lei de Patrimonio das Administracións Públicas. En consecuencia, presentamos recurso diante da Audiencia Nacional. Posteriormente, recorreron tamén o Concello de Pontevedra e Greenpeace.

### A NOVA SITUACIÓN: O RECURSO DA APDR

Baseamos o noso recurso fundamentalmente en dous argumentos que, para nós, son incontestábeis. Dunha banda, o artigo 93.3 da Lei 33/2003 do Patrimonio das Administracións Públicas limita a duración dunha concesión a un máximo de 75 anos, incluídas as prórrogas. No caso de ENCE, o tempo total de permanencia en Lourizán (considerando os 60 anos de ampliación) alcanzaría os 115 anos, o que suporía, na práctica, a privatización do espazo público. Por outra parte, a Lei 22/1988 de Costas no seu artigo 32.1, establece o criterio definitivo no que basear a ilegalidade da permanencia de ENCE na Ría. Di con absoluta rotundidade que só poderán ocupar o espazo público marítimo-terrestre aquelas actividades ou instalacións que, pola súa natureza, non poidan ter outro emprazamento, circunstancia que non se dá neste caso. Este mesmo articulado legal foi invocado nos recursos presentados polo Concello e Greenpeace.

Ante este contexto, o Ministerio de Transición Ecolóxica solicitou á avogacía do Estado un ditame ao respecto da existencia de posibles conflitos entre a prórroga concedida a ENCE e a lexislación que regula as concesións en dominio público. Entre outras cousas, a avogacía do Estado deu por sentado que non se xustifica que as instalacións de ENCE deban estar en dominio público marítimo-terrestre, amosándose favorábel a aceptar os criterios utilizados nos recursos. E, en base a este informe, a Directora General de Sostenibilidade de la Costa y el Mar (Ministerio de Transición Ecolóxica) tomou a decisión de “achantarse”

fronte aos recursos xudiciais. É dicir, non defenderse fronte ás nosas reclamacións, admitindo, de feito, que temos razón as persoas que consideramos ilegal a prórroga concedida. Así, o 8 de marzo de 2019, iniciábase o camiño xudicial cara a súa anulación á vez que se abría a porta para a saída de ENCE do seu actual emprazamento na Ría.

### O “INFORME DE PARTE” DA CONSULTORA IDOM

Como era de agardar, ENCE mantivo desde o primeiro momento que a decisión adoptada polo Goberno non se axustaba ao dereito. Mesmo recorreu tal resolución atrevéndose a afirmar que achantar coa demanda non era a canle xuridicamente correcta para declarar a desconformidade coa prórroga. Unha afirmación que foi rebatida con rotundidade pola avogacía do Estado. Tamén tratou de xustificar a súa posición en base a un “informe de parte” elaborado pola Consultora IDOM que afirma que “non existe en Galiza ningún outro emprazamento onde se poida instalar unha empresa como ENCE, porque ningún deles reúne as condicións necesarias para tal instalación”. Debo indicar que, aínda no hipotético caso de ser certo este feito, a falta doutro emprazamento viábel nunca podería implicar a autorización para seguir en Lourizán. Nada teñen que ver estas condicións co contemplado na Lei de Costas ao definir cales son as instalacións ou actividades poden estar en dominio público. Como xa se indicou, a Lei é moi clara. Reserva este espazo a aquelas actividades que “pola súa natureza” teñan que estar en terreos demaniais. Non di polo seu interese ou comenencia, nin polas dificultades técnicas para atopar outro emprazamento. Nin polo impacto socio-económico que represente para a zona en cuestión, argumentos utilizados tamén de forma demagóxica pola empresa. Resulta evidente que ningún dos procesos inherentes a estas fábricas obriga a estar en dominio público marítimo-terrestre. A proba é que “no Estado español, ningunha outra empresa do sector está en terreos de dominio público”, nin sequera a que ENCE ten instalada en Navia.

Pero, máis alá desta evidencia, sorprende que para a realización do informe, IDOM buscara emprazamento alternativo para unha planta “como a de Lourizán”. Loxicamente, de se instalar en Galiza unha nova pasteira, as súas necesidades serían moi diferentes ás de ENCE, unha fábrica que (tal como recoñece a propia empresa) debería acometer importantes modificacións no sistema produtivo. Citarei como exemplo, por resultar moi clarificador, que a demanda de captación de auga dunha nova fábrica sería moi inferior á considerada pola consultora ao realizar este estudo. O dato achegado por IDOM para esta empresa (entre 7,5 e 10 m<sup>3</sup>/seg.) é absolutamente esaxerado. De feito, na revisión da *Autorización Ambiental Integrada* de ENCE do ano 2018, fálase de 1,5 m<sup>3</sup>/seg.; unha circunstancia que ao meu entender invalida por si mesmo o informe da consultora. Non debemos esquecer que ENCE, no



"Marcha contra Celulosas", 2021.

momento de conseguir a prórroga, comprometeuse a reducir o consumo de auga para chegar a establecelo no 10% do consumo actual; unhas condicións que, como mínimo, deberían esixírselles á nova empresa. Con seguridade, de ter considerado estes valores, as conclusións do informe de IDOM serían ben distintas. E o mesmo se podería dicir sobre as necesidades enerxéticas e a superficie de terreo ocupado.

Resulta inaceptábel que o Goberno galego actúe neste asunto ao ditado de ENCE. Tanto o presidente Feijóo coma os dous Vicepresidentes, Rueda e Conde, defenden as posicións da pasteira con maior veheencia que a propia empresa e propoñen abertamente incumprir a Lei para evitar a saída de ENCE da Ría. Nun Estado de dereito, ninguén debería considerar os criterios achegados por ENCE para adoptar, ou esixir, decisións contrarias ao establecido na Lei, pero menos desde unha Administración.

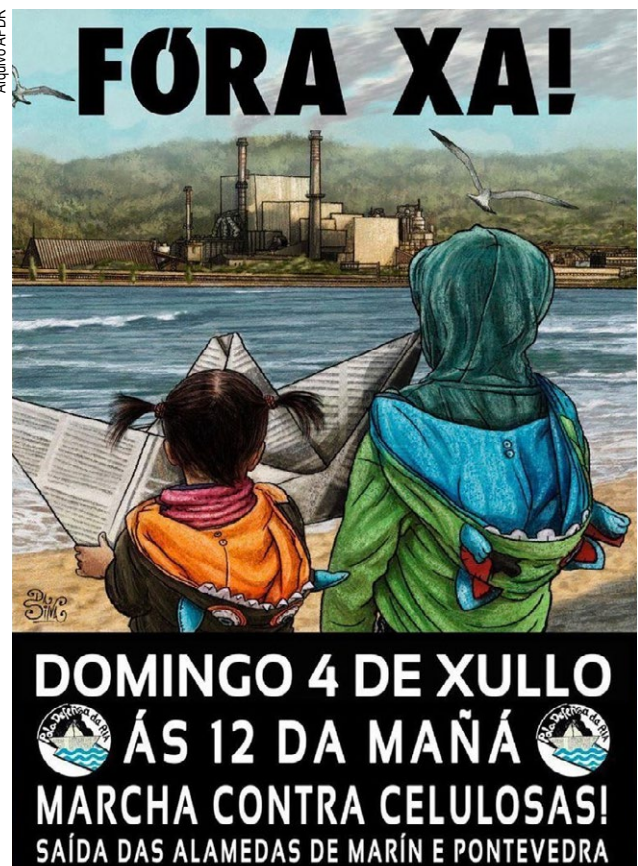
### AS SENTENZAS DA AUDIENCIA NACIONAL

Así as cousas, o pasado día 15 de xullo, a Audiencia Nacional ditou dúas sentenzas demoledoras nos recursos do Concello e de Greenpeace, e cabe agardar que a decisión sexa semellante cando fallen o noso. Dos tres escenarios posibles, confirmar a legalidade da prórroga até 2073, limitala até o 2033 (ao cumprirse 75 anos da concesión inicial) ou declarar a súa ilegalidade, o Tribunal estimou este último como o único respectuoso coa Lei, ao declarar que NON CABE A PRÓRROGA DA CONCESIÓN. Así pois, ANÚLASE A PRÓRROGA e unha vez sexa firme a sentenza, ENCE deberá abandonar Lourizán por carecer dun título que a habilite.

Certo é que ENCE pode recorrer ao Tribunal Supremo pero, con seguridade, con escasas posibilidades de éxito. Dificilmente poderán atopar un argumento que xustifique a necesidade de permanecer en dominio público. Trátase dunha derrota sen paliativos da empresa e de quen, como o PP, a Xunta de Galicia e o presidente Feijóo, levan anos defendéndoa en contra da lei, do sentido común e do interese xeral.

Resulta vergoñento ver como, coñecida a sentenza, a Xunta se reafirma en manter a ENCE na Ría. O Goberno galego insiste en considerar o

Arquivo APDR



Cartaz deseñado por Kiko da Silva para a "Marcha contra Celulosas", 2021.

fallo xudicial, ao que cualifica de decisión política, como un golpe irreversible para Galicia, sen recoñecer que se trata, en todo caso, dun golpe irreversible para unha empresa ilegal que leva anos tratando de solucionar os seus problemas con subterfuxos legais, e aínda así,

Arquivo APDR



Concentración no xuízo contra ENCE-ELNOSA por delito ecolóxico. Novembro 2002.

Arquivo APDR



Intento de agresión ao alcalde Lores no Pregón das "Festas da Peregrina 2021".

Arquivo APDR



Protesta dos traballadores de ENCE na Subdelegación de Goberno de Pontevedra.

conta coa súa conivencia submissa. Insiste tamén en responsabilizar da situación ao Concello de Pontevedra e ao Goberno do Estado, aos que piden que se "impliquen e emenden as consecuencias de non ter defendido a prórroga". E mesmo recoñecendo publicamente a ilegalidade da prórroga, como fixo Rafael Domínguez, líder do PP en Pontevedra, cargan as tintas sobre o Alcalde Fernández Lores recriminándolle recorrela xudicialmente; é dicir, acúsano por actuar con responsabilidade e conforme á lei, á vez que chaman abertamente á prevaricación, un medio no que tanto ENCE como o PP semellan moverse con verdadeira destreza.

### A RESPONSABILIDADE DO PERSOAL DE ENCE

Historicamente, o persoal de ENCE optou pola defensa dos intereses empresariais no canto de defender os seus postos de traballo. Deberían ter esixido á empresa, coa agresividade que amosan noutros casos, o cumprimento da lexislación e a busca dun novo emprazamento fóra dos terreos de dominio público. Tiveron 30 anos para facelo e poida que agora sexa tarde de máis. Manipulados pola empresa e o PP, e coa complicidade dos sindicatos maioritarios, dirixen as súas protestas contra o Concello de Pontevedra e o Goberno central, aos que fan responsábeis da súa situación. Cargan mesmo contra a cidadanía de Pontevedra, recriminándolle falta de apoio na súa loita. O intento de

boicot ao último Pregón das Festas da Peregrina supuxo un chanzo máis na súa carreira de intimidacións e violencia contra a veciñanza e as persoas que a representan. Unha actitude coa que pretenden impoñer o inxusto privilexio de permanecer na Ría. Esta cuestionábel actuación sitúa aos traballadores, aos seus comités e á propia ENCE de xeito decidido en contra de toda a cidadanía da comarca, mesmo dunha boa parte da que podía sintonizar coas súas reivindicacións.

ENCE, PP, Xunta de Galicia e persoal traballador, falan agora de buscar "solucións xurídicas" que permitan burlar a lei e a propia sentenza xudicial. Isto deixaría, máis unha vez, na máis absoluta indefensión á cidadanía. E propoñen desde tratar de "incidir no Supremo" ou "non executar a sentenza" no caso de que esta sexa firme, até considerar a posibilidade de que os terreos que hoxe ocupa ENCE pasen a integrarse no solo pertencente á Autoridade Portuaria, unha solución coa que fracasaron xa no 2005 e que entra en contradición co ditaminado polo Tribunal Constitucional na sentenza 233/2015 sobre a utilización de artimañas para evitar a execución de sentenzas.

O certo é que ningunha destas "solucións" son viábeis e tanto a Xunta como ENCE sábeno. Só crean falsas expectativas para os traballadores, un feito que provocou o desmarque da CIG das posicións de CCOO. En

Arquivo APDR



Mariscadores a bote na Ría de Pontevedra. Coa pasteira ao fondo, na primeira década dos 2000.

Arquivo APDR



A fábrica na actualidade. "Aínda que a cubran de madeira... cheira!". 2021

todo caso, sabemos que a cidadanía, coa APDR á cabeza, rexeitará calquera solución que supoña a permanencia de ENCE na Ría, facendo ouvir a súa voz cantas veces sexa preciso para impedir semellante atropelo ao interese xeral e á lei, como fixo de forma contundente e maioritaria cando se concedeu a prórroga agora anulada por vía xudicial.

### NOVO ESCENARIO PARA A RECUPERACIÓN AMBIENTAL DA RÍA

Ábrese agora un novo e apaixonante escenario para as persoas que vimos liderando a loita contra ENCE e pola recuperación e saneamento da Ría. E para Pontevedra. Albíscase a fin da presenza de ENCE na Ría e a vitoria colectiva da cidadanía da comarca na defensa do medio

ambiente, da economía, da saúde e da calidade de vida. Esta longa e constante batalla deixará atrás o principal atranco para que a explotación racional dos recursos naturais e turísticos volva ser a fonte de traballo e lecer que nunca se debeu de ter perdido. Poderá tamén dar paso a un novo modelo no noso monte, un modelo que abandone o actual monocultivo do eucalipto e aposte decididamente pola diversificación racional dos seus usos.

\* Presidente da Asociación Pola Defensa da Ría de Pontevedra (APDR).

1. Este artigo foi escrito antes de que a Audiencia Nacional resolviera o recurso da APDR, conforme non cabe a prórroga da concesión a Ence na Ría de Pontevedra.

# Campana en Defensa do Bosque Galego



## Entidades promotoras

ADEGA	CMVMC DE CUBELA, CONTIMUNDI E ROIS
AGA (ASOCIACIÓN GALEGA DE APICULTURA)	CMVMC DE FROXÁN
AGRUPACIÓN MICOLÓXICA A ZARROTA	CMVMC DE VILAR DE RECONCO
ALIBÓS	CMVMC DE VILADESUSO
AMARELANTE S.C.	CULTURA DE PAÍS
ARTEU	CYCLOWOOD
APDR	DATE
ASOPORCEL	DOCENTES E.S. POLITÉCNICA DE LUGO
ASOC. CULTURAL BIDUEIRO	EIRA DA XOANA
ASOCIACIÓN GALEGA DE CUSTODIA	ENARBORAR O BOSQUE
ATENEU EUMÉS FERNÁN MARTÍS	ENXEÑERÍA SEN FRONTEIRAS
BANDULLO ECOLÓXICO	ESPAZO AGROECOLÓXICO A ESTRUGA
BÉTULA	FACTORÍA DE IDEAS
BICO DE GRAO	FEG
BOCA DE SAPO	FORO DO CAMIÑO
BODEGA LÍQUIDO GALLAECIA SL	FORO ECOLÓXICO DE RIBEIRA
CARBALLO VIVO	FROUMA FORESTAL
CASA COLORIDA	FRUGA
A CASA DO RÍO	GENTALHA DO PICHEL
CASTIÑEIRO E NOGUEIRA	HIFAS DA TERRA
CDR ANCARES	HORTAS DO VAL DE FEÁNS
CENTRO INVESTIGACIÓN LOURIZÁN	ILLA BUFARDA
CHAO DE CASTRO-ALTAIR	INSTITUTO DE ESTUDOS ULLOAOS
COLECTIVO AGROCUIR DA ULLOA	KUNTERBUNT KLUGES DESIGN
COLECTIVO TERRA	LAGARES VIVO
COMANDO GHICHAS	MARIÑAPATRIMONIO
	MILHULLOA
	NATURVIVA
	ORGACCMM
	OVICA
	PETÓN DO LOBO
	PLATAFORMA SARRIANA POLO RÍO
	POSADA MARRÓN GLAÇE
	PROXECTO MONTENOSO
	PROXECTO NEO
	QUERCUS SONORA
	RIDIMOAS
	RÍOS CON VIDA
	SACHOS Á RÚA
	SALVEMOS AS FRAGAS DE CATASÓS
	SGO
	SOBREIRAS DO ULLA
	SUSTINEA
	TESOUROS DE GALICIA
	UNIVERSIDADE DA CORUÑA-OMA
	VEGECULTURA SL
	VERDEGAIA

# Cousa de raíces

ÚNETE Á CAUSA EN:

[cousaderaices.org](http://cousaderaices.org)

Máis información en: [cousaderaices@adega.gal](mailto:cousaderaices@adega.gal)

# O NOVO PLAN FORESTAL. MALOS ANTECEDENTES, PÉSIMAS PERSPECTIVAS

Rubén Vidal Regueiro\*

O día 24 de febreiro de 2021 o Pleno do Parlamento de Galicia aprobaba, despois dunha tramitación non exenta de polémica, o novo Plan Forestal para Galicia titulado: 1ª Revisión do Plan Forestal de Galicia 2021-2040 “Cara á neutralidade carbónica”. Este documento vén de substituír, 29 anos despois da súa aprobación, e tras anos de irrelevancia, ao Plan Forestal de Galicia de 1992, que non cumpriu coas súas previsións nin cos seus obxectivos. Neste artigo analízase o novo Plan Forestal de Galicia, partindo dos seus antecedentes, e o que pode supoñer para o futuro do monte galego.



Plantación ilegal contigua á lagoa de Denude, na Terra Chá (abril 2021).

## ANTECEDENTES. O PLAN FORESTAL DE GALICIA DE 1992

O PFG de 1992 foi o primeiro documento básico de planificación forestal aprobado en Galicia co que se pretendía establecer o modelo de monte ata o ano 2032. Aínda que estaba pensado para un horizonte de 40 anos, poucos anos despois da súa aprobación, as súas previsións víronse superadas e os seus obxectivos vulnerados. Sen indicadores para o seu seguimento que permitisen corrir os posibles desvíos detectados pronto se converteu nun documento obsoleto que nun cumpria cos obxectivos propostos, nin coas súas previsións, que non tiñan nada que ver coa realidade.

O documento, aínda con numerosas carencias presentaba obxectivos interesantes naquel momento, entre os que destacaban: dotarnos dunha rede de espazos sensibles que satisficiera as demandas de conservación e recuperación do patrimonio natural e dos bosques autóctonos mediante o incremento do patrimonio forestal público, fomentar a silvicultura profesionalizada, conseguir unha cultura forestal na sociedade galega baseada en fundamentos científicos e profesionais, producir madeira de calidade nos montes de xestión pública nos que predominara a función económica ou incrementar a produción e calidade das madeiras aumentando a superficie e mellorando as calidades das masas arboradas mediante a ordenación forestal e os tratamentos silvícolas.

Mais as notables carencias que mostraba este documento, sobre o que ADEGA informaba e presentaba alegacións fai 30 anos, convertíano

xa de entrada nun texto inválido que dificilmente podería cumprir coas súas funcións. O principal motivo era que non atendía as 3 funcións que sempre debe ter un monte: produción de recursos, protección da natureza e uso social. Só consideraba a produtivista, en forma de monocultivos de piñeiros e eucaliptos, para abastecer á fábrica de pasta de celulosa de ENCE, que enviaría a súa pasta ás fábricas de papel de Centroeuropa, desatendendo a potenciación da diversidade do monte, a loita contra os incendios forestais (con gran incidencia neses anos, que non cesou ata hoxe), a protección dos espazos de gran valor ambiental ou a produción e transformación de madeira de calidade de frondosas autóctonas, que se demandaba nas alegacións.

A grandes trazos, o PFG de 1992 prevía para o monte galego para o ano 2032 as seguintes superficies: 732.000 has de coníferas, 245.000 has de eucaliptos, 218.000 has de castiñeiros e 189.000 has doutras frondosas. Non obstante, segundo os datos do último Inventario Forestal Nacional (IFN-IV) do ano 2009, e antes de cumprirse a metade do período de vixencia do plan, as superficies eran aproximadamente as seguintes: 434.000 has. de coníferas e 434.000 has. de eucaliptos. Aínda que a superficie ocupada por eucalipto a día de hoxe é unha incógnita podería rondar as 600.000 has, despois do notable incremento que experimentaron as plantacións nos últimos anos, que se viron intensificadas tras o anuncio da moratoria para plantacións nos lugares nos que non estivesen presentes. Hai que recordar que moitas destas plantacións son ilegais por estar establecidas en pastos ou tras a corta de masas de frondosas.



Dobre actuación ilegal. Eliminación de carballeira para transformar en plantación de eucaliptos (agosto 2021).

Este Plan supuxo un rotundo fracaso e ante a ausencia de planificación e de control, o monte acabou presentando a seguinte radiografía: xunto á brutal expansión do *Eucalyptus nitens* e *Eucalyptus globulus* e o estado de abandono das masas de frondosas, que só supoñen o 3% das cortas totais de madeira, dáse a eliminación progresiva de hábitats prioritarios e de interese comunitario, o avance de especies invasoras, a perda progresiva de biodiversidade, o risco crecente de incendios forestais incrementado polo cambio climático, o 66,4% do orzamento adicado a prevención e extinción de incendios forestais...

Así que, once anos antes do seu vencemento, o goberno galego decide rematar coa vixencia do Plan e darlle o relevo co novo PFG de 2021. As enormes diferenzas existentes entre o PFG de 1992 e a evolución real do monte pode servirmos de exemplo de como pode resultar na práctica o novo plan.

#### TRAMITACIÓN LENTA E EIVADA

No ano 2014, cunha xa considerable demora, o goberno convoca ao Consello Forestal de Galicia, que acordou a creación do grupo de traballo que se encargaría da realización do novo PFG. En decembro do 2015 remataban os traballos e comezaba a tramitación do borrador, que pasaría no ano 2018 un proceso de participación pública e sería

### O borrador que pasou o proceso de participación pública non foi o mesmo documento presentado no ano 2021 no Parlamento para a súa aprobación, constituíndo unha vulneración da participación pública

aprobado en febreiro de 2021. Sendo Galicia o territorio europeo con maior superficie forestal, dous terzos da súa superficie total, chama a atención o desleixo mostrado na planificación dun sector que debería ser estratéxico.

Pero a lentitude na tramitación non foi a única eiva inicial, xa que o borrador que pasou o proceso de participación pública non foi o mesmo documento presentado no ano 2021 no Parlamento para a súa aprobación, constituíndo unha vulneración da participación pública disposta na Lei 21/2013, de avaliación ambiental.

Ademais dun irregular proceso de participación pública e consultas, o documento tampouco contou co consenso das persoas e entidades con intereses no monte. O Consello Forestal de Galicia foi o único organismo con acceso ao borrador, e nel as empresas do sector forestal son as principais favorecidas, cun 42% de representación fronte a un 31% da administración pública e un 27% do resto de sectores (sindicatos agrarios,

gandeiro, micolóxico, caza, medioambiental, universitario, científico, consumidores...). A ausencia de consenso tamén se trasladou ao Pleno do Parlamento de Galicia xa que o texto foi aprobado cos votos dos únicos 41 deputados do Partido Popular, aceptando só 6 emendas procedentes do seu mesmo grupo político e ningunha das presentadas pola oposición, entre as que se solicitaba a emenda á totalidade do texto.

#### AUSENCIA DE INVENTARIO ACTUALIZADO E CONCISO

Un inventario forestal é unha ferramenta imprescindible para o coñecemento da estrutura e funcionamento dos sistemas forestais, tendo por obxectivo levar a cabo as necesarias actuacións de planificación, xestión e conservación. O Inventario Forestal Nacional é a ferramenta que caracteriza os tipos de montes españois, cuantifica os recursos forestais dispoñibles e presenta datos, existencias, crecementos, e demais parámetros que describen tanto os bosques como outros ecosistemas non arborados (pastos, matogueiras) e a súa biodiversidade, cunha metodoloxía e características comúns para todo o territorio. O Inventario Forestal Nacional máis recente é o IFN-IV do ano 2009, polo que nestes momentos non se dispón de datos nos que apoiar unha planificación do monte.

O Plan recoñece en múltiples ocasións que non dispón de datos actualizados e propón como medida a creación do Inventario Forestal de Galicia (IFG), un inventario continuo que permitirá aportar datos cunha periodicidade anual e corrixir algunhas deficiencias e carencias

### No Plan non se distingue a calidade do carbono que se fixa e obvia que para saber se unha actividade fixa ou emite CO<sub>2</sub> hai que ter en conta todo o ciclo

que o IFN presentaba para Galicia, sobre todo nas especies de rápido crecemento, e que se prevé estea listo a finais do 2022. A Lei 7/2012, de Montes de Galicia, establece no seu artigo 72.5 que "A revisión do plan fundamentarase na diagnose derivada da análise do Inventario Forestal de Galicia e outros estudos que se estimen necesarios, implicando o cambio ou axuste xeneralizado das medidas establecidas no plan, así como dos seus obxectivos."; polo que este plan non debería ter sido aprobado sen contar co IFG.

#### CONTIDO DO NOVO PFG 2021-2040

O Plan establece na súa introdución que para lograr unha política forestal eficiente debe ser planificado, comprometido, acordado e verificable, estando estas directrices ausentes no resto do documento. Os principios reitores e obxectivos, igual que pasou no antigo Plan, poden ser oportunos e correctos pero quedan relegados a un conxunto de boas intencións, xa que a maior parte non van acompañadas das medidas oportunas para o seu cumprimento, ou estas son parciais ou pouco ambiciosas. Os principios reitores e obxectivos poden resumirse en: xestión sustentable (compatibilizar o aproveitamento forestal coa biodiversidade), economía circular e produtos verdes, monte multifuncional que proporcione recursos e servizos, compromiso orzamentario, implicación de empresas e industrias forestais, simplificación trámites forestais, participación, información estatística, establecer un modelo eficiente e a coordinación con outras planificacións.

A planificación vén distribuída en seis eixos, nos que se inclúen, entre outras, os programas, as medidas e os indicadores propostos para o seu seguimento.

O eixo I leva por nome "Contribución do monte galego á conservación da natureza e á prestación de servizos ambientais". As principais medidas son o incremento da superficie de frondosas autóctonas e a regulación da expansión das especies do xénero *Eucalyptus*. En primeiro lugar propón aumentar a superficie total ocupada por frondosas



Corta de frondosas en Castro Caldelas.

autóctonas en 10.000 has para o ano 2040, é dicir, aumentar a súa superficie nun tímido 2,4 %, sobre os datos do 2009. E, en segundo lugar, propón reducir a superficie ocupada por plantacións de eucaliptos nun insignificante 5% ao remate do plan, permitindo que aumenten un 3% ata 2025. Con todo, é á vista das demais medidas propostas, e de continuar coa tendencia actual, será un fito imposible de materializar.

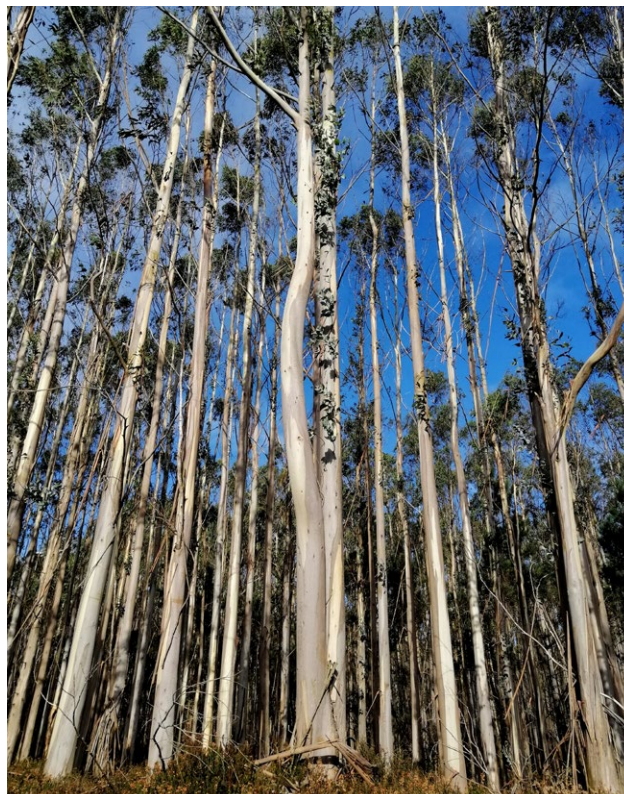
Outras medidas interesantes, pero totalmente insuficientes, sobre todo porque non están relacionadas coas outras medidas do Plan nin coas políticas europeas de biodiversidade son: a transformación

### Non introduce ningún programa para a recuperación da superficie ocupada por eucaliptos de maneira ilegal nestes últimos anos

de eucaliptais degradados (1º vez que se reconece a súa existencia) en piñeirais ou en rexenerado de vexetación autóctona ata as 20.000 has., o fomento da silvicultura nos bosques de ribeira ata 20.000 has, a eliminación de 1.000 has de vexetación invasora, a creación de aldeas modelo ou a creación de montes periurbanos e estruturas verdes, ao vencemento do plan no ano 2040.

Como se adianta na segunda parte do título do Plan, "Cara a neutralidade carbónica", neste apartado abórdase a mitigación do cambio climático. Pero cando fala da fixación de carbono, non distingue a calidade do carbono que se fixa e obvia que para saber se unha actividade fixa ou emite CO2 hai que ter en conta todo o ciclo: CO2 fixado durante o crecemento na planta e no solo, CO2 total emitido pola maquinaria na tala e pola industria transformadora, e duración do produto. As especies de crecemento rápido, propician unha menor acumulación de carbono no solo (menos materia orgánica e máis erosión), adoitan utilizarse para produtos de moi pouca duración (papel, biomasa...) e moitas son pirófitas e sofren grandes incendios forestais, polo que o obxectivo de fixar máis carbono do que se emite cunha política forestal que aposta principalmente polo eucalipto é moi difícil.

O eixo II titulado "Protección, sanidade forestal e prevención e defensa contra incendios forestais", inclúe como principal medida a creación de 90.000 has de montes protectores ao final do Plan, mais falta concreción e relación con outras medidas. Sendo un obxectivo deste eixo protexer o solo de riscos erosivos e asegurar o subministro de auga en cabeceiras de conca, bótase en falta a relación con medidas



Monocultivo de eucalipto en Xermade.

do anterior eixo, en especial cos bosques de ribeira que protexen ríos e mananciais, así como limitar as repoboacións de rápido crecemento.

Aínda que o orzamento é aproximado e pouco concreto, séguense dedicando a maior parte dos recursos á extinción de incendios forestais, que se prevén cada vez máis virulentos por mor dos episodios extremos provocados polo cambio climático. Non se inclúen medidas destacadas neste aspecto.

No eixo III, "Xestión forestal e loita contra o abandono", cuxa finalidade é a economía verde ou a economía baixa en carbono, as dúas medidas máis destacadas son a creación de aldeas modelo (prevén crear 1.000 para o ano 2040) e a figura do silvicultor activo, que non vai acompañada dun tratamento fiscal diferencial nin doutro tipo de pagos ou axudas, que poderían ser oportunas.



Eliminación dunha carballeira consolidada en Melide. 2021.



Eliminación dunha carballeira consolidada en Melide. 2021.

O eixo IV, “Recursos forestais e cadea monte-industria”, trata o fomento dos recursos forestais non madeiros propoñendo o aumento de pastos e sistemas silvopastorais das 100.000 has. actuais ás 225.000 no ano 2040, proposta correcta pero pouco ambiciosa e desligada de calquera outra medida. Tamén é interesante, aínda que pouco ambicioso, o plan estratéxico do castiñeiro que prevé para o 2040 a recuperación de 8.000 has de soutos e a plantación de 16.000 has de castiñeiros.

É significativo que se dediquen máis esforzos e medidas ao programa de incremento da produtividade e redución de combustible dos eucaliptais que ao de fomento de madeira de calidade de frondosas autóctonas ou coníferas.

No eixo V, “Inventario e Estatística Forestal”, a medida estrela é o Inventario Forestal Continuo de Galicia, que está en proceso de elaboración e que vai acompañado de medidas orientadas á publicación dos datos, creación de estatísticas, e investigación e divulgación. O inventario será unha ferramenta moi importante unha vez contemos con el, sempre e cando se actúe con rigor e transparencia.

Por último, do eixo VI, titulado “Modelo de gobernanza: administración, ordenación e xestión forestal sustentable”, destacar a creación dos Plans de Ordenación Forestal por distrito, a reforma do Consello Forestal ou o aumento da superficie de monte ordenado de 230.000 a 850.000 has. no ano 2040.

Sorprende que o Plan non introduza ningún programa para a recuperación da superficie ocupada por eucaliptos de maneira ilegal nestes últimos anos, o que debería ser unha acción prioritaria con medidas concretas relacionadas principalmente coas dos eixos I e II.

Tampouco se entende que, aínda que está entre os seus obxectivos, o Plan non está coordinado con outras administracións, nin sequera con outras consellerías como a de medio ambiente, cando deberían estar totalmente en sincronía. Nesta mesma liña, o Plan debería seguir o disposto na **Estratexia da UE sobre Biodiversidade para 2030** e o **Pacto Verde Europeo**, e plasmalo nas súas medidas, dando principal importancia a frear a perda de biodiversidade para reforzar a nosa resiliencia ante as ameazas do cambio climático, como a loita contra os incendios forestais, os brotes de enfermidades ou a inseguridade alimentaria. Unha das medidas propostas na Estratexia é ampliar a rede de espazos protexidos (Rede Natura 2000), que tampouco se menciona no Plan, a pesar de que Galiza ten unha porcentaxe de superficie protexida moito inferior á media europea.

**CONCLUSIÓN OU RECAPITULACIÓN FINAL**

O Novo Plan Forestal de Galicia semella unha declaración de boas intencións, sen profundidade, que non planifica nin ordena o territorio e, aínda que quixera, non podería facelo por non estar apoiada nun inventario actualizado, feito que xa de por si, invalida toda a planificación. Nace sen consenso social e político e continua cun modelo produtivista enfocado ás especies de crecemento rápido, principalmente os eucaliptos, obviando os propios obxectivos do Plan e os diferentes informes e estudos científicos que identifican á maioría das especies do xénero *Eucalyptus* como especies potencialmente invasoras e/ou perigosas para o medio ambiente. Supón unha planificación forestal na súa mínima expresión, e ao servizo de ENCE, cun monte cheo de materia prima abundante e barata a costa de todos os demais sectores implicados, do medio ambiente e da saúde das persoas.

A aprobación deste plan supón desaproveitar unha oportunidade ideal para reverter a actual situación monte, que ademais de proporcionar madeira de calidade e outros produtos que poderían pechar aquí os seus ciclos produtivos mellorando as rendas, debe subministrar recursos para a resiliencia humana neste contexto global de emerxencia climática e ambiental.

\* Vogal de montes de ADEGA.

# AS LAGOAS COSTEIRAS GALEGAS: DIVERSIDADE DE HÁBITATS, IMPACTO E INCERTEZA NO SEU FUTURO

Alejandro Gómez Pazo, Xosé Lois Otero Pérez e Augusto Pérez Alberti\*

Os humidaes costeiros desempeñan un papel esencial na conservación da biodiversidade, pero tamén no control da calidade das augas de baixa profundidade da costa e como sumidoiros do CO<sub>2</sub> atmosférico, funcións estas non sempre recoñecidas. Malia a súa importancia ecosistémica, no contexto global, pero tamén galego, ao longo das últimas décadas asistíuse a unha sistemática destrución dos humidaes, retrocedendo estes en máis dun 50% en toda Europa.

Ramsés Pérez



Escribenta das canaveiras. Lagoa de Traba.

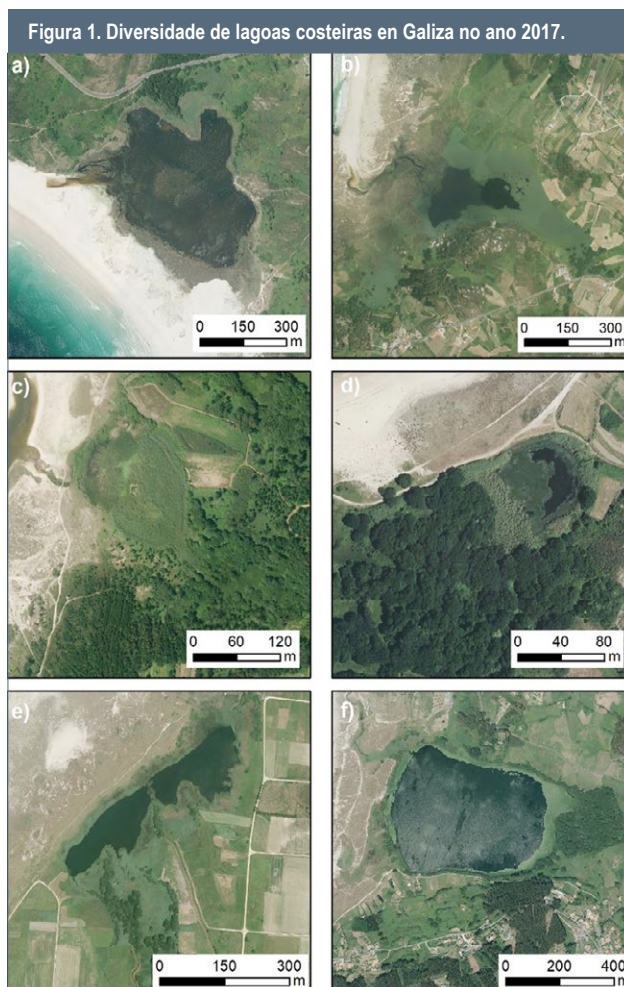
## A RELEVANCIA AMBIENTAL DAS LAGOAS COSTEIRAS GALEGAS

Dentro da ampla tipoloxía de humidaes, as lagoas costeiras representan un hábitat de excepcional riqueza ao confluír nelas una gran diversidade de ambientes (pequenos ríos, zonas intermareais, areais, bosques ripícolas, campos de cultivo, etc.) que lle confiren unha gran heteroxeneidade espacial e biodiversidade. Galiza aínda conserva un bo número destas lagoas como son as de Pantín, Frouxeira, Doniños, Traba, Louro, Xuño, Muros, Vixán ou Bodeira (o estado dalgunhas destas pódese observar na Figura 1). Porén, outras moitas xa foron destruídas de xeito irreversible.

Os lugares mencionados son espazos de escasa superficie pero que xogan un papel crucial para especies migratorias ou aquelas outras que precisan de medios palustres para a súa subsistencia como a escribenta das canaveiras ou a fulepa das xunqueiras, cuxas poboacións están hoxe en día en franca regresión debido á destrución ou a perda de calidade do seu hábitat.

No contexto global, pero tamén galego, ao longo das últimas décadas asistíuse a unha sistemática destrución dos humidaes, retrocedendo estes en máis dun 50% en toda Europa. A súa perda está en esencia asociada á ocupación da liña de costa, á desecación e transformación dos humidaes para favorecer a expansión das zonas urbanas ou agrícolas, e á da colmatación das mesmas, que altera sen remedio a dinámica hidrolóxica do humidal.

Ademais da perda de biodiversidade, a destrución dos humidaes tamén ten consecuencias para o clima xa que estas zonas son sumidoiros moi eficientes do CO<sub>2</sub> atmosférico en forma de materia orgánica que permanece estábel no solos enchoupados, e que recentemente ben a ser denominado como carbón azul (*blue carbon*). A súa destrución, a alteración da dinámica hidrolóxica ou a eutrofización das súas augas conduce a un incremento na emisión de gases de efecto invernadoiro



a) Louro, Muros. b) Vixán, Ribeira. c) Xuño, Porto do Son. d) Bodeira, O Grove. e) Traba, Laxe. f) Doniños, Ferrol. Fonte: PNOA, Instituto Geográfico Nacional.

como o CO<sub>2</sub> e en ocasións tamén de metano (CH<sub>4</sub>), gas que ten unha capacidade de quecemento vinte cinco veces superior ao propio CO<sub>2</sub>. Cabe tamén destacar que as lagoas xunto cos demais humidaes costeiros regulan eficientemente a calidade da auga, retendo nos seus solos e sedimentos sustancias tóxicas ou eutrofizantes; actuando como auténticos bioreactores que, por exemplo, reducen a chegada de exceso de nitróxeno ás augas costeiras. Por conseguinte, a perda de calidade e a súa desaparición xeran un impacto tanto a nivel local coma a nivel global.

Por mor da relevancia das súas funcións ambientais, todas as lagoas costeiras están incluídas no Anexo I da Directiva Hábitats como espazos naturais que os estados membros da Unión Europea están obrigados a protexer. En consecuencia, todas as galegas foron incluídas dentro da Rede Natura 2000.

Dito o anterior, é preciso destacar que a pesares dunha aparente homoxeneidade entre elas, non todas as lagoas pertencen ao mesmo tipo de hábitat. Na costa galega existen dous tipos ben diferenciados

como son os *lagoons* (hábitat 1150), considerado hábitat prioritario e no que se enmarcan lagoas como a de Frouxeira, Louro ou Vixán; e as lagoas eutróficas naturais (hábitat 3150) como son os casos de Bodeira ou Xuño. Esta diferenciación ten certa relevancia en canto a entender a súa orixe e tamén en canto ao manexo e planificación das mesmas.

#### A IMPORTANCIA DE COMPRENDER O SEU DINAMISMO

Un dos principais erros en canto a xestión das lagoas costeiras é a súa consideración como sistemas estáticos. Son, pola contra, sistemas dinámicos, sometidos a importantes variacións temporais que ocorren a diferentes escalas, que poden oscilar entre cambios estacionais en función das choivas e demais parámetros climáticos, a cambios que se manifestan a intervalos de centos ou miles de anos como poden ser os relacionados coa oscilación do nivel medio do mar.

Neste senso, cabe salientar que a delimitación dos hábitats na Rede Natura 2000 responde a un momento concreto no que se recorreu á cartografía das distintas unidades definidas para cada sector. Esta caracterización pode ser válida para un período curto de tempo, mais para poder xestionar dun xeito eficiente estes hábitats é preciso unha revisión periódica das categorías definidas coa finalidade de adaptalas á situación da lagoa en cada momento, e así o contempla a propia Directiva Hábitats. Este traballo periódico tamén evitaría a presenza nalgúns sectores de áreas ocupadas por categorías excluíntes.

#### A EVOLUCIÓN DAS LAGOAS GALEGAS

Os estudos recentes, baseados principalmente na fotointerpretación das imaxes aéreas, permitiron identificar a distribución, extensión e evolución das propias lagoas, así como das diferentes formacións vexetais e superficie de augas libres que configuran estes hábitats desde o ano 1956 até a actualidade.

A análise amosa unha gran variabilidade na súa configuración, ollándose con claridade efectos como a perda de superficie de augas libres en beneficio das masas de grandes macrófitos como son as espadanas ou as canaveiras. Esta mudanza é bastante clara no caso da lagoa de Vixán no Parque Natural de Corrubedo (Figura 2), no que tamén se percibe con claridade como a vexetación da lagoa é cada vez máis compacta. O incremento da superficie dos grandes macrófitos en detrimento da superficie ocupada polas augas libres e canais reflicte unha rápida

colmatación e unha perda da capacidade para albergar poboacións estábeis de aves acuáticas ou mesmo da escribenta das canaveiras ou a fulepa das xunqueiras que precisan de canaveiras abertas.

O visible aumento da superficie ocupada pola vexetación en detrimento das augas libres, amosa outra alteración do sistema á que non se lle acostuma prestar a atención suficiente: a eutrofización das augas superficiais, en boa medida debido a un abuso na aplicación dos fertilizantes agrícolas. A eutrofización é un proceso que conduce a un aumento na biodisponibilidade de nutrientes que acaba cun deterioro severo da calidade das augas e que, por outra parte, favorece a produtividade primaria, é dicir, o incremento da biomasa de fitoplancto, algas e macrófitos. Estes confirenlle ao sistema un elevado contido de materia orgánica lábil cuxa descomposición transforma os fondos en medios anóxicos, sen osíxeno. Ademais, os microorganismos anaerobios producen certos compostos altamente tóxicos para a vida acuática como son o ácido sulfhídrico, os nitritos ou o amonio.

As lagoas costeiras galegas que xa perderon o seu contacto co medio mariño, como son a lagoa de Vixán, Muro e Bodeira, presentan claras evidencias de eutrofización. Este feito deu lugar a eventos de altas mortalidades de peixes na lagoa de Vixán dun xeito que se podería considerar análogo ao que está a acontecer na actualidade no Mar Menor (Murcia), unha das maiores lagoas costeiras do mundo.

Esta eutrofización é preciso relacionala co abandono de actividades tradicionais como a extracción de xuncos e canaveiras, que son extractores moi eficientes dos nutrientes. Ademais diso, a elevada produción anual destas formacións vexetais conduce inexorabelmente á colmatación do vaso da lagoa o que favorece á súa vez a expansión da canaveira e a perda de superficie de augas libres. No caso das lagoas de Xuño e de Bodeira, a colonización por macrófitos do vaso da lagoa é practicamente completa como se pode observar na Figura 3.

Procede pois, que os xestores ambientais da Xunta de Galiza adoiten medidas de actuación encamiñadas a garantir a conservación dos valores destes espazos.

Non é argumento válido dicir que esta situación forma parte da propia dunha dinámica natural, cando levan sendo intervidas pola actividade

Figura 2. Evolución da lagoa de Vixán, Ribeira, entre o ano 2004 e 2020.



Véxase o progresivo incremento da superficie da canaveira (*Phragmites australis*) e a redución dos canais internos, esenciais para soste as poboacións de aves acuáticas e passeriformes como a fulepa das xunqueiras. Ao favorecer a entrada de luz, maior será a diversidade e cantidade de plantas e invertebrados que ocupen estas zonas. Fonte: PNOA, Instituto Geográfico Nacional.

Figura 3. Lagoa de Xuño, Porto do Son, no ano 2020.



Obsérvase a reducida superficie ocupada pola lámina de auga debido a un avanzado estado de colmatación. Fonte: PNOA, Instituto Geográfico Nacional.

antrópica desde hai centos de anos. Convén lembrar que a propia Directiva Hábitats permite a intervención para a conservación dos valores polos que un determinado espazo foi incluído na Rede Natura 2000.

A revisión realizada recentemente nas principais lagoas costeiras galegas mostran cambios relevantes na configuración das principais comunidades vexetais, onde pequenas mudanzas poden xerar cambios substanciais na vexetación. Por exemplo, na lagoa de Bodeira nun período de 30 anos deuse unha mudanza radical en canto ao incremento do bosque de ribeira en detrimento da superficie agrícola (Figura 4).

#### COMO SE PODE MELLORAR A XESTIÓN?

Unha palabra chave na protección do medio costeiro e das lagoas é a xestión. Neste senso é importante facer fincapé na necesidade

de levar a cabo unha xestión adaptada a cada lugar. Isto parte da identificación dos distintos hábitats presentes en cada sector húmido. A delimitación existente non está exenta de erros, xa que moitas veces aparecen superposicións imposíbeis, como no caso das lagoas de Xuño e Bodeira, onde a superficie de auga das lagoas defínese ao mesmo tempo como lagoa costeira e lagoa eutrófica natural. Ambas categorías non poden convivir nunha mesma masa de auga, xa que a primeira está caracterizada pola influencia mariña e a salinidade, mentres que no segundo caso a orixe da lagoa é continental, amosando parámetros fisicoquímicos contrapostos. Neste sentido, para unha correcta xestión destes sectores é preciso unha revisión polo miúdo dos hábitats existentes en cada unha das zonas. Así obteríase unha imaxe actualizada da situación dos sistemas lacustres que podería servir como base para a implantación de medidas que axuden á conservación da súa biodiversidade e impidan o seu deterioro.

A chegada das novas tecnoloxías significou un pulo moi importante no eido da investigación en tódolos sentidos, non só nas investigacións costeiras. O emprego de drons, por exemplo, outorga a capacidade de monitorizar sectores relativamente pequenos con gran rapidez e con custes reducidos. Coa súa axuda, poden realizarse caracterizacións moi detalladas sobre o estado da vexetación, a superficie de auga e outros elementos chave para comprender a evolución destes ecosistemas. Con iso poderíase contribuír a mellorar a toma de decisións en canto á xestión, permitindo coñecer dun xeito periódico e continuo como é a súa evolución e cuantificar as consecuencias das medidas aplicadas.

\* Alejandro Gómez Pazo, Investigador predoutoral no Departamento de Xeografía da USC. Xose Lois Otero Pérez, Coordinador Científico da Rede de Estacións Biolóxicas da USC (REBUSC). Departamento Edafoloxía e Química Agrícola. Augusto Pérez Alberti, Catedrático de Xeografía Física.

#### REFERENCIAS

Gómez-Pazo, A.; Pérez-Alberti, A.; Fraga-Santiago, P.; Souto-Souto, M.; Otero, X.L. Contribution of GIS and geochemical proxies to improving habitat identification and delimitation for the Natura 2000 Network: The Case of Coastal Lagoons in Galicia (NW Iberian Peninsula). *Appl. Sci.* 2020, 10, 9068, doi:10.3390/app10249068.

Fraga-Santiago, P.; Gómez-Pazo, A.; Pérez-Alberti, A.; Montero, P.; Otero Pérez, X.L. Trends in the recent evolution of coastal lagoons and lakes in Galicia (NW Iberian Peninsula). *J. Mar. Sci. Eng.* 2019, 7, 272, doi:10.3390/jmse7080272.

Figura 4. Variación da superficie arborada na contorna da lagoa de Bodeira, O Grove, entre 1989-2020.



Fonte: PNOA, Instituto Geográfico Nacional.

# COIDANDO DOS MARES, COIDANDO DA VIDA

Ramsés Pérez e Lucía A. Anido\*

“Coida os mares, coida a vida” é o nome da campaña que a Área Medio Rural, do Mar e Mocidade, da Deputación de Lugo, levou adiante en colaboración cos concellos de Barreiros e Ribadeo e a asociación ecoloxista ADEGA. O obxectivo foi poñer en valor o respecto pola biodiversidade animal e vexetal do litoral da provincia para poder conservar e utilizar de xeito sustentábel os recursos mariños.



Grupo de alumnas do CEIP Gregorio Sanz tras a limpeza da praia dos Bloques, en Ribadeo, organizada dentro do programa “Coida os Mares, coida a vida”.

## O LIXO MARIÑO

Os residuos vertidos no mar teñen graves consecuencias para a os ecosistemas mariños: máis dun millón de aves e cen mil mamíferos e tartarugas morren cada ano enredados ou por inxesta do lixo mariño. Afecta tamén, directamente á saúde humana, xa que moitos destes produtos conteñen substancias tóxicas, bio-acumulativas e persistentes, que entran na cadea alimentaria. Outro dos problemas asociados a estes residuos, é que provocan perdas económicas importantes, debido a que diminúen a pesca comercial e degradan lugares aptos para actividades recreativas e turísticas, ademais de supoñer un enorme gasto en limpeza de praias.

## E QUE SON OS MICROPLÁSTICOS?

Son todas aquelas partículas de plásticos menores de cinco milímetros. Estas micro anacos están estendidos masivamente polos ecosistemas mariños, tamén nos de auga doce, nos solos e xa tamén no corpo humano. Funcionan como un imán, e teñen a propiedade de atraer substancias contaminantes como restos de hidrocarburos ou pinturas, o que fai que a súa inxesta aínda sexa máis perigosa. A Coordinadora para o estudo dos mamíferos mariños, CEMMA, tenos atopado na totalidade dos cetáceos analizados na nosa costa.

A orixe dos microplásticos é moi diversa. En boa medida proceden da degradación doutros plásticos de maior tamaño pero tamén de grande cantidade de produtos de hixiene como toallíñas desbotábeis, fio dental, bastóns dos ouvidos, compresas, tampóns, etc. Na actualidade, moitos cosméticos como poden ser cremas exfoliantes, xampús, brillantina ou mesmo a pasta de dentes, conteñen microplásticos. Tamén se xeran nas cociñas coas fibras do estropallo e sobre todo da roupa sintética que desprende estas micro partículas co roce do lavado, estimándose que son a orixe do 35% do total dos microplásticos.

Outra fonte de microplásticos é a fricción dos pneumáticos dos automóviles co asfalto. As choivas arrastran as micro partículas xunto con restos de hidrocarburos aos cursos fluviais e logo ao mar. Por último, nomear as fibras das cabichas dos cigarros, que van acompañadas de substancias tóxicas.

## COMO AFECTAN AO MEDIO MARIÑO?

Os microplásticos son persistentes, flotan na superficie, suspéndense na columna de auga ou se depositan no fondo. Son inxeridos polos organismos mariños integrándose na cadea trófica até chegar ao noso prato. Moitos peixes, aves e cetáceos morren por intoxicación, non

Ramsés Pérez



Presentación de “Coida os Mares, coida a vida”, coa deputada de Lugo de Medio Rural, do Mar e Mocidade, Mónica Freire (terceira pola eq.); o alcalde de Ribadeo, Fernando Suárez (primeiro pola eq.); a Alcaldesa de Barreiros, Ana Belén Ermida Igrexas (cuarta pola eq.); e a educadora ambiental de ADEGA, Lucía Anido (segunda pola eq.).

Ramsés Pérez



Alumnado do CEIP San Cosme na praia de Barreiros tras a limpeza da praia.

Ramsés Pérez



Máscaras, o novo lixo mariño.

Ramsés Pérez



Na saída tamén se aprendeu sobre a biodiversidade do noso litoral.

Ramés Pérez



Charla de presentación da actividade de limpeza de praias, impartida polas educadoras ambientais de ADEGA, no CEIP San Cosme de Barreiros.

podendo completar a súa función no ecosistema. A mobilidade destas partículas fai que cheguen a lugares moi afastados de onde de verteron, por exemplo a lugares deshabitados do Ártico.

O 100% da orixe dos microplásticos é antropoxénica.

### QUE SE PODE FACER?

A mellor maneira de actuar ante este problema é reducir o consumo diario de plástico, reutilizar o máximo posible e reciclar. Tamén se pode botar unha man pasando á acción directa e retirando o plástico acumulado nas nosas praias.

As limpeza de praias son unha posible actuación que denota interese pola conservación do medio natural, xa que axuda a sensibilizar a máis persoas para evitar o consumo de produtos plásticos de usar e tirar que rematen no mar!!

### “COIDA OS MARES, COIDA A VIDA”

Por este motivo, e coincidindo co Día Mundial dos Océanos, o pasado 8 de xuño botou a andar a campaña “Coida os Mares, Coida a Vida”, promovida pola Área Medio Rural, do Mar e Mocidade, da Deputación de Lugo, a través da que se desenvolveron unha serie de actividades de educación ambiental dirixidas ao alumnado de terceiro ciclo de varios centros de educación primaria dos concellos da Mariña Lucense.

Entre as accións máis destacadas, figura a organización de varias xornadas de limpeza de praias da contorna. O obxectivo destas actividades foi chamar a atención sobre a problemática do lixo mariño, a insustentabilidade do modelo de consumo, as malas estratexias de xestión dos residuos e a escasa sensibilización ambiental da sociedade.

En total, fixéronse seis saídas con grupos dos centros Gregorio Sanz e Sagrado Corazón de Ribadeo, e dos CEIP San Miguel de Reinante e San Cosme de Barreiros, sumando un total de 134 nenos e nenas participantes, de entre 10 e 13 anos, acompañadas do profesorado, que tamén se implicou na actividade.

Antes de levar a cabo as limpeza, as educadoras ambientais de ADEGA expuxemos a situación actual dos nosos mares, poñendo o acento sobre a cantidade de plásticos que acaban sendo alimento da fauna mariña debido á súa mala xestión e á falta de conciencia ambiental. Creouse certo debate entre as escolares, sendo a meirande parte coñecedoras desta problemática. Ademais, aproveitouse este momento para informar do protocolo de limpeza e dar as pautas de seguridade.

Unha vez contextualizada a actividade, emprendemos o camiño en bus ou a pé cara ás praias. As nenas e nenos ian ben equipadas, xa

Ramés Pérez



Plástico en proceso de degradación, retirado dos areais.

que recibiron como agasallo, e lembranza da actividade, unha botella reutilizábel e unha mochila serigrafada cunha balea, emblema das xornadas.

A elección das praias fíxose en coordinación cos centros de ensino, tendo en conta o calendario das mareas e evitando aquelas nas que existe algún plan de conservación como o da Pillara das Dunas.

O CEIP de Ribadeo Gregorio Sanz, preferiu facer o traxecto a pé e acudir á praia dos Bloques, situada na desembocadura do río Eo. Con este centro fíxose a limpeza o propio Día dos Océanos, 8 de xuño, e o día 21 de setembro, co alumnado de 6º de primaria. Rematamos a xornada cun roteiro polo camiño das Aceas, que nos permitiu coñecer os valores naturais e actividades tradicionais asociadas ao mar como a Fábrica de algas, actualmente empregada polo Clube de Remo, e o muíño das Aceas, datado do século XVIII.

Dado que a praia estaba a maior distancia, empregouse o autobús para chegar ao areal das Illas-Castros coas escolares de 1º da ESO do CEIP Sagrado Corazón de Ribadeo. Tamén en autobús chegamos a Lóngara coas escolares de 5º e 6º de primaria dos centros de Barreiros.

As escolares repartíronse en pequenos grupos e rastrexaron as praias na procura de todo tipo de refugallos baixo a area, entre as algas e nas rochas. Apesares de que aparentemente non había lixo ao comezar a actividade, en todos os areais enchéronse os sacos rapidamente con materiais de todo tipo, e xa coa vista afeitada, foi difícil que as participantes pararan de recoller para facer o descanso da merenda.

Logo do repouso, coas forzas recargadas, fixemos unha posta en común do atopado e clasificamos os refugallos: vidro, roupa mariñeira, moito lixo procedente das actividades pesqueiras (redes, nasas, cordas...), material de piscifactorías, e tamén residuos da vida cotiá como bastóns dos ouvidos, botellas de plástico ou restos de cartuchos de caza.

Ademais, deixamos claro que o argazo non é lixo! É o alimento de moitas especies que, á súa vez, serven de alimento a outras, dándonos pé a facer unha reflexión sobre o que é refugallo e o que non. Así que só recolleamos os residuos procedentes da actividade humana e deixamos os restos de materia orgánica como madeira, cabo de cáñamo, algas ou organismos mortos na praia.

Aproveitamos para observar a fauna e a flora que fomos atopando durante a limpeza, como cunchas ou restos de animais que permitían achegar á mocidade á rica diversidade natural que acollen as praias do litoral da provincia de Lugo, agora con algo menos de plástico.

\* Educadoras ambientais de ADEGA.

# MICROPLÁSTICOS NO ECOSISTEMA MARIÑO: ORIXE, IMPACTO E XESTIÓN

Mónica Cano Cano, Andrea Rodríguez Montes e Sandra Trigo García\*

Os hábitos de produción e consumo actuais provocan a acumulación de residuos plásticos nos ecosistemas a un ritmo alarmante. A presenza de microplásticos no medio mariño representa un problema especialmente grave debido ao seu pequeno tamaño e ubicuidade. Estas partículas poden ser facilmente ingeridas pola fauna, ao tempo que absorben e concentran compostos tóxicos presentes na auga circundante, transferíndoos á cadea trófica. Todo isto evidencia a necesidade urxente de atopar solucións eficientes que permitan xestionar a contaminación por microplásticos.

Ramsés Pérez



Limpeza de praias de ADEGA no espazo natural Razo Baldaio.

www.freepik.es/fotos/agua - Foto de Agua creado por icomp



Os plásticos dun só uso son a fonte principal de microplásticos secundarios.

## INTRODUCCIÓN

Os plásticos son polímeros sintéticos derivados de combustibles fósiles e, en ocasións, de biomasa. No ano 2019 producíronse preto de 370 millóns de toneladas de plástico no mundo e estímase que, en 2050, esta industria será responsable do 20% do consumo total de petróleo (PlasticsEurope, 2020). De acordo co Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente (UNEP, 2018), tan só un 9% dos residuos plásticos totais producidos no mundo foi reciclado. A maioría deles rematan a súa vida en vertedoiros ou no medio ambiente, especialmente nos océanos, onde constitúen o 80-85% do lixo mariño (Auta *et al.*, 2017).

A maior parte dos plásticos non son biodegradables. Descompoñen lentamente en fragmentos máis pequenos, denominados microplásticos (<5 mm) e nanoplásticos (<1 micra). Atendendo á súa orixe, os microplásticos pódense clasificar en primarios ou secundarios. Os

microplásticos primarios son fragmentos que se liberan directamente ao medio ambiente cun tamaño igual ou inferior a 5 mm, xa que son expresamente fabricados para aplicacións industriais ou domésticas. Están presentes en prendas sintéticas, produtos de limpeza ou produtos de coidado persoal, como exfoliantes faciais, pastas de dentes ou protectores solares. Por outra banda, considéranse microplásticos secundarios aqueles que se forman pola descomposición de plásticos de maior tamaño debido á acción da radiación ultravioleta ou a abrasión mecánica (Auta *et al.*, 2017). Os plásticos dun só uso, como botellas de auga, bolsas ou pallas, son a fonte principal de microplásticos secundarios no medio ambiente (UNEP, 2018).

O obxectivo deste traballo é achegar unha visión actualizada da contaminación por plásticos no medio mariño. Para iso, levouse a cabo unha busca sistemática en internet e literatura académica, procurando



Os microplásticos (<5 mm) pódense atopar na superficie dos océanos, na columna de auga, no fondo mariño, na costa e na biota.

información sobre a orixe dos residuos plásticos e o seu impacto nos ecosistemas mariños. Tamén se inclúe unha análise dos posibles sistemas de xestión destes residuos para a minimización do seu impacto ambiental.

### IMPACTO DOS MICROPLÁSTICOS

No medio mariño os microplásticos pódense atopar na superficie dos océanos, na columna de auga, no fondo mariño, na costa e na biota (Lusher *et al.*, 2017), pero o volume de plástico en cada unha destas contornas e o fluxo entre elas aínda se descoñece. Grazas a modelos de distribución espacial, localizáronse as zonas de acumulación a nivel mundial, facéndose patente a enorme diferenza que hai entre áreas de carácter rexional e local (Lusher *et al.*, 2017). As áreas máis afectadas pola acumulación destes microplásticos son o mar Mediterráneo, os mares do leste e o sueste asiático así como as zonas de converxencia ecuatorial ao norte do Atlántico e do Pacífico (Lusher *et al.*, 2017).

Os plásticos refugados no mar, como poden ser bolsas da compra, atraen aos animais mariños pola súa cor vistosa, cheiro e polas algas que medran sobre eles, mentres que os micro e nanoplásticos son máis facilmente inxeridos polo seu pequeno tamaño e a súa omnipresencia no medio mariño (Ganesh *et al.*, 2020). Este pequeno tamaño permítilles atravesar barreiras biolóxicas, penetrando nos tecidos e acumulándose no organismo e en varias cadeas alimentarias. Ademais, os microplásticos son o substrato idóneo sobre o que viven invertebrados, microalgas, fungos, bacterias ou virus (Lusher *et al.*, 2017), e excelentes vectores para a transmisión de patóxenos a longas distancias (Ganesh *et al.*, 2020), chegando a causar un gran impacto ambiental.

Os microplásticos conteñen unha mestura de produtos químicos que se poden filtrar no ambiente e tamén poden absorber substancias persistentes, bioacumulantes e tóxicas que se atopan no medio mariño (Lusher *et al.*, 2017). Cando se acumulan van liberando produtos tóxicos que causan graves problemas aos organismos, como mortalidade ou efectos subletais, danos físicos e maior probabilidade de mutacións

moleculares (Ganesh *et al.*, 2020). O nivel de toxicidade nos organismos dependerá da dose de contaminación, a natureza do polímero, o tamaño, a química da superficie e a hidrofobicidade ou capacidade de repeler a auga da súa superficie.

A inxesta de microplásticos por parte da fauna mariña afecta a 220 especies, das cales o 55% son especies de importancia comercial (mexillóns, lagostinos, anchoas) (Lusher *et al.*, 2017). Entre as especies silvestres, atopáronse microplásticos no seu sistema dixestivo en pequenas cantidades. Poucos traballos científicos estudaron o impacto dos microplásticos sobre a poboación, polo que hai escasa información referente á súa capacidade para alterar os procesos ecolóxicos e a súa transferencia na cadea trófica (Lusher *et al.*, 2017). En estudos de laboratorio observouse que tanto os plásticos convencionais como os biodegradables afectan á riqueza de especies. Tamén se viu que os organismos expostos a unha gran concentración de microplásticos teñen dificultades nos procesos de fecundación, supervivencia larvaria e desenvolvemento (Lusher *et al.*, 2017). Estes achados suxiren que a exposición constante a altas concentracións de micro e nanoplásticos podería alterar toda a rede alimentaria no medio mariño (Ganesh *et al.*, 2020).

Aínda non se coñece ben o destino nin o comportamento dos microplásticos e nanoplásticos no ecosistema debido a que o seu desprazamento é complexo e depende de varios factores, como a flotabilidade, a bioincrustación, o tipo, tamaño e forma dos polímeros, o vento, as correntes locais e de gran escala ou a acción das ondas (Lusher *et al.*, 2017).

### XESTIÓN DE PLÁSTICOS

Os residuos plásticos acumúlanse nos ecosistemas acuáticos a un ritmo crecente e alarmante e é por iso que xorde a necesidade urxente de atopar solucións eficientes e sostibles co medio ambiente que permitan reducir a súa taxa de acumulación, así como as súas consecuencias ambientais.



Ramón Pérez

Son necesarias políticas para reducir a súa taxa de acumulación e as consecuencias ambientais.

O impacto negativo dos residuos plásticos está a mobilizar aos países para tratar de poñer solución a este problema a nivel local, nacional e internacional. Unha proba diso son as 28 políticas internacionais establecidas entre os anos 2000 e 2019 para erradicar a contaminación de plásticos (Schmaltz *et al.*, 2020).

A UNEA (Asemblea das Nacións Unidas para o Medio Ambiente) propuxo múltiples resolucións, como a Resolución 4/6 Lixo plástico e microplásticos mariños, 2019; a Resolución 4/7 Xestión ambientalmente racional dos refugallos, 2019; e a Resolución 4/9 sobre a contaminación por produtos plásticos dun só uso.

O compromiso dos gobernos tamén aumentou notablemente, centrándose en prohibicións, impostos, tarifas, uso alternativo doutros materiais e esforzos voluntarios como “campañas de redución e reutilización” para tratar a problemática das bolsas e os plásticos dun só uso, fomentar o non-uso ou redución de plásticos, e promover a reciclaxe. Por outra parte, a nivel rexional adoptáronse medidas como as implantadas en 2019, cando se aprobaron ao menos 39 documentos para a eliminación dos residuos plásticos mediante declaracións de apoio e plans de acción rexionais (Schmaltz *et al.*, 2020).

Aínda así, é importante salientar que, a pesar dos esforzos políticos, os resultados non son os esperados. Isto pode deberse á existencia dunha gobernanza fragmentada nas xurisdicións nacionais e locais, que facilita eludir responsabilidades, así como ós intereses comerciais e políticos que prevalecen por enriba da protección dos ecosistemas mariños (Dauvergne, 2018).

Na actualidade, as medidas de xestión existentes pódense clasificar principalmente como medidas de prevención ou medidas de recollida e tratamento de residuos plásticos, ambas baseadas maioritariamente na lexislación, concienciación cidadá e innovación tecnolóxica.

Os métodos habituais de tratamento son a incineración, os vertedoiros e a reciclaxe. Non obstante, os dous primeiros teñen impactos moi negativos no medio ambiente, xa que provocan a liberación de gases e lixiviados, e aínda que a reciclaxe é unha boa alternativa, presenta algúns inconvenientes debido a que só unha pequena porcentaxe dos refugallos se poden tratar. Ademais, o uso de colorantes e aditivos no proceso de produción de plástico, a contaminación durante o uso e a perda de produción durante a reciclaxe supoñen un verdadeiro desafío para lograr plásticos reciclados de alta calidade e cuxo custo non sexa excesivo (Shen *et al.*, 2020). O prezo é outro punto clave, xa que a

produción de plástico non reciclado segue sendo máis barata, o que supón un gran problema ao tratarse dun proceso consolidado e cuxo uso está altamente globalizado.

Actualmente, a maioría das tecnoloxías existentes están orientadas a prever as fugas de plásticos nas vías fluviais ou a recoller os residuos plásticos existentes no ecosistema.

Outra das opcións é a produción e uso de plásticos biodegradables, unha solución que aínda debe de ser estudada e optimizada, xa que o proceso de biodegradación destes plásticos necesita certas condicións ambientais que non sempre se dan. De momento, os custos de produción seguen sendo entre 3 e 10 veces superiores aos do plástico convencional (Shen *et al.*, 2020), polo que aínda urxen melloras para que esta alternativa sexa realmente aplicable.

## CONCLUSIÓNS

A contaminación mariña derivada da presenza de residuos plásticos é un problema ambiental transfronteirizo que afecta tanto á biodiversidade e ecosistemas mariños, como aos sectores industriais vinculados aos mesmos, presentando por tanto un risco potencial para a seguridade alimentaria e saúde humana.

Dado que a tendencia apunta a un aumento o uso de plástico no futuro, urxe atopar solucións eficaces e sostibles. Aínda que na actualidade existen diversos mecanismos para eliminar ou reducir a cantidade de plástico no medio ambiente e nos ecosistemas mariños, non existe unha forma milagrosa de xestionar estes residuos. A solución máis adecuada é a combinación eficaz de medidas de distinta natureza (políticas, educativas e tecnolóxicas) que exclúan os intereses económicos e políticos, primando o equilibrio dunha economía circular e onde prevaleza a importancia de manter ecosistemas sans.

## BIBLIOGRAFÍA

- Auta, H. S., Emenike, C. U. & Fauziah, S. H. (2017). Distribution and importance of microplastics in the marine environment: A review of the sources, fate, effects, and potential solutions. *Environment International*, 102, 165–176. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.02.013>
- Dauvergne, P. (2018). Why is the global governance of plastic failing the oceans? *Global Environmental Change*, 51, 22–31. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.05.002>
- Ganesh, Kumar, A., Anjana, K., Hinduja, M., Sujitha, K. & Dharani, G. (2020). Review on plastic wastes in marine environment – Biodegradation and biotechnological solutions. *Marine Pollution Bulletin*, 150 (May 2019), 110733. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.110733>
- Lusher, A., Hollman, P. & Mandoza-Hill, J. (2017). Microplastics in fisheries and aquaculture. In *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper* (Vol. 615, Issue July). <http://www.fao.org/3/a-i7677e.pdf>
- PlasticsEurope. (2020). *Plastics – the Facts 2020: An analysis of European plastics production, demand and waste data*. <https://www.plasticseurope.org/en/resources/publications/4312-plastics-facts-2020>
- Schmaltz, E., Melvin, E.C., Diana, D., Gunady, E.F., Rittschof, D., Somarelli, J. A., Virdin, J. & Dunphy-Daly, M.M. (2020). Plastic pollution solutions: emerging technologies to prevent and collect marine plastic pollution. *Environment International*, 144, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106067>
- Shen, M., Song, B., Zeng, G., Zhang, Y., Huang, W., Wen, X. & Tang, W. (2020). Are biodegradable plastics a promising solution to solve the global plastic pollution? *Environmental Pollution*, 263, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114469>
- UNEP. (2018). *Single-use plastics: A roadmap for sustainability*. <http://hdl.handle.net/20.500.11822/25496>

\*Mónica Cano (Graduada en Bioloxía), Andrea Rodríguez (Graduada en Bioloxía e Química) e Sandra Trigo (Graduada en Bioloxía). Estudiantes do Mestrado en Biotecnoloxía Avanzada da Universidade da Coruña.

# I ❤️ Eucalyptus?



A política forestal continuista do tardofranquismo, que a Xunta de Galiza aplica nos nosos montes, fai que a terra se deteriore. Desde o ecoloxismo reivindicamos e loitamos por unha política forestal que non hipoteque o futuro dos nosos montes e coarte a consecución dun medio rural multifuncional e sustentábel. **ADEGA**

# BIOCONSTRUCCIÓN E EDIFICIOS PASIVOS NO CONTEXTO DA TRANSICIÓN ENERXÉTICA

Ángela Martínez Lago e Divina Pérez Viña\*

Os impactos ambientais da construción e do uso dos edificios son moi altos. Fronte a edificación convencional, a bioconstrución é unha forma respectuosa co medio ambiente e a saúde das persoas. Busca a eficiencia nun sentido amplo. Recentemente, aprobouse un cambio normativo que afecta á obra nova e segue uns criterios similares nas rehabilitacións polo que se tende aos inmobles de baixo consumo de enerxía. En paralelo, as administracións están a promover a rehabilitación enerxética de edificios para facer fronte á crise climática. Estas actuacións deben ter unha visión global e atender a todos os impactos ambientais para que se traduzan nunha mellora real na calidade das edificacións e na redución das emisións de carbono.

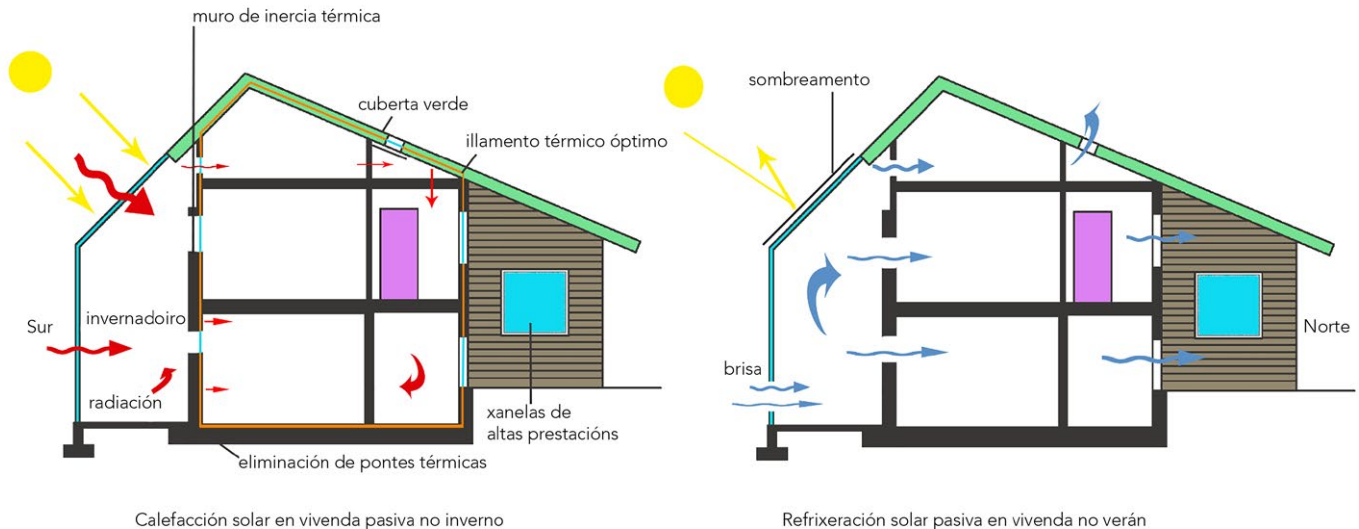


Figura 1. Edificio pasivo.

## NOVO ESCENARIO PARA A BIOCONSTRUCCIÓN

A sociedade actual demanda unha alternativa máis ecolóxica para o noso desenvolvemento social, mais que de momento entra en contradición cos intereses económicos dominantes. A construción, uso e demolición dos edificios representa arredor do 40% da enerxía consumida, e aproximadamente o 36% das emisións de gases de efecto invernadoiro na Unión Europea. Conscientes disto, a Unión Europea definiu no programa "Horizonte 2020" - continuado no "Horizonte Europa"- diferentes estratexias para unha maior sustentabilidade. Tamén o Código Técnico da Edificación, a principal normativa que afecta aos edificios, actualizou no ano 2020 as súas esixencias para avanzar cara ao obxectivo dos Edificios de Consumo Case Nulo (ECCN).

Do anterior pódese deducir a importancia de cambiar a forma de construír, tendo en conta todo o ciclo de vida dos edificios e os impactos asociados, así como a consecución duns niveis axeitados de habitabilidade. Neste senso, a bioconstrución é máis:

- sa: saudable para as persoas.
- sustentable: de reducido impacto ambiental no proceso de construción, así como na demolición ou na reutilización dos materiais.
- eficiente: con deseños que promoven e facilitan –durante a fase de uso- o aforro de enerxía e auga, así como o uso de enerxías renovables.

Os principios da bioconstrución poden aplicarse tanto na obra nova como nas reformas e rehabilitacións, e van máis aló da preocupación polo aforro enerxético.

No ano 2020, tras a irrupción da pandemia mundial da COVID-19, as Nacións Unidas lanzan un chamamento para a aplicación cohesionada dos obxectivos de sustentabilidade. O *Green Building Council* publicou un informe sobre os obxectivos de desenvolvemento construtivo, que pon o foco en:

- Espazos habitables interiores e exteriores, atendendo á saúde e benestar das persoas.
- Uso eficiente e autoprodución de enerxía renovable.
- Desenvolvemento urbano sustentable, en harmonía co medio ambiente.
- Ecoeficiencia e economía circular, mediante a elección de materiais de construción adecuados, cun uso responsable dos recursos finitos do planeta.
- Edificios e distritos urbanos neutros desde o punto de vista climático, habitables e resilientes.

## EFICIENCIA ENERXÉTICA EN EDIFICACIÓN

Os edificios nos que habitamos necesitan utilizar enerxía durante o seu uso. É dicir, precisamos acondicionar o ambiente interior, xerar auga quente, ter iluminación artificial, entre outros.

A eficiencia enerxética en edificación baséase en tres principios, que son -en orde de maior a menor importancia- os seguintes:

- Estratexias pasivas → redución da necesidade de enerxía.

- Estratexias activas → instalacións de alta eficiencia.
- Uso de enerxías renovables.

As estratexias pasivas son as que permiten, sen necesidade de equipos mecánicos, reducir a demanda de enerxía para o funcionamento do edificio. As estratexias activas complementan as anteriores con equipos de alta eficiencia, maximizando deste modo o aproveitamento da pouca enerxía que se precise. E, por último, búscase que a maior parte desta proveña de fontes renovables, de produción na propia contorna, podendo estar integradas no mesmo edificio.

Sempre se debe actuar nesta orde de xerarquía, tendo unha planificación global, e procurando actuacións equilibradas, é dicir, optando por aquelas que proporcionen un maior beneficio, á vez que aseguren uns parámetros de calidade, confort e aforro similares no conxunto do edificio.

### EDIFICIOS PASIVOS E BIOCLIMÁTICOS

Os edificios pasivos, tamén chamados de consumo case nulo (ECCN), son aqueles que case non precisan enerxía para o seu uso. É dicir, en base ao seu deseño bioclimático poden captar e protexerse da enerxía do sol, así como mantela debido a unha correcta elección dos materiais (Figura 1). O deseño bioclimático parte da adaptación ao clima do lugar e recupera moita da sabedoría da arquitectura popular, complementándoa coas novas tecnoloxías. Así pode dar resposta ás necesidades e estándares actuais. Os principios do deseño bioclimático son a captación de enerxía solar en inverno, a protección fronte ao sobrequecemento en verán e a diminución ao máximo das perdas enerxéticas.

#### Captación de enerxía solar en inverno

En función da latitude do lugar, pódese coñecer a traxectoria solar nas diferentes estacións e os ángulos de inclinación dos raios solares. En inverno, esta traxectoria é máis curta e máis baixa. No verán, máis longa e alta. Desde unha orientación sur, pódense conseguir moitas ganancias enerxéticas, sempre que non haxa elementos que dean sombra. Nas orientacións leste e oeste, a captación solar pode ser moito menor, mentres que na norte non se recibe radiación directa.

A captación solar pode ser directa, xeralmente a través de xanelas. Tamén se poden utilizar espazos intermedios como invernadoiros ou galerías, que acumulan o calor e o transmiten ao interior.

#### Protección fronte ao sobrequecemento en verán

Para isto recórrase ao sombreamento e á ventilación. O sombreamento conséguese de diversas formas, cos aleiros do tellado ou balcóns ben dimensionados (segundo o ángulo de inclinación solar para permitir que en inverno si cheguen os raios solares ao interior), con lamas, toldos, persianas ou contraxanelas móbiles, ou con vexetación de folla caduca (proporciona sombra en verán, pero deixa pasar os raios solares no inverno).

A ventilación pódese favorecer, por exemplo, tendo xanelas en fachadas opostas, especialmente se coinciden coa dirección dos ventos dominantes. Esta estratexia pódese mellorar colocando aperturas a diferentes alturas, aproveitando que o aire quente xera unha corrente ao ascender.

Neste senso, débese prestar atención ao tellado, que é a parte máis exposta á radiación solar, polo que convén que sexa ventilado, é dicir, que o material de cubrición (tella, lousa) estea colocado sobre unha pequena cámara de aire. Tamén se pode optar por cubertas vexetais, que refrescan por evaporación e teñen vantaxes máis alá do propio edificio, contribuíndo a arrefriar o ambiente da contorna. Isto é moi relevante nas cidades, onde axudan a mitigar o efecto “illa de calor” polo que a temperatura en áreas urbanas é máis elevada que fóra delas.

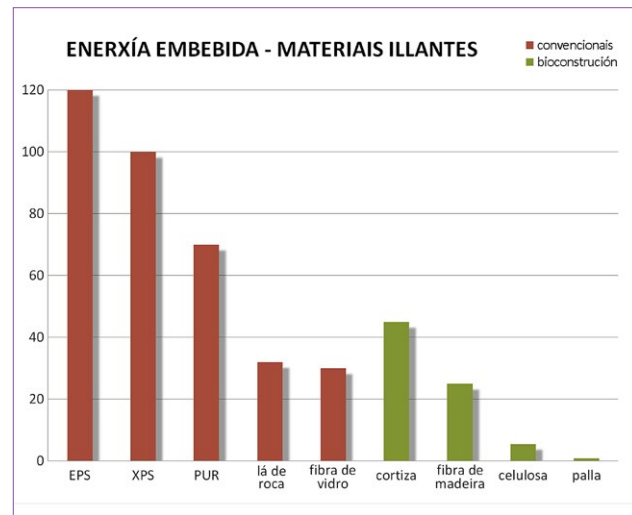


Figura 2. Enerxía embebida nos materiais de illamento.

#### Diminución das perdas enerxéticas

A redución das perdas favorécese mediante a compacidade, é dicir, ao diminuír a relación entre a súa superficie exterior (envolvente térmica) e o volume interior. Canto máis compactos sexan os edificios, menores perdas enerxéticas sufriran.

#### OS MATERIAIS DE CONSTRUCCIÓN

As estratexias bioclimáticas anteriores deben complementarse co uso dos materiais de construción adecuados, particularmente os referidos ao illamento térmico.

Os illantes térmicos dificultan a transmisión de calor. Polo tanto, débense “envolver” os edificios para que o calor captado non poda saír (ou que non entre o calor exterior no verán). Han de dispoñerse de maneira continua en tellados, fachadas e chans en contacto co terreo ou cun espazo non calefactado.

O illamento térmico debe ter continuidade nas xanelas. Os marcos adoitan ser de madeira, PVC ou aluminio. A madeira ten, de forma natural, unhas boas propiedades illantes. Tamén o PVC, inda que ten un alto custe enerxético na súa fabricación. O aluminio, por contra, é moi condutor, por iso se lle interponen materiais plásticos no medio dos perfís, formando a “rotura da ponte térmica”. En canto aos vidros, poden ser dobres ou triplos, con gas argón na cámara, e incorporar láminas baixo-emisivas ou de control solar.

Os materiais con alta inercia térmica amortecen as oscilacións de temperatura (día-noite), contribuíndo a regular as condicións interiores para que sexan máis constantes no tempo. Normalmente interesa colocalos dentro do edificio, en contacto co ambiente interior. Os materiais con inercia máis usados son os cerámicos, como os ladrillos, ou a pedra. Como é conveniente que estean en contacto co aire interior, tamén exercen un efecto importante os revestimentos de cal ou arxila nas paredes de dentro do edificio.

É preciso ter en conta a enerxía usada para fabricar cada material de construción (enerxía embebida, Figura 2) tamén pode supoñer un aforro de recursos durante a fase de construción/rehabilitación, especialmente se a fabricación é de proximidade. Ademais, os materiais poden ser ou non reutilizables no fin da súa vida útil, converténdose ben nun recurso, ben nun residuo perigoso, segundo o caso. Por iso, en bioconstrución óptase por produtos de orixe natural que requiren menos enerxía no seu procesamento e que non xeran restos perigosos, como a cortiza aglomerada, a fibra de madeira, o algodón reciclado ou a palla (illantes), a terra ou a pedra (materiais con inercia térmica).

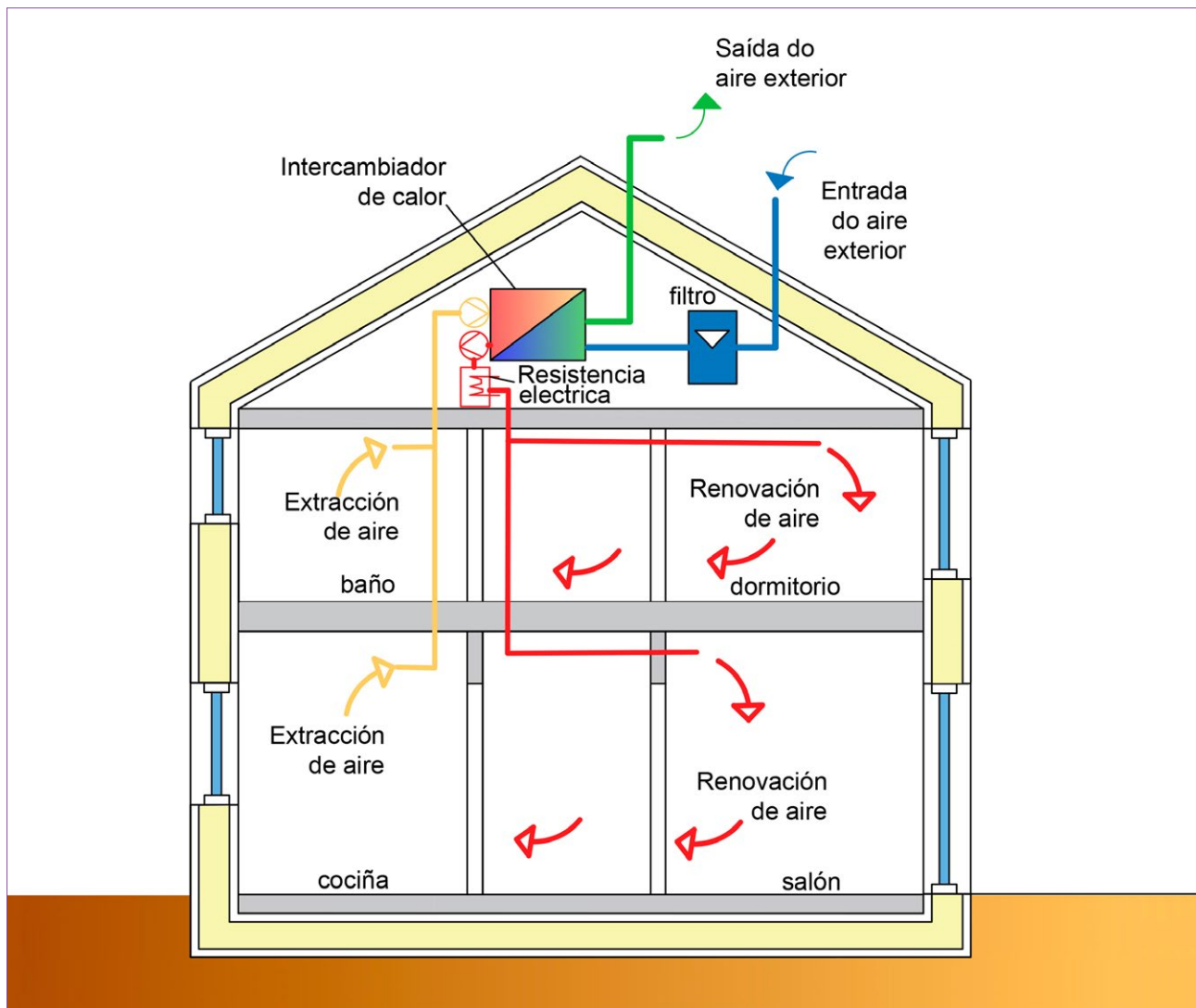


Figura 3. Ventilación mecánica con recuperación de calor.

### INSTALACIÓNS DE ALTA EFICIENCIA

O maior consumo de enerxía ten lugar nas instalacións térmicas: calefacción e auga quente. En edificios de uso terciario tamén ten grande importancia a iluminación artificial. As instalacións térmicas máis eficientes son aquelas que precisan menos enerxía en relación ao calor útil que proporcionan. Están formadas por equipos de xeración, redes de distribución, emisores e sistemas de control e regulación.

Os xeradores de calor máis eficientes na actualidade son as bombas de calor. Fronte ás caldeiras convencionais de gas ou as chemineas de leña ou pellets, teñen rendementos de dúas a cinco veces superiores (consumen moita menos enerxía da que achegan en forma de calor).

Os sistemas de xeración térmica poden utilizarse a diferentes escalas:

- Un equipo para unha única estancia.
- Unha instalación individual nunha vivenda/oficina.
- Unha instalación colectiva nun edificio.
- Un sistema distribuído, para un barrio, aldea ou un conxunto de edificios.

Un sistema colectivo ben dimensionado consegue mellores rendementos que un individual e pode ter contadores individuais para cada unidade de uso. Os sistemas distribuídos (de distrito, barrio ou aldea) son moi indicados nalgúns casos, pois conseguen rendementos altos e teñen menores custes de mantemento. As redes de reparto deben estar ben deseñadas, minimizando os percorridos, e illadas para minimizar as perdas de enerxía.

Os emisores de calefacción máis habituais son os radiadores, que transmiten o calor ao aire, principalmente por convección. Outra opción é o chan ou a parede radiante, que funciona a menor temperatura, e transmite o calor por radiación. Non precisa quentar tanto o aire para conseguir as condicións de confort.

No caso da auga quente, pódense incluír depósitos acumuladores ben illados para non perder calor. Adoitan empregarse en combinación con bombas de calor, pois non xeran a auga de forma instantánea.

Ademais, as instalacións deben contar cun sistema de control e regulación que permita adecuar o funcionamento dos equipos ás necesidades de climatización ou á demanda de auga quente. Normalmente son automáticos, pero permiten a regulación manual. Cada vez se utiliza máis a domótica, que pode ser especialmente axeitada en edificios de uso público, pois suple o necesario coñecemento do funcionamento do inmovble para aproveitar as estratexias pasivas antes mencionadas (bo manexo das proteccións solares móbiles, bo uso da ventilación, etc.).

Na actualidade, moitos edificios pasivos apóianse con instalacións de ventilación mecánica con recuperación de calor. Trátase de equipos que toman a calor do aire viciado interior, que se cruza co aire fresco exterior, e conseguen recuperar boa parte da calor que se xera durante o uso do edificio (aparatos, cocíña, ducha...) e que doutro xeito se perdería ao ventilar. Este sistema garante unha boa calidade do aire.

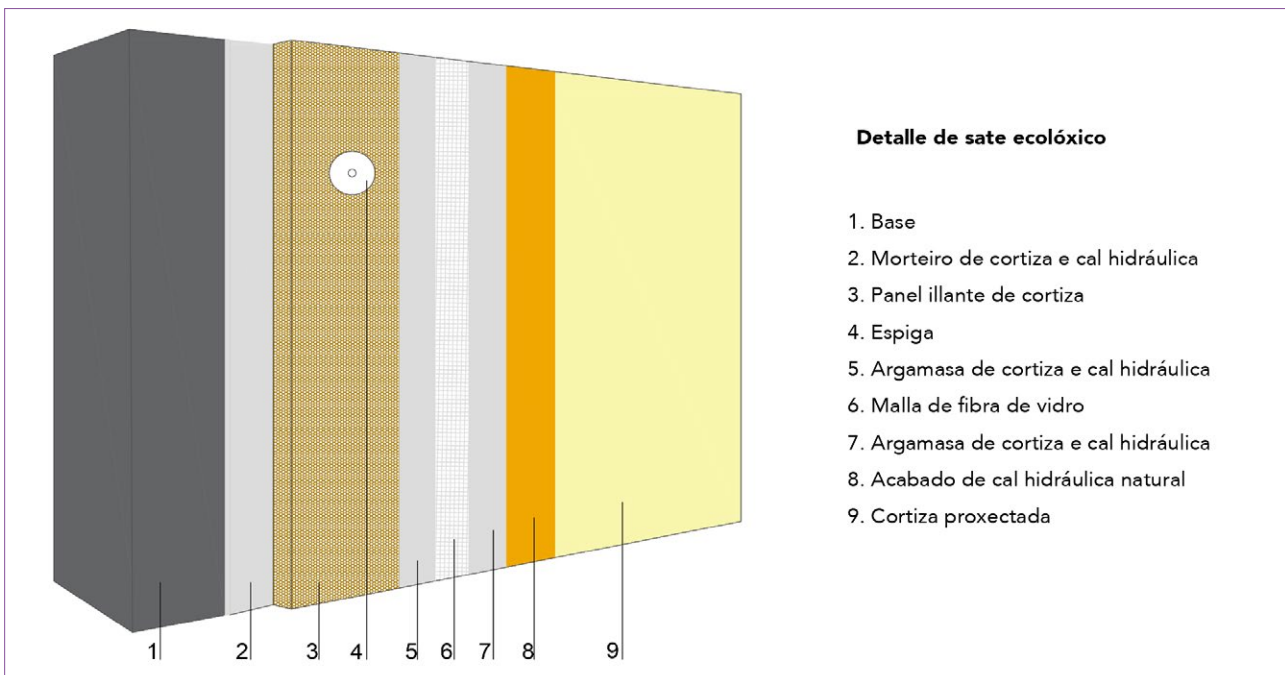


Figura 4. Detalle dun sistema de illamento térmico exterior ecolóxico.

### INCORPORACIÓN DE ENERXÍAS RENOVABLES

A diferenza das enerxías de orixe fósil, as renovables non se esgotan e son fontes de enerxía “limpa”, que reducen a dependencia enerxética do exterior.

As enerxías renovables máis usadas en edificación son:

- Solar, que provén do sol e pode ser térmica -obtense calor para calefacción e auga quente- ou fotovoltaica -produce electricidade-.
- Xeotermia, que provén da calor da terra.
- Aerotermia, que provén da calor do aire.
- Biomasa, que procede da materia orgánica creada polas plantas coa fotosíntese.

A enerxía solar ten unha dispoñibilidade intermitente, polo que a produción non sempre coincide co momento do consumo. A solar térmica almacénase en depósitos acumuladores e a fotovoltaica en baterías, aínda que estas son caras e teñen menor vida útil que o resto da instalación. Por isto, adoita ser conveniente conectar a instalación solar fotovoltaica á rede xeral, vendendo a enerxía sobrante nos momentos de maior produción e mercándoa da rede no resto dos casos. Os paneis solares poden integrarse nos tellados dos edificios ou instalarse nun terreo próximo.

Por outra banda, son máis eficientes as instalacións non centralizadas. É importante estudar os impactos paisaxísticos dos grandes campos solares e parques eólicos, así como os producidos polas materias primas coas que se constrúen os equipos.

A xeotermia é a enerxía almacenada en forma de calor baixo a superficie terrestre. A partir dunha certa profundidade a temperatura do subsolo mantense constante, e pódese aproveitar para a climatización e a auga quente sanitaria (ACS). Do mesmo xeito, pódese usar a aerotermia, que é o calor que contén o aire, en ambos casos con bombas de calor.

A biomasa apróveitase na edificación mediante a queima de residuos secos forestais ou agrícolas. Considérase que ten un balance de CO<sub>2</sub> neutro, pois procede de materia orgánica que absorbeu CO<sub>2</sub> durante o seu crecemento.

En cada caso, débese valorar a conveniencia de cada fonte de enerxía, dependendo da súa dispoñibilidade, do espazo e das necesidades no edificio.

### NECESIDADE DE REHABILITACIÓN ENERXÉTICA

A crise enerxética vén dada polo paulatino esgotamento das fontes de enerxía non renovables e os conflitos derivados da dependencia enerxética respecto doutros países. Cada vez hai unha maior conciencia ecolóxica entre a sociedade, que demanda actuacións fronte ao cambio climático. Ademais, desde a pandemia hai unha crecente petición de espazos saudables.

Os novos edificios constrúense seguindo uns criterios cada vez máis estritos de eficiencia, tendendo ao consumo case nulo. Con todo, a maior parte do parque edificado do noso país carece dunhas boas condicións de aforro e eficiencia enerxética, e ten eivas tamén en canto á habitabilidade. Isto, nun contexto de cambio climático e de aumentos do prezo da electricidade, contribúe a situacións de pobreza enerxética, nas que unha porcentaxe importante da poboación non ten recursos suficientes para manter unhas condicións adecuadas de confort e habitabilidade nas súas vivendas. Estas carencias tamén danse tamén noutro tipo de edificios, como escolas ou oficinas.

Sempre é máis sostible rehabilitar que construír de cero e pódense combinar diferentes estratexias para acadar bos resultados. Neste senso, desde as administracións estase a potenciar a rehabilitación enerxética dos edificios. As subvencións deberían priorizar aqueles con peores condicións nesta materia e á poboación con maiores dificultades económicas, así como apostar por actuacións a escala de barrio ou aldea.

Este impulso da rehabilitación enerxética dos edificios é tamén unha oportunidade para fomentar o uso de materiais de menor impacto ambiental e de seguir os criterios da bioconstrución. Non se debería deformar o concepto de “sustentabilidade” utilizando este termo para actuacións de pouca relevancia que só supoñan unha maquiillaxe acorde á crecente conciencia ecolóxica. É preciso facer unha análise global para poder executar actuacións realmente eficientes que supoñan unha verdadeira descarbonización do parque edificado.

\*Arquitectas, colaboradoras de ESPIGA Asociación Galega para a Bioconstrución.

# MINA DE TOURO - O PINO, UNHA HISTORIA INTERMINABLE

Xoán Louzao\*

A historia da mina de Touro-O Pino é un claro exemplo do que significa unha actividade económica espoliadora e insustentable. Xera beneficio, que non queda alí onde se desenvolve, durante un período de tempo curto e deixa uns prexuízos que son permanentes no tempo e, eses si, quedan onde se xeran.

A historia da mina de Touro-O Pino é un claro exemplo do que significa unha actividade económica espoliadora e insustentable. Xera beneficio, que non queda alí onde se desenvolve, durante un período de tempo curto e deixa uns prexuízos que son permanentes no tempo e, eses si, quedan onde se xeran.

A mina de Touro-O Pino pechou a mediados dos anos 80 do século pasado deixando a zona de explotación sen restaurar. Ás enormes entulleiras e ocos mineiros abertos houbo que sumar a alta contaminación por metais pesados nos ríos Brandelos e Lañas, afluentes do Ulla.

Máis de trinta anos despois, a situación dos ríos é a mesma e os ocos mineiros son utilizados para o depósito de enormes cantidades de residuos tratados por unha empresa xestora, TEN S.L., creada a principios dos anos 2000 baixo un suposto obxectivo de restauración da área que, vistos os resultados, non é tal.

Así, ao problema derivado da contaminación por drenaxe aceda da antiga explotación mineira, únese o derivado de converter o espazo nun macrovertedoiro, xerando un novo problema ambiental, neste caso odorífero, consecuencia da pestilencia que desprende o depósito de residuos.

## O PROXECTO DE REAPERTURA DE 2017

O proxecto de reapertura da mina presentado no 2017 por Cobre San Rafael (sociedade formada pola multinacional mineira Atalaya Mining e pola empresa local Explotaciones Gallegas, propietaria dos terreos e da concesión mineira) tiña como un dos seus principais argumentos garantir a restauración dos terreos e augas unha vez rematada a súa vida útil, estimada en 14 anos, segundo afirmaba o promotor.

Este proxecto consistía nunha macromina a ceo aberto nunha extensión de 600 ha que necesitaba mover millóns de toneladas de material para obter o cobre que se exportaría en bruto, nun proceso igual ao dos anos oitenta e polo tanto cuns efectos ambientais que serían tamén moi semellantes.

Por tal motivo, resulta fácil entender o enorme rexeitamento social contra a apertura da mina. Ao pouco que se ía estudar o proxecto, que se ían coñecendo as prácticas dos promotores noutras minas e os continuos cambios sobre o papel das deficiencias que se destapaban, o clamor social contra a mina foi en aumento. Plataformas cidadás, organizacións ecoloxistas, como ADEGA, partidos políticos, institucións de todas as cores, concellos e Deputacións, manifestaron o seu rexeitamento.

As mobilizacións contra a mina sucedéronse espertando unha conciencia social que xa non só se opoñía a reapertura, senón que tamén esixía unha solución ao permanente problema de contaminación que nos legara o proxecto anterior. O maior exemplo deste clamor foi a manifestación do 10 de xuño de 2018 organizada pola plataforma veciñal Mina Touro-O Pino Non e a Plataforma pola Defensa da Ría de Arousa, que encheu a praza do Obradoiro.



Contaminación no Portapego, afluente do río Lañas.

É necesario suliñar que o problema ambiental que xerou a mina de Touro-O Pino, e que xeraría unha hipotética reapertura, non se circunscribe ao ámbito local de Touro. A contaminación chega aos ríos Lañas e Brandelos e, a través destes ao río Ulla, que a traslada augas abaixo até a ría de Arousa. A dilución pola cantidade de auga que aporta o Ulla fai que esta contaminación sexa aparentemente menor pero en absoluto a elimina, de aí que todo o sector marisqueiro e pesqueiro da ría de Arousa fose outro actor decisivo na loita contra este proxecto.

Como consecuencia das enormes deficiencias do proxecto e da inmensa oposición social, en febreiro de 2020 a Consellería de Medio Ambiente emitiu a Declaración de Impacto Ambiental desfavorable, poñendo sobre a mesa as afeccións que suporía ao medio natural e hídrico da contorna así como o prexuízo á integridade da Zona de Especial Conservación Sistema fluvial Ulla-Deza.

Un ano despois, en 2021, é a Consellería de Industria a que dá o carpetazo definitivo a este proxecto ao ditar a resolución denegándoo. No anuncio de denegación, o propio conselleiro de Industria afirmaba en sede parlamentaria que se lle esixiría á empresa propietaria unha actualización do plan de restauración. Isto deixa dúas cousas ben claras. A primeira: non hai un plan de restauración ou este é claramente insuficiente polo que o depósito de residuos na antiga mina non responde á súa restauración senón a unha maneira fácil e barata de desfacerse

Xoán Louzao



Amoreamento de residuos nas entuleiras da antiga mina.

Xoán Louzao



Contaminación do Pucheiras, afluente do Brandelos.

deles. A segunda: a contaminación xerada pola explotación mineira mantense tras tres décadas de inacción e falta de solucións.

Dese plan de restauración do que falou o conselleiro seguimos sen saber nada. Todo segue igual de mal. Coa excepción de que a empresa promotora do proxecto do 2017 volve á carga, nesta vez cunha nova estratexia, a de intentar buscar unha licenza social para un futuro proxecto que non acadou para o anterior.

#### EN 2021: NOVO INTENTO DA EMPRESA MINEIRA

Se un dos pretextos para reabrir a mina en 2017 era que así se conseguiría a restauración definitiva da contorna, poñendo fin a 30 anos de contaminación, a xustificación que esgrimen agora é a de reactivar economicamente os concellos. É dicir, veñen polo noso ben: crear emprego, industrializar, fixar poboación... para o cal non teñen reparos en encher os concellos de propaganda, carteis, pancartas e mesmo pagar excursións para convencernos das enormes bondades do seu novísimo proxecto que, agora si, non vai contaminar e é mellor ao anterior, que tampouco ía contaminar, e á súa vez xa era mellor que o anterior... Con tal publicidade, máis propia dun tambor de deterxente é como nos queren convencer.

Resulta case insultante este proceder que semella a versión adaptada ao século XXI da conquista dos territorios "salvaxes", onde se intentaba persuadir aos nativos das bondades de intercambiar o seu ouro polos abelorios dos "civilizados".

En definitiva, comprobamos como logo de tres décadas de contaminación se nos quixo facer crer que a solución estaba nunha nova macromina a ceo aberto cuns impactos ambientais tan fortes que nin os papeis daban agochado, pese as continuas modificacións que se fixeron sobre a marcha, e á que á Xunta non lle quedou máis remedio que rexeitar.

Como esa estratexia fallou, están intentando unha nova. Desta vez o engado é a cuestión económica. A mina vai permitir o despegue eco-



Vista aerea da zona afectada.

nómico da comarca. É a grande oportunidade que non podemos deixar pasar, é o que pide a poboación que quere vivir no rural.

#### UN FUTURO SEN MINA PARA TOURO E O PINO

Se non tragamos no 2017 as súas artimañas tampouco o imos facer no 2021 ou cando volvan. Por iso seguimos defendendo que a única saída é dar solución definitiva á contaminación que levamos tantos anos sufrindo, sen escusas, sen chantaxes, sen publicidade enganosa. Así de simple. Tivéronnos de fronte e seguirannos tendo mentres non restauran o que arrasaron.

Touro e O Pino teñen futuro. Ese futuro pasa porque non se repitan os erros do pasado. É un futuro sen contaminación. E sen mina.

\*Membro da Plataforma Veciñal Mina de Touro – O Pino NON.

# EDUCACIÓN AMBIENTAL EN DEFENSA DA BACÍA ALTA DO RÍO MIÑO

Gabriel Pereiro López\*

A conca alta do Miño abrangue o transcurso do río dende o seu nacemento ata a súa confluencia co Sil. Cunha minuciosa observación de dito ecosistema pódese adquirir unha formación ambiental vital. Hoxe en día parte do leito e ribeira do Miño goza de especial protección; non obstante, son moitas as pequenas accións que se poden levar a cabo, tanto por parte da cidadanía a título individual, como por parte das administracións implicadas, para mellorar dita contorna natural e dar un salto cuantitativo na súa protección e defensa.

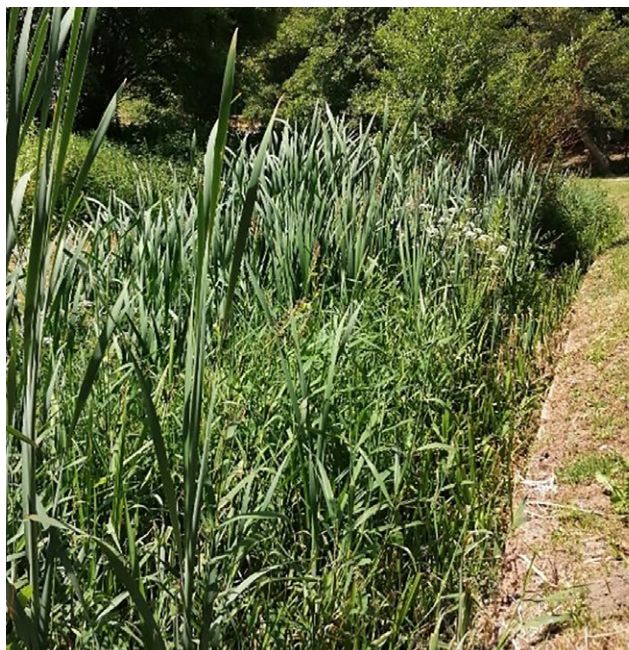


Figura 1. Distintos graos de eutrofización nun dos afluentes do Miño, pouco antes da súa desembocadura. Fotografías do mesmo tramo do río Rato con só 3 meses de diferenza.

## INTRODUCCIÓN

O Alto Miño constitúe un dos complexos húmidos de maior relevancia e singularidade de toda a Península Ibérica debido á riqueza e diversidade dos seus hábitats de ribeira, lagoas e turbas cun alto grado de naturalidade.

O río Miño, o máis longo dos ríos de Galicia, percorre os primeiros 40 quilómetros pola Meseta de Lugo (Comarca da Terra Chá). Contemplándoo, pódense apreciar diferentes contrariedades ambientais, especialmente nos seus primeiros tramos. Estas incidencias deberíanse resolver dun xeito respectuoso e eficiente, afectando o menos posible á contorna, xa que se trata dunha fonte de recursos inmillorable para os núcleos de poboación próximos ao río e para os seres vivos do seu hábitat.

Táboa 1. Grandes presas no río Miño, augas arriba, dende a súa desembocadura. Fonte: iÁgua Market

Central hidráulica	Tipo	Ano de finalización	Localización	Provincia	Cota do leito (m)
Frieira	Gravidade	1970	Padrenda	Ourense	44
Castrelo Miño	Gravidade	1969	Ribadavia	Ourense	65
Velle	Gravidade	1966	Ourense	Ourense	89
Os Peares	Gravidade	1955	Carballedo	Lugo	105
Belesar	Bóveda	1963	Chantada	Lugo	205

Neste artigo amósase o valor didáctico e educativo da observación e facilitanse unhas pautas básicas segundo as cales lograr preservar unha zona protexida como Reserva da Biosfera, pero descoñecida para moitas persoas.

## ALGÚNS INCONVENIENTES

As principais contrariedades a nivel ambiental pódense deber tanto a fenómenos naturais como á acción do ser humano. Ano tras ano, debido ás inclemencias meteorolóxicas e ás enchentes, dáse a acumulación de troncos, lodos, etc. en diversos puntos do leito do río. O aumento da sedimentación dos lodos, a redución do fluxo hidrodinámico das augas, a crecente eutrofización, etc. impactan na abundancia de especies.

A maiores destes fenómenos de orixe natural, danse outros de tipo antropoxénico nos que a orixe ten directamente que ver co ser humano; nós somos a causa. Amósanse a continuación algúns exemplos.

· **Grandes obstáculos para a vida do río como as comportas dos encoros ou algúns caneiros.** En concreto, o río Miño conta con 3 encoros entre as cidades de Lugo e Ourense: Belesar, Peares e Velle. Suliñar, por exemplo, que o ciclo vital de miles de séculos da anguía cortouse de raíz nos anos 60 coa construción de grandes encoros nos ríos (Táboa 1). Moi beneficiosos para a Rede Eléctrica de España, supoñen a morte das pequenas anguías que se atopan con grandes muros de formigón e morren sen poder remontar o río. Por outra banda, cando os exemplares xa adultos intentan descender cara o mar teñen que pasar polas turbinas das presas hidráulicas, onde son esmagadas.

- **Os vertidos ilegais ou canalizacións** que van directamente ao río.
- **O exceso de eutrofización** (Figuras 1 e 2), isto é, o crecemento desmesurado de algas ou plantas que consumen cada vez máis oxíxeno, deixando unha auga pouco oxixenada que dificulta a vida no río, podendo xerar a morte de peixes por asfixia. Débese á entrada de contaminantes como materia orgánica e nutrientes, sexa de forma puntual (os vertidos xa mencionados) ou difusa (o lavado desde prados e terras de cultivo).
- **As especies invasoras introducidas** no ecosistema como os visóns á altura de Rábade. As explotacións de visóns asociadas á industria peleiteira supoñen un risco para o medio ambiente se estes escapan (o que se agrava en tempos de pandemia, xa que poden ser un foco de contaxio do virus da COVID-19, afectando á saúde da sociedade).
- **Os residuos**, como restos de merendas, latas de refrescos, cabichas, máscaras non biodegradables...

A todo isto hai que sumar unha considerable falta de conciencia e de cultura ambiental entre a cidadanía. Moita xente non é consciente de que unha bolsa de plástico pode tardar anos en degradarse, de que pode danar e incluso asfixiar a varios animais ou de que eses plásticos se desfán en anacos máis pequenos que comen os peixes que máis tarde chegarán á nosa mesa. Fenómeno este último que xa está a ser estudado pola comunidade científica.

### ALGUNHAS SOLUCIÓNS PRÁCTICAS

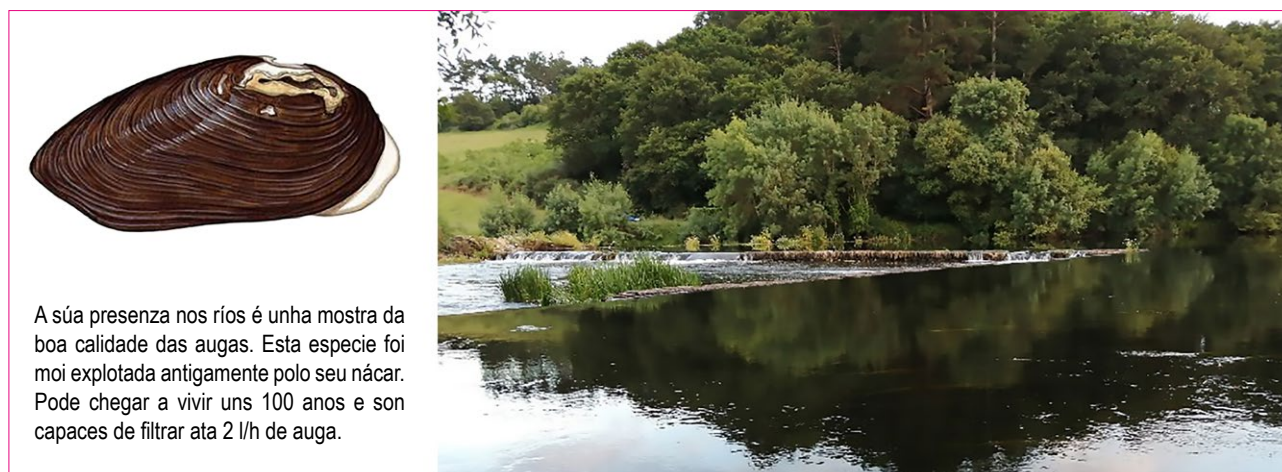
Os problemas ambientais de acumulación de troncos, lodos, algas... esixen dunha limpeza axeitada e periódica, levada a cabo por parte de persoal formado adecuadamente, que non ocasione danos ao ecosistema. Pola súa banda, os saltos de auga artificiais, como os encoros, requiren das administracións competentes que faciliten novas alternativas á vida do río para que poida completar os seus ciclos do modo menos traumático posible.

Así mesmo, deberíanse fomentar “en maior medida”:

- **O establecemento dun plan global do río Miño** para a conservación dos seus valores naturais, como xa demandou ADEGA en reiteradas ocasións.
- **A recuperación de especies autóctonas** de dito entorno e moi ameazadas como: a *Margaritifera margaritifera* (coñecida co nome vulgar de mexillón de río) ou a *Anguilla anguilla* (anguía), ambas en perigo de extinción. Sirva como exemplo que hai algunhas décadas na localidade lucense de Rábade podíanse coller 400 kg de anguía nunha soa noite; algo totalmente impensable e inimaxinable a día de hoxe. En canto ao mexillón de río, (Figura 3) é considerado unha especie clave e bioindicadora da calidade do ecosistema fluvial e que presenta en Galicia o maior número de poboacións de toda a Península Ibérica.



Figura 2.- Imaxe do fenómeno de eutrofización no río Miño ao seu paso pola cidade de Lugo.



A súa presenza nos ríos é unha mostra da boa calidade das augas. Esta especie foi moi explotada antigamente polo seu nácar. Pode chegar a vivir uns 100 anos e son capaces de filtrar ata 2 l/h de auga.

Figura 3.- Detalle dunha *Margaritifera margaritifera* (esq.) e fotografía dun caneiro que antigamente se empregaba para aproveitamento pesqueiro de anguías (dta.).

- **A recuperación dos saudables usos termais das augas** xa existentes e dos produtos que con elas se poden elaborar (como os peloides ou barros termais), pois xa en época romana se tiñan aproveitado con éxito.
- **Unha axeitada divulgación ambiental** a través de paneis informativos, xornadas abertas e campañas de concienciación para a recollida de residuos do río, coa fin de lograr unha maior sensibilización por parte da cidadanía.
- **A investigación**, tendo como pilar primordial a preservación e o respecto pola contorna.

E finalmente, no que atinxe ao “control dos vertidos”, debería promoverse o uso do teléfono de aviso ao Seprona (062) para que as autoridades poidan actuar axiña, así como, esixir unha maior penalización aos infractores xa que o dano non só se xera ao ecosistema fluvial (contaminando as augas, matando os peixes,...), senón tamén á calidade da auga que beben diariamente moitas das persoas que viven preto do río.

#### EXEMPLOS DE BOAS PRÁCTICAS CON ESPECIES EN PERIGO

Por un lado, cabe salientar o Proxecto MargaSalmo<sup>1</sup>, liderado pola Universidade de Santiago de Compostela na piscifactoría do Aula da Natureza de O Veral (Lugo) que busca a conservación do mexillón de río e a adecuada xestión do ecosistema fluvial.

Por outra banda, con respecto á anguía, a Asociación O Carrual (Portomarín) ten firmado un convenio de conservación da especie coa Xunta de Galicia e a Unión Europea dende finais dos anos noventa, o que permite manter a poboación de anguías no Miño e fomenta a conservación dunha arte de pesca milenaria.

Dita asociación restaura e recupera os caneiros, mantén como lecer a pesca da anguía e contribúe á repoboación desta especie no río Miño (capturándoas nos caneiros antes de que cheguen ás turbinas do encoro de Belesar). Posteriormente, xa no verán, a Xunta ocúpase de manter o seu ciclo vital recollendo os exemplares da asociación e levándoos en camiións cisterna á desembocadura do Miño para que poidan chegar a desovar no mar. Así mesmo, cando están de volta as súas crías nas rías galegas, os axentes da Consellería de Medio Ambiente captúranas con redes ou sacadeiras (na presa de Frieira), axudándolles no remonte do río (Figura 4).

Na última década a Xunta de Galicia, conxuntamente con expertos e asociacións de pescadores de caneiros, mantivo un ambicioso plan para evitar a extinción da anguía (salvando cada inverno miles de exemplares).



Figura 4.- Esquema do procedemento para a conservación da anguía no río Miño.

A Lei 2/2021 de pesca continental<sup>2</sup> regula por primeira vez a pesca etnográfica, dándolle unha especial protección e diferenciándoa da pesca deportiva que se leva a cabo nos ríos galegos. A pesca etnográfica ten un gran valor, xa que conserva e recupera a tradición deportiva e cultural galega. A pesca en caneiros é parte da historia de moitos concellos de Galicia. Trátase dun coñecemento que atesouran as persoas maiores e que se foi transmitindo de xeración en xeración. Non obstante, as novas xeracións perderon o interese por esta actividade, polo que non só sería recomendable protexer e restaurar os caneiros, senón fomentar actividades para dalos a coñecer (percorridos turísticos, explicación do seu funcionamento...).

Se a cidadanía non sabe que teñen un gran valor, dificilmente apostarán pola súa defensa e conservación.

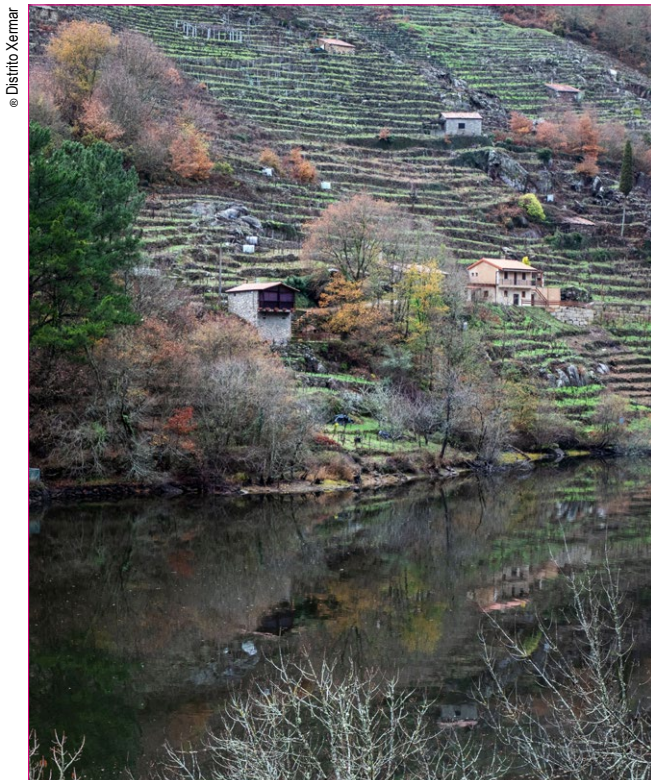
#### EDUCACIÓN AMBIENTAL

A educación ambiental concíbese como un proceso constante no que as persoas de modo individual e colectivo adquiren consciencia do medio que os rodea e conseguen coñecementos, valores, competencias, experiencias e vontade. Isto capacítas para actuar resolvendo problemas ambientais presentes e futuros.

As actividades de educación ambiental deben estar encamiñadas a cooidar a contorna, a chamar a atención sobre cuestións ambientais que poderían pasar desapercibidas, a fomentar o respecto pola natureza así como a analizar e coñecer o noso medio natural, que é de todas as persoas (Figura 5).

#### 1. Obxectivos

- Promover a participación cidadá en aspectos relacionados co medio ambiente a través da sensibilización, formación e



© Distrito Xermar

Víñedos a carón do río Miño.

educación co gallo de achegar a poboación ao coñecemento da realidade ambiental e a súa contorna.

- Crear unha conciencia ecolóxica cada vez maior; o que redundará nun incremento do equilibrio ambiental, día a día.
- Suxerir novas propostas e ideas que contribúan a integrar, tanto nas aulas, como fora delas, novas estratexias de aprendizaxe na liña da educación ambiental.
- Fomentar a intervención da xente na resolución dos problemas ambientais.
- Desenvolver programas de educación ambiental que xeren diferentes accións.
- Diseñar itinerarios para descubrir a variedade de paisaxes do ecosistema fluvial, cunha selección de recursos bibliográficos e con materiais didácticos que difundan este tipo de patrimonio entre as crianzas.

## 2. Reformulando o presente

- Deberíase aproveitar o coñecemento achegado polos diferentes centros educativos xa existentes: Centro de Interpretación Terras do Miño e Aula da Natureza de O Veral (ambos en Lugo), Casa das Insuas (en Rábade), Aula da Natureza do Río Miño (en Ourense) presentándoos á cidadanía como unha rede de coñecemento ambiental á súa disposición. Ademais, deberíanse difundir as súas actividades de modo conxunto, fomentando ao mesmo tempo o intercambio de experiencias entre ditos centros.
- Os espazos de educación ambiental deben estar pensados e deseñados para achegarnos os valores naturais e patrimoniais que posúe a contorna do río; sen esquecer que ditas ensinanzas deben ser divertidas e comprensibles.

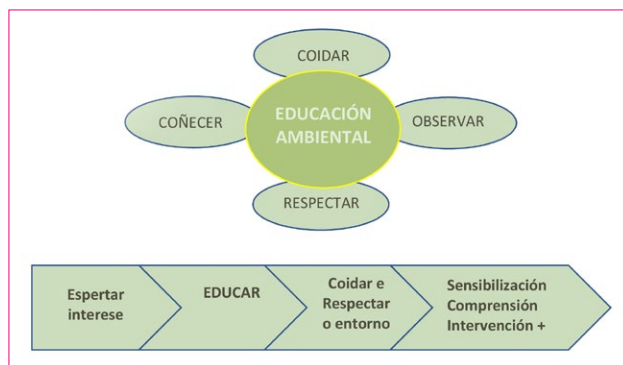


Figura 5.- Aspectos fundamentais na educación ambiental e fases lóxicas implicadas no proceso de ensinanza-aprendizaxe.

- Algúns exemplos de actividades susceptibles de interese poderían ser amosar a importancia da auga como recurso, a adaptación dos animais á vida fluvial, a fauna, o bosque de ribeira, o aproveitamento dos recursos hídricos (elaboración de fariña nos muíños, usos das augas termais...).
- Son primordiais os paneis informativos, maquetas, exposicións, inventarios de biodiversidade, actividades infantís, visitas interpretativas, charlas, obradoiros, cursos, campamentos científicos, etc. relacionados coa educación ambiental.
- A divulgación ambiental da vida fluvial e dos recursos que xera o río Miño pode ser de gran interese para a cidadanía. Esta importante fonte de coñecemento podería centralizarse nun Museo Educativo dedicado ao ecosistema fluvial, por exemplo, nos arredores da cidade de Lugo por tratarse do núcleo de poboación máis grande nesta etapa do río Miño e porque a súa contorna fluvial é un espazo natural protexido (Zona de Especial Conservación [ZEC] Parga-Ladra-Támoga, zona de Rede Natura 2000 e zona núcleo da Reserva da Biosfera Terras do Miño). Dita acción facilitaría que unha cidade como Lugo, que viviu durante moitas décadas de costas a esta fonte de riqueza ambiental e paisaxística, empezara a entender a importancia de dito ecosistema fluvial. É importante subliñar que non fan falla grandes investimentos en edificios ou infraestruturas, senón destinar tempo na creación de contidos didácticos axeitados e educativos que poidan chegar á poboación.

## 3. Exemplos interesantes fóra do noso país

Existen interesantes exemplos de éxito fóra de Galicia como son La Casa del Río, en Valladolid, e o Aquamuseu, en Vila Nova de Cerveira (Portugal). En ámbolos dous casos a formación ás crianzas é un pilar básico.

## CONCLUSIÓN FINAL

O río forma parte do ecosistema fluvial, moi abundante en biodiversidade, pero tamén moi delicado. É importante que o consideremos como un factor primordial de resiliencia ante o cambio climático, sendo prioritario conservar e protexer os valores naturais, os hábitats e as especies que integran estas áreas. Para isto, a Educación Ambiental será unha ferramenta estratéxica que garanta a súa protección e defensa.

\*Gabriel Pereiro é enxeñeiro e divulgador científico.

## REFERENCIAS

- <sup>1</sup> Proxecto MargaSalmo. Unha actuación que se prolongará durante o bienio 2021-2022 e que conta con financiamento da Fundación Biodiversidade do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico.
- <sup>2</sup> Lei 2/2021, de 8 de xaneiro, de pesca continental de Galicia (DOG Nº 9, de 15/01/2021).

# ACERCA DA FOSA ATLÂNTICA. E DOS EÓLICOS. DA COOPERAÇÃO OU A COMPETÊNCIA

Adela Figueroa Panisse\*

As grandes vitórias são sempre produto da cooperação dos elementos mais vitais da sociedade. Um exemplo foi o da Moratória para os vertidos nucleares no Atlântico, conseguido pola ação conjunta de diferentes associações e partidos galegos e a cumplicidade dos sindicatos ingleses que se uniram na luta pola salvação dos oceanos.



Concentración de ADEGA de protesta e oposición ao vertido de residuos radioactivos na Fosa Atlántica.

Em outubro de 1981 (há 40 anos) estivemos vários elementos de ADEGA em Amsterdão na se de Greenpeace para convencer a esta organização da gravidade e transcendência que tinham para a saúde do mar, o fato de que países de toda Europa estivessem a deitar sua peçonha radioativa na fosa Atlântica ou de Hercules situada a 700 quilómetros da costa da Galiza. Queríamos que trouxessem o Rainbow Warrior até as nossas costas para fazer uma ação de denuncia que visualizasse a nível internacional a gravidade dos fatos. Por aquela altura Greenpeace estava muito implicada na luta contra a caça de baleias que ameaçava gravemente a sobrevivência desta espécie. O Rainbow Warrior já tinha sido apesado em Ferrol o ano anterior de donde conseguira fugir. De fato marchamos dali cuidando que não se implicariam. Conosco estava Domingos Prieto responsável da cátedra de Cultura Espanhola da Universidade de Groningen que fazia de tradutor.

Mas depois de um mês anunciaram que viriam, enviando o Sirius. Ao fronte da equipa de Greenpeace vinha Remy Parmentier o responsável para França e sul de Europa (Greenpeace Espanha ainda não existia) e que tivera muito que ver com a fuga do barco de Ferrol. Durante aquele verão ADEGA fez um trabalho de agitação e consciencialização por toda a costa galega explicando a gravidade da contaminação atômica. Com Parmentier estivemos em Ribadeo sendo seu alcalde Eduardo Gutierrez. Colaboraram muitos alcaldes na campanha entre os que lembro a Rafael Mouzo de Corcubion ou Abalo de Moanha que teve um papel crucial no sucesso da campanha.

Desde Moanha saiu o Arosa 2 para levar até a fosa atlântica ao grupo de ecologistas galegos para unir-se aos de Greenpeace. Entre eles o secretario Geral de ADEGA Tim Solla que, para além de fazer passadas na zodiac mentres eram deitados os bidons com sua carga radioativa, atou-se a eles no barco holandes que os tirava ao mar. Foi preso por mais de três dias e mais tarde libertado. Voltou desde Paris até Compostela em avião varias semanas depois. No ano seguinte ADEGA arranhou um ónibus de dous andares para ir até Londres onde se discutia a normativa legal da moratória contra os vertidos radioativos. O seu Presidente, Ramon Varela Diaz, foi na viagem junto com outras muitas militantes de ADEGA como Carlos Silvar que contou a *aventura em banda desenhada*, Xaquín Acosta ou Maricarmen Casas. Em Londres fizeram uma ação atando-se as cadeias fronte do parlamento. Foi decisivo o papel de Carlos Duran que deu pousada na sua casa a toda a delegação galega e que como tradutor internacional serviu para a intervenção no parlamento inglês. O relato dos feitos está em qualquer enlace que possamos buscar (que não sei porque esquecem sempre a ADEGA). Mas o que eu tento de ressaltar aqui é que, em quanto o Xurelo pola sua parte, mais ADEGA, mais outras associações como a SGHN, apoiadas por todos os partidos nacionalistas (Bloque mais Esquerda galega) e os alcaldes de Corunha e Vigo (este último do PSOE) estiveram trabalhando por um mesmo objetivo, (embora desconfiando uns dos outros), este conseguiu-se. Assim aconteceu com Nunca Mais, a grande labor da época do Povo Galego.

Xosé Castro



Primeira expedición do Xurelo á Fosa Atlántica, co patrón Ánxel Vila, en 1981.

Xosé Castro



O Sirius de Greenpeace desprazouse á Fosa Atlántica en 1982.

Xosé Castro



Acto simbólico da tripulación do Xurelo de botar flores no cemiterio nuclear.

Xosé Castro



Despedida da Fosa Atlántica.

Xan Carnalla



Regreso do autobús de ADEGA a Vigo, o 14 de xullo de 1983.



Calcúlase en 140.00TM de residuos nucleares depositados na Fosa Atlántica

Eu conñezo a parte que atinge a ADEGA e, nomeadamente, aquela em que participei directamente como presidenta de ADEGA-Pontevedra. Temos que ter isto presente e não gastar-nos em leis inúteis que deitam fora muita energia e nada fazem para o país. Agora temos um reto importante contra a invasão eólica que ameaça o nosso território e nossas sagradas montanhas, destruindo as fontes de água que nelas nascem, alterando os caminhos históricos, ameaçando a diversidade cultural e biológica que elas acocham, deitando fora aos habitantes humanos e outros que ainda ficam defendendo o país com a sua presença. Para lho entregar as multinacionais que não têm pátria nem princípios morais ou éticos. Só vem dinheiro e poder, a custo de destruir países, sociedades e natureza. O momento é duma gravidade enorme e será perigoso discriminar-mo-nos entre nós, quem está para a defesa ecológica do país. Na chamada que fazem os jovens do grupo que lidera Greta Thunberg escuto uma voz que me toca fundamentalmente:

“A gente está a acordar, é ciente de que algo não vai bem, mas os governos e as empresas não fazem abundo” (Greta Thunberg). “Uni-os Necesitamos apoio!” (Dohyeon Kim. 4 Climate Action).

Reunamo-nos quem sabemos que o mundo precisa de ações rotundas e potentes. Não demos chance a entropia que desarranja os sistemas, nem a perda de forças por discutir entre nós. Todas somos necessárias. Façamos como o beija-flor: Cada uma faz o que pode. Mais todas juntas podemos muito.

“Não deis ao esquecimento, da injuria o rude encono, esperta do teu sono, fogar de Breogan”

\*Adela Figueroa Panisse, Vogal de Transportes e mobilidade de ADEGA.



# A NECESIDADE DOUTRO MODELO EÓLICO PARA GALICIA

Rosa M<sup>a</sup> Regueiro Ferreira\*

Galicia estivo inmersa nun modelo de desenvolvemento eólico intensivo desde comezos da década dos 90 do pasado século. Tras unha sucesión de variada normativa, constatouse unha actuación extremadamente produtivista e unha situación de case invisibilidade para os propietarios dos terreos, entre outros axentes. Na actualidade, estase a desenvolver un proceso intenso de solicitude de instalación de parques eólicos, que aumenta a falta de aceptación social para con estas instalacións. Neste artigo faise unha reflexión sobre os elementos que debería ter un novo modelo eólico para Galicia, para garantir os beneficios que pertencen a todos os actores implicados e gañar en aceptación social, minorando o impacto ambiental.



Manifestación "Eólica, Así Non", Praza do Obradoiro, no Día do Medio Ambiente de 2021.

Corren tempos incertos sobre a sustentabilidade, dende a incerta efectividade da Axenda 2030, a recuperación da sociedade post-Covid, a implementación dos Fondos Next Generation, a inasumible suba dos prezos da electricidade e o seu impacto sobre a pobreza enerxética, ata a procura dunha transición enerxética "ordenada(?)". E neste crebacabezas de complicado encaixe, Galicia continúa cun modelo enerxético de gran capacidade "verde" pero con tonalidade "gris", concentrado en combustibles sólidos e na dependencia enerxética.

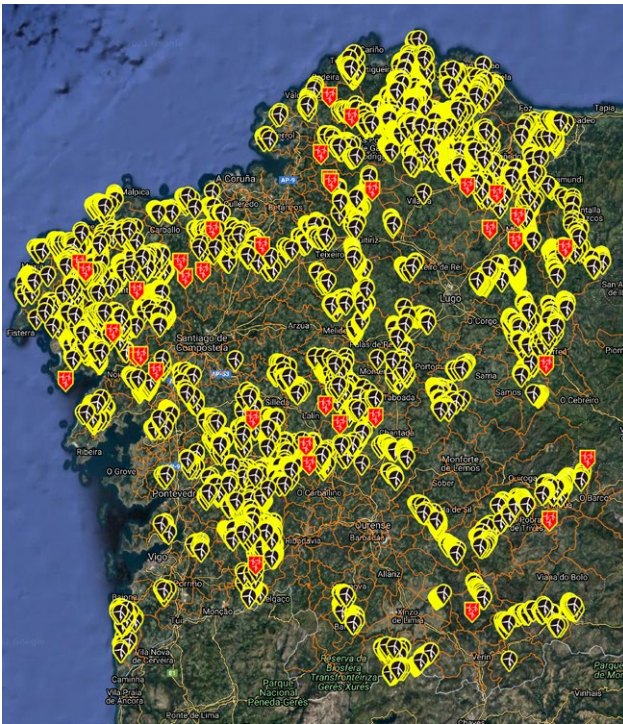
A actual estrutura indica que Galicia segue a ser un centro de transformación de enerxía, que importa sobre o 80% da enerxía primaria, e no que o 21% da enerxía primaria procede de fontes renovables. Por tecnoloxías, o vento rexistra unha tendencia crecente continuada, mentres que as restantes presentan oscilacións (ver gráfico). A riqueza natural renovable de Galicia non é allea ás alteracións climáticas causadas polo modelo fósil hexemónico, que altera a súa disposición para producir electricidade. A parte doutras actuacións, os encoros están a rexistrar valores baixos de caudal, cunha evolución irregular desde o 2000. Pola contra, a biomasa experimentou un notable crecemento desde 2008. Esta realidade suxire formular chamadas de atención de cara ao futuro enerxético

para Galicia, sobre todo renovable, con fortaleza para loitar contra a pobreza e vulnerabilidade enerxéticas.

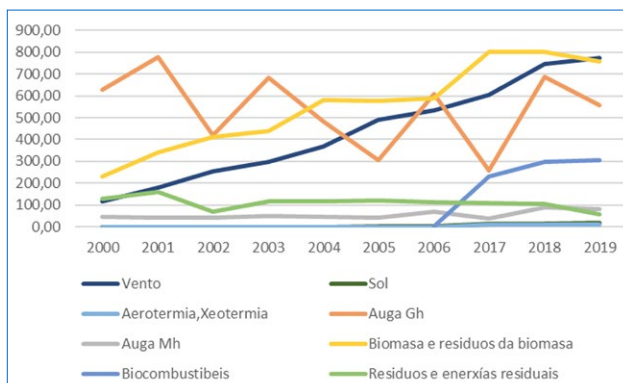
Semella lonxe un modelo sustentable desde a tripla perspectiva que xa no 1987 adiantaba o Informe Brutland (social, económica e ambiental). Si, porque desde 1995, cando comezara a andaina eólica en Galicia, foise creando un modelo intensivo de explotación do recurso vento (ver mapa), pero tamén un modelo excluínte e sen capacidade para acadar a aceptación social tan necesaria. E todo cun marco regulador multinivel complexo, sustentando pola inexistencia dunha política enerxética integral que aceptase compromisos e provocase cambios nos comportamentos dos actores implicados.

A situación que se está a vivir na actualidade constata que o territorio galego está practicamente invadido por parques eólicos, como se pode comprobar no mapa antes sinalado, e tamén evidencia a necesidade doutro modelo eólico para Galicia, un modelo que contemple cambios no triplo eixo da sustentabilidade:

- Un marco regulador actualizado, entendible, integral, con seguridade xurídica e acompañado dun proceso administrativo transparente,



Parques eólicos instalados en Galicia. 2021. Fonte: Rede Stop Eólicos.



Evolución da enerxía primaria renovable (incluída grande hidráulica) en Galicia (2000-2019). Fonte: elaboración propia a partir de Doldán (2018) e Inega (2021).

accesible e contundente ante actuacións susceptibles de fraude. En Galicia, conviven dous sistemas de tramitación, un que afecta aos parques eólicos de menos de 50 MW (de competencia exclusiva de Galicia para a súa autorización e tramitación) e outro dos parques eólicos de mais de 50 MW ou situados en territorio de dúas ou máis comunidades autónomas (tramitación do Goberno de España para a súa autorización e valoración de impacto ambiental). Exposto deste xeito semella non haber problema, pero aparece cando permite a fragmentación de proxectos. É dicir, cando unha empresa promotora quere “esconder” un gran parque eólico mediante a solicitude de varios parques eólicos máis pequenos, evitando presentar os efectos de sinerxía entre eles e para axilizar a tramitación administrativa. Esta práctica foi e é unha realidade habitual no modelo eólico galego.

• Resulta sinxelo comprobar se eses parques eólicos máis pequenos comparten ou non infraestruturas básicas de nova construción, porque se a pesquisa resulta positiva, estase actuando en contra do marco legal actual. O marco regulador autonómico ten que ser contundente, con informes obrigatorios e vinculantes que freen a autorización de parques que non cumpren o establecido no Plan Sectorial Eólico de Galicia. Nos procesos de exposición pública, deben presentarse todos os axentes

afectados, cidadanía, concellos, incluso cando unha administración ten que aportar unha valoración desfavorable fronte a que está a facer outra administración superior. Tamén debe mencionarse que a modificación da Lei 8/2009, Lei do Desenvolvemento Eólico de Galicia contempla a posibilidade de autorización de parques eólicos nas zonas rurais que non teñan protección urbanística específica, feito que pode favorecer unha actuación produtivista.

• A participación social no desenvolvemento eólico. Directamente relacionado co anterior, preséntase como un eixo clave, en tanto que se debe pór en valor a propiedade dos terreos aptos para a construción dun parque eólico, os solares eólicos. Se un terreo rexistra medicións óptimas de recurso vento que permiten a súa explotación industrial, debe ser remunerado cunha cantidade acorde a esa capacidade produtiva. Para iso, o acceso á información e a transparencia administrativa son claves, sen esquecer a posibilidade de que os que sexan propietarios poidan ser cooperativistas ou socios nas empresas promotoras, como está a pasar desde 1980 noutros países da Unión Europea. A sociedade ten que deixar de ser un elemento invisible, ten que converterse no que é: un axente de pleno dereito. De forma que os seus intereses non sexan invalidados e/ou penalizados en favor dos grupos enerxéticos.

• O avance na produción e de penalización do impacto ambiental. Dende a perspectiva da produción e do consumo, a autoprodución controlada favorecería unha transición enerxética sensata. Considerando que gran parte da localización destes parques eólicos está no rural e tendo en conta o problema de fixación de poboación e dinamismo económico, serían precisos plans industriais sensatos que permitisen crear tecido empresarial local. Dende o punto de vista ambiental, a minimización do impacto tería que ser un elemento de cumprimento obrigatorio, ben sexa na afectación sobre o terreo, a flora, a fauna, os edificios próximos, etc. De forma paralela, cumpriría realizar unha actualización do canon eólico en función de variables que gravasen o impacto xerado tendo en conta as características dos aerogeneradores instalados. Non debe esquecerse que desde o 2000 case o 60% da potencia renovable eólica foi instalada en espazos da Rede Natura. Por exemplo, un dos parques eólicos en fase de autorización, o parque eólico de Pena do Corvo, está na poligonal que pertence á área de Rede Natura vinculada ao Parque Natural Fragas do Eume. O proceso de repotenciamento tamén afecta ao impacto ambiental, porque a retirada das turbinas antigas non resulta inocua, e a substitución reduce o número pero non o tamaño dos novos aerogeneradores a colocar. Importante tamén o impacto no mar, coa aposta pola eólica mariña, no que a alteración ou destrución dos bancos de pesca e marisqueo, ou a afección sobre rutas migratorias das aves deben terse en conta. Outros parques terían afectación sobre bens culturais e incluso sobre zonas nas que discorre o Camiño de Santiago.

Despois de trinta anos do establecemento do primeiro aerogenerador, Galicia precisa un modelo eólico moderno, actualizado e integrador, que reparta beneficios ás que participan del. Porque é un bo momento para recordar que as persoas somos o principal axente económico e que, como dicía Joyce Msuya, directora executiva do Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente, “hai que poñer a natureza no centro das nosas decisións para cambiar o mundo”.

#### FONTES

Doldán García, X. R.: “Uso e consumo de recursos enerxéticos en Galiza no século XX”, pp. 95-110, en Francisco Díaz-Fierros Viqueira (coord.) O Antropoceno e a «Grande Aceleración».

Unha ollada desde Galicia, Consello da Cultura Galega, Santiago, 2019. Inega: Balances enerxéticos de Galicia.

Xunta de Galicia (2021): Ley 8/2009, de 22 de decembro, pola que se regula o aproveitamento eólico en Galicia e se crean o canon eólico e o Fondo de Compensación Ambiental. Texto consolidado. Última modificación 26 febreiro 2021.

\* Doutora en Economía. Profesora de Economía Aplicada (USC). Grupo de Investigación en Bioeconomía, economía ecolóxica e recursos enerxéticos.

# VENTOS DE ESPOLIO CON SALSEIRO

Alfredo López\*

Das escuras factorías da explotación e a extorsión ambiental chegan propostas renovadas, desta volta, coa chantaxe do custe da electricidade, por se había algún motivo de oposición social. Teñen que dar resposta á ambición capitalista desmedida que ao mesmo tempo consuma un sometemento máis, unha dependencia metropolitana maior, quedando patente que algo estamos perdendo. Así, seguen a maquinar na eólica mariña e no xeito de meter na nosa costa os pés dos aerogeradores... como se en terra non fosen dabondo. O caso é poñer unha pica en Flandes. Van aquí varias reflexións en contra dun novo despropósito.



Luis Vilanova

Cabo Ortegal.

## “AO QUINTO PINO”, NON É UN ARGUMENTO

Algúns dos fracos argumentos contra a instalación de polígonos de aerogeradores en áreas terrestres periurbanas rezan que “hai por aí moito territorio baleiro” por ocupar. Será con menor densidade de poboación; baleiro non hai ningún. Ou, “que os coloquen no mar, que non os ve ninguén”. Non obstante, o vello argumento dos expertos en barcos petrolíferos de “ao quinto pino”, non é máis que un “pasar a bóla” a alguén máis débil, máis afastado e con menos capacidade de dar resposta. Ademais, xa se sabe do refrán de que “o que é do común é de ningún”... E así chegan as primeiras propostas de parques eólicos mariños, a ser bendicidos, con nomes de santos: San Brandán e San Cibrán.

## 1200 KILÓMETROS DE COSTA DISPOÑIBLES

A costa galega é moi extensa e tamén o seu uso. Alberga unha ampla gama e diversidade de actividades entre as que a riqueza biolóxica mariña destaca sobre todas a causa da alta produtividade do noso mar. Nos últimos anos, e debido á difícil situación das aves e dos cetáceos causada pola intensidade da pesca e outras accións humanas, establecéronse diversas áreas protexidas incluídas na Rede Natura 2000.

Na costa norte, fronte a Estaca de Bares, sitúase un dos pasos de aves migratorias máis importante do mundo. Fálase de centos de miles ao ano, e mesmo dispón dalgunhas destas áreas protexidas da Rede Natura 2000.

A biodiversidade mariña galega é inmensa. Tan só considerando os grandes vertebrados, inclúense máis de 300 especies de peixes, das que unhas 48 son selacios, o que representa algo máis do 9% das 510 descritas ata agora en todo o mundo. Atopamos desde o xigante momo, ou quenlla peregrina (*Cetorhinus maximus*), que é o peixe máis grande de Europa e o segundo do mundo (podendo superar os 11m e só detrás da quenlla balea) ata a gata común (*Etmopterus spinax*), que non chega aos 60 cm.

Se atendemos aos réptiles, é preciso indicar que nas augas de Galicia están presentes as 5 especies de tartarugas mariñas observables na Península. As máis frecuentes son a tartaruga común (*Caretta caretta*), a tartaruga de coiro (*Dermodochelys coriacea*) e a tartaruga verde, (*Chelonia mydas*). No caso dos cetáceos, das 35 especies presentes no Atlántico norte, a costa de Galicia rexistra 24 delas, o 68%. De entre todas, as máis frecuentes na plataforma e talude continental son nove: golfinho común (*Delphinus delphis*), toniña (*Phocoena phocoena*), arroaz (*Tursiops truncatus*), golfinho riscado (*Stenella coeruleoalba*), caldeirón común (*Globicephala melas*), arroaz boto (*Grampus griseus*) e balea aliblanca (*Balaenoptera acutorostrata*). Tamén están presentes estacionalmente o cachalote (*Physeter macrocephalus*) e a balea común, (*Balaenoptera physalus*).

A respecto dos cetáceos, aínda que todas estas especies poden usar a costa norte galega en desprazamento ou alimentación, para algunhas delas este uso será ocasional e para outras será permanente, xa que



*Phocoena phocoena*, especie en perigo de extinción.



*Balaenoptera physalus*, saltando.

polo que se coñece ao respecto da distribución dos cetáceos en Galicia, non é uniforme.

As dúas especies que fan un maior uso dese espazo batimétrico son precisamente as que contan con maiores figuras de protección e as máis ameazadas, ao sufrir outros impactos antropoxénicos pola súa proximidade á costa. Trátase do arroaz e da toniña, esta última en perigo de extinción. Mais, nada disto importa.

### CETÁCEOS E PARQUES EÓLICOS MARIÑOS

As actividades de construción no medio mariño (perforacións, explosións ou dragados) son consideradas unhas das principais ameazas para os cetáceos, xunto coa captura accidental, a contaminación química, o lixo mariño e as colisións.

Hai anos que se segue con atención o impacto do proceso de instalación de eólicos, máis aínda desde os anos 90, coa proliferación de parques mariños no norte de Europa e con preocupación polos efectos que puidesen ter sobre os mamíferos mariños.

En 2007 celebrouse en Donostia un obradoiro de traballo con especialistas europeos sobre esta cuestión, no seo da Sociedade Europea de Cetáceos-ECS. Unha das conclusións foi que o desenvolvemento dos parques eólicos era moito máis rápido que os estudos que podían analizar as poboacións e supervisar os impactos producidos. Tamén que as medidas de atenuación, en xeral, eran inadecuadas. A maioría dos efectos negativos concéntranse na fase construtiva, observando alterado o comportamento das toniñas a máis de 15km de distancia, polo que é neste momento no que se deben promover as maiores medidas de mitigación. Sería, polo tanto, precisa a observación directa e acústica para asegurar que non estean presentes na área próxima, establecendo límites de ruído ou usando barreiras de burbullas. Na fase de funcionamento, detectouse un impacto crónico aínda que de menor intensidade, malia que se suxeriu que se precisarían estudos a máis longo prazo.

Segundo OSPAR 2008, a construción e operación dun parque eólico no mar pode xerar ruído, afectando aos mamíferos mariños. Os parámetros a ter en conta son a presión máxima, a enerxía recibida (nivel de presión sonora), a duración, dirección e os tempos do sinal, o tipo espectral, a frecuencia (rango) e o ciclo de traballo. Os posibles efectos nos mamíferos mariños producirían alteracións no comportamento (incluído o desprazamento) e danos auditivos, xa sexan de forma temporal ou permanente, ou outras lesións como dano tisular e incluso a morte no caso de que o animal estea moi preto das actividades de instalación de pilotes.

Todos os estudos presentados nos últimos anos mostraron efectos negativos sobre toniñas (o cetáceo máis abundante na costa do norte de Europa) na fase de construción, ata a 25km e máis de 24h de distancia. En Escocia, ademais das toniñas, observouse o impacto sobre a poboación de arroaces, que viu afectada o seu comportamento a 50km.

Hai moi poucas observacións das afeccións sobre os cetáceos en zonas de eólicos en fase de funcionamento. Ademais, os resultados amosaron máis variabilidade: atopáronse casos de non recuperación de uso de áreas despois de 10 anos, e outros nos que se produciu unha volta despois dun proceso de adaptación. Algúns deles son:

- Parque eólico Nysted Offshore Wind Farm, na costa danesa do Mar Báltico, de 72 turbinas. As toniñas afastáronse a 10km de distancia na fase de construción e volveron 10 anos despois de poñelo en marcha.
- Instalación de 80 turbinas na costa danesa do Mar do Norte. Pronunciado efecto durante a fase de construción, aínda que despois do primeiro ano de funcionamento observouse unha recuperación no uso.
- Instalación con 36 turbinas na costa de Países Baixos no Mar do Norte. Efectos negativos sobre as toniñas no proceso de construción. Tras cinco anos de funcionamento houbo unha recuperación no uso, incluso con cifras superiores. Consideran que este aumento se produciu porque dentro do parque eólico se prohibiu a pesca de arrastre e reduciuse o tráfico marítimo.
- Unha investigación recente realizada sobre dous parques eólicos no NE Escocia (un de 90 aerogeneradores e outro de 86, situados a uns 15-20 km da costa), demostra desprazamentos dos cetáceos de ata 12km na instalación de pilotes, e de 4km a causa das actividades e movementos dos barcos de construción despois dos pilotes (bases, torres, palas, cables,...).

Polo tanto, parece difícil extrapolar resultados dunha área concreta a outra, xa que o efecto que pode producir depende dun elevado número de factores, como a localización, o tamaño do parque, se os efectivos se amplifican ao combinar con outras actividades como o tráfico marítimo ou a pesca, ou se estes se eliminan, e, por suposto, os factores relativos á composición da poboación de cetáceos presentes a utilización que facían do espazo, etc. Isto tamén puido influir en que os efectos foran distintos en poboacións do Mar do Norte con respecto ás máis ameazadas do Báltico.

CEMMA



Manda de caldeiróns comúns, *Globicephala melas*.

Poderíamos resumir dicindo que hai un claro efecto negativo sobre os cetáceos a curto prazo durante a construción da instalación e efectos crónicos e máis incertos a longo prazo, que parecen estar suxeitos ás características da poboación en particular e as súas circunstancias. Os efectos a curto prazo son:

- Desprazamento e abandono da área construtiva.
- Cambios de comportamento, incluíndo alimentación, socialización ou coidado dos cachorros.
- Estrés, con repercusións sobre á saúde individual e poboacional.
- Afección en cadea, dado que a maior afección non é sobre eles senón indirecta sobre as presas, ao alterar os movementos cíclicos de zoopláncton.

### SANTOS DE ESPOLIO E SALSEIRO

Enriba da mesa está a proposta de dous proxectos mariños... e máis virán. Son os de San Brandán e San Cibrán, que debuxan unha liña eólica de 30 km que se poderá observar dende Estaca de Bares.

Os impactos dos polígonos de aeroxeradores mariños, como xa vimos, foron demostrados dende hai anos en territorios industriais europeos máis ao norte. Tanto nas aves como nos mamíferos mariños obsérvase mortalidade e abandono dos territorios, aínda coa premisa da prohibición de pesca e coa dádiva da redución das capturas accidentais e do tráfico marítimo como moeda de cambio. Compensa o impacto?

Así que, a continuación débullanse algunhas consideracións xerais ao respecto destes proxectos:

- Dada a proximidade entre eles, pode pensarse que é unha división ou fragmentación do mesmo proxecto e, polo tanto, provocan impactos similares e sumatorios.
- A información relacionada coas grandes especies peláxicas recollida no estudo de impacto-EIA de ambos proxectos é incompleta, pobre, imprecisa e deseñada co obxectivo de minimizar a importancia que este hábitat pode significar para as especies residentes e que potencialmente poden facer uso del. É dicir: mentreira.

CEMMA



O golfinho común, *Delphinus delphis*, é a especie de cetáceo máis frecuente na costa de Galicia.

- A perda de biodiversidade demostrouse en moitos espazos ocupados por estas infraestruturas, polo que sería necesario valorar os servizos ecosistémicos, é dicir, o valor e beneficio que nos ofrece un espazo natural á sociedade humana no seu conxunto, en comparación ao atribuído a estas infraestruturas, incluíndo a perda de valor do ecosistema. Nada disto interesa estudar nin ofrecer á sociedade.
- Demostrouse sobradamente o impacto destas infraestruturas na súa fase de construción sobre as aves, sobre as grandes especies peláxicas en xeral (cetáceos, tartarugas mariñas e quenllas) e os cetáceos en particular.
- O impacto do funcionamento destas infraestruturas nos cetáceos demostrouse co abandono da zona en decenas de quilómetros e co retorno, ou non, a longo prazo. Mais existe moi pouco interese en revelar estes impactos.

Apelando ao principio de precaución e aos mandatos da Axenda 2030, non podemos aceptar estes parques eólicos. O principio de precaución menciónase no artigo 191 do Tratado de funcionamento da Unión Europea. Pretende garantir un alto nivel de protección do medio ambiente a través a toma de decisións preventivas en caso de risco. Este recurso ao principio de precaución só se xustifica se se cumpren as tres condicións seguintes:

- Identificación de efectos potencialmente negativos;
- Avaliación dos datos científicos dispoñibles;
- Expansión da incerteza científica.

Neste caso cúmprense as tres premisas.

Só estamos a falar do impacto nas aves e grandes vertebrados. Non tocamos aínda as repercusións directas na pesca ou na paisaxe, e os efectos indirectos nas condicións e tránsito marítimo. Non todo vale no espolio de recursos.

\*Cemna e Universidade de Aveiro-CESAM.

# ROMPENDO O CERCO SOBRE O XURÉS E OUTROS “CERCOS” MENTAIS

Aldara Soutomanco\*

A plataforma Stop Eólicos Xurés-Celanova analizou as posibilidades de loitar contra a actual invasión eólica que ameaza as comarcas arraianas, no suroeste de Ourense, dada unha realidade social na que calla o discurso empresarial en prexuízo da preservación e outros usos do monte. A autora describe esa análise e unha posíbel estratexia de resistencia.



Camiñada en Defensa do Monte Grande en Bande, cos eólicos do parque do Vieiro ao fondo, contra a Serra do Laboreiro.

Entre o ano 2002 e o 2020, a provincia de Ourense perdeu un 10,8% de poboación (37.118 habitantes menos). No mesmo período, os concellos de Bande, Entrimo, Lobeira, Lobios e Muíños, que forman a comarca máis occidental da provincia, perderon en conxunto o 33,4% (3.280 habitantes menos). A Baixa Limia, que representa apenas o 2% do total de habitantes de Ourense, perdeu neses anos o 8,8% da poboación que perdeu a provincia.

Non imos entrar aquí nas causas, que probabelmente serán variadas e comúns a outras comarcas do país, mais sinalaremos que ningunha das grandes infraestruturas de extracción enerxética que soporta a comarca, os encoros das Cunchas, de Salas e do Lindoso, teñen contribuído a revertir esta tendencia. Polo que sabemos, e sen necesidade de recorrer a outras experiencias, tampouco han contribuír a revertir esta tendencia explotacións eólicas como as que se planifican en Bande e en concellos moi próximos como Celanova e Vereá ou Baltar, Os Blancos e Calvos de Randín.

Sospeitamos ademais que este acelerado despoboamento é un escenario idóneo para o desembarco de grandes corporacións enerxéticas que non só precisan de certa debilidade institucional, senón tamén da ausencia dunha sociedade civil articulada, para invadir, ocupar e explotar o territorio.

Despois de só uns meses de estarmos organizadas e empezar a participar na loita colectiva que se está a plantar ante esta invasión en moitos lugares do país, esta é a primeira conclusión que tiramos: **veñen porque non hai xente e prevén que a resistencia será menor.**

## ORGANIZAR A DEFENSA

Nin as propias empresas discuten que a instalación destes aerogeradores que ignoran calquera proporción humana e as vastas poligonais que están a impoñer causa efectos irreversíbeis sobre a flora, a fauna e, en xeral, sobre o territorio en forma de impactos sobre a saúde, a paisaxe, o

patrimonio histórico-cultural e mesmo as economías das familias. Son un factor máis de expulsión. **Os eólicos non queren xente.**

Así que a estratexia dunha plataforma que pretende opoñerse nesta parte do país aos plans desas grandes corporacións enerxéticas que se sentan cos gobernos e redactan as leis que afectan ao seu negocio, ten que considerar, en primeiro lugar, por que están aquí esas corporacións...

Están aquí porque somos poucas e poucos, e porque estamos pouco e mal organizados, e porque os nosos gobernos locais son débiles e carecen dos recursos imprescindíbeis para organizar á sociedade e opoñerse.

Esta debilidade institucional tradúcese, no caso da Baixa Limia, en que ningún goberno municipal se ten pronunciado en contra dos eólicos de Bande nin da liña de alta tensión que chegará a Muíños despois de pasar por Baltar e Calvos de Randín. Tampouco se opuxeron os gobernos municipais das comarcas veciñas directamente afectados polo proxecto en Celanova e Vereá nin polos de Baltar, Os Blancos e Calvos de Randín. A sociedade civil, moi feble, ficou abandonada polas súas institucións. Neste escenario, a nosa loita non tería posibilidades de éxito sen o apoio doutras plataformas con maiores recursos e dos colectivos ecoloxistas ourensás e galegos.

Poñamos por diante o noso obxectivo: paralizar todos os proxectos que se teñen posto enriba da mesa para este territorio e empurrar ás autoridades competentes para que elaboren un novo marco normativo máis exixente desde o punto de vista ambiental e social. Este debería incluír a participación da veciñanza no proceso de deseño destas infraestruturas (polígonos eólicos e liñas de evacuación) e respectar, por riba de todo, as áreas de alto valor natural como o Xurés e toda a súa área. Resumindo: eólicos si, pero non aquí.

Nin aquí, nin no Courel, nin no Macizo Central...

Stop eólicos Xurés-Celanova

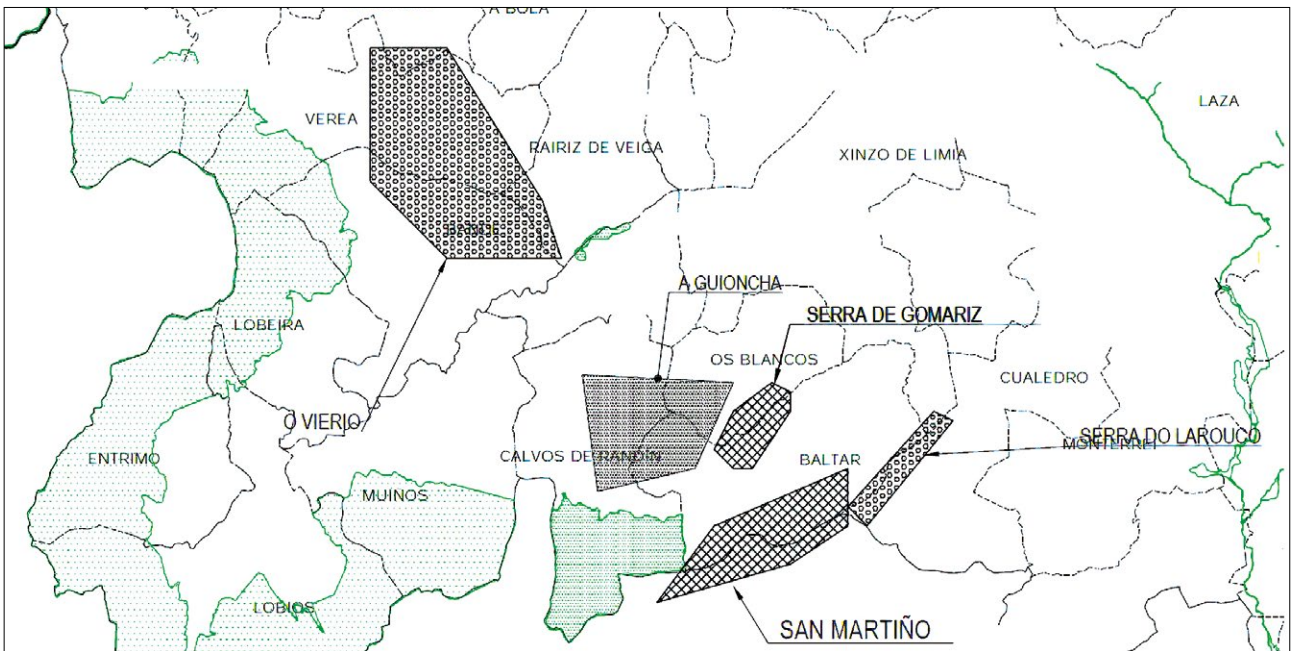


Camiñada en Defensa do Monte Grande, en Bande, o 23 de outubro, coa Serra de Santa Eufemia ao fondo.

Stop eólicos Xurés-Celanova



Central eólica de Cabeço Alto, en Portugal, no linde do PN Xurés. Vista desde Baltar.



Detalle Mapa Rexistro Eólico de GZ coas Áreas de Aproveitamento nas Terras de Celanova e no Xurés e Baixa Limia.

### RODEAN O PARQUE NATURAL

Sobre o territorio estrito do Parque Natural do Xurés, aínda non pesa a ameaza de ningunha instalación eólica nin de ningunha liña de alta tensión. O que si fixeron as empresas foi presentar plans de invasión do cordón de protección, o que conforman a Rede Natura, a Área de Especial Interese Paisaxístico das chairas, fosas e serras ourensás, e

### De seren instaladas as centrais eólicas en proxecto, impedirían calquera futura ampliación do espazo protexido nesta parte do país

as zonas de protección de avifauna e outras especies. O que si fixo a Administración Pública galega foi rodear o Parque Natural de áreas de desenvolvemento eólico susceptíbeis de seren ocupadas por máquinas aeroxeradoras, subestacións, pistas de acceso e tendidos eléctricos.

Ao norte do Xurés, apenas a dez quilómetros da linde do Parque Natural, hai un área de máis de 7.000 hectáreas, entre os concellos de Celanova, Verea, Bande e Rairiz de Veiga, na que se atopa o P.E. do Vieiro (19 aeroxeradores de 84 metros de altura en funcionamento desde o ano 2009) e na que se pretenden instalar outros dos polígonos: P.E. Monte da Neve, 7 máquinas de 180 metros de altura; e P.E. Fonte

Santa, 12 máquinas. Estas tres centrais chantarían 38 aeroxeradores nun radio de dez quilómetros entre Celanova e Bande, e deixarían aínda o 60% do espazo da área, a parte oriental, por ocupar, segundo recolle o Plan Eólico.

Ao leste do Xurés, as áreas de desenvolvemento eólico están aínda máis próximas o Parque Natural. A de San Martiño é lindeira e reserva unhas 2.000 hectáreas para centrais eólicas. Están previstas 3, segundo informou Iberdrola a finais de outubro. A empresa con sede en Bilbo promove o P.E. de San Martiño, 4 máquinas de 180 metros de alto que situará xunto á fronteira. Hai dúas máis en marcha: a de Tramontana e Mistral, 8 e 7 máquinas, respectivamente, de 150 metros.

Dúas áreas máis, entre os concellos de Calvos de Randín, Os Blancos e Baltar, a menos de 5 quilómetros do Parque Natural, prevén a ocupación dunhas 4.500 hectáreas nas que xa están en tramitación os P.E. Lamas de Feáns, 11 máquinas de 175 metros, e P.E. Serra de Gomariz, 9 máquinas e 178 metros de altura.

O Plan Eólico aínda contempla outra área de desenvolvemento que está dentro (en parte) do propio Parque Natural do Xurés, na Serra do Labreiro. Son 150 hectáreas a só 6 quilómetros do P.E. do Vieiro, entre os concellos de Bande, Verea e Quintela de Leirado.



Os 19 aeros do PE do Vieiro, entre Bande e Vereia, na parte oriental do Laboreiro.



Pozos da Lagoa, na chaira entre Celanova e Vereia, onde Bay Wa pretende instalar unha central.

Estas cinco áreas de aproveitamento ocupan todas as serras que rodean o Xurés e a Rede Natura. É dicir, de seren instaladas as centrais eólicas que se están a promover, impedirían calquera futura ampliación do espazo protexido nesta parte do país. A degradación do territorio inducida polas centrais eólicas (estamos a falar de 77 máquinas operativas ou en proxecto na envolvente de dez quilómetros do Parque Natural, sen incluír neste cómputo as centrais portuguesas) sería só o primeiro paso. E a densidade de aerogeneradores continuaría aumentando, como sucede nas comarcas de Bergantiños, do Eume ou as Terras de Montes.

O seguinte paso, e a respecto disto tampouco albergamos moitas dúbidas á luz da experiencia noutras partes do país, sería a invasión do propio Parque Natural até ter coroadas con eólicas as serras do Laboreiro, Queguas, O Quinxo, Santa Eufemia, O Xurés e O Pisco. E atoparnos cunha raia inzada de aerogeneradores en todo o percorrido desde o Larouco até Penagache, é unha desfeita paisaxística e patrimonial sen precedentes nestas comarcas nas que, en nome do progreso, xa se tronzou un río, o Limia, que se segue matando a base de xurros.

Ao leste da Limia, o Macizo Central e todas as serras surorientais até o Courel e O Eixo, e os espazos protexidos que albergan, corren o mesmo perigo. O futuro que debuxan as grandes corporacións enerxéticas que están a invadir o rural galego non é precisamente verde. E este é outro cerco que hai que rachar.

### COMPRAR BARATO

Bay Wa (empresa alemá) e Greenalia (española) que promoven, respectivamente, as centrais eólicas do Monte da Neve (Celanova e Vereia) e da Fonte Santa (Bande e Vereia), abordan comunidades de montes avellentadas e ofrecen diñeiro fácil a comuneiros sen ilusión

ningunha polo futuro. Matar o porvir destas aldeas e vilas foi a primeira condición para preparar a invasión. Como explicou un comuneiro de Vereia a esta plataforma: "O monte xa esta fodido [polo polígono do Vieiro instalado no 2009], polo menos sacarle algúns cartos máis". Agora veñen enriba máquinas dúas veces máis altas, que acabarán por "foder" tamén as aldeas. Mais aquí a xente hai tempo que baixou os brazos.

E tan rendidas e deprimidas como a xente están as institucións. O futuro e, canda el, a ilusión, morreron hai lustros.

Así que Bay Wa, Greenalia ou Iberdrola poden comprar barato e privatizar o territorio nunha fuxida cara adiante do modelo enerxético e do modelo económico, que consiste en continuar ampliando a explotación do territorio para producir máis necesidades de explotación do territorio.

O que está a pasar diante do nariz das institucións e da veciñanza toda é que a terra é privatizada sen control público nin participación cidadá, perdendo nós calquera capacidade de decidir sobre os usos e as utilidades do solo, sexan estas a produción enerxética ou outro tipo de bens igualmente perentorios.

Os enormes movementos de terras que poden afectar masas de auga ou acuíferos, que alterarán equilibrios ecolóxicos na zona de implantación das centrais, a perda inevitábel de biodiversidade e a dramática desaparición de especies son a outra cara da moeda do NON-futuro.

O que está a pasar é que as grandes corporacións enerxéticas espolian territorios contra os intereses e contra a saúde dos seus habitantes. Pasan por riba de cantas declaracións de dereitos están escritas (á saúde, a un medio natural san, á conservación da paisaxe, da cultura



Stop eólicos Xurés-Celanova

Zona de mámoas, no Monte Grande.



Stop eólicos Xurés-Celanova

Zona de instalación dos proxectos San Martiño, Tramontana e Mistral, na raia con Portugal.

propia...) sen que as institucións nin a sociedade civil movan un dedo, atrapadas como estamos nun cerco mental no que o diñeiro decide o valor de todas as cousas, e quen ten diñeiro decide o que valen as cousas.

Por iso "o monte non vale nada" e as corporacións compran barato.

Sempre hai un futuro e o noso é negro.

### ALTERNATIVAS

Stop Eólicos Xurés-Celanova, coma calquera das plataformas que se enfrontan á invasión eólica neste país, intenta rachar estes cercos. Primeiro, levando a información ás persoas directamente afectadas. A xente, estámolo comprobando cada día, carece da mínima información sobre cales son as dimensións reais dos aeroxeradores, as distancias ás súas vivendas ou ás súas explotacións agrícolas, gandeiras ou forestais. Descoñecen tamén os riscos para a saúde, os efectos sobre o medio, as augas, as especies... Descoñecen as cantidades que prevén gañar as empresas e as que están dispostas a pagar aos comunais, aos propietarios e aos concellos; os custes, os beneficios e os prexuízos... A xente NON sabe nada de todo isto. Non sabe nada dos eólicos porque a única información que recibe é a "propaganda verde" que espallan as corporacións a través de medios de comunicación e partidos afíns.

Esa é a primeira medida para rachar estes cercos: a información. Un dereito consagrado nos textos legais pero que as nosas institucións están a incumprir. É a xente a que se ten que organizar para se informar.

En segundo lugar, plantamos cara ao asedio eólico imaxinando alternativas a ese futuro negro, cun monte ermo que só serve como solo industrial. E, en terceiro lugar, reclamando unha xestión pública e participativa dos bens comúns e esenciais como son as fontes de enerxía.

As nosas comarcas perderon o futuro. E perderon máis xente que a maioría das comarcas do país. Iso fai deste un escenario diferente. As nosas comarcas non están a sufrir (polo momento) unha ameaza eólica tan intensa como outras no país. Mais esta intensidade é suficiente para crebar (definitivamente?) os precarios equilibrios dun ecosistema natural e social moi castigado polos encoros, polo abandono dos ríos e montes, polo despoboamento e pola deserción das institucións.

Se perdemos esta batalla, perderemos moitas das últimas aldeas, perderemos para sempre as montañas que rodean a única área que resiste baixo a protección ambiental e corremos o risco certo de que as máquinas empecen a avanzar cara o Parque Natural do Xurés.

\* Integrante do grupo de voceiras de Stop Eólicos Xurés-Celanova.

# O CASO DE OUTES: ÁREA DE DESENVOLVEMENTO EÓLICO SOBRE ZONA DE HUMIDAIIS

Roberto Vilela Martínez\*

En Galiza contamos cunha morea de ADE's (Áreas de Desenvolvemento Eólico) nas que as promotoras poden tramitar un ou varios parques eólicos, sendo estas as responsables de realizar os estudos de impacto ambiental. Este feito non é inocuo. Se temos en conta o custe que poden ter estudos como o hidrolóxico, hidroxeolóxico... a problemática está servida. As empresas "barren para a casa" e os humidais quedan desprotexidos.



Instalación eólica, na Costa da Morte.

Na ADE de Outes, a día de hoxe, están en fase de tramitación os seguintes proxectos eólicos: Sancosmeiro (Outes e Mazaricos), O Vao, Maragouto (Outes e Mazaricos), Banzas, Outes (Negreira e Outes), Alvite e Alvite II. Dado o elevado número de parques centralizámonos só nalgúns para tratar de explicar unha problemática que se pode trasladar a calquera tramitación do país.

## O PROXECTO EÓLICO DE BANZAS

O parque eólico Banzas (Outes, Negreira e Mazaricos) centralizaría nas súas instalacións a electricidade xerada polos demais. Asentariase nunha zona con numerosas brañas, unha turbeira enorme e nacementos de regatos, un dos cales descende monte abaixo polo bosque atlántico de Santa Leocadia. Pero ademais é de sinalar a presenza de mananciais que achegan auga aos núcleos de poboación próximos. Polo tanto, de aprobarse o proxecto, as obras necesarias para a súa instalación levaríanse por diante hábitats prioritarios e deixarían unha morea de persoas sen o ben máis prezado: a auga.

Ás graves afeccións hídricas sumamos que este parque tería un impacto paisaxístico de proporcións bíblicas. No alto do Monte de Banzas atopamos o miradoiro do Cotro. Aquí, na zona máis alta, hai unha estrutura elevada dende a cal, nun día solleiro, podemos observar o Monte Pindo, a desembocadura do Río Tambre, a ría de Muros-Noia... en resumo, a panorámica perfecta para ollar unha ducia de concellos coa súa perspectiva en 360°.



Humidal que se vería afectado polas infraestruturas eólicas proxectadas en Outes.

Roberto Vilela



Os humidais son refuxios de biodiversidade e espazos chave na filtración da auga.

**OS PROXECTOS DE SANCOSMEIRO, O VAO E MARAGOUTO**

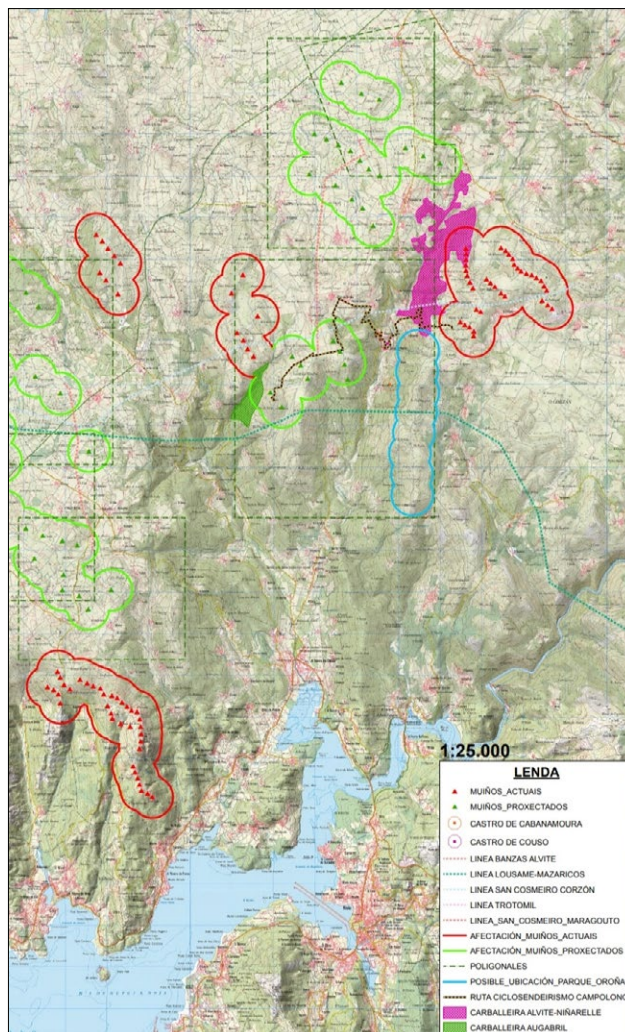
Entre os concellos de Mazaricos e Outes atopámonos con tres parques eólicos en tramitación con poligonais que se superpoñen. Trátase dos proxectos de Sancosmeiro, O Vao e Maragouto, cuxas afectacións serían moi graves e similares entre si. Estes proxectos asentariáanse nunha zona que no seu 80% é un brañal, contando cunha turbeira nun estado de conservación moi bo.

Estes terreos ademais foron afectados pola concentración parcelaria, básica para as explotacións de pastoreo que son o sustento de numerosas familias da contorna. En concreto, as obras para a instalación do parque de Maragouto interferirían no benestar animal e farían imposible o pastoreo que realizan distintas explotacións gandeiras.

Tamén no caso deste parque, a toponimia nos fala do lugar no que nos atopamos e pretenden ocupar con eólicos. O Prado da Braña, Braña do Rego, Os Pasales... son a mostra palpable de estarmos ante un terreo húmido no que non debería realizarse ningunha implantación eólica, xa que fraco favor se nos faría ante o cambio climático, sobre todo se temos en conta que ademais contamos cunha turbeira nun estado de conservación case virxe, con regatos e distintos mananciais que, como no caso de Banzas, abastecen á veciñanza.

Os muíños preténdense implantar no límite da zona de policía de 100 metros do dominio público hidráulico do Río de Bao das Beatas e dos regatos que paran nel, polo tanto as obras e toda a infraestrutura do parque incumprirían directivas como a 92/43 da CEE que protexe estes hábitats ou a mesma Directiva Marco europea da Auga ao atoparnos con esta turbeira tan ben conservada.

Este parque podería chamarse “límite” xa que estes colosos brancos chantariáanse a pouco máis de 500 metros dos núcleos de poboación, podendo supoñer o peche das explotacións gandeiras e obrigando á veciñanza a marchar por prexuízos como o ruído, o efecto sombra, as interferencias no sinal de televisión, radio ou internet, así como a perda patrimonial case total por ver como as vivendas acadarían valores irrisorios no caso de querer vender ou mesmo alugar. Un drama para un rural xa moi castigado.



Mapa da Área de Desenvolvemento Eólico de Outes.

O caso dos proxectos de O Vao e Sancosmeiro supoñen case o mesmo. O primeiro deles izariase sobre brañas e afectaría aos caudais do rego da Salva, do río do Bao das Beatas, do río Xende e do rego das Brañas. O segundo estaría xunto aos regos de Xendil, da Laxoa, da Carballoa e do Outeiro, a carón da Braña do Alto, e na zona de Xendil, a carón doutro brañal enorme regado polo rego do Couto e pegado ás vivendas, nese límite de 500 metros.

**O PROBLEMA NON SOMOS A VECIÑANZA**

O problema non somos a veciñanza. Nós non negamos o cambio climático nin a necesidade dunha transición enerxética cara as renovables pero entendemos que nesta enxurrada eólica existe unha eiva ao non contar con avaliacións ambientais estratéxicas completas. Entendemos que o problema é “regalar” unha ADE a unha promotora sen saber nin interesarse polos recursos e patrimonio que existe dentro dela. O problema é non facer dende a administración un traballo de campo, dándolle o poder á promotora que, evidentemente, defenderá máis os seus intereses que os veciñais. O problema é non cumprir directivas europeas, non pór en valor aqueles hábitats que Europa xa defende por ser prioritarios. O problema está nunha burbulla especulativa que permite que se manexen cifras como na ADE de Outes e a súa contorna, que de darse todo o proxectado, en 60 km2 escasos teremos a mesma potencia instalada ca en Asturias ao longo do ano 2019, superando os 500 megavatios. O problema é converter esta área xeográfica, igual que xa o son outras en Galicia, nunha zona de sacrificio, na pila de España e nun fondo de inversión alleo ao país, dando as costas a Galicia, ao Pobo galego e ás xeracións vindeiras.

\*Plataforma Quijote de Outes.

# UNHA AVALANCHA HUMANA CONTRA A NOVA VAGA EÓLICA

Belén Rodríguez/Cerna Redacción

O pasado 5 de xullo, Día Mundial do Medio Ambiente, unha marcha multitudinaria enchía a Praza do Obradoiro de Santiago de Compostela como había tempo non acontecía por esas datas. Esta grande mobilización social, quizais a máis concorrida na capital galega tras o levantamento das restricións de mobilidade pola Covid-19, quixo visibilizar publicamente o rexeitamento masivo do pobo contra o imperante modelo eólico. Este pretende inzar o territorio galego de polígonos industriais destinados á xeración de enerxía, cruzando o país cunha mancha de liñas de evacuación co gallo de transportar boa parte desa electricidade lonxe dos confins da nosa terra.



Asistentes á manifestación convocada baixo o lema "Eólica, Así Non" representando aerogeradores, na Praza do Obradoiro en Santiago de Compostela.

Máis de 130 entidades galegas de toda índole (ecoloxistas, veciñais, sociais, culturais, sindicais, políticas...) uniron o pasado 5 de xuño en Compostela as súas reclamas nun único berro, "Eólica, Así Non", a prol da moratoria ou paralización urxente da tramitación de 200 parques eólicos proxectados para Galiza aos que están dando curso administrativo, tanto a Xunta como o goberno español. Ás 22 entidades que convocaron a marcha, das que fixo parte ADEGA, sumáronse outro cento de organizacións de diversa índole que subscribiron o **manifiesto "Eólica, Así Non"**. O documento, lido na Praza de Obradoiro por varias das plataformas de afectados/as que emerxeron en Galiza nos últimos meses para defenderse da nova vaga eólica, foi lanzado publicamente unha semana antes para a recollida de apoios. A través deste escrito, reclámase a moratoria urxente de todos os proxectos eólicos que arestora están en tramitación nas administracións da Xunta e do Estado e que forman parte dun novo *boom* eólico baseado nun modelo de desenvolvemento das enerxías renovábeis desfasado, colonial, inxusto e insostíbel.

O texto tamén insta á Xunta a derrogar o Plan Sectorial Eólico no que se asenta a actual invasión de aerogeradores, por non ter sido actualizado nin sometido á avaliación ambiental estratéxica que esixe a normativa actual, o cal favorece a especulación e o negocio do oligopolio enerxético por riba do ben común, dos dereitos das persoas, da preservación da biodiversidade, da paisaxe e do patrimonio cultural. Deste xeito, as

entidades manifestantes quixeron deixar claro que o problema non son as enerxías renovábeis, as cales consideran necesarias para acadar a transición ecolóxica, senón o xeito de implementalas e sen atender á condición excedentaria de Galiza na produción de enerxía eléctrica a través de fontes renovábeis.

## UNHA MARCHA LONGA E CONCORRIDA

A marcha partiu arredor das 12 horas do mediodía desde a Alameda compostelá seguindo as correspondentes medidas de seguridade. Encabezouna unha grande faixa co lema principal da convocatoria "Eólica Así Non" e representantes das entidades promotoras, entre as que se atopaban ADEGA, FEG, Verdegaia, CIG, FRUGA, Rede do Patrimonio Cultural ou Rede Galega por un Rural Vivo. Tan amplo foi o número de entidades participantes como de faixas e cartaces que acompañaron o percurso da manifestación e puxeron negro sobre branco as reclamas máis coreadas polos/as manifestantes: "Eólica Si, pero Non Así", "Renovables Si, pero Non Así", "Non ao espolio das eólicas", "Sacrificio do rural, beneficio do capital", ou "Por culpa do capital, bótannos do rural", entre outras.

Estiveron tamén presentes a voceira nacional do BNG, Ana Pontón, o secretario xeral do PSdG, Gonzalo Caballero, e o deputado de Galicia en Común no Congreso, Antón Gómez Reino. Todos eles expresaron a súa repulsa ao actual modelo de desenvolvemento eólico.



ADEGA foi unha das entidades convocantes da marcha en rexeitamento dos proxectos eólicos.



Cabeceira da manifestación á saída do percurso, na Alameda.

Tal foi a afluencia, que a cola da marcha tardou máis de hora e media en chegar ao seu destino final, a Praza do Obradoiro. Acompañada por bombo e gaitas, e baixo un sol de xustiza, a actriz galega Patricia Vázquez daba a benvinda aos diferentes colectivos e plataformas participantes para logo proceder á lectura do manifesto que centraría o acto, no que as protagonistas foron as plataformas de afectados/as polos proxectos eólicos, encargadas de expresar as diferentes reclamacións ante o público asistente. Ademais de sinalar as mentiras ou medias verdades coas que o sector eléctrico, co apoio das administracións, pretende xustificar a actual enxurrada eólica, os colectivos tamén apuntaron cara a onde debe camiñar o modelo enerxético alternativo. Instaron ás administracións galega e estatal a promover un sistema de xeración eléctrica descentralizado, baseado na soberanía enerxética, no fomento do aforro, a eficiencia e o autoconsumo así como na xestión pública do recurso, ao servizo da sociedade galega.

No transcurso do acto, a mestra da cerimonia pediu un minuto de silencio para poder escoitar a través dos altafalantes o son do zoar dun aeroxerador, que por un intre transformou a Praza do Obradoiro nun imaxinario parque eólico industrial. Mais foi o son da gaita, a ritmo de himno galego, o que deu por pechado o exitoso acto.

### PRIMEIRO GOLPE NA MESA

A marcha, malia que foi minimizada e mesmo excluída das páxinas informativas dos medios de comunicación xeralistas, serviu de revulsivo para as plataformas locais de afectadas e de advertencia a promotoras e a gobernos de que a sociedade galega non vai ficar calada ante este novo intento de ocupación ás bravas do territorio galego. A valoración posterior á marcha por parte dos colectivos sociais participantes foi moi positiva, dando azos para novas mobilizacións conxuntas que, de seguro, aínda terán lugar. O impacto da marcha do 5 do xuño "Eólica, Así Non" fixo reaccionar tamén ao sector, que días despois do evento, consideraba necesario reforzar a súa propaganda nos medios de comunicación. O goberno da Xunta tamén tomou nota e nos días sucesivos emitiu dous comunicados nos que indicaba que "o 77,5% do territorio galego estaba blindado fronte a instalación de parques eólicos" e que xa daquela levaba informado negativamente arredor de 36 proxectos eólicos dos que se estaban tramitando por parte do goberno central. Todo indica que imos polo bo camiño, mais a mobilización non debe cesar! Galiza non soporta máis macroparques eólicos e arestora o número de proxectos en tramitación xa ronda os 200! Sigamos loitando por un modelo de desenvolvemento enerxético soberano, social e sustentábel!



Descarga e le:  
**Manifesto “Eólica, Así Non”**

#### **Entidades convocantes**

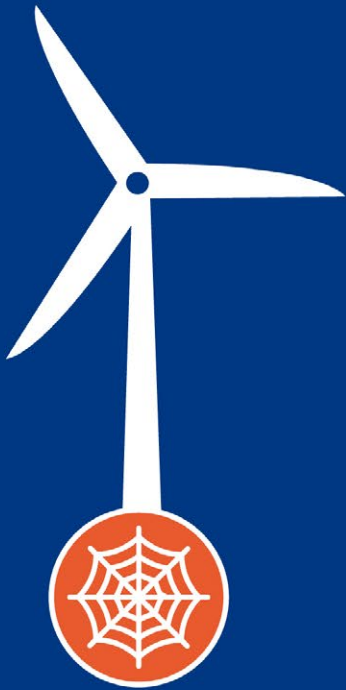
Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza – ADEGA | Amigos da Terra | Confederación Intersindical Galega – CIG | Federación Ecoloxista Galega – FEG | Federación Rural Galega – FRUGA | Verdegaia | Rede do Patrimonio Cultural | Rede Galega por un Rural Vivo | Aldeas Libres de Macroeólicos-Non ao Macroparque Ordes-Curtis | Amigas das Árbores de Ourense | Asemblea do Suído | Asociación de Veciños O Outeiro de Sanamede de Monte - Afectados Troitomil de A Baña | Asociación Roxín Roxal | Asociación O Sorriso de Daniel | Asociación veciñal, cultural, deportiva e recreativa do barrio da Agra do Orzán “Agra” | Calo rural | Colectivo A Rula | Plataforma pola protección da serra do Galiñeiro | Plataforma pola Recuperación do Sar | Quijote de Outes | Rede do Rural | Salvemos A comarca de Ordes | SOS Encrobas

#### **Entidades adheridas**

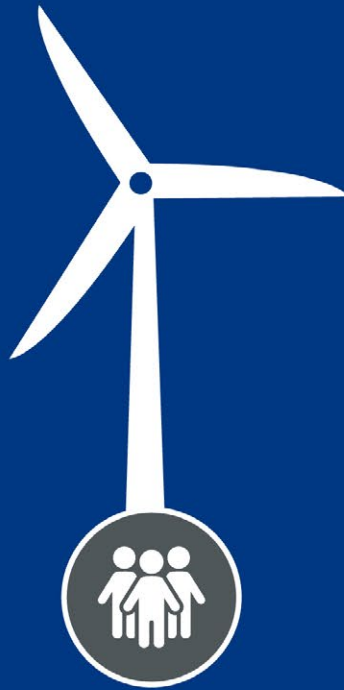
A Gentalha do Pichel, A Rente Do Chan – Pladever, A. C. Movemento Oia, Aire Limpo nas Mariñas – Mandeo, Alarma na Terra de Montes, Anova Irmandade Nacionalista, Arquitectura Sen Fronteiras, As Tres Nebrosas, Asemblea Republicana Galega, Asociación A Volta Grande do Courel, Asociación A-Legre, Asociación Ambiental Senda Nova, Asociación Amigos do Patrimonio de Castroverde, Asociación Boa Vida – FISA, Asociación Cultural “Vagalumes” de Tabeirós-Terra de Montes, Asociación Cultural Arumes do Corgo, Asociación Cultural Bidueiro, Asociación Cultural Eira Vella, Asociación Cultural Eme de Meira, Asociación de Afectados polo Vertedoiro de Lesta, Asociación de Escritoras e Escritores en Lingua Galega – AELG, Asociación Fonte Seca, Asociación Galega de Consumidores e Usuarios – ACOUGA, Asociación Galega de Custodia do Territorio – AGCT, Asociación Lobo, Asociación Naturalista do Baixo Miño – ANABAM, Asociación para a Custodia do Bosque Atlántico Betula, Asociación pola Defensa da Ría – APDR, Asociación pola protección animal Abeiro, Asociación REBINXE, Asociación socioeducativa Antonio Gandoy, Asociación Veciñal Chan da Rotea, Associação Cultural O Quilombo, Associação José Afonso - AJA Galiza, Bloque Nacionalista Galego – BNG, C.D.R. “O Viso”, Causa Galiza, Centro Social Gomes Gaioso, Club Alpino Ourense, Club de Montañismo Montañas de Trevinca, Club Montañeiros Celtas, Club Peña Trevinca Montañeiros de Galicia, Co-mando Ghichas, Colectivo Agrocuir da Ulloa, Colectivo Capitán Gosende, Colectivo Ecoloxistas do Salnés – CES, Colectivo Feminista Deza Tabeirós, Colectivo Terra, Comité de Defensa das Rías Altas, Comité Galego do PCE (m-l), Compostela Aberta, Comunidade de Montes de Candeán, Comunidade de Montes de Coruxo, Comunidade Vanguarda Obreira de A Coruña, Contramínate, Donas de Nós, ECOAR))) Global, Ecoloxistas de Catoira, Eiquí Eólicos Non, Erguer. Estudiantes da Galiza, Escolas de Ensino Galego Semente, Federación de Asociacións Culturais GALIZA CULTURA, Fundación EIRA, Galicia Ambiental, Galiza Nova, GREFA, Grupo Naturalista Hábitat, Instituto de Estudos Miñoráns – IEM, Interior Galego Vivo – IGV, Lagares Vivo, LS. Faisca de Vigo, Marea Atlántica, Mesa Eólica Merindades de Burgos, Mina Alberta Non, Mina Touro O Pino Non, Movemento Arredista, Movemento Ecoloxista da Límia – MEL, Músicas ao Vivo, Non L.A.T. Carmoega Galegos, Nova Escola Galega, O Rural Quere Xente, Patrimonio dos Ancares, Plataforma Afectados polos Eólicos Lalín, Plataforma Bierzo Aire Limpio, Plataforma Casalonga limpa de residuos, Plataforma de veciños/as afectados/as Eólicos Vila de Cruces, Plataforma Defensa do Sur da Dorsal Galega, Plataforma en defensa da Ría de Sada e Betanzos, Plataforma Galega pola Terceira República, Plataforma non eólicos Bustelo-Campelo-Monte Toural, Plataforma pola defensa de Corcoesto e Bergantiños, Plataforma pola Defensa da Ría de Vigo “CIÉS”, Plataforma polo Monte As Salgueiras, Plataforma Salvemos Catasós, Plataforma veciñal mina Touro O Pino non, Plataforma para la Defensa de la Cordillera Cantábrica – PDCC, Rebeldía Galicia, Rede Decremento Eo-Navia Galiza O Bierzo, Rente ao Couce, S.O.S. Patrimonio Monte do Gato Seselle, Salvemos o Támeiga, Sindicato de traballadoras e traballadores do ensino de Galiza – STEG, Sindicato Labrego Galego – SLG, Sociedade Galega de Historia Natural – SGHN, Sociedade Galega de Ornitoloxía – SGO, Sos Groba, SOS Suído Seixo, Stop eólicos Negreira, Tarabela, Unión da Mocidade Galega, Véspera de Nada.



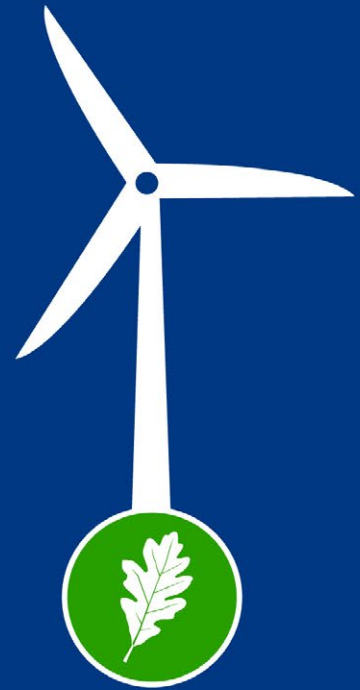
# OS 3'S DA ENERXÍA



**SO**  
**BE**  
**RA**  
**NA**



**SO**  
**CI**  
**AL**  
**>>>**



**SUS**  
**TEN**  
**TÁ**  
**BEL**

PRINCIPIOS DO MODELO ENERXÉTICO QUE PROPÓN ADEGA

# AS PLATAFORMAS DE REGISTO DE AVES I: O NOTICIARIO ORNITOXEOGRÁFICO/SGO

Cosme Damián Romay Cousido\*



Picapeixe, da familia dos alcedinidos duns quince centímetros, cabeza grosa, peteiro longo e forte, rabo curto, plumaxe de cor azul nas partes superiores, verde brillante a ambos os lados do pescozo, gorxa branca e partes inferiores rubias.

## O QUE É O NOG?

O **Noticiario Ornitoxeográfico/SGO** ou **Noticiario Ornitoxeográfico Galego**, no sucesivo **NOG**, é unha plataforma en liña activa desde o ano 2009 para recoller observacións de aves na Galiza e zonas próximas (Figura 1). Está apoiada pola Sociedade Galega de Ornitoloxía (SGO), asociación fundada en 1999, se bem a base de datos do **NOG** está alojada no **CESGA** (Centro de Supercomputación de Galicia). O **NOG** foi desenvolvido pola empresa Sixtema. Participam na gestom deste noticiário voluntários da SGO, e calquera persoa pode introducir observacións de aves que cumpran os criterios de selección establecidos para os Anuarios das aves de Galiza (se bem de facto publicam-se mesmo citas de aves comuns). O **NOG** é herdeiro do **Noticiario Ornitológico** que se encontrava na web da **SGO** entre os anos 2002 e 2008, e que compilava registros enviados à própria SGO e ao foro de internet Galiciaves. Hoje em dia (Setembro de 2021) há subidas ao **NOG** quase 52.400 citas correspondentes a 421 espécies de aves, ademais de dados de subespécies, híbridos e grupos de espécies. Em todos os concellos há algunha cita, e também há observações para 22 áreas complementárias, em geral rias e porções limítrofes de territórios vizinhos da Galiza (apenas 326 registros). Quase 2.900 das observações têm adjuntas fotografias, que sumam um cópús documental de mais de 4.000 imagens. Há mais de 300 colaboradores e colaboradoras.

## Que puntos fortes tem?

a) Información clara. Cada observación tem unha ficha individual, com mapa de situación (a nível de concelho), imagens e información da cita numha só vista de pantalla (Figura 2).

b) Dados de qualidade. As citas som revisadas por validadores expertos e, em essência, están bem avaliadas.

c) Opções de filtragem. Tem possibilidade de filtrar as observações por espécie (galego, castelán ou científico), períodos concretos, só por mês, por observador/a e província ou concelho. Também seleccionando só as citas que têm fotografias ou mesmo procurando umha palavra nos comentários.

d) Cópús documental. Umha vez que tem umha alta proporção de registros relativamente antigos (nada menos que 36.000 até o final de 2013, momento no que apenas se empregam outras plataformas de ciência cidadá), o valor “histórico” do cópús documental do **NOG** é muito grande.

## Em que pode melhorar?

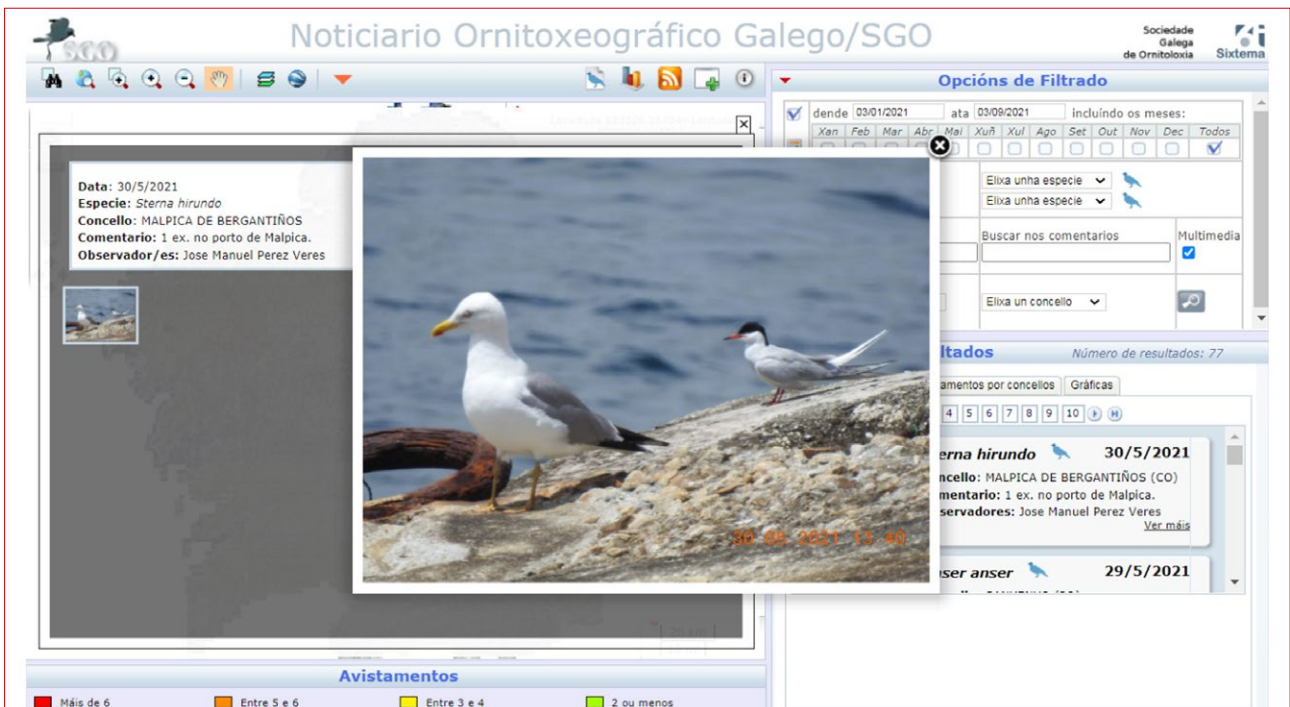
a) Grupos considerados. O **NOG** só recolle citas de aves, carecendo da opção de tomar datos (mesmo de modo “colateral”) doutros grupos faunísticos ou de flora.

b) Página web e app. Ocasionalmente dá problemas ao carregar (p. ex. de Junho a Setembro de 2021), e desde o 2019 nom se podem ver estatísticas. Ademais, existem importantes dificuldades para “picar” dados desde alguns telefones móveis umha vez se entra na web (polo desenho da mesma). Isto vai em detrimento da recolha de citas in situ no campo. Nom tem app para smartphone.

c) Pontos exactos e mapa. Se bem o formulário de entrada de observação permite poner as coordenadas UTM x e y, estas nom se



Aspecto do portal principal do Noticiario Ornitoxeográfico/SGO (Setembro de 2021).



Exemplo de ficha de NOG (*Sterna hirundo*, 30 de Maio de 2021, Malpica de Bergantinhos, J. M. Pérez Veres).

visualizam logo no mapa. Aliás, só se podem ver os dados a nível de concelho e nom em quadrículas UTM, úteis para comparar resultados com atlas ou elaborá-los.

d) Transectos e estaçons. A web nom permite fazer itinerários nem contagens desde um ponto com tempo controlado.

e) Gestiom dos dados. Nom se podem editar as observaçons umha vez enviadas, tendo que solicitar aos administradores eventuais correççons. Tampouco se reciben correios-electrónicos com o resumo de citas subidas, nem se podem descarregar os registos se nom é solicitando-expressamente à SGO.

f) Difusom e integraçom. O NOG é conhecido apenas no âmbito ornitológico galego, e mui poucos observadores e observadoras de

fóra chegam a subir citas das suas visitas a Galiza. Nom participa no EuroBirdPortal nem no GBIF.

**CONTACTOS**

A Sociedade Galega de Ornitología auspicia o NOG (sgosgo@sgosgo.org, e também em Facebook).

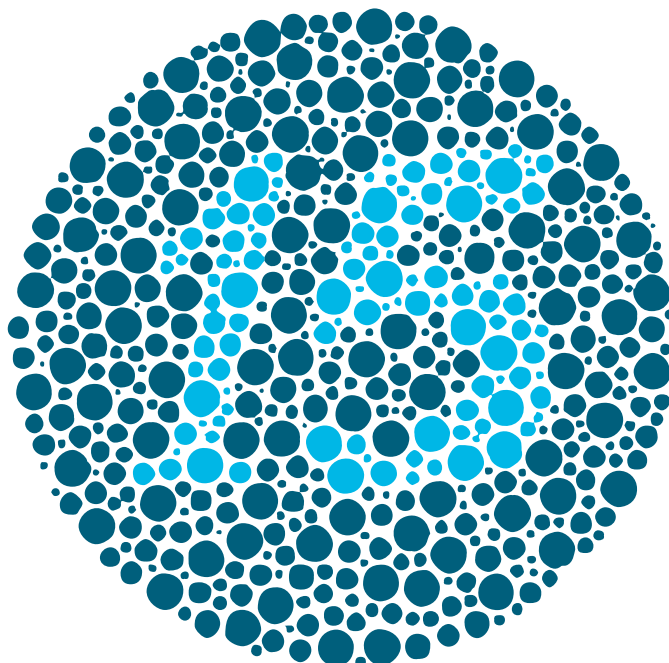
**AGRADECIMENTOS**

A Juan Gómez Escariz, da SGO polas sugestons e por estar sempre ai.

**REFERÊNCIAS**

Horns, J. J.; Adler, F. R. & Şekercioglu, Ç. H. (2018). Using opportunistic citizen science data to estimate avian population trends. *Biological Conservation*, 221: 151-159.

\*Departamento de Biología, Facultade de Ciências, Universidade da Corunha.



# ANOS

## unindo ríos e persoas

O **Proxecto Ríos** é unha iniciativa de Educación e Voluntariado Ambiental promovida por ADEGA desde o ano 2005 que pretende involucrar a cidadanía na conservación dos ecosistemas fluviais. Ten como obxectivo crear unha rede de cidadáns comprometidos cos ríos que desenvolvan actividades de coñecemento, vixilancia e protección dun treito de río que escollan eles mesmos. Actualmente, Proxecto Ríos conta co financiamento de Augas de Galicia e da Consellaría de Medio Ambiente, e coa colaboración da Confederación Hidrográfica Miño-Sil.

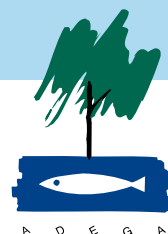


proxecto ríos

custodiando os ríos galegos

Se queres participar no Proxecto Ríos contacta con nós:

**Proxecto Ríos.** Avenida de Castelao, 20 baixo, 15704 Santiago de Compostela  
[www.proxectorios.org](http://www.proxectorios.org) / [info@proxectorios.org](mailto:info@proxectorios.org) / Telf.: 981 570 099



# UN INSECTO, UN VIRUS E UN VOLCÁN

Contos do TÍO-VIVO / Xosé Salvadores Cobas

Este ano de pandemia estiven acondicionando un pouco unha tenciña de monte e para iso tiven que escarabellar un pouco nela. Ao andar movendo o solo, un insecto que aparecía viña sendo un coleóptero moi guapo, tanto que, se eu fose deseñador de xoias, imitaríao, tanto pola forma coma polas cores iridiscentes, e seguro que tiña asegurado o éxito dun broche ben elegante. Para coñecelo indaguei un pouco na súa vida, e, ademais de saber o nome que os científicos lle puxeron, *Carabus nitens*, souben del que é un voraz e nocturno depredador de caracois e legáchemas, polo cal vén sendo moi beneficioso para os humanos, e, novamente, dou coa actual e crúa realidade: está en recesión, e dalgúns lugares ten desaparecido. Isto xa o dicían nunha guía do 1977 e a situación foi a peor.

Non quero ser agoiro, non quero ser tremendista, pero, como falar de temas amables cando a realidade teimuda nos está informando e alertando de que o mundo está a sufrir unhas alteracións que van provocar grandes cambios? Non precisamente para ir a mellor a nosa especie. Sería unha irresponsabilidade aparentar que nada ocorre e unha deixación que nos convertería en culpábeis, por cómplices, para as xeracións vindeiras.

Con relación ao desastre anunciado hai varios indicadores, algúns mesmo nos seres vivos, que nos están dicindo que o mundo non vai ben. Un deles é a desaparición alarmante dos insectos.

Os insectos poden ser ben encordiantes; chegan a ser unha maldición cando producen pragas, tanto nos cultivos como na nosa contorna (recente praga de moscas en Cerceda) pero son imprescindibles. Grazas a eles temos: fertilidade na terra, alimento de aves e outros insectívoros, polinización...; sen insectos moitos ecosistemas colapsarían.

As posíbeis causas están xa diagnosticadas: o emprego masivo de insecticidas, perda de hábitats, o xa omnipresente cambio climático,



*Carabus nitens.*

a contaminación en xeral, incluída a lumínica..., todo provocado por nós.

Os datos que chegan sobre a hecatombe dos insectos son tremendos e non fai falla ser especialista para darse conta de que en poucas décadas esta extinción é evidente. Onde van os vagalumes? Reducíronse os grilos, as vacalouras apenas se ven, do desastre nas abellas xa nin vos conto... Son anécdotas, si, pero tamén indicios. O que se precisa son datos e conclusións feitas dende os organismos competentes que nos dean unha información o máis rigorosa posíbel, e seguro que habería que empezar a tomar medidas para evitar o desastre deles e o noso.

Nós non podemos escapar das leis naturais que rexen o Universo (estas leis non son nin a brincadeira da Constitución nin as legalidades vixentes). E nestas leis non figura que unha especie se impoña até que desaparezan as outras, pero o que si hai son pequenos desaxustes que logo a natureza se encarga de equilibrar. Podemos, coa nosa intelixencia, atrasar ou acelerar os procesos, pero non saírmonos do rego que marca os límites que impón a natureza.

O vulnerábeis que somos recórdanolo o actual virus, que, en pouco tempo, levou por diante centos de miles de persoas, e as que quedan por levar, e que, grazas a que non facía distinción entre clases sociais, logrouse retardar a marcha deste anxo exterminador pero segue aí para reaccionar, este ou outro virus, en calquera momento. Outro paradigmático exemplo do poder da natureza é o volcán que nestes días cuspe lava con furia contida na Palma e que tentan que faga o menor dano posíbel apartándose dela.

Nos dous casos reinou unha grandísima impotencia; no primeiro, ao ver como algo novo e descoñecido segaba vidas a oito e no caso do volcán como a forza destrutora da coada avanzaba, avanza, por onde quere e non hai maneira humana de parala.

Son só avisos, pero habería que tomar nota e, atención, porque a natureza, ás veces moi cruel, a quen primeiro lla fai pagar é aos máis débiles e quizais por iso os poderosos medios fácticos e de comunicación non toman en serio as advertencias, como a que nos fan os insectos como bioindicadores de que algo do que facemos non vai polo camiño axeitado.

# VALERIANA OU HERBA BENTA (*Valeriana officinalis*)

Marga Miguens

Na idade media dicíase desta planta que o seu cheiro afastaba as bruxas e os malos espíritos, por iso era utilizada como remedio contra a peste, á vez que servía para combater a matabandís. Hoxe en día a valeriana é moi coñecida e valorada como planta medicinal. Pero xa na antiga Grecia e Roma era empregada polas súas propiedades sanadoras. Concretamente en Grecia, Hipócrates describiu as súas propiedades e logo foi usada por Galeno para combater o insomnio, a ansiedade e o nerviosismo, xusto o uso que se lle dá na actualidade.

A valeriana é orixinaria de Europa e algunhas partes de Asia, e en Galiza é bastante común. Medra a carón dos ríos, sobre todo nos bosques e prados húmidos e aínda que podemos atopala nas 4 provincias, é bastante rara en Ourense, pero sempre foi usada como menciña, de aí o seu nome vulgar de herba benta (bieita).

Esta planta non remata o seu ciclo de vida co ano, é perenne e vólvese erguer cada primavera, cos seus talos robustos, ocos, erectos e moi longos, que poden ter ata 1 metro e medio de altura. Logo, no remate do talo, saca un ramallo moi característico e vistoso cando abre en flor. Estas flores son pequeniñas e de cor branca ou rosa pálido, que co paso do tempo acaban converténdose nun froito oval e lampiño. Este froito é moi prolífico, dígoos por experiencia, xa que atopo moitas valerianas nacendo a carón da miña planta nai, e sen aplicarles ningún coidado. As súas follas verde claro son opostas, estreitas e dentadas nos bordes, e poden chegar até os 20 cm de longo.

Con todo, o máis característico da herba benta son os seus órganos subterráneos (os rizomas e as raíces); primeiro porque deles se obteñen as sustancias que lle confiren as súas propiedades medicinais e segundo porque a medida que van secando ou mesmo ao recollelos, desprenden un olor moi característico e penetrante, hai quen di que a pés ou queixo curado e outros a ouriño. A cuestión é que nos gatos produce un efecto excitante porque ao parecer recórdalles ás gatas en celo, de aí o seu outro nome de “herba dos gatos”. Á nébeda tamén se lle chama así, xustamente polo mesmo efecto causado nos felinos, que chegan a ser pranteiros até o punto que o seu arrecendo atráeos tanto que comen mirando a planta.

De entre as sustancias que se extraen dos rizomas atópanse os valepotriatos, responsábeis das propiedades calmantes e sedantes da herba benta. Xa a mediados do século XVIII, un médico Inglés introduciuna no noso país como combatente do insomnio e trastornos nerviosos como o histerismo, a neurose, a hiperexcitabilidade e mesmo episodios convulsivos. Pero tamén se usa no caso de chambras abdominais debido á súa propiedade antiespasmódica e nas alteracións menopáusicas xa que reduce os episodios de asfixia.

Estudos recentes falan da súa administración para mellorar a memoria e a aprendizaxe, sobre todo para as persoas maiores ou que teñen problemas de concentración e retención de información.

A grande vantaxe deste tranquilizante vexetal é a de non ser tóxico e non ter efectos secundarios polo que se lle pode dar perfectamente ás crianzas. O seu uso natural é facer unha infusión coas raíces, pero debido ao cheiro que desprende, esta preparación foi desprazada por cápsulas que podemos atopar en farmacias.

Para as que non sodes de pílulas, podedes atopar infusións ou facelas, pero sempre acompañadas de outras herbas sedantes como a herba abelleira, da que falaremos noutra ocasión. Esta herba enmascara o cheiro e sabor amargo da valeriana.

Manuel Lorenzo



Ramallo en flor da *Valeriana officinalis*.

Coma case tódalas plantas, ademais de aplicala no noso corpo, podemos aplicala tamén na nosa horta. Na agricultura ecolóxica o extracto fermentado de valeriana ou a súa infusión é un bo remedio preventivo para protexer as plantas das xeadas tardías.

Como curiosidade, na Suecia medieval era utilizada para combater a envexa dos elfos. Os suecos collían os ramallos floridos da planta e colocábanos no seu traxe o día da voda, seica que para evitar que fose mal o casamento... xa sabedes o respecto que lle teñen os suecos aos elfos, como aquí nós ás meigas.





#EolicaAsiNon

# Eólica ASÍ NON!

COORDINADORA GALEGA ASÍ NON

