

cerna

revista galega de ecoloxía e medio ambiente



anuario 2025



2025



Subscribete

*Estamos aquí,
contigo e para ti.*

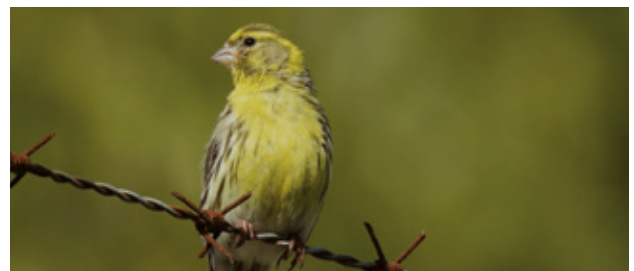
FORESTAL E MONTES	
Caracol ou lume Olga Novo	5
Recuperar o monte tras os incendios Xandro García e Uxía Iglesias	6
CONTAMINACIÓN	
Espertemos este país! Xaquín Rubido, Xocas	10
Portodemouros e Altri Ana Santamariña	13
O impacto da industria da moda Manuel Soto	16
Tarugotón ADEGA, Limpiarousa, Proxecto aMARte e Surfrider España	20
ENERXÍA E CAMBIO CLIMÁTICO	
Clarescursos da transición enerxética Júlio Conde	24
O biogás no rural galego Sonia Mareque	28
CONSERVACIÓN E BIODIVERSIDADE	
Retos na conservación do lobo Isabel Barja	31
O eucalipto nos ecosistemas fluviais Adolfo Cordero-Rivera e Anais Rivas-Torres	33
Tambo, illa biodiversa Martíño-Fiz López, Javier Calvo e Pablo Rodeiro	35
ECOLOXISMO	
Da guerra, a OTAN e nós Rafa Vilar	39
ADEGA, Premio Dragona 2025 Charo Brinquis	42
50 anos de ADEGA Redacción Cerna	43
20 anos de Proxecto Ríos Proxecto Ríos	45
EDUCACIÓN AMBIENTAL	
Música ao carón da auga Alejo Rodríguez, Ana Mayo, María Piñeiro e Silvia Pérez	47
A-PRENDER!	50
PATRIMONIO CULTURAL	51
FLORA E FAUNA E DE GALIZA	52
O LUGAR DA POESÍA	56
MÁIS CONTIDOS	58

Se o 2025 pasase por diante nosa coma se dun carrete de fotos se tratase, as mobilizacións sociais contarían boa parte da película. Comezou xaneiro con protestas a pé de Parlamento de Galiza por unha CRTVG libre e ao servizo do pobo. Seguiu febreiro con mobilizacións da coordinadora “Eólica Así Non” en numerosas localidades galegas, por un modelo enerxético xusto e sustentábel. E chegou marzo para sucar a ría de Arousa con centos de barcos contra Altri e contra a mina de Touro-O Pino.

Veú logo o verán, e con el, os peores incendios forestais da historia de Galiza. Máis de 170.000 hectáreas queimadas e unha eivada resposta política levantaron o pobo galego baixo o lema “Lumes Nunca Máis”, unha indignación social que tamén se volveu solidariedade coas aldeas afectadas: o voluntariado de ADEGA traballou canda á veciñanza no control da erosión e das escorrentas tanto nos montes de Valdeorras coma nos da Agolada. Enchemos o Obradoiro en apoio a Palestina en outubro, e volvemos rebordalo contra Altri en decembro. E rematamos onde comezamos: ás portas do Parlamento para denunciar os cambios legislativos do PP que afondan no espolio eólico.

Este Anuario Cerna é un particular retrato do 2025 feito a moitas mans. Nel abordamos os temas chave do ano, pero tamén nos detemos sobre doutras imaxes do carrete: abordamos os impactos da industria da moda, recollemos exitosos exemplos de voluntariado ambiental como o Tarugotón; avaliamos o estado de saúde do lobo e os riscos da proliferación de macroplantas de biogás e biometano no rural galego. Celebramos os 50 anos de ADEGA, os 20 do Proxecto Ríos e o Premio Dragona Iberia outorgado pola Fundación Nueva Cultura del Agua a ADEGA. Son aniversarios que ao longo de todo este ano nos convidaron a *facer memoria*, e que nos recordan que a loita pola defensa da terra sempre paga a pena.

Non sen antes lembrármonos das cantareiras, protagonistas das Letras Galegas deste ano, pechamos estas páxinas na compañía de paporrubios, xiríns, andoriñas, gaios do monte, longuicornios e queiroas. Que mellor maneira?



Xirín · Ramsés Pérez

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

Comité de redacción:

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

Edita: ADEGA (Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza) Anuario 2025

Nos artigos asinados, respéctase a normativa lingüística do texto orixinal. CERNA non se fai copartícipe, necesariamente, das ideas, opinións e afirmacións das persoas autoras. Todo o material da revista pode ser reproducido sempre que se cite a fonte, excepto as fotografías, para as que sería necesario contar co permiso da persoa autora.

Coa axuda de:  Deputación DA CORUÑA

Dirección: Manuel Soto · Redacción: Uxía Iglesias · Coordinación: Belén Rodríguez

Deseño e maquetación: Distrito Xermar · Fotografía da capa: Javier Clemente Martínez

Fotografía: Distrito Xermar e Ramsés Pérez · Administración: Paula Souto

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

O Gafos volve á vida



**Un espazo para ti.
Para todos e todas**



Concello
de Pontevedra

Caracol ou Lume

Olga Novo*



Caracol e cinza · Ramsés Pérez

O ángulo morto é aquel no cal o real devén invisible. Un pequeno caracol, poñamos por caso, que se despraza con toda a poesía da materia, atento soamente á Vida, pode ficar no ángulo morto. E porén, a intelixencia biolóxica crea a súa increíble cuncha, formada por un sistema de crecemento en forma de espiral logarítmica. O sabio caracol autocicatrizase coa mucosa, que tamén emprega para pechar a cuncha cando hiberna. Seica o opérculo, ou mucosa de peche, desprende un perfume doce se se queima.

Debería ulir toda Galicia ao doce cheiro dos millóns de caracoliños calcinados nos incendios, e que o seu perfume furase as consciencias. A nosa pituitaria debería percibililo, pero fica no ángulo morto. Como fica o ecocidio, irmán do xenocidio, feminicidio ou lingüicidio, afeitos como estamos a que o crime deveña estrutural.

Si. A Poesía profunda sábeo e ponse en pé para denuncialo: Toda Galicia ule ao doce cheiro dos caracoliños calcinados canda os milleiros de criaturas animais e

vexetais, arrasadas polo exercicio do poder, que planta especies pirófitas en estreita colaboración con madeireiras e xentes do común, cuxa cobiza só procura o beneficio económico a curto prazo. Almiñas arrasadas polo silencio cómplice de quen cala o nome do pirómano. Fogares para sempre devastados polas mafias forestais. Políticas que beben nas fontes do fascismo repoboador dos montes, construtor de encoros, explotador de canceiras, conquistador do ar con eólicos e celulosas, envelenador de ríos, depredador de mar e terra.

Se ergo a cabeza e alzo a mente por riba dos poderes e dos silencios cómplices, inspiro e chégame dentro o perfume profundo do caracoliño que, malia todo, é quen de rexenerarse coma todo canto vive. A utopía fica, coma sempre, no ángulo morto, agardando pola harmonía que, un día, chegará. Namentres, cadaquén ocupa o seu lugar e fai a súa escolla: Caracol ou Lume.

*Olga Novo. Poeta e ensaísta.

Kit informativo: pasos para recuperar o monte galego despois dos incendios

Xandro García e Uxía Iglesias*

ADEGA organizou en outubro e en decembro de 2025 dúas accións de restauración ambiental en varias zonas arrasadas polos incendios forestais do verán na comarca de Valdeorras e na Agolada. Previamente, e da man de persoas expertas na materia, impartiu unha serie de charlas formativas co obxectivo de traballar sobre o terreo coas maiores garantías técnicas e de seguridade. Velaquí os resultados.



ADEGA coordinou en torno a 70 persoas voluntarias nun campo de voluntariado dun fin de semana en Valdeorras · ADEGA

Este verán, Galiza sufriu a peor vaga de incendios da súa historia, que tivo o seu punto máximo de intensidade no mes de agosto, pero que durou ata o mes de outubro. O sistema Copernicus-EFFIS (*European Forest Fires Information System*) cifrou en máis de 170.000 as hectáreas queimadas desde o inicio do verán, das que máis de 37.000 corresponderon a espazos da Rede Natura 2000, como o Bidueiral de Montederramo, Pena Trevinca ou a Serra da Enciña da Lastra.

Aínda que a valoración oficial da Xunta sobre a afección destes lumes intente minimizar a importancia do sucedido, as persoas que viviron en primeira persoa esta catástrofe poden dar conta do verdadeiro drama desta vaga de incendios. A indignación social pola gravidade da situación e a eivada resposta das administracións canalizouse a través de mobilizacións en diferentes localidades de Galiza, que culminaron nunha gran manifestación en Compostela o 14 de setembro baixo o lema "Lumes Nunca Máis".

Desta indignación naceu tamén a necesidade de actuar sobre o terreo. ADEGA organizou na fin de semana do 17, 18 e 19 de outubro un campo de voluntariado que

xuntou cerca de 70 persoas en cinco zonas da comarca de Valdeorras; e xa para decembro, unhas 20 persoas traballaron nos montes do Sexo, na Agolada. Previo desenvolvemento destes campos, as persoas participantes recibiron unha formación online obrigatoria impartida por varias especialistas, investigadoras e profesionais en materia de restauración ambiental. ADEGA agradece a predisposición de todas elas para compartir de xeito desinteresado a súa experiencia e coñecementos.

Neste artigo debullamos algúns dos contidos expostos dispoñibles na canle de YouTube de ADEGA, así como os principais resultados das accións do voluntariado sobre o terreo.

Charla "Efectos do lume nos solos"

Por María Xosé Sanjurjo, Profesora Titular do departamento de Edafoloxía e Química Agrícola-USC

María Xosé investiga sobre a fertilidade e a contaminación dos solos e ten realizado numerosas publicacións ao respecto. Nesta charla explicou a importancia dos solos e os efectos que os incendios producen neles. Para

comprender esa importancia e as funcións que desempeñan, cómpre primeiro coñecer cales son os elementos que inflúen na súa formación, os compoñentes que os integran, as súas propiedades físicoquímicas e os tipos de solos que poden atoparse.

Durante a exposición, a investigadora detallou como e cando se produce un incendio. O dano máis importante para o hábitat é a desaparición parcial ou total do solo. Os cambios que provocan os incendios dependen da intensidade do lume; por exemplo, a variación da cor do solo está relacionada coas distintas temperaturas alcanzadas. Estas e outras alteracións teñen como consecuencia a perda de funcións básicas dos solos, como a infiltración. É dicir, tras un incendio, a cantidade de auga que penetra no solo é moi pequena e a maior parte escorre pola superficie. Unha menor infiltración provoca unha maior escorra superficial e, polo tanto, cando chove despois dun incendio, prodúcese unha intensa erosión. A erosión é o efecto máis visible e dramático dos incendios; por este motivo, moitas das accións posteriores céntranse en protexer as zonas queimadas fronte a ela.

O aumento da temperatura provocado polo incendio fai desaparecer tamén a materia orgánica, que se transforma en CO₂. Ademais, afecta á dispoñibilidade de nutrientes para os vexetais e provoca a desaparición dos organismos que viven baixo terra, como bacterias, miñocas e outros invertebrados.

Charla "Boas prácticas despois dos lumes: o mulching"

Por Montserrat Díaz Raviña, investigadora científica do CSIC na Misión Biolóxica de Galicia

Montserrat Díaz Raviña, investigadora do grupo de Bioquímica e Calidade do Solo, explicou o traballo que desenvolven na prevención, extinción e avaliación dos impactos dos incendios, así como na fase inicial da restauración, que ten como obxectivo a protección e estabilización do solo. Segundo sinalou, a chegada dos primeiros megaincendios en 2017, xunto co aumento da duración da tempada de lumes, da súa recorrencia e da súa severidade, está xerando impactos cada vez máis amplos.

Díaz Raviña incidiu en que a maior parte da erosión se produce nos tres meses posteriores ao lume, coincidindo coas primeiras choivas do outono, polo que a rapidez da intervención é chave. Cada incendio pode supoñer a



As trampas de sedimentos axudan a reter o solo e impedir o arrastre de cinzas cara aos cursos fluviais e ás captacións de auga · ADEGA

O TRADICIONAL QUEIXO GALEGO

Queixo Arzúa-Ulloa
Suave. Cremoso. Nutritivo

Certificado pola Denominación de Orixe Protexida

XUNTA DE GALICIA

Co-financiado por la Unión Europea

@ArzuaUlloaDOP

@arzuaulloadop

queixo@arzua-ulloa.org

Tfno.: 981 50 76 53



O lema “Lumes Nunca Máis” resoou nos montes queimados de Valdeorras · ADEGA

perda por escorrentía de ata 2,5 cm de solo, un recurso natural non renovable a escala humana, pois a formación de só 1 cm pode levar entre 100 e 1000 anos. A súa equipa analizou a eficacia das principais técnicas de estabilización: a sementeira de mesturas de herbáceas, que reduce a perda de solo entre un 20 e un 40 %, aínda que a súa efectividade depende moito das condicións meteorolóxicas; e o *mulching* de palla, que ofrece unha eficacia superior, do 70 ao 90 %. Ningunha das técnicas, indicou, ten efectos adversos sobre a evolución do sistema solo-planta.

Tanto unha coma outra non restauran o ecosistema, senón que constitúen unha fase previa de estabilización imprescindible para reter nutrientes e evitar os procesos erosivos. A restauración chega máis adiante, unha vez que a vexetación inicia a súa evolución natural: primeiro herbácea, logo arbustiva e finalmente arbórea, de maneira que cómpre evitar a plantación directa en solos espidos. Estes coñecementos, baseados en estudos realizados por toda Galiza e publicados en revistas científicas, permitiron elaborar protocolos de actuación que facilitan a toma de decisións en escenarios de alta severidade e complexidade.

Charla “Pautas e posibles accións para a recuperación de solos degradados polos lumes forestais”

Por Daniel Rivadulla, enxeñeiro forestal, CIUDEN

Nestoutra charla, Daniel Rivadulla tamén abordou os efectos que deixan os incendios forestais no solo. A perda da

coberta vexetal e das sementes, a formación de costras superficiais e o desequilibrio dos ecosistemas terrestres e acuáticos son algúns dos impactos máis destacados. Estes procesos derivan na colmatación de regatos e fontes, así como na eutrofización das augas, o que pon en risco a recuperación natural dos hábitats afectados.

O enxeñeiro explicou diversas accións que poden aplicarse para conservar o solo e favorecer a súa recuperación. En zonas accesibles, recomendou triturar e espallar os restos non madeirables, amorealos seguindo as curvas de nivel e favorecer o contacto da madeira coa superficie do solo. Tamén se poden abrir pequenas fendas que reteñan a auga. Outras prácticas útiles son o uso de micorrizas —fungos beneficiosos que se asocian coas raíces das plantas e melloran a absorción de nutrientes— e de carbón vexetal triturado, previamente “cargado” con té de compost ou purín, que axuda a reter nutrientes e reactivar o ciclo do carbono. Nesta fase, é importante evitar o uso de fertilizantes químicos, que poderían provocar eutrofización.

Rivadulla subliñou, ademais, a importancia da xestión axeitada da madeira queimada e da recuperación da cobertura vexetal. Recomendou non retirar os pés queimados, que axudan a conservar humidade e nutrientes, e empregar técnicas como o acolchado, as bombas de sementes ou as trampas de sedimentos. Finalmente, insistiu na necesidade de integrar as persoas propietarias das terras nos procesos de restauración, para actuar sobre áreas prioritarias e asumibles e garantir unha recuperación efectiva e máis sostible.



O voluntariado espallou palla en máis de 17.000 m² de terreo · ADEGA

Charla “Recollida e manexo de sementes de especies forestais”

Por Carme Míguez Nóvoa, profesora de FP Agroforestal en Xinzo da Limia

Nesta última charla, Carme Míguez explica que, para facer unha restauración ecolóxica das zonas queimadas, é preciso manter as comunidades vexetais que existían antes dos incendios. Xa que logo, no proceso de recollida de sementes debemos respectar as especies presentes no espazo a recuperar, así como recollelas en zonas próximas ás afectadas polos lumes.

Para unha boa planificación, é importante escoller a época do ano na que as sementes están nun momento óptimo de maduración, así como realizar unha boa selección posterior para quedar coas máis viables e descartar as deterioradas. O método de recollida varía en función das especies de árbores e arbustos. Míguez tamén explicou como deben manipularse os froitos e sementes posterior á recollida. Dependendo de se se trata de froitos carnosos, froitos secos dehiscentes ou piñas, empregáranse diferentes métodos. Nalgúns casos é preciso secar os froitos para diminuír a cantidade de auga e poder conservalos. No caso de certos froitos carnosos, cómpre extraer as sementes, para o cal se maceran e se despulpan.

Finalmente, se as sementes non van ser usadas inmediatamente, deben almacenarse de xeito que manteñan a súa viabilidade. Para isto, e dependendo da especie, existen distintas técnicas de almacenamento, como o almacenamento en seco-frío, frío-húmido ou a temperatura ambiente. Durante todo este proceso, a etiquetaxe do lote de sementes e a correcta identificación da especie e da súa procedencia son fundamentais para dispoñer de toda a información necesaria e garantir que a acción de restauración se realice de xeito organizado.

Xa nos montes: actuacións sobre o terreo

O voluntariado, sempre coordinado por persoas técnicas de ADEGA, levou a cabo tarefas de espallado de palla e instalou trampas de sedimentos en diferentes puntos, co obxectivo de reter o solo e impedir o arrastre de cinzas cara aos cursos fluviais e as captacións de auga. En concreto, en Valdeorras traballouse de xeito simultáneo en cinco áreas: nas zonas de captación das Arcas, que dan auga ás poboacións de Petín e A Rúa; na contorna do rego de Fonte; nas ladeiras do río Leira, e Vilamartín de Valdeorras, e na Lomba do Peniguillón, preto da captación de Forcadela, no concello do Barco de Valdeorras.

Nestas zonas espalláronse pacas de palla que permitiron protexer o terreo en máis de 17.500 m² de terreo, ademais de construír 18 trampas de sedimentos. O campo completouse o domingo cunha acción de recollida de sementes autóctonas, como aciñeiras, érbedos, sobreiras, cornicabras, estripeiras, roseiras ou xestas.

No caso do Sexo, na Agolada, o voluntariado aplicou palla en aproximadamente unha hectárea e construíu 5 faxinas xunto a un rego que desemboca no da Baíña. O punto final da xornada consistiu nun roteiro duns 4 quilómetros guiado polo biólogo Iván Orois pola contorna onde se pretende instalar Altri.

Acceso ás charlas completas: i.gal/charlas_incendios

Agradecementos

A asociación ecoloxista quere agradecer primeiramente o traballo, a calidade humana e a confianza depositada en ADEGA por parte de todas as persoas voluntarias que fixeron posible estas gratificantes experiencias, así como a implicación da veciñanza e dos concellos que colaboraron nas accións: A Rúa, O Barco de Valdeorras, Petín, Vilamartín de Valdeorras e O Bolo en Valdeorras; e Santiso no caso do campo da Agolada. Tamén a O Sexo Ardeu e á Eira da Xoana. ADEGA xa prevé novas actuacións de repoboación vexetal, de recuperación de hábitats afectados e de eliminación de especies exóticas invasoras de cara á primavera do ano 2026, co obxectivo de seguir traballando sobre o terreo.

Este tipo de iniciativas amosan o potencial do voluntariado galego como ferramenta esencial na restauración hidrolóxica e ecolóxica das zonas calcinadas do país. ADEGA segue apelando a Xunta, as confederacións e as deputacións provinciais a promover un voluntariado galego para a restauración hidrolóxica e ambiental das zonas queimadas que teña un carácter único, que integre a participación das entidades sociais organizadas con capacidade para exercer labores de xestión, formación e sensibilización do voluntariado, como é o caso de ADEGA; e que sexa permanente ao longo do ano, non só para labores urxentes, senón tamén para o seguimento, vixilancia e prevención, e sensibilización e concienciación da poboación.

*Xandro García. Coordinador de ADEGA-A Coruña e vogal da xunta directiva de ADEGA.
Uxía Iglesias. Vogal de comunicación de ADEGA.

Espertemos este país!

Altri e mina de Touro: somos quen de defender o noso modelo de país fronte ao espolio e a depredación do Partido Popular!

Xaquín Rubido*

Convivimos ultimamente cunha guerra arancelaria aberta pola administración Trump, no seu estado álxido. China recibe unha suba de aranceis do 145%. O *statu quo* xeopolítico produto da segunda guerra mundial está roto, a ONU moi debilitada e a globalización en fase de descomposición. Vivimos un futuro incerto onde os problemas xerados polo cambio climático e a necesidade de garantírmonos a soberanía alimentaria van ser centrais para as futuras xeracións.



Manifestación contra Altri e a mina de Touro-O Pino o 14 de decembro de 2025 no Obradoiro · ADEGA

Esta introdución contextualizadora é moi importante para analizar a situación que enfrentamos colectivamente como país.

Xa levamos un tempo no que a Xunta de Galicia do Partido Popular foi creando toda unha estrutura legal para acelerar os trámites administrativos e diminuír as esixencias ambientais aos proxectos industriais declarados como estratéxicos. Xa están en vigor a lei de depredación e a dos recursos naturais, e mudarán axiña o carácter xermánico dos montes veciñais en man común para facilitar a súa expropiación e privatización... Por non falar da invasión de eólicos en terra e mar; do saqueo da Sanidade Pública, do control da CRTVG e da subvención descarada das principais cabeceiras da prensa escrita, ou da estocada á nosa lingua para favorecer que desapareza.

E vós diredes moi atinadamente que pensabades que este artigo ía falar de Altri e máis da mina de Touro e os seus efectos na bacía hidrográfica do río Ulla e na ría de Arousa. Pois si, iso pretendo, pero é fundamental situar os problemas no contexto no que se producen para coñecer o seu verdadeiro alcance e deseñar a mellor liña

de actuación capaz de unir forzas e tamén de transmitir-lle á opinión pública a encrucillada na que vivimos como país, para que todas e todos reflexionemos -sen excepcións- se realmente queremos o modelo de país que nos están impoñendo.

Un modelo industrial imposto

O goberno autonómico está impoñéndonos dous grandes proxectos -mina de cobre de Touro e macrocelulosa de Paldas de Rei- na bacía hidrográfica do río Ulla. E faino utilizando os vellos *slogans* de "progreso" e "postos de traballo" como forma de atraer a atención e tapar as eivas estruturais de ambos proxectos.

Falo dun modelo imposto porque o PP, cando se presentou ás últimas eleccións autonómicas, non expresou a intención de dedicar o territorio prioritariamente a actividades extractivas de recursos, que poñen en risco a viabilidade da produción agrogandeira e do mar. Por tanto, carece do consenso social e do aval democrático. Pero, ademais, a Xunta de Galicia está utilizando recursos públicos para impulsar esta política depredadora, e tampouco disimula a súa falta de neutralidade como ad-

ministración. Mesmo se comporta como voceira de empresas multinacionais que queren implantarse no noso territorio para beneficiárense dos nosos recursos.

A Xunta creou en 2021 unha empresa público-privada coñecida como *Impulsa Galicia*, na que tamén participan Abanca, Reganosa e Sogama, que asinou un Memorando de entendemento con Altri o 1 de outubro de 2021. O Consello de Contas xa expresou que este documento non pode estar ao marxe da lei de transparencia e que a Xunta debe dar conta da actuación financeira de *Impulsa Galicia* e sometela ao control público. Porque posúe o 48,02% das accións, ten a metade dos votos, localízase en instalacións da Consellería de Economía, presídea a propia conselleira e hai outros dous conselleiros no Consello de Administración. Tamén polo "seu obxecto social e a súa incardinación en actuacións estratéxicas da política industrial da Xunta".

"A Xunta procura tapar as eivas de Altri e da mina de Touro con vellos slogans de 'progreso' e 'postos de traballo'"

Desde o pasado 14 de marzo de 2025, cando a Xunta de Galicia aproba a declaración ambiental do proxecto de Altri, vivimos unha serie de mobilizacións que se sucederon acompañadas por críticas de amplos sectores da sociedade, aos que hai que sumar o claro posicionamento de David Chipperfield -presidente

da Fundación Ría- e de Mercedes Rois, exdirectora de innovación da Axencia Galega da Industria Forestal (Xunta de Galicia).

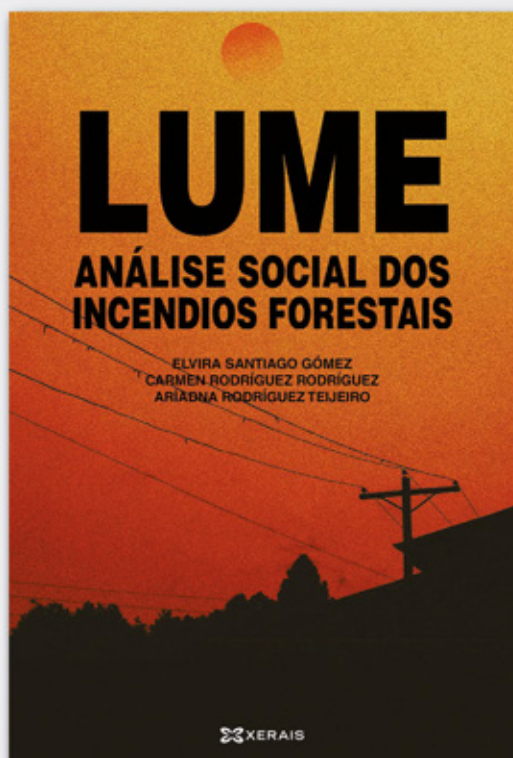
Diante destas críticas, os únicos argumentos utilizados polo presidente da Xunta son os hipotéticos informes asinados por funcionariado. Pero, onde están eses documentos? Por que non os fan públicos se tan claros son os seus argumentos?

Por agora, o único informe plural e independente elaborado por persoas expertas foi o publicado o pasado 5 de setembro de 2024 polo Consello da Cultura Galega -órgano consultor da Xunta-. E foi claro e rotundo ao amosar as principais eivas do proxecto. O Sr. Rueda, que se posicionou rapidamente en contra, esqueceu lelo -como recoñeceu posteriormente- e, sobre todo, esqueceu encargar outro informe das mesmas características para dar argumentos propios á sociedade. Por desgraza, o presidente da Xunta só sabe repetir os argumentos da empresa promotora.

Eivas da celulosa de Altri e da mina de Touro

E queremos lembrar que as 6 eivas da celulosa de Palas de Rei e da mina de cobre de Touro son moi claras:

1. O modelo forestal que propugna precisa de máis eucalipto tanto galego como foráneo; que nos invade a superficie agraria e compromete a soberanía alimentaria, ademais de afectar á recarga dos acuíferos e alentar os macroincendios nun escenario de incremento das temperaturas.



Un libro de plena actualidade, que aborda o problema que supoñen os incendios do monte e propón a necesidade de deseñar estratexias de xestión que superen a concepción clásica que se aplica á hora de tratalos.



Treito medio do río Portapego (bacía do río Lañas) contaminado pola mina de Touro-O Pino · Xan Louzao

2. O impacto hídrico de ambos proxectos sobre o río Ulla e a ría de Arousa. Haberá menos auga e máis contaminada que chegará en 24 horas á ría de Arousa. As 65 t/día de materiais contaminantes de Altri van directamente ao río Ulla e os lixiviados ácidos da mina acaban nos ríos Lañas e Brandelos, afluentes do Ulla. Pero este impacto vai ser extremo entre o 1 de xuño e o 31 de outubro, porque o río -nos últimos quince anos (2009-2023)- tivo un caudal medio inferior a 6 m³/s. E nun contexto no que cada vez haberá menos auga, a concesión da mina é de 90 anos e a da celulosa de 75 anos.

3. A contaminación atmosférica vai ser moi forte; partículas en suspensión en grandes cantidades en ambos proxectos, moito arsénico (mina), moitos óxidos xeradores de choiva ácida (celulosa)... Todo isto afectará o sector agrogandeiro e de transformación e o turismo sostible do Camiño de Santiago que transcorre á beira en Touro e en Palas de Rei.

4. A saúde de toda a poboación da bacía hidrográfica do río e da ría verase afectada por dous vectores de saúde pública fundamentais: a calidade do aire que respiramos e da auga que bebemos.

5. Altri e a mina de Touro-O Pino impactarán sobre o centro de gravidade do modelo socioeconómico actual que estrutura o territorio -sobre todo no rural-, que lle dá sustentabilidade e que garante a soberanía alimentaria. Estamos falando do sector do mar, do sector agrogandeiro, do sector transformador e do turismo sostible.

6. Hai moitos contaminantes en ambos proxectos que non se citan na avaliación do impacto ambiental, pero que se van producir na realidade: metais pesados, compostos orgánicos volátiles, hidrocarburos aromáticos

policíclicos..., o que contradí a recente sentenza do TXUE (07/2024).

Proxectos sen consenso social

En resumo, este modelo industrial claramente depredador e de enclave non está consensuado co conxunto da sociedade e non ten o seu apoio. A dirección do Partido Popular está comportándose como portavoz e comercial das empresas promotoras, e temos serias dúbidas de que persoas honradas que forman parte da base do PP estean de acordo con esta deriva que compromete o futuro de miles de familias traballadoras do sector do mar, do agrogandeiro e do turismo.

"Este modelo industrial claramente depredador e de enclave non ten o apoio da sociedade"

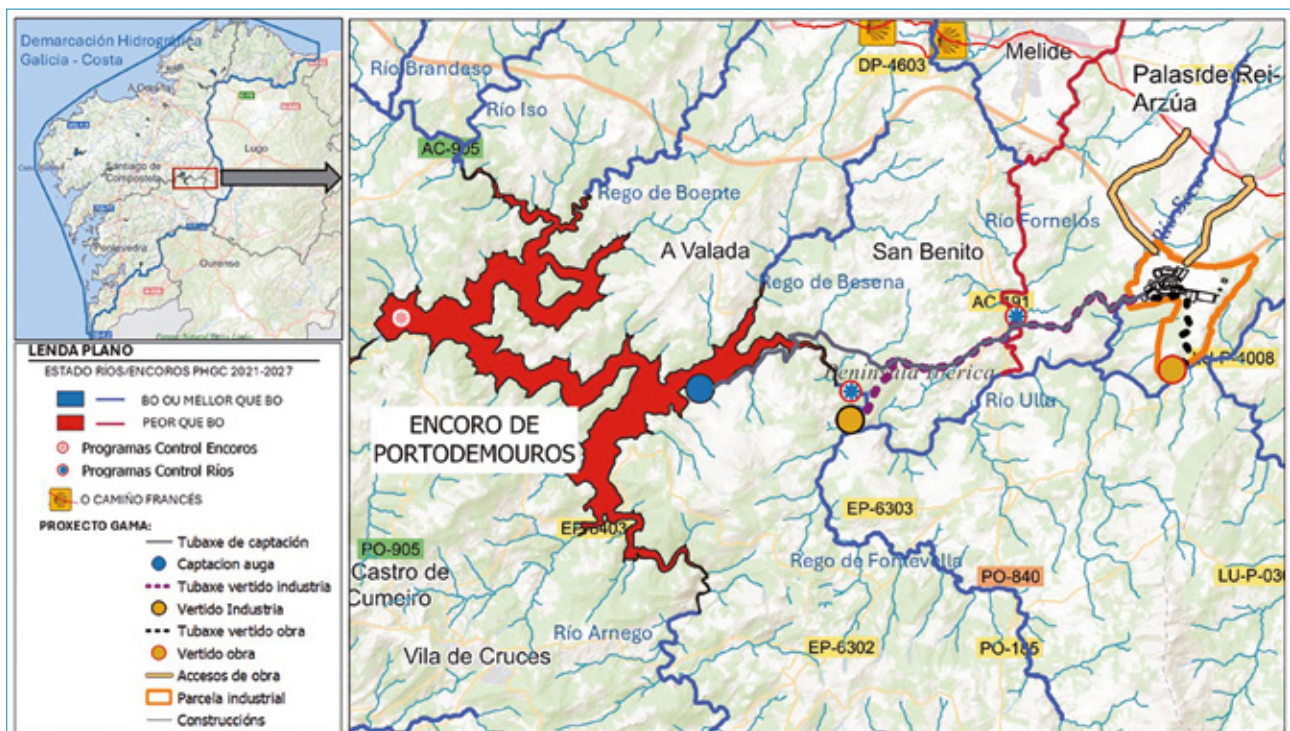
Por iso, é fundamental tecer unha rede social transversal na sociedade, capaz de unir sectores diferentes que sexan quen de aglutinárense nun movemento social arredor dun denominador común: a defensa do noso territorio e dos nosos sectores produtivos cun modelo sostible, que artelle a sociedade, que fixe poboación e vertebre o territorio, que transforme os nosos produtos de calidade con trazabilidade, que asegure que o valor engadido queda na nosa terra. Un modelo integrador, máis humano, que garanta a nosa soberanía alimentaria e fortaleza a nosa identidade.

* Xaquín Rubido. Portavoz da Plataforma en Defensa da Ría de Arousa (PDRA).

A situación do encoro de Portodemouros e o papel de Altri no seu empeoramento

Ana F. Santamariña*

O encoro de Portodemouros deseñouse para xerar enerxía hidroeléctrica. Sitúase na Demarcación Hidrográfica de Galiza-Costa, xestionada por Augas de Galiza, e incumpre a directiva marco das augas polo mal estado que presenta. Aínda así, o proxecto da macrocelulosa de Altri propón emitir o seu vertido a 27°C augas arriba deste encoro. Proxéctase así un escenario a futuro no que se incrementarían os procesos de eutrofización debido, non só ao aumento de temperatura e nutrientes sobre a masa de auga estancada, senón tamén á redución do volume de auga para a dilución e arrefrío da vertedura pola extracción da concesión, todo isto nun contexto de cambio climático.



Imaxe 1. Localización do Encoro de Portodemouros e das infraestruturas do Proxecto Gama · Ana F. Santamariña

A presa do encoro de Portodemouros está entre os concellos de Arzúa e Vila de Cruces, e as súas augas anegan tamén parte dos concellos de Santiso e Agolada (ver imaxe 1). O nome de Agolada vén de *Aqua Lata*, *Auga Conducida* ou *Auga Levada*. Este último cobraría máis significado aínda se o proxecto Gama de Altri e Greenalia conseguise a concesión dos 46 millóns de litros de auga que solicitaron, unha concesión de captación de augas en Brocos (Agolada) para usos privados industriais.

Hai anos, esta auga era conducida a través dun río vivo, o río Ulla. No ano 1962, o Estado concedeulle á Hidroeléctrica Moncabril o aproveitamento da cunca do río Ulla, e permitiulle a construción de oito encoros. O encoro de Portodemouros foi o primeiro deles, e grazas á loita social, o último. A veciñanza sufriu de primeira man o asolagamento dos seus fogares, das fértiles terras de labranza e a separación das aldeas, antes veciñas, polo encoro que medrou no medio. A estrada de comunicacións que prometeran nunca chegou.

A morte dun río

O ecosistema fluvial tamén sufriu: o río morreu para dar paso a un encoro. No momento no que as augas dun río, que deberían de estar libres, correr, oxixenarse, removeirse... se frean, cunha presa artificial de grandes dimensións, as consecuencias sobre o ecosistema fluvial son de grande magnitude. Un efecto inmediato é a obstrución das vías de migración dos peixes. A poboación de peixes migratorios (salmóns, troitas, anguías...) diminuíu un 81% a nivel mundial, e nun 75% en Europa debido en gran medida ao efecto barreira das presas. No caso de Portodemouros, prodúcese a desconexión total entre o río e a presa, tal e como se amosa na imaxe 2, e non hai ningún dispositivo para que estas especies poidan continuar a súa viaxe.

As presas cambian por completo o réxime hidrolóxico do río, mudan o hábitat de todas as especies dependentes del. Modifican as condicións fisicoquímicas do que antes era río: sedimentación de partículas, acumulación de contaminantes, diminución da transparencia da



Imaxe 2. Foto desde a presa do encoro de Portodemouros cara ao río Ulla · Ana F. Santamariña

auga, valores máis baixos de osíxeno en auga... As consecuencias disto reflíctense na desaparición de especies acuáticas que non soportan estas condicións, e na súa substitución por outras que si. En Portodemouros hai perca americana, especie exótica invasora que soporta augas sen corrente, relativamente cálidas, e que é piscívora: devora ciprínidos.

Outro problema asociado a este cambio de réxime hidrolóxico e modificacións fisicoquímicas é a eutrofización. Prodúcese cando unha masa de auga recibe unha achega moi elevada de nutrientes inorgánicos, principalmente fósforo e nitróxeno (dous dos contaminantes que emitiría a macrocelulosa na súa vertedura), e pode desencadear efectos adversos que afectarían a calidade das súas augas. Estes nutrientes alimentan os organismos vexetais, algas microscópicas e macrófitas, que medran de forma descontrolada e impiden o paso da luz a niveis inferiores, que se volven anóxicos pola excesiva acumulación de materia orgánica. Como consecuencia, aparecen cianobacterias potencialmente tóxicas. Ante a falta de luz, interrómpese a produción de osíxeno e prodúcese unha mortalidade masiva dos organismos que os habitan, peixes e outros.

Os usos deste encoro

Naturgy ten a concesión para usos hidroeléctricos de Portodemouros ata o ano 2061; pero o Plan Hidrolóxico de Galiza Costa 2021-2027 -PHGC- reconece outros usos: navegación, abastecemento (futura captación), piscifactoría e usos medioambientais (abastecemento dos hidroavións contra incendios forestais). Ademais, o encoro está incluído no Rexistro de Zonas de Baño de Galiza “en proceso de avaliación”, e clasificado como “Excelente” no 2024 na zona de Brocos¹. É importante incidir que para esta avaliación só se consideran dous parámetros: *Escherichia coli* e enterococos intestinais (en base ao RD 1341/2007 sobre a xestión da calidade das augas de baño).

Para as zonas de baño existe un protocolo de “actuacións ante a presenza de proliferacións de cianobacterias”. En Portodemouros actívase varias veces ao longo da tempada de baño, xa que hai anos que sofre de eutrofización (imaxe 3). Nestes casos, o encoro péchase ao baño e á navegación. Segundo este documento, cando se dan as condicións necesarias (luz solar, temperatura, saturación de osíxeno, dispoñibilidade de nutrientes, etc.), as cianobacterias producen acumulacións masivas denominadas blooms. No Estudo de Impacto Ambiental do Proxecto Gama identificaron, ao longo de varios meses, especies que poden emitir toxinas do xénero microcistinas (hepatotóxicas), como *Microcystis aeruginosa* e *Woronichinia naegeliana*, e que poden causar enfermidades cando son inxeridas ou por contacto coa auga.

As consecuencias de Altri

Polo tanto, a vertedura da industria de Greenfiber, de 30 millóns de litros de auga ao día a 27°C e con contaminantes como 255 kg/día de nitróxeno total e 15 kg/día de fósforo total, amplificaría as condicións óptimas de eutrofización no encoro, a frecuencia e a magnitude dos blooms de cianobacterias, coa conseguinte degradación do encoro ao longo do tempo. Unha degradación que inevitablemente acabaría viaxando augas abaixo, onde se atopan os encoros de Brandariz e Touro, que sofren da mesma problemática, e ata a súa desembocadura.

A Directiva 2000/60/CE pola que se establece un marco comunitario no ámbito da política de augas (DMA) naceu co obxectivo de conseguir que todas as masas de auga estivesen en bo estado no ano 2015, con permiso de prórrogas de até dous ciclos de planificación (cada ciclo son de seis anos). Tal e como indica o PHGC, este encoro presenta un estado “peor que bo”, debido a incumprimentos de fitoplancto, fósforo total, transparencia e osíxeno, e prorrogouse a consecución do bo estado ao ano 2027. Esta prórroga sería a última, xa que está





Imaxe 3. Episodios de eutrofización no encoro de Portodemouros · Ana F. Santamariña

incumprindo a DMA desde o ano 2009. Con todo, tal e como se indica no PHGC, o risco de non alcanzar estes obxectivos é “alto” debido aos impactos por “enriquecemento en materia orgánica e en nutrientes”². Contaminación que se agravaría non só pola vertedura de Altri, senón tamén pola menor cantidade de auga que existiría para a dilución dos contaminantes (polo consumo da macrocelulosa do 35% da auga captada, sumado á diminución das achegas provocadas polo Cambio Climático).

Tal e como se resumiu ao longo deste artigo, os procesos contaminantes como a eutrofización carrea unha serie de consecuencias medioambientais e de saúde para as persoas, pero non só. Esta contaminación repercutiría no eido socioeconómico da zona do encoro e augas abaixo. As perdas económicas incluírían os custos do impedimento á navegación ou os relacionados coas mortalidades de peixes. E como non, incrementaríase o custo do tratamento da auga para consumo humano pola necesidade de incluír tratamentos que non se están a considerar na actualidade e que serían necesarios para abordar as 60 toneladas ao día de sulfatos da vertedura de Altri ou a emisión de microcistinas, unhas toxinas que poden viaxar varios quilómetros augas abaixo. Unhas augas que abastecen moita poboación das zonas que atravesan.

A administración ten a obriga de protexer as persoas e o medio ambiente; descontaminar este encoro, cumprindo cos obxectivos impostos para o ano 2027 pola DMA; e non permitir a degradación das augas do río Ulla.

Notas

1. Segundo unha nova de prensa do 20 de maio do 2025 a zona de Brocos será incluída como zona de baño no censo oficial este ano, o que suporá que Augas de Galiza a incorpore dentro das Zonas Protexidas de uso recreativo (baño) do PHGC, e tamén dentro do programa de seguimento específico, con puntos de control da contaminación.

2. Ficha do Encoro de Portodemouros: Anexo XX PHGC 2021-2027

*Ana F. Santamariña. Vogal de Augas de ADEGA e Doutora en Hidroloxía e Xestión de Recursos Hídricos.

MARIÑEIRAS





100%
ingredientes
naturais



reducidas
en sal



de longa
duración

POR CADA MARIÑEIRA

DE MOITO MIMO **190g.**

RESISTENCIA Á HUMIDADE	90g.
VALORES DO RURAL GALEGO	200g.
CROCANTEZ	150g.
SABOR	180g.
TRADICIÓN MARIÑEIRA	105g.



DESDE 2006
daveiga.es



PRODUCCIÓN
RESPONSABLE



O impacto ambiental da produción e consumo de roupa e calzado

Manuel Soto Castiñeira*

A produción de tecidos e prendas xera até o 10% das emisións globais de gases de efecto invernadoiro, e pode superar a media tonelada de CO₂ equivalente por persoa ao ano. As fibras sintéticas emiten máis que as naturais, mentres que o algodón consome moita auga. Ademais, xéranse grandes cantidades de residuos téxtiles, que acaban incinerados, en vertedoiros ou exportados a países empobrecidos. Recíclase menos do 1%. A explotación laboral é outra das caras da moda rápida. Neste artigo analizamos estes impactos e as alternativas para reducir a pegada do noso vestir e calzar.



O fast fashion é un sistema de produción e consumo baseado na xeración de residuos, contaminación e esgotamento de recursos · Pixabay

Fast fashion: vestir ou xerar residuos?

A moda rápida é a subministración constante de novos estilos a prezos baixos, o que permite á sociedade actual incrementar o seu consumo de roupa e calzado moi por riba do que serían as necesidades reais do vestir e do calzar. Multinacionais como Inditex ou H&M están á cabeza deste negocio. Sacan até dúas ducias de coleccións novas ao ano, que a mercadotecnia consegue facerlles sitio nos nosos armarios, aínda que non as precisemos.

A nivel mundial, a produción téxtil pasou de 58 millóns de toneladas en 2000 para 109 millóns en 2020, e prevese que seguirá aumentando até 145 millóns en 2030 (Figura 1). Así, en só 20 anos, as marcas de moda duplicaron a súa produción de roupa. Por exemplo, o consumidor medio nos Estados Unidos de América chega a comprar unha peza de roupa cada 5,5 días, e no Reino Unido rexístrase a compra de 28 kg de roupa por persoa e ano (Niinimäki *et al.* 2020). Os 25 kg de residuos de roupa por persoa e ano na Galiza non nos sitúan moi lonxe destas cifras.

Moda e residuos en Galiza

En Galiza, e de acordo co plan de residuos da Xunta (PXRMG 2030), a xeración de residuo téxtil alcanzou as 67.000 toneladas en 2020, uns 25 kg residuos/persoa e ano, e constitúe xa o 6% de todo o residuo municipal. Porén, a recollida separada ficou en 2980 t, o 4,4% do xerado, a pesar de que, tamén segundo o PXRMG, o 87% dos concellos xa contaban con sistemas de recollida separada destes materiais. Esta recollida realízase

mediante contedores na rúa ou puntos limpos móbiles e fixos, con resultados claramente deficientes. Desta forma, máis do 95% destes materiais acaban no vertido ou incinerados actualmente no noso país.

A xeración de residuos téxtiles na Galiza parece ser moi superior á media europea, que se estimou nuns 16 quilos por persoa e ano en 2020 (EEA, 2024). A recollida separada media foi do 12% na UE e do 4% no Estado español (EEA, 2024), esta última unha cifra similar á galega. Ademais, a cidadanía europea consome de media case 26 quilos de téxtiles por persoa e ano. A maior parte da roupa usada que acaba como residuo na UE incínrase ou bótase en vertedoiro (87%), e só o 1% se recicla en roupa nova. Os produtos téxtiles consumidos na UE emitiron á atmosfera 121 millóns de toneladas de gases de efecto invernadoiro.

"A maioría dos colorantes son tóxicos para a vida acuática"

Desde o 1 de xaneiro de 2025, os concellos están obrigados a recoller os téxtiles por separado, para a preparación para a súa reutilización e reciclaxe. As empresas produtoras deberán reembolsar aos concellos os custos desa recollida separada e clasificación, seguindo o modelo de responsabilidade do produtor xa aplicado nas últimas décadas aos residuos de envases. Claro que a baixa eficiencia e resultados acadados na recuperación de envases no noso ámbito cuestiona os avances que se prevén con este modelo para os materiais téxtiles.

Industria moi contaminante

Detrás da moda está unha industria moi contaminante. O sector téxtil sitúase como a segunda ou terceira fonte de degradación da auga e uso do solo (Parlamento Europeo, 2024). Co modelo actual de vestir e calzar, de media cada persoa da UE fai uso de 9 m³ de auga, 400 m² de terra e 391 kg de materias primas (Figura 1). Ademais, esta industria achega arredor do 10% das emisións mundiais de gases de efecto invernadoiro (Niinimäki *et al.* 2020), e convértese nunha das causas importantes do cambio climático. Por prenda de vestir, os factores de emisión poden variar moito, entre 1 e 40 kg CO₂/prenda, ou máis.



Figura 1. Evolución da produción mundial de téxtil e impactos ambientais na Unión Europea (Parlamento Europeo, 2024).

Os procesos da industria da moda son intensivos en enerxía, auga e produtos químicos. Empréganse máis de 15.000 produtos químicos, dos cales ao menos 165 están clasificados como perigosos para a saúde ou o medio ambiente (Šajin, 2019; Niinimäki *et al.* 2020). Como exemplo, unha empresa europea do sector utiliza máis de 466 g de produtos químicos por kg de téxtil, incluíndo axentes de encolado, auxiliares de pre-tratamento, colorantes, pigmentos, auxiliares de tinguidura, auxiliares de acabado final e produtos químicos básicos (Niinimäki *et al.* 2020).

A maior parte da produción trasladouse aos países en desenvolvemento, onde as augas residuais, uns 150 litros de auga por quilo de tecido, adoitan verterse sen tratar (Šajin, 2019). Estímase que a produción téxtil é responsable de preto do 20% da contaminación mundial da auga, polos produtos de tinguidura e acabado.

Dos colorantes téxtiles aos microplásticos

Na industria téxtil, os colorantes aplicados dependen do tipo de fibra, entre outros factores. Unha gran parte do colorante aplicado fica nas augas residuais do proceso de tinguidura, debido a un grao variábel, entre o 50 e o 95%, de fixación ás fibras (Táboa 1). As augas residuais téxtiles xéranse en grandes volumes durante a tinguidura, o aclarado e o acabado. Ademais de colorantes, conteñen moitos outros produtos químicos, como ácidos, sales, metais pesados e pigmentos. Estas augas residuais caracterízanse por un pH alcalino ou moi alcalino, materia orgánica biodegradábel e recalcitrante, metais pesados como Cu, Zn, Al e Cr, compostos clorados, deterxentes, estabilizadores e formaldehído (Al-Zawahreh, 2022).

"A produción téxtil é responsable de preto do 20% da contaminación mundial da auga"

A maioría dos colorantes poden afectar a actividade fotosintética nos sistemas acuáticos debido á absorción da luz solar. Son tóxicos para a vida acuática pola presenza de compostos aromáticos. Algúns son canceríxenos, afectan o noso sistema respiratorio, son irritantes para a pel, mutaxénicos para os humanos e poden causar graves danos nos riles, fígado e sistema nervioso central. Aqueles que presentan baixa biodegradabilidade pasan facilmente polas instalacións de tratamento de auga sen seren eliminados (Al-Zawahreh, 2022).

Cunhas 190.000 toneladas ao ano, a industria téxtil contribúe ao 35% da contaminación por microplásticos primarios vertidos ao océano (Niinimäki *et al.* 2020). Unha única carga de roupa de poliéster pode descargar 700.000 fibras microplásticas que poden acabar na cadea alimentaria. A maioría dos microplásticos dos téxtiles son liberados durante os primeiros lavados das prendas novas. A moda rápida, ao reducir a vida útil das prendas, fai aumentar o número de primeiros lavados asociados a ese estilo de vestir.

Ademais deste problema global, a contaminación xerada pola produción de roupa ten un impacto devastador na saúde da poboación local, dos animais e dos ecosistemas onde se atopan as fábricas. Amplas zonas de Asia, África e outras parte do mundo teñen as augas e solos contaminados polos residuos da fabricación de téxtil, sexan sólidos ou, sobre todo, na forma de augas residuais cargadas de colorantes. Son as consecuencias dunha práctica industrial ligada tanto á explotación da man de obra como ao consumo compulsivo de moda rápida pero barata polas sociedades occidentais.

Como reducir o impacto no noso calzar e vestir?

Neste modelo de moda rápida, unha parte importante das prendas que se adquiren non chegan a utilizarse. De

Táboa 1. Clases e exemplos de colorantes téxtiles, aplicacións industriais e efectos perigosos (Al-Zawahreh, 2022).

Tipo de colorante	Exemplos	Aplicación industrial	Perda no efluente	Efectos perigosos
Básicos	Rhodamine B, Methylene Blue, Basic Red 46, Malachite Green, Basic Yellow 28	Acrílico, poliéster, poliéster modificado, nylon	5	Cancerixeno Alerxias cutáneas Irritación da pel
Directos	Direct blue 151, Direct orange 34	Algodón, coiro, seda	30	Cancerixeno
Reactivos	Reactive Violet 4, Reactive Yellow 2, Reactive Black 5	Algodón, nylon, la	50	Alerxias Afeccións respiratorias
Ácidos	Acid Red 27, Acid Blue 25, Acid Red 57	Acrílicos modificados, nylon	20	Irritación da pel

media, a proporción de prendas con escaso ou nulo uso pode chegar ao 50%. Desta forma, diferentes fontes estimaron que aumentar a vida útil das prendas, facendo uso delas até que realmente xa non serven, mesmo reparándolas antes de desbotalas, pode reducir os impactos entre un 25 e un 50%. Outro factor que contribúe en boa medida aos impactos é o tipo de material e as prácticas das empresas produtoras e comercializadoras. E isto sen esquecer o lavado e secado da roupa nas nosas casas.

Temos, así, varias pautas de actuación que podemos adoptar a nivel persoal:

- Reducir as compras e adquisición ao imprescindible, e aumentar o tempo de uso das prendas que xa temos.
- Comprar roupa de segunda man ou intercambiala con persoas achegadas ou nas redes sociais: aumenta a vida útil das prendas.
- Optar por marcas de produción local, que utilicen materiais sustentábeis, orgánicos, reciclados e con certificación ecolóxica. Tamén que sexan producidos en condicións de traballo xustas e seguras.
- Reparar a roupa cando se rompa, oportunidade para a creatividade e a personalización.
- Lavar menos veces e con auga fría, e secar ao aire.
- Doar a roupa, e en última opción, levala sempre a un colector de recollida separada.

O *fast fashion* é un sistema de produción e consumo de roupa en masa, baseado na explotación laboral e a xeración de residuos, contaminación e esgotamento de recursos. Por que non sumarnos ao *slow fashion*, e diferenciarnos pola calidade e durabilidade da roupa e calzado, no canto da cantidade e novidade? Unha moda máis sustentábel é beneficiosa para o ambiente, pero tamén para as persoas empregadas na industria téxtil e para as consumidoras. Estas gañan en saúde e economía.

Por que é mellor o algodón orgánico?

Os tecidos orgánicos prodúcense sen pesticidas, fertilizantes sintéticos ou organismos modificados xeneticamente. Son máis saudábeis para a pel e para o ambiente. Vexamos o porqué.

A roupa de algodón presenta unha pegada de carbono inferior á roupa de fibras sintéticas. Porén, o cultivo convencional de algodón fai uso de moitos químicos, ademais de grandes cantidades de auga. Estímase que o 6% da produción mundial de pesticidas se aplica aos cultivos de algodón, incluíndo o 16% do uso de insecticidas, o 4% de herbicidas, reguladores de crecemento, desecantes e defoliantes e o 1% de fungicidas. O uso intensivo de agroquímicos pode causar náuseas, diarrea, cancro e enfermidades respiratorias. A intoxicación aguda por pesticidas é responsábel de case 1.000 mortes ao día no mundo, ademais dos problemas neurolóxicos e reprodutivos, como a infertilidade, o aborto espontáneo e os defectos de nacemento. Os agroquímicos retéñense no solo no que provocan unha diminución da biodiversidade e fertilidade (Niinimäki et al. 2020).

"Aumentar a vida útil das prendas pode reducir os impactos entre un 25 e un 50%"

O algodón "orgánico" é aquel producido en condicións de cultivo ecolóxico, que prescinde do uso de pesticidas, fertilizantes químicos e outros agroquímicos. Ten un maior custo, mais compensa en saúde e calidade ambiental. Se podemos, o mellor é elixir fibras naturais e de cultivo ecolóxico.

Suficiencia: estilos de vida de consumo suficiente

A industria da moda rápida leva xa anos comunicando o seu compromiso para reducir o impacto ambiental dos seus produtos, mesmo coa recollida de prendas usadas ou a venda de prendas de segunda man. Porén, os avances son moi reducidos e, cando os hai, vense anulados polo continuo incremento da produción e o consumo motivado polo modelo de negocio da *fast fashion*. Isto fai que o impacto global siga en aumento e esas accións das multinacionais fiquen en *greenwashing*.

Diferentes estudos denuncian que a industria do sector segue actuando como se non existisen límites planetarios, cun modelo de crecemento continuo e recursos ilimitados. As firmas de moda rápida son iconas do consumo lonxe do equilibrio sustentábel, e bótase en falta o principio dun modelo de "consumo suficiente", como

un elo necesario para a economía circular e a sustentabilidade.

De acordo con Zero Waste Europe (ZWE, 2024), a suficiencia pódese definir como un conxunto de medidas e prácticas dirixidas a reducir o consumo absoluto de recursos e enerxía, mantendo o benestar humano, dentro dos límites planetarios. A sustentabilidade ambiental pasa xa por un decrecemento no consumo de moda, o que require o abandono das pautas da moda rápida. Para isto é tan preciso promover estilos de vida de consumo suficiente como prohibir as campañas de mercadotecnia agresivas a favor do consumismo.

"Unha moda máis sustentábel é beneficiosa para o ambiente, pero tamén para as persoas empregadas na industria téxtil e para as consumidoras"

En definitiva, e seguindo a ZWE (2024), as administracións locais e rexionais dispoñen de varias pancas clave para abordar o sobreconsumo de moda, introducir a suficiencia no sector téxtil e contrarrestar as externalidades negativas do sector, como son:

- Influír no comportamento de compra e restrinxir os anuncios.
- Estender a vida útil dos artigos de moda coa promoción de iniciativas de reparación e reutilización.
- Sensibilización para promover o cambio de comportamento (a través de eventos, festivais, campañas educativas, etc).

Referencias:

Al-Zawahreh, K., 2022. Uso do compost para a eliminación de colorantes das augas residuais da industria téxtil. Tese de doutoramento. Universidade de Santiago de Compostela.

EEA, 2024. Management of used and waste textiles in Europe's circular economy. European Environment Agency. Briefing no. 03/2024. Doi: 10.2800/229868.

Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H. et al. Author Correction: The environmental price of fast fashion. *Nat Rev Earth Environ* 1, 278 (2020).

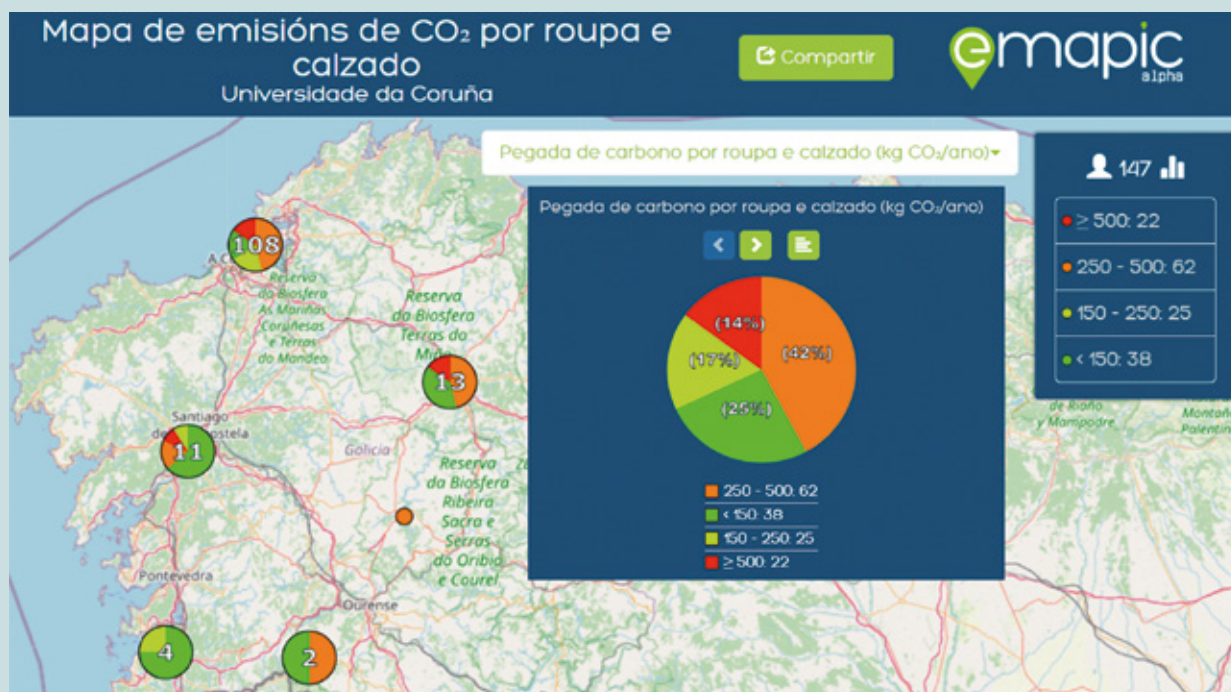
Parlamento Europeo, 2024. The impact of textile production and waste on the environment (infographics). (Consulta: 21/11/2024).

Šajin, N. 2019. Environmental impact of the textile and clothing industry. European Parliamentary Research Service. (Consulta: 21/11/2024).

ZWE, 2024. Cities and consumption: Local solutions to curb textile waste and combat fast fashion. Zero Waste Europe. (Consulta: 28/11/2024).

*Manuel Soto Castiñeira. Profesor de enxeñería química na Universidade da Coruña e presidente de ADEGA.

A pegada de carbono da moda: Calculadora Eco-emapic Moda



Elaborada na Universidade da Coruña e accesíbel no servidor Emapic, xa está dispoñíbel esta calculadora da pegada de carbono da moda, que completa outras como a dos residuos, enerxía, mobilidade e alimentación.

Respondendo a 7 sinxelas preguntas sobre o teu uso e consumo de roupa e calzado, podes coñecer as emisións de gases de efecto invernadoiro (pegada de carbono) asociadas, e as posibilidades de reducir ese e outros impactos ambientais.

Tarugotón: a primeira acción simultánea de recollida de tarugos nas praias galegas

ADEGA, Limpiarousa, ProxectoMARTe e Surfrider España

A fin de semana do 31 de xaneiro, 1 e 2 de febreiro, tivo lugar o Tarugotón, unha recollida simultánea de paus de batea ou tarugos ao longo de todo o litoral de Galiza, con réplicas mesmo nas costas de Cantabria. Esta iniciativa foi impulsada por catro entidades, LimpiArousa, ProxectoMARTe, Surfrider e ADEGA, que lograron poñer o foco nunha problemática moi presente nos nosos areais, aínda que tamén normalizada para algunhas persoas ou descoñecida para outras.



Tarugos e outros residuos plásticos recollidos na praia de Ber, en Pontedeume · ProxectoMARTe

Os colectivos LimpiArousa (baseado na ría de Arousa, zona sur) e ProxectoMARTe (baseado en Ferrol), xunto coas organizacións Surfrider e ADEGA, promovemos a finais de xaneiro de 2025 o primeiro Tarugotón, unha acción colectiva de recollida de paus de batea nas praias de Galiza. Fixémolo en colectivo para facilitar a participación da cidadanía voluntaria e de todo o tecido de organizacións existentes en Galiza que son conscientes, pola súa actividade habitual, da dimensión e características da problemática do lixo mariño nas nosas costas.

O principal obxectivo desta iniciativa foi sinalar a problemática da dispersión destes obxectos plásticos que aparecen nas nosas costas. Pola súa abundancia, son un dos factores contaminantes que están a ensuciar e degradar ambientalmente o noso medio mariño. Adicionalmente, esta recollida serviu como fonte de datos de ciencia cidadá, para cuantificar a presenza relativa destes residuos plásticos, xa que ata a data non existe



Corda con tarugos prendidos atopada na praia de Miño · ProxectoMARTe



Recollida de tarugos no espazo natural do Carreirón, na Illa de Arousa · Limpiarousa

información precisa para toda a costa de Galiza. E, finalmente, o obxectivo é que estes resultados poidan servir para axudar na procura de solucións viables para a recollida, xestión, redución e finalmente eliminación destes residuos, ao tempo que se afianza unha rede de persoas voluntarias e organizacións preocupadas polo deterioro do ambiente próximo no que vivimos todas as persoas.

"Neste primeiro Tarugotón recollemos un total de 16.500 paus de batea, unha cifra que confirma a magnitude do problema deste tipo de lixo mariño"

Non foi esta acción, pola contra, unha tentativa de deixar limpos os nosos areais, pois somos conscientes de que esa sería unha tarefa titánica imposible de asumir nunha soa xornada. Existen zonas da costa inaccesibles e taru-

gos enterrados desde hai décadas entre toneladas de algas e sedimento. Ademais, o mar continúa botando estes paus para fóra de forma incesante tras cada temporal, e seguirán aparecendo nas praias durante moitos anos.

Como o fixemos

A metodoloxía empregada para a recollida foi a seguinte: durante unha hora, as persoas participantes tiñan que retirar todos os paus de batea que atopasen no areal no que decidisen facer a acción. Deste xeito, garantiamos a posibilidade de comparar a abundancia entre localizacións, ao facer unha media por persoa. A coordinación do voluntariado permitiu que se abranguesen un amplo número de recollidas (95 en total) de toda a costa galega, desde Lugo ata o sur de Pontevedra. Inclusive recibimos datos doutras zonas da península como Cantabria, ata onde acostuman chegar arrastrados polas correntes mariñas.

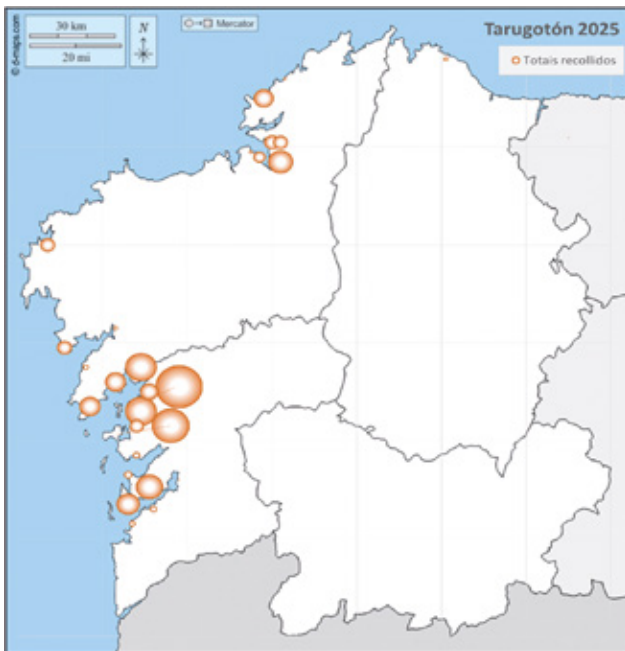
Ao finalizar a recollida, as persoas participantes cubriron un formulario en liña onde indicaron o número de paus recollidos, e destes, cantos estaban enteiros e cantos partidos. Tamén sinalaron a localización e número de persoas participantes, e apegaron imaxes. A maior parte dos tarugos foron recollidos e almacenados polas organizadoras, o que pode representar unha nova oportunidade para a análise do seu estado, modelos de fabricación, incrustacións, etc.

Como resultados principais salientáanse os seguintes datos: en total, participaron ao redor de 300 persoas, o que fai desta iniciativa un exitoso programa de ciencia cidadá e de sensibilización coa problemática dos residuos plásticos nas praias; e reflicte a cantidade crecente de persoas e colectivos cidadáns preocupados pola nosa contorna. Nos tres días que tivo lugar o Tarugotón, o número total de tarugos recollidos foi de 16.500 unidades (todos eles apañados en 95 recollidas durante só unha hora). Estes resultados superaron amplamente a expectativa, confirmaron a magnitude do problema deste tipo de lixo mariño, a súa presenza e abundancia ao longo da costa galega, e evidenciaron a necesidade de accións conxuntas para mitigar o seu impacto.

Que conclusións extraemos

En primeiro lugar, podemos realizar unha estimación da cantidade de tarugos que poderían estar presentes ao longo de toda a costa galega. Retiráronse 16.564 tarugos en 95 localizacións. Se estimamos unha media de 1 quilómetro percorrido por punto, e tendo en conta que a costa galega supera os 1.500 quilómetros de lonxitude, cunha simple multiplicación podemos considerar que existen máis de 241.578 tarugos abandonados. Esta cifra é, con todo e sen dúbida, unha subestimación, xa





Mapa de recollida dos tarugos por zona · Elaboración propia

que moitos atópanse enterrados na area e van saíndo ocasionalmente despois dos temporais, e moitos outros seguen aínda nos fondos mariños, agarrados ás propias cordas que con frecuencia se desprenden, ou a outros tipos de artes e aparellos abandonados.

Ademais, os tarugos cuantificados na recollida non foron todos os que se atopaban na praia, senón os que se conseguiron recoller nunha hora, o que constata en moitos casos que era posible continuar coa recollida durante varias horas en moitos dos areas. Polo tanto, non sería desatinado dicir que é probable que o número real supere facilmente o millón. Esta cifra concordaría co dato estimado polas propias organizacións que asinamos este artigo, e difundido nos medios de comunicación de que é "só" o 1% dos tarugos os que se perden, se temos en conta os datos de produción total (número de bateas totais e cordas por cada batea), que pode ser consultada desde diversas fontes.

Outra constatación que facemos habitualmente nas recollidas tamén é a abundancia de fragmentos de tarugos: a súa degradación no medio é un feito. Será unha fonte de microplásticos e nanoplásticos nada fácil de ignorar. Con certeza, isto poderá ser cuantificado e valorado no futuro próximo, que apunta a un interese crecente na realización de máis estudos científicos sobre contaminación por microplásticos no noso medio ambiente.

Por outro lado, existen proxectos de organizacións internacionais, como *Ocean travellers*, do Instituto Smithsonian dos EUA, nos que se identificaron os paus de batea entre os obxectos que transportan especies, debido á súa alta flotación e transporte por correntes mariñas, polo que poderían ser unha vía de transporte de especies exóticas e potencialmente invasoras ou patóxenas ao longo de toda a costa.

Grazas á visualización no mapa, pódese ver con claridade que a acumulación de tarugos non é homoxénea ao longo da costa, senón que existen puntos onde esta é

especialmente elevada. Identificar estas zonas de acumulación é chave para a planificación de futuras accións, como por exemplo, a optimización da recollida dos residuos despois dos temporais. Evidentemente, as localizacións fronte a polígonos sofren de maior acumulación, pero debido ás correntes predominantes, parece que a cara interior (ex. Miño, Muxía) e norte das rías (ex: Moaña, Rianxo) poden ser as zonas preferentes de acumulación. Neste patrón atopamos a excepción da ría de Arousa, que pola súa complexidade morfolóxica e unha maior concentración de bateas, presenta igualmente acumulacións importantes en varias localizacións do sur, como Vilanova de Arousa. Como é lóxico, tanto a Illa de Arousa como a península do Grove, pola súa extensión e localización, presentan unha moi elevada concentración, aínda que isto varía por zonas, o que poderá ser obxecto de análise.

Ao mesmo tempo que esta acción serve de labor de sensibilización social, pensamos que é posible e necesario que contribúa a poñer na mesa de debate este asunto de cara aos diferentes actores implicados: administracións locais e autonómicas, persoas individuais e agrupacións, e produtores dos tarugos e outras artes e aparellos. Sen dúbida, é importante facer partícipes a todos os sectores que son quen de procurar solucións favorables para todas e mellorar a calidade dunha produción acuícola que pode ser máis sustentable, seguindo os códigos de boas prácticas que o propio sector elaborou e promulgou recentemente. Poñer unha maior énfase no seu cumprimento podería ter efectos positivos notables en pouco tempo, sen maior esforzo nin inversión económica.

É salientable que este sector se trata dun grande motor económico para o cal existen frecuentes investimentos en I+D+i con fondos autonómicos, nacionais e europeos, para accións normalmente orientadas á mellora da produción, eficiencia e rendibilidade dos métodos ou das medidas de control do medio e da produción.

"Os tarugos poderían ser unha vía de transporte de especies exóticas e potencialmente invasoras"

Existen tamén diversos proxectos que, se ben son de carácter puntual e normalmente local, salientan a posibilidade e necesidade de procurar alternativas para estes residuos que xa existen. Bótase en falta que parte deses orzamentos sexan destinados para analizar o uso de materiais alternativos que poidan substituír o plástico utilizado na fabricación dos tarugos.

Non son só tarugos

O Tarugotón xurdiu coa intención de realizar unha xornada conxunta na que chamar a atención sobre a grave problemática dos residuos plásticos procedentes de diversas fontes na costa de Galiza. Entre estes residuos, os tarugos foron escollidos como obxecto de estudo por ser un dos elementos máis frecuentes nas nosas costas, ademais de seren facilmente recoñecibles por todo tipo de persoas, independentemente do coñecemento sobre lixos mariños que teñan, e sobre todo, por seren



Plásticos recollidos nunha praia · Ramsés Pérez

facilmente contables. Pero, claramente, non pretendemos concluír que este sexa o único tipo de residuo que acostuma aparecer nos nosos areais, nin que sexa seguramente o máis abundante (nin en volume nin en peso). Ademais dos tarugos, recóllense grandes cantidades doutros materiais, como cordas, cabos e sacos, anzois, fragmentos de polipropileno e poliestireno (porexpan, espumas, recheos de postes, etc.), cabichas ou produtos de hixiene persoal, con diversos tipos de impacto ambiental e contribución á formación de microplásticos e á contaminación das augas e organismos mariños.

Cabe salientar que a maquinaria pesada empregada polos concellos na retirada de algas e obxectos visibles dos seus areais antes das temporadas altas de turismo non resulta eficaz para a retirada dos tarugos de batea, nin da maioría de tipos de lixo mariño. Isto acontece porque unha boa parte acaban enterrados e fragmentados,

o que dificulta a súa recollida e posterior valorización ou eliminación, ao formar microplásticos imposibles de recoller por ningún método. A recollida manual é, sen dúbida, moito máis efectiva, e aínda que require outro tipo de planificación, trátase da alternativa máis axeitada para minimizar o impacto ambiental.

Por último, unha conclusión non menor é que existe un número crecente de persoas interesadas en coñecer, participar e divulgar sobre esta problemática na nosa costa, tanto a nivel docente, investigador, como a nivel social (persoas consumidoras, produtoras, deportistas, visitantes, etc.), polo que procurar as mellores solucións é non só urxente senón que pode traer consigo unha serie de oportunidades de mellora e fortalecemento para sectores estratéxicos como os da acuicultura mariña e o turismo. A extensa cobertura mediática que tivo esta xornada, tanto antes como durante e despois de realizarse, indica que se trata dun asunto de interese xeral.

"É importante facer partícipes a todos os sectores que son quen de procurar solucións favorables e mellorar a calidade dunha produción acuícola que podería ser máis sustentable"

Esta iniciativa xorde como un primeiro paso da toma de conciencia e acción cidadá sobre o problema ambiental de contaminación e uso indiscriminado de plástico que se leva realizando nas últimas décadas, que afecta os sectores da pesca e da acuicultura pero tamén a moitos outros. Por exemplo, no sector do turismo, existe unha tendencia crecente a obter unha certificación de sustentabilidade por parte dos operadores que inclúe certificación de boas prácticas, reducindo os plásticos dun so uso como as palliñas, vasos, palillos dos oídos, etc. As asociacións e colectivos organizadores desta xornada estamos implicadas na procura de solucións e procuramos manter un diálogo que esperamos poder continuar no futuro.

O Tarugotón demostrou que existe un problema real que non pode continuar a ser ignorado, e que a sociedade galega está cada vez máis concienciada sobre a protección do medio mariño. A solución ten que pasar necesariamente por un esforzo conxunto entre administracións, sectores produtivos e sociedade, cunha aposta decidida pola investigación, a vixilancia e a educación ambiental. A protección das nosas rías e do medio mariño é unha responsabilidade compartida, e iniciativas coma esta e moitas outras en diversos lugares de todo o mundo, e Europa en especial, demostran que o cambio é posible.

As organizadoras agradecemos a todas as persoas e colectivos participantes, como AuraNoctis (O Grove), Mar de Fábula (Muxía), Retoque Retro (A Coruña), 13 grados Cooperativa (Vigo), Ardora Cooperativa (Nigrán), IES As Bizocas (O Grove), IES Meis, IES Vilagarcía, BATA Vilanova... e a tantas outras persoas voluntarias a súa implicación.

Os clarescuros da transición enerxética

Júlio Conde*

Nun momento histórico no que as consecuencias do cambio climático deixaron de ser unha entelequia para comezar a ser perceptíbeis pola humanidade, a enerxía eólica na Galiza preséntanse como a panacea para conter as emisións de gases de efecto invernadoiro e, simultaneamente, satisfacer as necesidades enerxéticas do sistema de produción e consumo. Fronte a un capital que vende a transición enerxética como un simple cambio nas tecnoloxías de produción eléctrica, na realidade ábrese un escenario máis complexo do que inicialmente se nos está a transmitir.



Aerogeneradores ao lado da Ermita de Santa Mariña do Seixo en Pontevedra · Gabriel González

Após as recentes vitorias xudiciais que conseguiron anulacións e paralizacións cautelares de varios proxectos de parques eólicos, intensifícanse os ataques contra as organizacións políticas, sindicais e ecoloxistas que traballan en defensa do noso territorio. O sistema capitalista chama a filas aos seus mercenarios -empresariado, medios de comunicación, organizacións políticas, sindicatos amarelos e intelectualidade afín- para a batalla da transición enerxética, enfocada na Galiza -polas nosas características climáticas- na promoción da enerxía eólica.

A produción de enerxía eléctrica con aerogeneradores será, sen dúbida, central na descarbonización das sociedades industrializadas, mais tampouco é ningún segredo que a actual planificación da produción renovábel ten como único obxectivo a rendibilidade económica para grandes empresas e os seus inversores. Máis unha vez, o neoliberalismo é quen de capitalizar unha loita que cuestionaba os seus principios de funcionamento para

transformala nun complemento adaptábel aos seus intereses. No actual contexto de crise ambiental, é o noso deber identificar e atacar as cabezas de ponte do capital na batalla polo relato da transición enerxética.

A crise climática e as enerxías renovábeis

A estrutura económica global desde a revolución industrial estivo sustentada na produción de grandes cantidades de enerxía mediante o uso de combustíbeis fósiles, ao ignorar completamente a súa finitude e os graves problemas ambientais asociados ao seu uso masivo. Afortunadamente, a comunidade científica conseguiu concienciar sobre o potencial de cambio climático dos gases de efecto invernadoiro e abriu o camiño á popularización das enerxías renovábeis como posíbel alternativa. Porén, pode que empregar o termo *concienciar* sexa algo xeneroso, xa que desde os anos setenta do século pasado se vén alertando das potenciais consecuencias

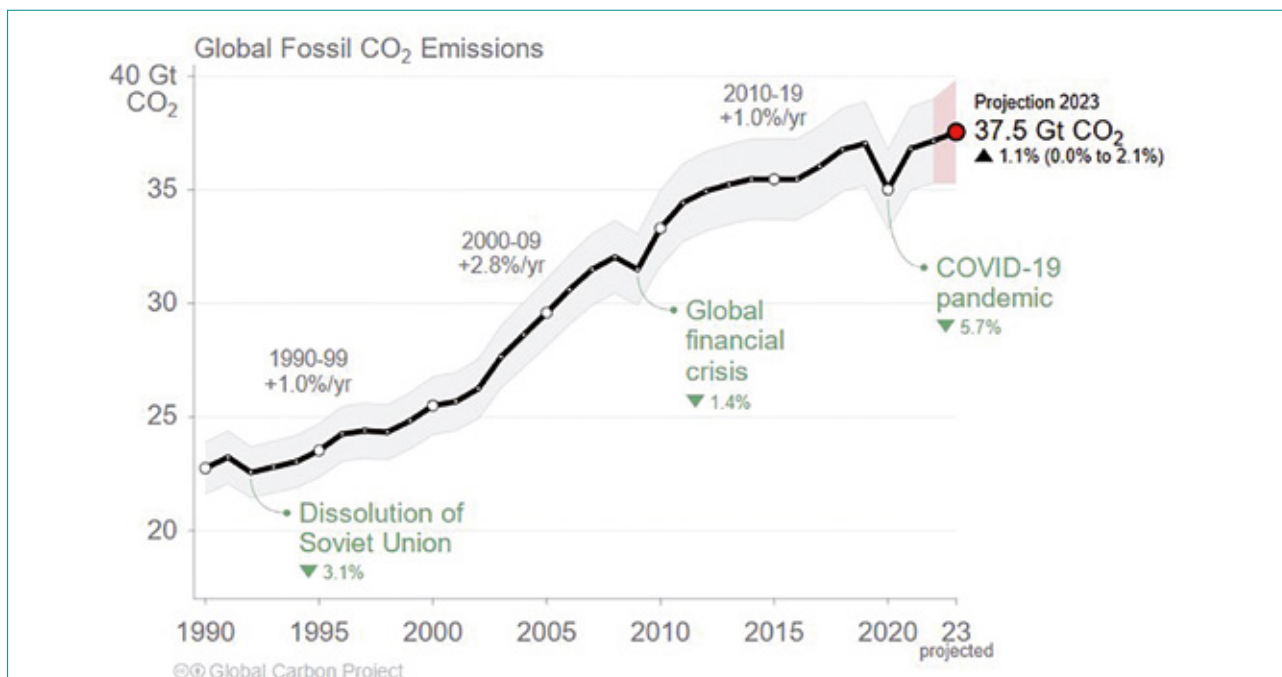


Figura 1. Evolución anual das emisións globais de CO₂ · Reproducida con permiso do Global Carbon Project (CC BY 4.0)

catastróficas da emisión masiva de gases de efecto invernadoiro con escaso éxito. Con todo, non foi até o momento no que se comezaron a albiscar os primeiros indicios de eventos climáticos extremos que o sistema socioeconómico empezou a considerar as enerxías renovábeis como un produto de mercado a explorar.

É un facto que existe consenso científico sobre a existencia dunha relación causal entre a concentración de gases de efecto invernadoiro na atmosfera e o aumento da temperatura media do planeta. Por tanto, é claro que o control do cambio climático antropoxénico require da redución das emisións de gases de efecto invernadoiro en todos os sectores económicos, para o que, sen dúbida, as chamadas enerxías renovábeis son unha excelente opción. Neste senso, é importante salientar que o cumprimento dos compromisos adquiridos no Acordo de París de 2015 requiriría dunha redución global do 43% das emisións antes de 2030 para ter algunha posibilidade de conter do aumento da temperatura global a 1,5 °C (IPCC, 2023). Posibilidades cada vez máis reducidas, xa que como se pode ver na Figura 1, nas últimas décadas só se deron reducións nas emisións de CO₂ en períodos puntuais de crise global. Se ben podemos observar un certo freo ás emisións na última década, para estabilizar a temperatura do planeta deberían producirse reducións globais planificadas e sostidas no tempo.

A pesar do aumento das emisións globais de CO₂, os medios de comunicación seguen a transmitir como un éxito o aumento na produción de electricidade renovábel. De facto, nos últimos meses, foi amplamente difundida unha información orixinada a partir do informe dun *think tank* británico, no que se celebraba a consecución dun 30% de xeración eléctrica mediante fontes renovábeis (Wiatros-Motyka et al., 2024). Porén, ollando a Figura 2, extraída do citado informe, apréciase que a principio de século a electricidade *renovábel* xa supoñía o 20% da xeración total debido ao gran peso da enerxía hidroeléctrica. Por tanto, a realidade é que os últimos vinte anos de transición enerxética transformaron pouco máis do 10% da xeración eléctrica global. Sen cuestionar se, no futuro, a demanda global poderá ser satisfeita na súa totalidade con fontes renovábeis, a difusión de novas triunfalistas podería resultar nun optimismo infundado, xa que a poboación acostuma a asimilar o consumo de enerxía primaria coa produción eléctrica. Dado que a produción de enerxía eléctrica representa menos do 20% do consumo de enerxía primaria a nivel mundial, esta confusión pode resultar nunha percepción errónea sobre o progreso real na descarbonización, xa que sectores como a industria pesada ou o transporte continúan dependendo en gran medida dos combustíbeis fósiles.



- Albergue de Ecoturismo ·
- Equipamento para a educación ambiental e sostibilidade ·
- Ocio na natureza ·



Lg. Breanca nº 4 – Dorroña. 15615 Vilarmaior. (Pontedeume)
 Tlfno. 981.78.45.63 – 648.925.134 info@alvarella.com www.alvarella.gal



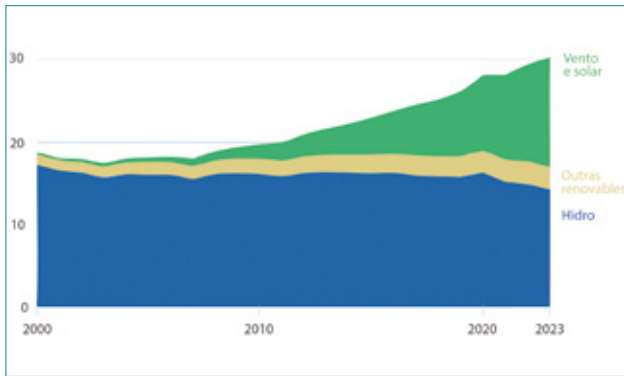


Figura 2. Evolución da porcentaxe anual da xeración global de electricidade a partir de fontes renovábeis · Reproducida con permiso de Ember (CC BY-SA 4.0)

Con relación á demanda enerxética mundial, o crecemento sostido nas emisións de CO₂ camiña da man dun aumento no consumo de enerxía. De acordo cos datos do *Energy Institute* (2024), no ano 2023 o consumo global de enerxía primaria aumentou un 2% con respecto a 2022 -creceu un 0,6% por riba da súa media dos últimos dez anos- e apenas diminuíu o de combustíbeis fósiles nun 0,4%, rexistrando un 81,5% do consumo total. Isto pon de relevo a dificultade de reducir a dependencia dos combustíbeis fósiles que, malia o aumento da capacidade instalada de enerxías renovábeis, apenas logran compensar o incremento constante da demanda enerxética. Por tanto, o esforzo das últimas décadas na instalación de sistemas de xeración a partir de fontes renovábeis non está repercutindo, polo de agora, de forma significativa na redución do consumo global de enerxía primaria nin no de combustíbeis fósiles.

A crise ambiental alén da urxencia do cambio climático

O concepto de Antropoceno introduciuse como unha proposta para definir unha nova época xeolóxica caracterizada polo impacto das actividades humanas sobre o clima terrestre e o funcionamento dos ecosistemas, na que se abre a posibilidade de rachar coa estabilidade alcanzada durante a época do Holoceno. Un dos fitos que se considera que sinala o inicio do Antropoceno é a *gran aceleración* das presións humanas sobre o sistema terrestre desde a década de 1950, que se revela nos patróns de *pao de hóckey* que mostran diferentes indicadores de desenvolvemento socio-económico e de funcionamento do sistema terrestre. Desvélense así as evidencias de cambios fundamentais no estado e funcionamento dos sistemas do planeta provocados polas actividades humanas (Steffen et al., 2015). En palabras de Johan Rockström (2024), estes indicadores proporcionan a base científica que evidencia que a humanidade pasou de habitar "un mundo relativamente pequeno nun gran planeta, a alcanzar un punto de saturación dun mundo relativamente grande nun pequeno planeta en só 50 anos".

Se a redución de emisións de gases de efecto invernadoiro presentaba por si propia un grande reto, a complexidade aumenta cando situamos o cambio climático como unha das variábeis na ecuación da actual situación de crise ambiental. Para entender a magnitude e a multicausalidade da crise ambiental do Antropoceno

resulta de gran utilidade o concepto de fronteiras planetarias, que aspira a describir os límites aos impactos das actividades humanas no sistema terrestre, mediante o establecemento dos límites dentro dos cales a humanidade pode *operar de forma segura* sen alterar o funcionamento dos sistemas planetarios. Na actualidade, esta perspectiva considera nove procesos do sistema terrestre, que constituirían os nove *sistemas planetarios de soporte vital* fundamentais para manter a capacidade do planeta de se autorregular nos parámetros de estabilidade alcanzados no período do Holoceno: cambio climático, acidificación oceánica, esgotamento do ozono estratosférico, ciclos bioxeoquímicos, consumo de auga doce, integridade da biosfera, cambios no uso do solo, novas entidades e carga de aerosois atmosféricos.

Quen propuxo o concepto das fronteiras defende a idea de que todos os impactos ambientais de orixe humana deberían abordarse considerando o sistema terrestre como un todo, xa que transgredir algunha(s) destas fronteiras podería rachar coa estabilidade ambiental do sistema terrestre dos últimos milenios, con consecuencias potencialmente catastróficas para grandes áreas do planeta. Na actualidade, os últimos estudos publicados arredor desta cuestión apuntan a que a humanidade podería ter superado os límites propostos en seis das nove fronteiras, tal e como se mostra na Figura 3 (Richardson et al., 2023).

En consecuencia, a complexidade da crise ambiental entra en contradición coa simpleza do discurso hexemónico da substitución das tecnoloxías para a produción de enerxía eléctrica, que xira arredor da capacidade de xeración de electricidade dos aeroxeradores sen emisións de CO₂. Porén, a etapa de produción de enerxía é a culminación dunha serie de procesos moi complexa que inclúe manufactura, transporte, instalación, mantemento e fin de vida dos aeroxeradores. Todos os impactos ambientais asociados a estes procesos deberían ser considerados na valoración da sustentabilidade ambiental dos aeroxeradores desde unha visión holística, sen tomar a etapa de produción eléctrica polo todo. Algúns impactos poden ser obvios, como os asociados á obtención de materias primas -relacionados con procesos de extracción de minerais-, dos procesos de fabricación -asociados a uso de enerxía ou produción de residuos, entre moitos outros-, o transporte en todas as etapas produtivas ou o desmantelamento e reciclaxe -se é que se produce- cando o aeroxerador chega ao fin da súa vida útil. Ademais, outras externalidades incluírían a ampliación da rede de transporte da enerxía eléctrica -tanto as liñas de transmisión como subestacións transformadoras- ou mesmo a necesidade de sistemas almacenamento de enerxía eléctrica -xa que as enerxías renovábeis non producen á demanda-, ambas as dúas tamén con grandes impactos ambientais asociados.

Algo máis que un simple problema tecnolóxico

A cuestión da transición enerxética vai alén de problemas propiamente tecnolóxicos e dos impactos directos dos procesos que culminan na operación do aeroxerador. Como habitantes dunha nación europea, debemos ser conscientes de que os nosos estándares de vida -baseados no acceso a tecnoloxías avanzadas e un consumo colosal de enerxía- son construídos en base á explotación doutros pobos do mundo. A análise dos fluxos

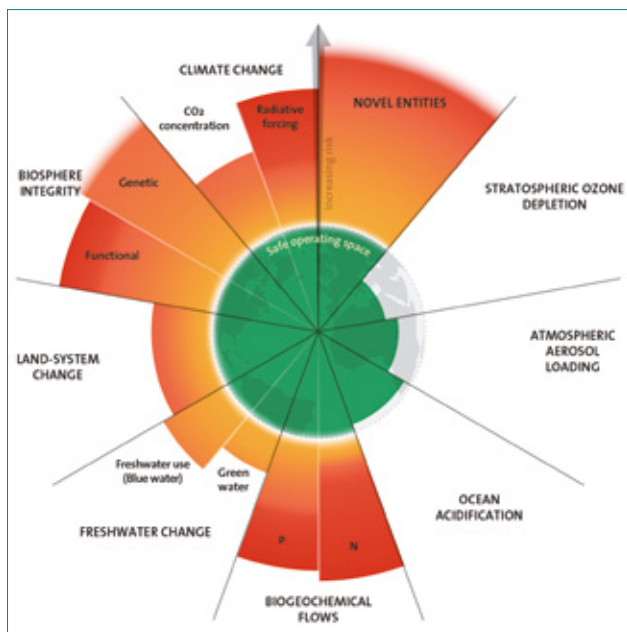


Figura 3. Actualización no 2023 do estado das fronteiras planetarias. A zona verde é o espazo de operación seguro (por debaixo da fronteira), mentres que do amarelo ao vermello represéntase a zona de risco crecente. Reproducida con permiso do Stockholm Resilience Centre (CC BY-NC-ND 3.0)

globais de materiais, enerxía, terra e traballo mostran como o consumo masivo e o crecemento económico do norte global está sustentado por relacións de intercambio asimétricas, a través dunha transferencia masiva de recursos e a transferencia das cargas ambientais cara ás rexións máis pobres (Dorninger *et al.*, 2021). De igual modo, a economía global está sustentada sobre un réxime de man de obra barata no que as nacións ricas dependen da apropiación neta de traballo do resto do mundo a través do intercambio desigual no comercio internacional e nas cadeas globais de mercadorías (Hickel *et al.*, 2024).

Nesta loita enfrontámonos tamén a un sistema económico que emprega os avances científicos como produtos comerciais cos que manter as nosas aspiracións de prosperidade -material e enerxética- establecidas despois da Segunda Guerra Mundial. Porque a ciencia, neste sistema, tampouco é neutral. Se ben hai que recoñecer a impresionante lista de logros históricos da ciencia e da tecnoloxía, é crucial recoñecer tamén as súas limitacións á hora de buscar solucións socioecolóxicas á crise ambiental e climática. É imperativo abandonar o debate da transición enerxética reducido a un problema tecnolóxico e comezar a considerar tamén a súa abordaxe nos ámbitos social, económico, cultural e incluso ético. Para isto, é fundamental desprendérmolos do tecno-optimismo que amortece o noso sentido na urxencia de cambios sistémicos profundos no modelo de produción-consumo actual, que necesariamente terán que ir acompañados de transformacións culturais nos estilos de vida, da resignificación do traballo ou na planificación das contornas urbanas, entre outros.

Este tecno-optimismo cristaliza nas hipóteses de desacoplamento, segundo as que o PIB dun estado podería crecer sen ir acompañado dun aumento proporcional

nas presións ambientais, como o uso de recursos naturais ou as emisións de gases de efecto invernadoiro. Porén, comezan a aparecer voces que sosteñen que non existe evidencia empírica que apoie a existencia dun desacoplamento a unha escala remotamente próxima á necesaria para enfrontar o colapso ambiental e que parece improbable que poida ser atinxido no futuro (Parrique *et al.*, 2019). Por tanto, é crucial encetar unha profunda reflexión sobre os usos da enerxía, para reconsiderar que parte é necesaria para satisfacer as necesidades básicas da humanidade e que parte é consumida polo sistema meramente para xerar beneficios. Vivimos nun mundo onde se desperdicia enerxía na fabricación de produtos que non necesitamos, en comida que non se consome ou en dispositivos electrónicos que fican obsoletos tras uns poucos anos de uso. Polo que, tendo en conta os impactos asociados á produción de enerxía, debemos loitar por un modo máis racional e sustentábel de empregar os nosos recursos enerxéticos.

Non podo finalizar sen reafirmar o grito de batalla da sociedade galega nestes últimos anos: *éolica si, pero non así*. Si, porque unha transición enerxética sen dúbida axudará a acadar un mundo ambientalmente seguro e socialmente xusto, sempre e cando non se entenda como un *business as usual*, isto é, manter un sistema de produción e consumo que exceda as fronteiras planetarias. E non así, porque unha transición enerxética entendida como un simple cambio nas fontes de produción de enerxía será inútil para abordar as consecuencias da crise ambiental e climática sen un cambio completo de paradigma no sistema económico. Nestas coordenadas, seguiremos a loitar por unha Galiza cunha produción enerxética dimensionada ás necesidades básicas do noso pobo e por non ser terra de sacrificio para manter o *statu quo* do sistema capitalista.

Referencias

Dorninger, C. *et al.* (2021). Global patterns of ecologically unequal exchange: Implications for sustainability in the 21st century. *Ecological Economics*, 179, 106824.

Energy Institute. (2024). *Statistical Review of World Energy* (73rd edition).

Hickel, J. *et al.* (2024). Unequal exchange of labour in the world economy. *Nature Communications*, 15, 6298.

IPCC. (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

Parrique, T. *et al.* (2019). Decoupling debunked: Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability. *European Environmental Bureau*.

Richardson, K. *et al.* (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9, eadh2458.

Rockström, J. (2024). Reflections on the past and future of whole Earth system science. *Global Sustainability*, 7, e32.

Steffen, W. *et al.* (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), 81–98.

Wiatros-Motyka, M *et al.* (2024). *Global Electricity Review 2024*. Ember.

***Júlio Conde. Investigador posdoutoral na Universidade de Santiago de Compostela. Grupo de investigación en Pedagogía Social e Educación Ambiental (SEPA-interea), Facultade de Ciencias da Educación, Universidade de Santiago de Compostela.**

O biogás como solución ao problema dos xurros? Un debate aberto desde o rural galego

Sonia María Mareque Alonso*

O pasado 15 de febreiro celebrouse no concello de Antas de Ulla unha mesa redonda baixo o título *Os xurros, un problema ambiental? As plantas de biogás, unha solución?*. Foi un encontro impulsado por ADEGA e pola veciñanza para abordar, con pluralidade de voces do sector agrario, técnico e ecoloxista, os riscos ambientais e sociais que supón a proliferación de macroproxectos de biogás e/ou biometano. O debate puxo en evidencia unha importante coincidencia: o rural debe ser protagonista e beneficiario, non vítima, das transformacións enerxéticas.



Balsa de tratamento de xurros dunha granxa de vacas · Adobe Stock

O salón de actos de Antas de Ulla acolleu o pasado 15 de febreiro de 2025 unha xornada que evidenciou a crecente preocupación no interior de Galiza pola implantación de macroplantas de biogás, amparadas nun discurso aparentemente verde, mais que agochan intereses económicos alleos ao ben común. A mesa redonda, organizada por ADEGA, reuniu representantes do mundo gandeiro, sindical, científico e ecoloxista, co obxectivo de analizar o papel destas instalacións na xestión dos xurros e o seu verdadeiro impacto sobre o medio e a poboación.

O acto foi presentado por Pilar García Porto (alcaldesa de Antas de Ulla), por Carlos Alberto Rodríguez Rodríguez (representante da Vicepresidencia da Deputación de Lugo) e Daniel Vispo (membro de ADEGA), quen deron a benvinda ás persoas asistentes e destacaron a importancia de abrir espazos de diálogo arredor do futuro do rural. A mesa de debate estivo conformada por Xoán Castro, investigador do CIAM; Xulio Fernández, coordinador

do sector lácteo do Sindicato Labrego Galego; Elías So-moza Regueiro, responsable da área de gandería de FRUGA; Jacobo Feijóo Lamas, técnico de Unións Agrarias; José Luís Pérez Barreiro, presidente de Agromuralla; Adrián Riádigos, presidente de Gandeiras e Gandeiros Elas-Eles; e Sonia Mareque Alonso, tecnóloga de alimentos.

Baixo o título provocador *Os xurros, un problema ambiental? As plantas de biogás, unha solución?*, a xornada serviu para desmitificar algunhas ideas instaladas no debate público. Todos os participantes coincidiron en que a realidade do rural galego, especialmente en comarcas como a da Ulloa, non pode ser tratada desde fóra, sen ter en conta os saberes tradicionais, as necesidades reais da gandería e as características do territorio.

Desde Unións Agrarias, Jacobo Feijóo defendeu que calquera proxecto que chegue ao rural debe resolver problemas reais e xerar riqueza, con execucións técnica e



Planta de biogás · Adobe Stock

os recursos do rural sen deixar beneficios nin decisións no territorio.

Desde o eido científico, o enxeñeiro agrónomo Xoán Castro, investigador do CIAM, destacou a importancia de manter a unidade entre colectivos ecoloxistas e o mundo gandeiro, e alertou contra o discurso que pretende dividir urbano e rural. Lembrou que o vacún galego non é só economía, senón tamén coidado do territorio, paisaxe e soberanía alimentaria. Criticou, ademais, o modelo industrial de alimentación baseado en pensos importados que, ademais de favorecer a deforestación no Sur global, contribúe á perda de autonomía do sector primario galego.

"A loita contra a implantación destas plantas de biogás non é unha loita contra a enerxía renovable, senón contra un modelo extractivista que, disfrazado de verde, pretende converter o noso territorio en vertedoiro e fonte de beneficio alleo"

socialmente axeitadas. Reclamou non confundir instalacións que manexan lodos de depuradora con aquelas que poderían tratar esterco ou xurro agrario, para marcar así unha clara liña vermella.

José Luís Pérez Barreiro, de Agromuralla, sumouse a esta visión e esixiu que os proxectos se fundamenten en criterios técnicos reais e non só económicos ou políticos, e que se conte coa xente do territorio. Adrián Riádigos, desde Gandeiros e Gandeiras Galegos Eles-Elas, comprometeuse a colaborar en todo o posible para impedir que se impoñan modelos alleos aos intereses do rural.

Elías Somoza Regueiro (Fruga) puxo o foco no perigo de que grandes empresas empreguen este tipo de proxectos como ferramentas para facer negocio, ao explotar

Xulio Fernández, do Sindicato Labrego Galego, foi contundente: "A planta de biogás en Antas non ten cabida, imos traballar para que non se implante". Denunciou o



De esquerda a dereita: Carlos Alberto Rodríguez Rodríguez (representante da Vicepresidencia da Deputación de Lugo), Pilar García Porto (alcaldesa de Antas de Ulla), e Daniel Vispo (membro de ADEGA) durante a presentación da xornada · José Ángel Mariño Rey

papel das leis e normativas que favorecen intereses industriais e instou a veciñanza a implicarse na súa transformación para que respondan ao ben común. Reivindicou un modelo baseado na produción local de alimentos, como os queixos, leite ou carne de proximidade.

Pechou a xornada Daniel Vispo, de ADEGA, que agradeceu o consenso acadado en torno á idea de que os xurros son un recurso fertilizante que debe ser aproveitado con racionalidade. Alertou contra a lóxica da Unión Europea que, ao tempo que promove a transición enerxética, inviste en guerras e militarismo. Chamou á cautela ante promesas verdes que ocultan beneficios para grandes empresas.

Un modelo enerxético insostible

As razóns contra a instalación dunha planta de biogás en Antas de Ulla foron abordadas desde o argumentario ambiental, técnico e social. A súa proximidade a vivendas e equipamentos sensibles (residencia de maiores, futuro centro de saúde), os impactos sobre a calidade do aire (cheiros, emisións), a circulación de vehículos pesados e a posibilidade de acumulación de dixestato sen tratamento, fan incompatible este tipo de instalacións co benestar da poboación.

Ademais, quedou claramente constatado ao longo da xornada que a comarca da Ulloa non presenta un problema de exceso de xurros nin esterco. As granxas da zona xestionan os seus residuos de maneira axeitada e adaptada ao territorio, polo que a hipotética planta de biogás non disporía de materia prima suficiente na contorna inmediata. Isto obrigaría a importar residuos doutras zonas, como xurros de explotacións intensi-

vas, lodos de depuradora ou restos de matadoiros, o que agravaría á súa vez o impacto ambiental tanto polo transporte como polo aumento das emisións derivado do tratamento destes materiais altamente contaminantes. Ademais, a comarca carece dunha rede gasística á que conectar a produción, non dispón dun polígono industrial adaptado nin dunha EDAR (Estación Depuradora de Augas Residuais) que permita o tratamento axeitado dos residuos xerados, polo que a localización resulta totalmente inadecuada para unha instalación destas características.

O argumento económico tampouco se sostén: a instalación comprometería a imaxe rural, etnográfica e natural do municipio, e podería afectar producións ecolóxicas e o turismo verde que se vén desenvolvendo na zona. Lonxe de resolver problemas do sector, podería condicionar negativamente a actividade das granxas locais.

Conclusión

A xornada celebrada en Antas de Ulla foi unha mostra de intelixencia colectiva. Mostrou que desde a diversidade ideolóxica e profesional pode artellarse un discurso común en defensa do rural. A loita contra a implantación destas plantas de biogás non é unha loita contra a enerxía renovable, senón contra un modelo extractivista que, disfrazado de verde, pretende converter o noso territorio en vertedoiro e fonte de beneficio alleo. O rural galego debe ter voz e capacidade de decisión. O futuro enerxético non pode estar en mans do capital.

**Sonia María Mareque Alonso. Tecnóloga de Alimentos e presidenta da Asociación Colectivo Veciñal Berce do Ulla.*



A calidade de vida do lobo ibérico: novos retos na súa conservación

Isabel Barja*

Os cambios no medio ambiente son habituais, e o lobo ibérico adáptase a eles mediante a modificación das súas respostas fisiolóxicas. Por iso é tan importante estudar o seu estado de saúde, xa que isto permite entender mellor como lle afectan as alteracións humanas do seu medio, a dispoñibilidade de alimento, a calidade da dieta ou a presenza de parasitos. Coñecer a calidade de vida destas poboacións axúdanos a completar a información científica necesaria para garantir a súa conservación e asegurar que o lobo ibérico poida seguir cumprindo o seu papel esencial nos ecosistemas da Península.



Loba avistada na Serra da Culebra (Zamora) durante unha das prospeccións realizadas para recoller mostras fecais frescas da especie co fin de levalas ao laboratorio de Eco-Etocioloxía da UAM para a súa análise · Isabel Barja

O lobo ibérico volve situarse no centro do debate público. Até agora, esta especie estaba protexida en todo o territorio español mediante a Lista de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial (LESPRE), o que impuña a prohibición da súa caza, especialmente nas zonas ao norte do río Douro. Recentemente, con todo, produciuse un cambio importante no seu *estatus* legal a nivel europeo: o lobo deixou de ser considerado unha especie "estritamente protexida" (Anexo IV do Convenio de Berna) para pasar a ser simplemente "protexida" (Anexo V). Isto significa que, baixo determinadas condicións legais, xa non está completamente prohibido abatelo, o que abre a posibilidade de autorizacións de control ou caza en varias Comunidades Autónomas.

Este cambio legal volve situar o lobo no centro do debate, sobre todo no rural galego e en boa parte da península. A súa presenza xerou tensións entre distintos sectores: gandaría, comunidades rurais, ecoloxistas, administracións e comunidade científica. O sector gandeiro demanda máis liberdade e ferramentas para xestionar os danos provocados polos ataques, mentres que as asociacións ecoloxistas alertan de que permitir a caza sen unha base científica pode poñer en risco o futuro da especie e reducir a súa diversidade xenética.

Segundo o censo 2024-2025, estímase que existen 333 mandas de lobos na península, fronte ás 297 rexistradas entre 2012 e 2014. Este pequeno aumento utilízase nal-

gúns sectores como argumento para xustificar o regreso da caza. Con todo, as persoas expertas advirten que, para asegurar a viabilidade xenética da especie, serían necesarias arredor de 500 mandas. Por este motivo, o Ministerio para a Transición Ecolóxica mantén o lobo na categoría de conservación "desfavorable". Ademais, os informes de WWF sinalan que ningunha comunidade autónoma cumpre aínda cos requisitos básicos para garantir unha convivencia sostible: faltan medidas preventivas efectivas, compensacións xustas, seguimento científico continuado e maior participación social na toma de decisións.

O estado de saúde das poboacións de lobos

A clasificación "desfavorable" baséase en factores como a baixa diversidade xenética, a fragmentación do hábitat, os conflitos co sector gandeiro e a inestabilidade da lexislación e protección. Non obstante, en ningún caso se fai referencia ao estado de saúde das poboacións de lobo en ningunha comunidade, a pesar de que este tipo de estudos son especialmente relevantes para garantir a conservación da especie en boas condicións. Por iso, resulta fundamental aumentar o número de mandas até arredor de 500, mellorar a conectividade xenética, reforzar as medidas de protección legal e de xestión, e así asegurar un futuro máis estable para a especie. Tamén é necesario promover estudos sobre a saúde das poboacións, tanto nas zonas con maior presenza de lobos como nas

máis vulnerables. A xeración de novos coñecementos sobre a calidade de vida das poboacións contribuirá, sen dúbida, a mellorar as estratexias de conservación e xestión por parte das Administracións competentes.

O “estrés” é a maneira que teñen os vertebrados de adaptarse ás esixencias do seu entorno. Cando un animal se enfronta a cambios ou dificultades, o seu corpo reacciona con modificacións físicas e comportamentais, como a liberación de hormonas do estrés (Barja, 2015). Se esta situación se prolonga no tempo, o estrés pode resultar tan prexudicial como o propio factor que o provoca, ao xerar problemas como a diminución da reprodución, o debilitamento do sistema inmunitario ou a aparición de úlceras, que poñen en risco a vida das poboacións.

Nos últimos anos, a biodiversidade está a sufrir perdas graves, causadas en gran parte polas actividades humanas. A construción, a agricultura ou a explotación forestal fragmentan e transforman os hábitats, o que impacta directamente na natureza. Moitas especies están ameazadas por estes cambios, aínda que os estudos sobre o seu estrés e adaptación son limitados. Ademais das accións humanas, outros factores tamén xeran estrés nos animais, como a calidade do hábitat ou o estatus social dentro do grupo, como ocorre co lobo (Barja et al., 2008). En resumo, o estrés prolongado pode ter consecuencias serias para as especies.

“Estímanse 333 mandas de lobos na península, mais para asegurar a viabilidade xenética da especie, serían necesarias arredor de 500 mandas”

Os cambios no medio afectan directamente a saúde do lobo e inflúen na súa supervivencia e capacidade reprodutiva. A escaseza de alimento provoca diversas reaccións fisiolóxicas que poden reducir o metabolismo basal e limitar a reprodución, xa que esta só é posible cando as reservas de graxa superan un nivel mínimo. A falta de alimento tamén activa a resposta de estrés (estrés nutricional), que xorde pola baixa calidade ou cantidade de alimento dispoñible.



Excremento fresco de lobo localizado no Macizo Central Ourenán, do cal se recolleron varias submostras para estudar o estado de saúde do grupo de lobos · Isabel Barja



Isabel Barja no laboratorio de Eto-Ecofisioloxía, que ela lidera, na Universidade Autónoma de Madrid, analizando diferentes parámetros fisiolóxicos en mostras fecais frescas de lobo procedentes de Galicia · Iria Gago-Barja

O aumento das hormonas do estrés afecta negativamente o sistema inmunitario, fai os lobos máis vulnerables a infeccións e compromete a súa supervivencia e reprodución. Na maioría das especies, os parasitos conviven en equilibrio co hóspede, pero en determinadas condicións ambientais e en individuos con condición física deficiente (altos niveis de estrés, función inmune diminuída, desnutrición...), as infeccións poden reducir significativamente as poboacións. Non só o estrés afecta o sistema inmune: a calidade do hábitat, a dispoñibilidade de alimento e outros factores tamén inflúen, ao incrementar os niveis de estrés e diminuír a capacidade inmune. Aínda que todos estes parámetros fisiolóxicos teñen un papel crucial na condición física e reprodutiva dos lobos, existen poucos estudos que conecten a resposta de estrés, a función inmune, a carga parasitaria e os indicadores de calidade do hábitat.

En resumo, comprender como o ambiente afecta a saúde dos lobos é esencial para a súa conservación. Os estudos que combinan indicadores fisiolóxicos coas condicións do hábitat permiten identificar os grupos máis vulnerables e aplicar medidas efectivas para mellorar a súa saúde e supervivencia. Isto garante que a especie poida manterse a longo prazo, ao protexer tanto a súa diversidade xenética como a súa capacidade reprodutiva.

Bibliografía:

Barja I. (2015). Análisis de hormonas como método de estudio del estrés fisiológico en carnívoros. Técnicas en Biología de la Conservación - nº 6. Tundra Ediciones, Valencia. 46 pp. ISBN: 978-84-943112-8-4.

Barja I., Silván G., Illera J.C. (2008). Relationships between sexual and stress hormone levels in feces and marking behavior in a wild population of Iberian wolves (*Canis lupus signatus*). *Journal of Chemical Ecology* 34(6): 697-701. DOI: 10-1007/s10886-008-9460-0.

***Isabel Barja. Profesora titular da Unidade de Zooloxía da Universidade Autónoma de Madrid.**

Efectos da silvicultura intensiva sobre as comunidades de invertebrados fluviais: o caso das plantacións de eucalipto

Adolfo Cordero-Rivera e Anais Rivas-Torres*

As follas que caen aos regatos son a principal fonte de enerxía para o funcionamento destes ecosistemas. As dos eucaliptos son pobres en nutrientes e están quimicamente moi protexidas, o que fai que a maioría das especies de macroinvertebrados fluviais europeos teñan dificultades cando ese é o alimento predominante. Atopamos que os regatos con maior proporción de follas de eucalipto teñen menor riqueza e diversidade de macroinvertebrados. Ademais, as comunidades son máis ricas en outono, cando predominan as follas das plantas nativas, que en primavera. Para minimizar os impactos, as plantacións de eucaliptos deben manter o bosque ripícola con especies nativas.



Figura 1. Invasión dunha área queimada por plántulas de eucalipto. Monte Xiabre, setembro de 2007 · Adolfo Cordero-Rivera

No 2018, a cidadanía galega elixiu “deseucaliptización” como palabra do ano, un neoloxismo que deixa claro a preocupación que a sociedade amosa pola capacidade de invasión dos eucaliptos nos nosos montes. Certo é que a especie máis común na Galiza, o *Eucalyptus globulus*, sae especialmente favorecida tralos incendios, que aumenta de forma alarmante a súa capacidade de xerminación (Figura 1). E como os incendios son recorrentes, os eucaliptos cada vez se espallan máis. Pero non hai que esquecer que a introdución dos eucaliptos responde a unha motivación exclusivamente económica: medran ben, requiren poucos (ou nulos) coidados e dan un bo beneficio, ignorando os custes ambientais. Isto explica por que os eucaliptos se plantan en tantos lugares do mundo e son cada vez máis dominantes.

As plantacións de árbores exóticas e xestionadas con modelos agresivos de monocultivo son unha das maiores ameazas á biodiversidade en moitos lugares do mundo, algo que xa discutimos noutros foros (Cordero-Rivera, 2011, 2019), e tamén en *Cerna* (Cordero *et al.*, 2017). Precisamente nese artigo de *Cerna* do 2017

presentamos os resultados dun estudo feito en 16 regatos de primeira (fontes) e segunda orde (unión de dous regatos de primeira orde) da bacía do río Lérez, que demostraron unha diminución da diversidade dos macroinvertebrados bentónicos a medida que aumentaba a cobertura dos eucaliptos na conca do regato.

A explicación a este fenómeno está baseada na ecoloxía enerxética: as follas de eucaliptos son dificilmente aproveitables polos macroinvertebrados dos nosos ríos, o que diminúe a súa capacidade de manter as poboacións cando a maior parte das follas que recibe o regato son de eucaliptos (Cordero-Rivera, 2019). A nosa hipótese era que canto maior sexa a proporción de eucaliptos na bacía, maior será a chegada de follas desa especie aos regatos. Pero o máis relevante debería ser a vexetación que medra xusto na beira, xa que é máis probable que as súas follas acaben na auga.

A pesar de que existe unha clara evidencia científica que demostra que a eliminación dos bosques ripícolas e a súa substitución por plantacións de eucaliptos afecta a

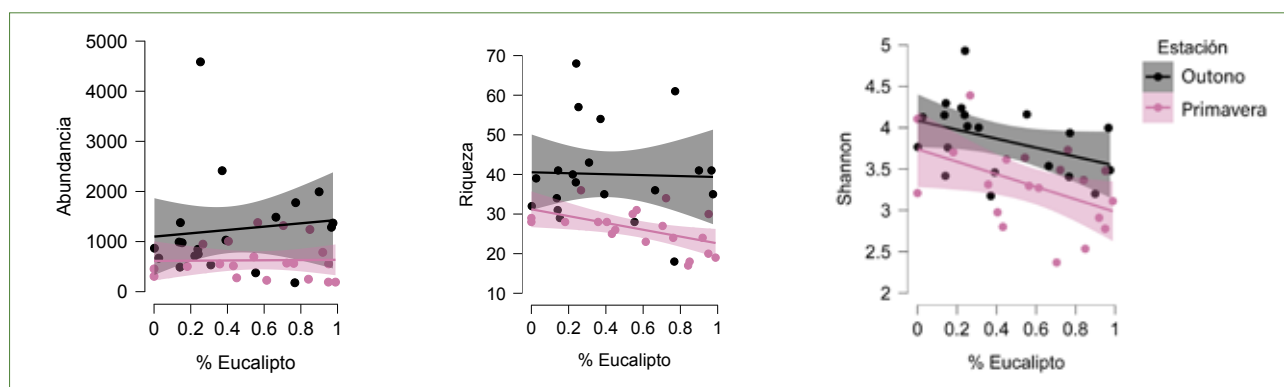


Figura 2. Relación entre a porcentaxe de follas de eucaliptos na canle (eixo horizontal) e a abundancia (número de individuos), riqueza (número de xéneros) e diversidade (índice de Shannon) en 20 regatos da provincia de Pontevedra, examinados no outono de 2020 e a primavera de 2021. No caso da abundancia, o efecto dos eucaliptos non é claro, pero tanto riqueza como diversidade diminúen co incremento da proporción de follas de eucalipto. Pode observarse como os valores de outono, cando predominan as follas da vexetación nativa, son maiores.

diversidade dos ecosistemas fluviais (por exemplo Ferreira et al., 2015), moitos grupos interesados seguen a negar a evidencia, con intención de confundir a sociedade. Xusto despois da pandemia, o noso grupo de investigación decidiu facer un gran esforzo para, de novo, pór a proba a hipótese de que a calidade das follas que entran nos regatos é un determinante fundamental do funcionamento dos ríos, pero neste caso, decidimos directamente medir a cantidade de follas dentro da canle.

O progreso científico require a acumulación de evidencia para desbotar ou non unha hipótese, polo que consideramos necesario un novo traballo. Estudamos 20 regatos repartidos por varios concellos da provincia de Pontevedra, e analizamos a abundancia, riqueza e diversidade dos macroinvertebrados en regos que recibían follaxe de especies nativas e eucaliptos en diferentes proporcións. Os resultados, que se basearon na identificación de máis de 37.000 espécimes (varios anos de traballo de laboratorio) demostraron, unha vez máis, que os regos que recibían unha maior proporción de follas de eucalipto, tiñan menor riqueza (número de xéneros de macroinvertebrados) e menor diversidade, aínda que a abundancia total non se viu afectada de forma clara, debido a que certas especies resultaron moi favorecidas pola presenza das follas de eucalipto e a ausencia de competidores (Rivas-Torres et al., 2025).

A figura 2 presenta a relación entre a proporción de follas de eucalipto nos regos, e a abundancia, riqueza e diversidade dos macroinvertebrados, cunha distinción entre as mostras tomadas en primavera e as tomadas no outono. É evidente que no outono todas as variables acadaron valores superiores, o que probablemente se deba a que é precisamente nese momento do ano cando se acumula a maior parte das follas nos regatos, e polo tanto as comunidades de insectos están adaptadas a esta fenoloxía. Pero tamén pode observarse como os regatos dominados por eucaliptos teñen menor riqueza e diversidade, tal como se espera se as follas de eucalipto son de peor calidade e máis difíciles de descompoñer pola fauna nativa.

Este estudo ten claras aplicacións na xestión do territorio. Se se manteñen as distancias entre as plantacións e os regatos, pódese minimizar o efecto negativo sobre a diversidade de macroinvertebrados. Na lexislación gale-



Figura 3. Ringleira de eucaliptos plantados a poucos metros dun regato, que incumpren a lexislación vixente. Ponte Borela, Cerdedo-Cotobade, abril de 2006 · Adolfo Cordero-Rivera

ga xa se recolle este feito, pero só para regatos de polo menos 2 m de ancho, para os que se limita a plantación a distancias superiores a 15 m. Os regatos que estudamos eran, en xeral, de menor entidade (entre 0,2 e 2,2 m de ancho), e o feito é que raramente se respectan as distancias, e adoitan plantarse os eucaliptos na mesma beira (Figura 3). Urxe, polo tanto, que as administracións tomen conciencia do problema e aumenten a vixilancia para cumprir coa lei.

Bibliografía:

- Cordero, A., Martínez, A., & Álvarez, M. (2017). Influencia dos monocultivos de eucaliptos nos ecosistemas fluviais. *Cerna*, 77, 14–17.
- Cordero-Rivera, A. (2011). Cuando los árboles no dejan ver el bosque: Efectos de los monocultivos forestales en la conservación de la biodiversidad. *Acta Biológica Colombiana*, 16(2), 247–268.
- Cordero-Rivera, A. (2019). O eucalipto é como o estado: Chupa e leva todo para el. *Recursos Rurais*, 15, 19–33.
- Ferreira, V., Larrañaga, A., Gulis, V., Basaguren, A., Elosegi, A., Graça, M. A. S., & Pozo, J. (2015). The effects of eucalypt plantations on plant litter decomposition and macroinvertebrate communities in Iberian streams. *Forest Ecology and Management*, 335, 129–138.
- Rivas-Torres, A., Graça, M. A. S., Landeira-Dabarca, A., Álvarez, M., Juen, L., & Cordero-Rivera, A. (2025). Eucalyptus globulus afforestation reduces invertebrate richness and diversity in streams. *Hydrobiology*, 4, e16.

***Adolfo Cordero-Rivera e Anais Rivas-Torres. Investigadores do grupo de Ecoloxía Evolutiva e da Conservación, da Universidade de Vigo.**

Tambo, unha illa biodiversa

Martiño-Fiz López, Javier Calvo, Pablo Rodeiro*

O estudo botánico de 2023 na illa de Tambo identificou 236 especies de plantas vasculares, cun incremento do 72% respecto ao inventario de 2014. Detectouse unha alta biodiversidade vexetal nunha superficie moi reducida, o que evidencia a necesidade de protexer o ecosistema e abordar a erradicación gradual do *Eucalyptus globulus*, cuxa presenza está asociada a unha menor diversidade.



Vista da Illa de Tambo · Martinho Fiz

1. Introducción

A illa de Tambo, situada na ría de Pontevedra, pertence ao concello de Poio e conta cunha superficie de 29 hectáreas (0,29 Km²) e unha altitude máxima de 75 metros sobre o nivel do mar.

O coñecemento previo sobre as plantas vasculares que habitan a illa provén basicamente do estudo da Universidade de Vigo "As plantas da Illa de Tambo", que foi realizado no ano 2014 por Luis Navarro Etxebarria e José María Sánchez Fernández. Este estudo realizou unha mostraxe limitada a 3 días a finais do mes de xullo. Os seus resultados recolleron a presenza de 137 especies de plantas vasculares, ningunha delas situada baixo a categoría de Vulnerábel segundo a IUCN (Unión Internacional para a Conservación da Natureza).

Recollemos unha das conclusións deste traballo que quixemos comprobar na nosa mostraxe posterior: "As illas son ecosistemas con ambientes peculiares que se caracterizan por ter unha composición de flora e fauna depauperadas respecto ao continente, e a illa de Tambo non é unha excepción".

Ademais deste traballo da Universidade de Vigo, coñecemos escasos datos concretos máis que aparecían en bases de datos de biodiversidade en internet como GBIF (Global Biological International Facility) e máis iNaturalist.com. Destoutas fontes dispersas coñecemos a presenza de 18 especies de plantas vasculares, a maioría coincidentes co estudo da Universidade de Vigo.

2. Material e métodos

Tendo en conta os datos previos dispoñibles, deseñouse unha metodoloxía co obxectivo de optimizar a mostraxe realizada en traballos anteriores, ao mellorar todos os aspectos posibles do procedemento. Neste sentido, planificouse unha ampliación do esforzo de mostraxe e incrementouse o número de xornadas de campo de tres a catro. Introduciuse ademais unha modificación substancial na súa distribución temporal. Mentres que no estudo anterior as tres xornadas se concentraban de maneira consecutiva no mes de xullo, neste caso optouse por unha estratexia de repartición fenolóxica. Así, as catro xornadas de mostraxe foron realizadas en distintos momentos do ano 2023, en abril, maio, xullo e outubro, co fin de captar unha

maior variabilidade estacional nas condicións ambientais e nos estados fenolóxicos das especies obxecto de estudo.

2.1. Área de estudo

Co obxectivo de mellorar o coñecemento da distribución espacial da flora vascular na illa e optimizar o esforzo de mostraxe, esta foi dividida en oito sectores diferenciados: sete localizados no litoral e un no interior. En cada un dos sectores realizouse un inventario florístico no que se rexistrou o número total de especies de plantas vasculares, así como a súa abundancia relativa. Para esta última, aplicouse unha escala de catro categorías: 1 = presenza puntual, 2 = presenza escasa, 3 = presenza moderada, 4 = presenza abundante. Prestouse especial atención á detección de especies de flora exótica invasora, co fin de identificar áreas prioritarias para futuras accións de control ou erradicación, particularmente no caso das especies que representan unha maior ameaza para a conservación da biodiversidade do ecosistema insular.

2.2. Participantes

O equipo fundamental nestas mostraxes foron os tres autores deste artigo. Unha persoa dedicouse a musgos durante unha das mostraxes e outra persoa máis dedicouse aos líques, tamén durante unha mostraxe. Así mesmo, contamos outro dos días coa participación dos recoñecidos botánicos da Universidade de Santiago, Javier Amigo Vázquez e María Inmaculada Romero Buján. A revisión e avaliación dos resultados estivo a cargo de Luis Miguel Serrano Pérez, do Departamento de Botánica da Universidade de Santiago de Compostela (USC). No actual estudo incrementouse notablemente a intensidade da mostraxe ao respecto do anterior de 2014 co obxectivo mellorar o grao de coñecemento da flora.

3. Resultados

O inventario florístico recolleu un total de 236 especies e 240 taxons de plantas vasculares. A súa presenza na área de estudo foi rexistrada nas plataformas iNaturalist.com e biodiversidade.eu, a través da publicación de observacións acompañadas de evidencia fotográfica e información xeorreferenciada que facilita a súa identificación e localización precisa.

"A illa de Tambo, cunha alta biodiversidade vexetal, presenta as características ideais para constituír un espazo protexido"

Desde o anterior estudo de 2014, que recollía 137 especies, incrementouse o coñecemento da flora de plantas vasculares da illa en 99 especies, o que supón un incremento do 72%. En termos reais corresponden á inmensa maioría das especies presentes na illa, pero é posible que haxa un pequeno número indeterminado de especies aínda descoñecidas. Ademais disto, cabe resaltar que 15 especies citadas na illa anteriormente non foron atopadas no presente inventario.

En canto ás especies protexidas, observáronse dúas: *Zostera marina* e *Zostera noltii*, plantas vasculares sommerxidas na auga do mar en marea alta. Estas especies pertencen á lista vermella do Estado español baixo a categoría de Vulnerábel. Así mesmo, segundo os criterios da IUCN (International Union for Conservation of Nature), existen catro especies cun menor grao de ameaza baixo a categoría LC (Least Concern = Preocupación Menor). Trátase de *Angelica pachycarpa*, *Armeria pubigera*, *Hyacinthoides paivae* e *Rumex acetosa subsp. biformis*, todas elas endémicas do Noroeste da Península Ibérica.

Finalmente hai varias especies máis que son endémicas do Noroeste da Península Ibérica pero que carecen de necesidades de conservación. Dúas especies máis son moi escasas no ámbito das Rías Baixas e da provincia de Pontevedra, *Moehringia pentandra* e *Bromus madritensis*.

3.1. Resultado por sectores da illa

O número de especies totais en cada sector da illa presenta cifras moi desiguais que van desde 12 especies no sector 7 de punta Adreira até 108 especies, no sector 2 da praia da Area da Illa.

Os sectores 1-4 da costa norte da illa presentan un número maior de especies (entre 50 e 100); e nos sectores 5-7 da costa sur da illa hai un número moi pequeno de especies (menos de 20 especies), así como no interior da illa (sector 8 = 22 especies). A maior biodiversidade vexetal da zona sur dáse no sector 6, punta de Tenlo Chico (64 especies).

3.2. Plantas invasoras

En total detéctaronse 23 especies de plantas alóctonas e invasoras, de moi distinta perigosidade para o ecosistema. A maior parte delas teñen baixo ou moderado carácter invasor.

Entre o grupo de plantas invasoras máis perigosas, que producen afeccións notables ao ecosistema e á biodiversidade vexetal, destácase en primeiro lugar o Eucalipto común (*Eucalyptus globulus*), que acadou o máximo grao de abundancia en catro sectores da illa e, deles, 3 son os que menos especies de plantas vasculares presentan. O único sector no que abunda o *Eucalyptus globulus* e ten máis de 50 especies é o sector 1 do peirao da illa.

O sector 2 da praia da Area da illa é o único que está por completo libre da presenza do *Eucalyptus globulus*, e presenta a maior biodiversidade vexetal con 108 especies.

Os sectores con máis de 50 especies de plantas vasculares (1, 3, 4, e 6) teñen en común que a presenza deles de *Eucalyptus globulus* é escasa nos sectores 3 e 6, e media no sector 4. Unicamente no sector 1 do peirao da illa, a abundancia do eucalipto é máxima e ao mesmo tempo contabilizáronse máis de 50 especies. Neste sector 1 hai un elevado número de plantas ruderais debido, seguramente, á introdución de sementes e propágulos por parte dos visitantes da illa, xa que este sector é o que presenta maior afluencia de visitantes na illa.

As plantas invasoras que diminúen notablemente a biodiversidade do ecosistema e polo tanto deben ser erradicadas da illa son oito: *Acacia dealbata*, *Acacia melanoxylon*, *Eucalyptus globulus*, *Helichrysum petiolare*, *Oxalis pes-caprae*, *Robinia pseudoacacia*, *Stenotaphrum secundatum*, e *Zantedeschia aethiopica*. Outras plantas invasoras non presentan en principio tan alta perigosidade e non é prioritaria a súa erradicación, porque conviven coas nativas sen reducir a biodiversidade do ecosistema.

“O Eucalyptus globulus debe ser erradicado, o que aumentará notablemente o número de especies presentes na illa, vexetais e animais”

Finalmente, existen na illa de Tambo seis especies de plantas cultivadas como ornamentais ou agrícolas, e tres especies de plantas alóctonas naturalizadas sen carácter invasor, que non deben ser eliminadas xa que non producen problemas ambientais e achegan biodiversidade.

4. Conclusións

4.1. Alta biodiversidade vexetal

A variedade e densidade de especies de plantas vasculares da illa de Tambo é a día de hoxe notable, a pesar da reducida extensión da illa na que non hai presenza de *Eucalyptus globulus*. O número de especies presentes

en Galiza (29.574 Km²) foi contabilizado no ano 2008 (Catálogo da Flora) en 2.391 especies. As 236 especies da illa de Tambo representan o 9,8% das especies totais de Galiza, o cal supón unha moi notable variedade vexetal en 0,29 Km². A illa de Tambo representa a dez milésima parte do total galego (1/10.000) e, con todo, habitan nela 1 de cada 10 especies vexetais (9.8%).

A illa de Tambo presenta unha densidade moi alta de especies vexetais de 813 especies por Km². En conservación da natureza, estas características son as desexables para os territorios que deben estar baixo figuras de conservación da natureza, é dicir, que teñan unha elevada biodiversidade nun territorio reducido. A illa de Tambo, cunha alta biodiversidade vexetal, presenta as características ideais para constituír ou formar parte dun espazo protexido.

4.2. A erradicación de *Eucalyptus globulus* da illa aumentará a biodiversidade

O estudo da abundancia-escaseza das especies vexetais en cada un dos oito sectores en que foi dividida a illa de Tambo revela que a abundancia de *Eucalyptus globulus* está moi correlacionada cunha menor biodiversidade vexetal. Por iso, o *Eucalyptus globulus* debe ser erradicado, o que aumentará notablemente o número de especies presentes na illa, vexetais e animais, especialmente nos sectores que nestes momentos presentan menos biodiversidade.

A eliminación do eucalipto debe realizarse gradualmente, nunca a matarrasa, e secuencialmente, para evitar

Murguía, Revista Galega de Historia, após vinte anos de andaina, leva contribuído decisivamente á socialización de boa parte da historia da Galiza, incentivando novas investigacións.

Investigacións, documentos, entrevistas, libros, museos, lugares históricos... desfilan polas páxinas de *Murguía, Revista Galega de Historia* número tras número.

A súa rigorosidade, e o seu compromiso co coñecemento do pasado galego, deu lugar a que centos de asinantes, lectores e lectoras teñan *Murguía, Revista Galega de Historia* como referencia indiscutíbel.



Subscríbete!

Por só 25 € ao ano

www.revistamurguia.com

Name Apellidos
 Enderezo
 Localidade CP Teléfono

Solicito: Subscripción Máis Información

Murguía, Revista Galega de Historia
 Apartado de Correos 1010 do 15.706 de Compostela ou secretaria@revistamurguia.com

impactos ambientais significativos, especialmente na poboación de *Salamandra salamandra* presente na illa. A redución do eucalipto redundará nun aumento considerable do hábitat, axeitado para esta especie de anfibio e que necesita que se salvagarde a súa supervivencia no período de transición.

A situación anterior á introdución do eucalipto na illa estaba dominada pola matogueira e o piñeiral. Hoxe en día, o eucalipto transformou notablemente o solo e non é posible volver á situación anterior. Na maior parte da illa existe unha notable capa de restos vexetais de eucalipto que presentan un elevado risco de incendio forestal que podería producir lume estendido no tempo e en profundidade no solo.

Estas características fan desexable que posteriormente á erradicación do eucalipto o ecosistema se reconduza cara a unha carballeira do tipo da asociación *Rusco aculeati-quercetum roboris*, na parte do territorio onde a calidade do solo o faga posible. Deste xeito, reducirase notablemente a posibilidade e perigosidade de posibles incendios forestais.

4.3. Presenza das especies Vulnerábeis *Zostera marina* e *Zostera noltii*

As plantas vasculares mariñas *Zostera marina* e *Zostera noltii* teñen o seu hábitat nas augas pouco profundas que rodean a Illa de Tambo. Constitúen pradeiras mariñas no Océano Atlántico do mesmo xeito que a *Posidonia oceanica* o fai no Mar Mediterráneo. Estas especies teñen o maior interese de conservación da illa debido a que promoven un hábitat axeitado para unha biodiversidade elevada de especies mariñas. O fondeamento de barcos de recreo e as actividades acuáticas a motor son indeseables no entorno da Illa de Tambo debido á presenza destas especies. Recoméndase o estudo da presenza concreta de *Zostera marina* e *Zostera noltii* nos fondos arredor da illa.

Bibliografía

García-Redondo, Verónica; Bárbara, Ignacio; Díaz Tapia, Pilar. 2017. Las praderas de *Zostera marina* L. del Parque Nacional Marítimo Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia y territorios adyacentes: distribución, abundancia y flora asociada. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 24: 1-12.

Morales, J.A.; Borrego, J.; Flor, G.; & Gracia, F. J., 2009. Hábitat 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (Bancales Sublitorales). *Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino*.

Navarro Etxebarria, Luis; Sánchez Fernández, José María. 2014. As plantas da Illa de Tambo. *Universidade de Vigo*.

Romero Buján, María Inmaculada. 2008. Catálogo da Flora de Galicia. Monografías do Ibader, Universidade de Santiago de Compostela.

Velo Antón, Guillermo; Alarcón-Ríos, Lucía. 2024. Tambo Island: a small and altered landmass in northwestern Spain with thousands of *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758). *Herpetology Notes, Volume 17: 721-726*.

Artigo coa relación completa de especies atopadas na illa: i.gal/illatambo

*Martinho-Fiz López Lindoso. Biólogo.

Javier Calvo Vázquez. Enxeñeiro forestal.

Pablo Rodeiro Otero. Biólogo. Departamento de Botánica da Universidade de Santiago de Compostela (USC).



Sedum hirsutum, unha das plantas máis comúns da illa ·
Martinho Fiz

Da guerra, o imperialismo, a OTAN e nós

Rafa Vilar*

Este artigo denuncia o xenocidio do pobo palestino e a complicidade das potencias occidentais, así como a crecente militarización promovida pola OTAN e a UE. Fronte a esta deriva, chamamos á mobilización pola paz, contra o imperialismo e a favor da autodeterminación dos pobos.



Vigo mobilízase pola paz e contra o militarismo o pasado abril de 2025 · Avantar

1. Verán de 2025: a morte e a destrución seguen a conformar o día a día na Franxa de Gaza. Só desde outubro de 2023 o número de persoas palestinas asasinadas polo ente sionista (tamén chamado Estado de Israel) xa pasa das 55.000, e iso sen contar con esoutra *arma de destrución masiva* que utiliza o actual goberno israelí — con Benjamin Netanyahu á fronte, un auténtico criminal de guerra— que é a fame. Trátase do xenocidio de todo un pobo, o palestino, e que só é posíbel pola complicidade absoluta dos Estados Unidos e da propia Unión Europea, que, malia as súas bágoas de crocodilo, continúa a armar e a dar apoio a Israel.

"Trátase do xenocidio de todo un pobo, o palestino, e que só é posíbel pola complicidade absoluta dos Estados Unidos e da propia Unión Europea"

Resulta ferinte tamén a inacción de organismos como a ONU, que é incapaz de ir máis alá do formalismo de tímidas declaracións condenatorias ou de resolucións que son simple papel mollado, mentres Palestina se desangra a ollos do mundo, nun xenocidio que esta vez si é

televisado. Certo é que hai países e hai gobernos que están a denunciar a actitude criminal de Israel, como o están a facer igualmente moitas organizacións sociais e políticas en todo o mundo, con protestas e mobilizacións que, en non poucos casos, están a ser reprimidas polas policía dos gobernos ao servizo do imperialismo. Mais toda a solidariedade coa causa palestina choca coa cruel e criminal determinación de Israel de reducir a cinzas o territorio palestino, co masacre do seu pobo co único afán de expulsalo definitivamente das súas terras para as converter en dominios do ente sionista.

Nese sentido, tampouco non é casual que países como Siria (xa definitivamente en mans do islamofascismo aliado de Occidente), o Líbano, Iemen ou Irán estean no punto de mira do imperialismo, co fin último de desestabilizalos para permitir ese proxecto do Grande Israel co que soña o sionismo e que encontra tamén a resistencia do pobo palestino, que non se resigna a ser colonizado, masacrado ou expulsado da súa terra. De feito, Irán é hoxe a peza de caza maior que Israel pretende para o seu dominio total da rexión. De aí, os últimos ataques, tanto do ente sionista como dos Estados Unidos, sobre poboacións e instalacións iranianas, co pretexto de deter o programa nuclear de Irán, un programa que viña sendo monitorizado pola Axencia Internacional de Enerxía Atómica (OIEA), organismo que depende de Nacións Unidas.



Mobilización en solidariedade co pobo de Palestina o pasado 5 de outubro de 2025 en Compostela · ADEGA

2. En marzo deste ano, a presidenta da Comisión Europea, Ursula von der Leyen, anunciou o chamado plan «ReArm Europe» (cambiado despois a «ProtectEU»), unha iniciativa que busca mobilizar uns 800.000 millóns de euros para gastos militares dos países que conforman a actual Unión Europea. Isto vai en liña coas conclusións da recente cimeira da OTAN na Haia, onde se esixiu de todos os países que forman parte da devandita alianza militar o aumento até o 5% do PIB do seu gasto en armamento e almacenamento militar, para maior gloria do denominado complexo militar-industrial, a punta de lanza do imperialismo dos nosos tempos.

"Como cidadanía desta vella nación europea chamada Galiza, estamos chamadas a sermos axentes activos en prol da paz mundial"

Seica o mantra neoliberal da austeridade, imposto durante anos pola burocracia de Bruxelas, non rexe cando se trata de gasto militar; un gasto militar que, en boa lóxica, vai saír —en realidade, está a ser así— dos orzamentos destinados a gasto social, isto é, servizos públicos (sanidade, educación...), pensións, protección social, políticas de xénero, atención á dependencia, vivenda, protección ambiental, etc.

Por certo que o Estado español, máis alá dos xestos para a galería do presidente do actual Goberno, vai estar obrigado a cumprir con estas esixencias da alianza atlántica, máxime cando as reiteradas advertencias do presidente dos Estados Unidos non deixan lugar á dúbida: todos os países, sen excepcións, deben aterse a ese incremento do gasto militar. De feito, cómpre lembrar que este mesmo ano o Goberno do Estado xa aumentou en 10.470

millóns de euros o seu orzamento en defensa, o que implica un gasto total de máis de 33.000 millóns de euros, un 2% do PIB do Estado. Isto, segundo as estimacións oficiais, xa que hai entidades como o Centre Delàs d'Estudis per la Pau que calculan que o gasto real en defensa do Estado español é xa do 2,48% do PIB, ou sexa, duns 40.457 millóns de euros.

Así e todo, o debate real non pode xirar arredor da porcentaxe que vai destinar o Goberno do Estado a gasto militar ou arredor dos prazos en que este se debe implementar; o debate hai que o situar no que significa (ou máis ben, está a significar) esta deriva militarista tanto do Estado español como da propia UE, seguindo os ditados da OTAN (e do matón Donald Trump). Estamos a falar de desbaldimento dunha cantidade inxente de diñeiro, que só serve para alimentar a maquinaria da guerra. Trátase, en definitiva, de gastar uns cartos que non se teñen, para mercar un armamento que non fai falta, para se defender dun inimigo inexistente. E hai que saír, polo tanto, desa lóxica perversa na que nos queren situar.

Hoxe, coma antes, o maior inimigo da paz mundial é o imperialismo, máis alá da forma que adopte en cada conxuntura histórica. Na actual, o bloque imperialista encabézano os Estados Unidos, xuntamente con Reino Unido e a Unión Europea (agrupados na OTAN, como estrutura militar ofensiva) e cómpre termos presente que precisamente os países do bloque imperialista son responsábeis por 70% do gasto militar global, o que supón 3,5 veces máis que o de China e Rusia xuntas. E, por suposto, este gasto militar dificilmente se pode encadrar niso que eufemisticamente se chama «defensa», dado que non hai conflito bélico no que o imperialismo non estea involucrado dunha maneira ou doutra, e isto é así xa desde antes da creación da propia OTAN, o verdadeiro brazo militar do capital transnacional que hoxe goberna o mundo e garante da actual orde mundial, unha

orde que, máis cedo que tarde, debe ser subvertida antes de que a barbarie definitivamente se impoña.

Sen o cuestionamento da alianza atlántica como o instrumento fundamental de dominio e opresión do imperialismo, dificilmente se poderá defender a paz mundial, entendida esta como unha orde socioeconómica en que prevalezan valores como a xustiza social, a autodeterminación dos pobos ou a defensa dos dereitos humanos. Por tanto, onte como hoxe a OTAN é o inimigo a bater para as e os que defendemos a superación do actual *status quo* e un outro mundo posíbel.

4. Como cidadanía desta vella nación europea chamada Galiza, tamén estamos chamadas a sermos axentes activos en prol da paz mundial e, polo tanto, a dotármonos de instrumentos propios para contribuír á procura dese obxectivo. Esa é a razón de ser da plataforma *Galiza pola Paz (contra o militarismo, a OTAN e a guerra)*.

Entre as reivindicacións da plataforma están: a denuncia do rol estritamente imperialista e agresivo da OTAN; o rexeitamento da carreira armamentista anunciada polos membros da Unión Europea; a demanda dun papel de neutralidade activa por parte do Goberno español, que implique o retorno inmediato das tropas españolas despregadas en misións da OTAN e a negativa a utilizar instalacións militares ao servizo da OTAN e dos Estados Unidos; o sinalmento do papel absolutamente subsidiario da Xunta de Galiza e a entrega de equipamentos, instalacións e recursos do noso país para alimentar esta maquinaria bélica; o rexeitamento da entrega dos recursos naturais do noso país á industria militar (minerais

da serra do Galiñeiro, de Valdeorras ou de Doade), así como o uso do noso país para instalacións funcionais á OTAN (o monte Iroite, os aeródromos da Lavacolla e Rozas, o porto de Ferrol, as bases de Marín e Figueirido); o compromiso de manter unha posición pola paz e abertamente anti-OTAN, que pule pola súa disolución; a esixencia da non participación do Estado español en calquera plataforma destas características; e a mobilización activa do pobo galego en prol da paz e contra a guerra.

5. No actual estado de cousas, urxe unha importante mobilización a escala planetaria para denunciar a escalada militarista que está a promover o imperialismo. E en certa maneira, hai que ser implacábeis nesa denuncia, xa que non resulta doado atravesar esa espiral de silencio instalada na sociedade a través dos medios de comunicación, tanto dos chamados tradicionais (televisións, radios, prensa escrita) como dos menos convencionais (redes sociais...). Unha espiral de silencio que terxiversa a natureza dos conflitos bélicos, que minimiza os riscos dunha conflagración militar de alcances imprevisíbeis e que, en última instancia, obedece aos designios últimos das potencias imperialistas.

Por tanto, mobilizarse contra o militarismo, a guerra e a OTAN é algo que deben incorporar á súa axenda (de feito, xa o están a facer) as organizacións sociais, políticas, estudantís, etc., que operan no país, no firme compromiso de revitalizar e dar azos ao movemento pola paz mundial e contra o imperialismo.

*Rafa Vilar. Escritor e coportavoz da plataforma *Galiza pola paz*.



ADEGA, Premio Colectivo Dragona Iberia 2025

Charo Brinquis Crespo*

A Fundación Nova Cultura da Auga (FNCA) outorgou a ADEGA o Premio Colectivo Dragona Iberia 2025 pola súa traxectoria na defensa das augas a través do Proxecto Ríos e pola súa loita contra o actual proxecto de macrocelulosa de Altri en Palas de Rei.



Manuel Soto, presidente de ADEGA, e Paco Sanz, portavoz de Xúquer Víu, recollen o Premio Dragona Iberia 2025 Colectivo e Individual, respectivamente · FNCA

A Dragona Iberia, filla do monstro do lago Ness, foi enviada por este até o río Ebro despois da súa conversa cun grupo de amigos aragoneses que daquela andaban apesados a loitar contra a desfeita ambiental maquinada no Anteprojecto do Plan Hidrolóxico Nacional, cos seus máis de 60 grandes encoros na conca do Ebro, e transvases a Barcelona, Levante e Sueste. Ela descendeu o río Ebro no verán de 1993, como mascarón de proa dunha balsa, acompañada dun río de xente, desde Reinosa até o mar, apoiando á loita contra o fluvicidio. O proxecto de transvase foi derrogado no ano 2005.

Desde o ano 2003, cada ano a Dragona Iberia toma a forma de dúas estatuas en bronce, elaboradas polo escultor José Antonio Barros, que a Fundación Nova Cultura da Auga (FNCA) outorga na súa Asemblea Anual como premio colectivo e como premio individual. No ano 2025, a Dragona Iberia Premio Colectivo está dedicada a ADEGA. Vén a Galiza a apoiar este colectivo tan distinguido e a xuntarse coas entidades protectoras das augas das que nos falaran os nosos maiores con tanto respecto: mouras, xanas e sereas, para proveito das nosas abondosas e sufridas fontes, ríos e mares.

Manuel Soto, presidente de ADEGA, recolleu o recoñecemento o pasado 15 de novembro en Alcalá de Henares. Alí falou da sinalada traxectoria de ADEGA no eido das augas, desde que foi creada en 1973, e legalizada en 1976, no medio dunha mobilización contra varias fábricas de celulosa proxectadas, e contra a grave contaminación causada pola celulosa de Pontevedra.

Novamente, na actualidade, ADEGA loita contra o proxecto de macrocelulosa de Altri en Palas de Rei e as súas graves repercusións sobre o río Ulla, a ría de Arousa, e todo o sector produtivo que depende do bo estado destas augas. Xa van dous anos de traballo duro xunto con organizacións como a Plataforma Ulloa Viva ou a Plataforma para a Defensa da Ría de Arousa, para o estudo do proxecto, a preparación de alegacións, asesoramento a persoas afectadas, organización conxunta de manifestacións, etc. Estanse a preparar tamén informes técnicos para a acción xurídica.

O traballo en prol das augas é un esforzo colectivo que tamén ten como obxectivo protexer o tecido das pequenas explotacións agrícolas e gandadeiras respectuosas coa contorna, como é o caso das que existen na zona do Ulla, e cuxo futuro se ve ameazado polo proxecto de macrocelulosa.

Por outro lado, Manuel destacou a loita contra a construción indiscriminada de novos encoros. O último gran encoro construído, o de Caldas de Reis, non foi posible detelo. Alí estiveron apoiando a loita COAGRET e Javier Martínez Gil, na celebración dunhas xornadas cuxas conclusións quedaron reflectidas na revista Cerna. Evitáronse, pola contra, outros grandes encoros no baixo Miño, no Ulla, no Navia, e centos de minicentraís hidroeléctricas de cabeceira cunha gran mobilización social que derivou na presentación da Iniciativa Lexislativa Popular en defensa dos ríos en 2005, e, logo, na Lei 5/2006, de 30 de xuño, para a protección, conservación e mellora dos ríos galegos.

O Proxecto Ríos, cun percorrido xa de 20 anos e coordinado por ADEGA en Galiza, comprende voluntariado ambiental, formación, divulgación, coñecemento do estado dos ríos, control de especies exóticas invasoras, co apoio de máis de 300 colectivos locais que se achegan aos ríos en primavera e outono para realizar inspeccións e limpeza.

En conclusión, ADEGA é unha organización senlleira no eido da protección das augas en Galiza, que concorda cos principios da nova cultura da auga defendidos pola FNCA e que merece todo o apoio, enerxía e boas vibracións xurdidas das augas coa Dragona Iberia.

***Charo Brinquis Crespo. Socia de ADEGA e vogal da FNCA.**

ADEGA: 50 anos ao coidado da terra

Redacción Cerna

Cincuenta anos despois da súa fundación, ADEGA celebrou neste 2025 un aniversario que foi, tamén, unha homenaxe á historia colectiva do ecoloxismo galego. A través dun conxunto de actividades ambientais, culturais e divulgativas desenvolvidas ao longo de todo o país, ADEGA busca reivindicar a traxectoria da organización e proxectar o ecoloxismo galego cara ás próximas décadas.



50ª Asemblea Xeral de ADEGA na Coruña · ADEGA

Neste 2025, a asociación ecoloxista ADEGA fai 50 anos de historia. Medio século de ecoloxismo social e de defensa da terra. Este aniversario non é só unha efeméride simbólica, senón tamén unha oportunidade para facer memoria, celebrar a rede tecida e mirar cara ao futuro dun movemento que continúa sendo imprescindible. Ao longo do ano, a asociación desenvolveu un amplo programa de actividades conmemorativas que se alongarán até entrado o 2026, desde a celebración dun festival en Lugo, até a produción dun documental, a itinerancia dunha mostra expositiva ou a edición dun libro.

Unha exposición que percorre a historia do ecoloxismo galego

Carballo, Muros, Arzúa, Valdoviño, Santiago de Compostela, Pontevedra, A Coruña, Ferrol e Lugo. Foron os concellos nos que neste 2025 recalou a mostra de ADEGA *50 anos cuidando a terra*, un dos eixos centrais das conmemoracións, que conseguiu facer das prazas destas vilas e cidades un espazo de encontro para o ecoloxismo galego e unha plataforma na que visibilizar o traballo feito e procurar novas implicacións da cidadanía na loita.

Estruturada en 16 paneis, distribuídos en catro tótems cúbicos, a mostra recrea a traxectoria da asociación e as grandes loitas ecoloxistas de Galiza, acompañada por bidóns simbólicos que evocan os vertidos nucleares na Foxa Atlántica, unha das mobilizacións máis emblemáticas da historia do movemento ecoloxista galego. A través de textos e imaxes, ofrece un percorrido polas principais ameazas ambientais afrontadas nas últimas

cinco décadas —desde as verteduras contaminantes e os incendios forestais até a depredación do territorio por macroproxectos industriais—.

Unha versión adaptada para centros de ensino percorreu tamén durante o outono colexios e institutos de Santiago e de Pontevedra, coa intención de estimular o compromiso das novas xeracións coa defensa da terra e espertar o interese do alumnado por coñecer as loitas ecoloxistas que marcaron o país e as causas que definen o presente e o futuro do movemento.



A primeira parada da exposición itinerante “50 anos cuidando a Terra” foi a vila de Carballo · Úrsula Prego

Documental “A Terra por gañar”: a historia, en primeira persoa

Outro dos proxectos destacados foi a estrea do documental *A Terra por gañar*, dirixido por Roberto Conde, con fotografía e montaxe de Olmo Couto e producido por ADEGA e Ouvirmos. Ao longo de 55 minutos, a peza ofrece unha mirada profunda ao impacto do movemento ecoloxista galego desde a creación de ADEGA en 1974 até o presente. Guiado por voces destacadas da organización, o filme repasa as principais agresións ambientais sufridas en Galiza no último medio século e analiza como os conflitos locais se tornaron, co paso do tempo, en desafíos ambientais de escala global.

A Terra por gañar é tamén unha reflexión sobre o legado das persoas que puxeron o corpo na defensa da Terra, ao revisar o papel dun ecoloxismo galego que se enfron-



Cartaz do documental "A terra por gañar"

ta hoxe a complexas problemáticas, desde a crise climática até a explotación intensiva dos recursos e a conversión do territorio en "zona de sacrificio". O documental foi presentado por primeira vez durante o festival de Lugo e proxectado posteriormente en diversas cidades galegas.

O documental e a exposición axiña atoparán apoio nun libro colectivo conmemorativo que verá a luz en 2026 e que recollerá artigos de persoas chave que forman parte da asociación, entre outras.

Actividades por todo o país: dos debates á educación ambiental

Ao longo do ano, ADEGA tamén organizou un amplo ciclo de actividades en distintas cidades galegas, concibidas como un espazo para o encontro, para a análise e para o gozo e o coñecemento da natureza. Ademais de coloquios centrados na historia do ecoloxismo e na problemática local máis actual, e da proxección de *A Terra por gañar*, celebráronse en Compostela varias saídas para coñecer a contorna natural da cidade: un paseo guiado pola Selva Negra, o parque natural máis antigo e grande de Compostela, da man da contadora de historias e actriz Sole Felloza e da bióloga Elvira Cienfuegos; unha saída ao río Sarela ou unha descuberta de biodiversidade nas charcas do Pedroso.

En Pontevedra, ADEGA levou a mostra e o documental ao espazo público, acompañados dunha mesa redonda con Mar Santiago, Pilar Allegue, Antón Masa e Gonzalo Sancho, que reflexionaron sobre a loita ecoloxista na cidade no pasado, no presente e no futuro; co foco na defensa da ría fronte a Ence -a loita que fixo nacer a delegación de ADEGA en Pontevedra- e na protección e divulgación do río Gafos, entre outras cuestións. A tra-

vés destes actos, ADEGA pon o acento na importancia de vincular a memoria á acción presente, e procura promover o debate sobre as formas de participación cidadá, a transición enerxética xusta ou o papel do ecoloxismo galego ante a crecente presión industrial e extractivista sobre o territorio.

Lugo: o festival

Vida, compromiso co país, resistencia, acerto, amor, aprendizaxe, necesidade, coherencia, raíz... O pasado 7 de xuño, ADEGA organizou un festival no Pazo de Feiras e Congresos, ao carón do río Miño. No seu transcurso, varias das asistentes definiron con esas palabras perante a cámara o labor da asociación.

Foi unha xornada de convivio na que ADEGA estivo acompañada de diversidade de colectivos e compañeiras de loita, de decenas de artesás e produtoras locais, e de boa música. O Pazo e a contorna do Miño acolleu espazos para a reflexión e o debate, para os xogos tradicionais, e para as actuacións de Uxía Lambona e a Banda Molona, Loita Amada, Filophóbicas, Catro nun zoco, Caivanca, Axeigo e o Proxecto Troupelear de Branca Villares e Pablo Pintor. O festival simbolizou a vontade de festexar o ecoloxismo galego como sinónimo de defensa da vida.

Grazas a quen celebra con nós

ADEGA quere facer un especial agradecemento ás persoas, colectivos e plataformas que arrouparon todas estas actividades conmemorativas no 2025, que terán continuidade no comezo do 2026; e tamén a todas as socias colaboradoras que sempre están aí. Ao tempo, recoñece o apoio financeiro de quen fixo posible estes actos: a Deputación da Coruña, as áreas de Cultura e Medio Rural da Deputación de Lugo, os Concellos de Lugo, de Pontevedra, de Santiago de Compostela, da Coruña, de Arzúa e a axuda daqueles outros municipios que cederon os seus espazos para expoñer a mostra. Tamén a Ouvirmos polo seu bo facer.

Un novo ciclo

Na Coruña, a cidade que viu nacer ADEGA, foi onde a asociación celebrou a súa 50ª Asemblea Xeral. Cunha xunta directiva anovada e co catedrático da Universidade da Coruña e activista de longo percorrido en ADEGA, Manuel Soto, á cabeza, a organización abre agora un novo ciclo no que enfronta decidida o reto de incorporar as novas xeracións no ecoloxismo galego, e no que busca abrir espazos novos para o ecofeminismo, o decrecemento, o pacifismo ou a defensa da terra fronte á agrogandeiría industrial.

ADEGA fai 50 anos de vida, consciente, coma sempre, da importancia de facer memoria, de recoñecer o papel fundamental das persoas fundadoras na construción dun movemento galego na defensa ecolóxica do país que, tras estas 5 décadas de existencia, ten defendido a nosa terra de milleiros de agresións. Moitas derrotas, pero tamén grandes fitos e vitorias, fan de ADEGA quen é hoxe: unha asociación sostida pola confianza de multitude de socios e socios e coa vitalidade toda para seguir construindo alternativas.

Proxecto Ríos: dúas décadas unindo ríos e persoas

Proxecto Ríos

No ano 2005 botou a andar o Proxecto Ríos coa idea de “unir ríos e persoas”. Neste artigo, botamos a vista atrás e repasamos os vinte anos navegando polos ríos galegos cun dos programas de referencia de voluntariado, ciencia cidadá, educación ambiental e custodia do territorio en Galiza.



Foto de grupo do roteiro polo Alto Ulla · ADEGA

As fontes do Proxecto Ríos

O 23 de outubro do ano 2000, o Parlamento Europeo estableceu un marco comunitario de actuación no ámbito da política de augas a través da Directiva Marco da Auga (DMA) 2000/60/CE, que procuraba a protección e mellora do estado das masas de auga. Só un ano máis tarde, en 2001, a Xunta de Galiza parecía ir na liña contraria á corrente que desde Europa e outras partes do globo terráqueo impulsaban na defensa e na conservación dos ríos. E é que naquela altura promoveu a creación dunhas 300 novas minicentraís hidráulicas nun territorio, o galego, xa saturado de grandes e pequenos encoros que fragmentaban os nosos ríos.

Froito daquela situación, ADEGA sumouse activamente a COGADER (Coordinadora Galega para a Defensa dos Ríos) co obxectivo de promover a Iniciativa Lexislativa Popular (ILP) para a Defensa do Ríos Galegos. Nela participaron máis de 30 entidades, entre asociacións culturais, sindicatos, formacións políticas e empresariais,

universidades e grupos ecoloxistas. O 21 de febreiro de 2006, case un ano despois da súa posta en marcha, o Parlamento de Galiza aprobou a toma en consideración desta ILP para a protección, conservación e mellora dos ríos galegos, avalada por cerca de 40.000 asinantes. A votación no parlamento obtivo 38 votos a favor dos grupos políticos que naquel entón rexentaban o goberno, PSdeG e BNG, e 35 votos en contra do PPdeG. Tras o debate parlamentario e ser aprobada como lei, agora si por unanimidade, a ILP trasladouse ao DOG o 30 de xuño dese mesmo ano.

Da teoría á práctica

No texto que entidades sociais e ambientais levaron ao Parlamento propoñíase a creación dun programa estable de educación e voluntariado ambiental que achegara á sociedade galega a problemática dos ecosistemas fluviais galegos. Neste sentido, ADEGA asumiu o reto e comezou a deseñar un programa de monitorización dos ríos galegos en colaboración con profesorado da área



Bioblitz ou descuberta de biodiversidade polo Alto Ulla · ADEGA



Roteiro organizado á beira do Tambre para a identificación de cogomelos · ADEGA

de Enxeñaría Química da Universidade da Coruña. Uns meses máis tarde, logo de ter contacto coa Asociación Hábitats de Catalunya, que estaba a desenvolver no seu país o Proxecto Ríos, acordouse desenvolver un proxecto conxunto chamado Proxecto Ríos, coa idea de espallalo ao resto da península e de crear unha rede de iniciativas que traballasen cos ecosistemas fluviais.

ADEGA, que xa organizara as I Xornadas de Educación Ambiental en Galiza e xa desenvolvía un programa de educación ambiental en varios concellos de Galiza, deseñou, entón, un programa de educación ambiental baixo o nome de Proxecto Ríos, co asesoramento de diferentes universidades e do Museo do Pobo Galego. Así, xa no ano 2005, comezou a fluír ao longo de todo o país esta proposta de traballo, que supoñía levar á práctica o estipulado na proposición de ILP e noutros documentos como a Estratexia Galega de Educación Ambiental, que, entre outras cuestións, propoñía abandonar as actividades illadas ou só centradas no público infantil e xuvenil, para promover programas estables e dirixidos ao conxunto da sociedade galega.

Ríos, regatos e levadas

Neste tempo, o Proxecto Ríos converteuse nun dos programas de referencia no país, mesmo máis aló das fronteiras galegas. En vinte anos de andaina, o Proxecto Ríos realizou saídas formativas en centos de centros de ensinos, asociacións culturais, concellos... E cóntanse por decenas os cursos de formación e os roteiros celebrados ao longo de Galiza. Unha das actividades de maior impacto no territorio e alcance no voluntariado ambiental en Galiza é a Limpeza Simultánea de Ríos, na que participan cada ano multitude de persoas de todo o país. Xa é un clásico do Proxecto!

Desde os seus inicios, o Proxecto Ríos tamén fomentou a creación doutros proxectos de conservación fluvial. A través da custodia do territorio, nomeadamente da custodia fluvial -unha crecente figura de conservación do patrimonio natural e cultural-, ADEGA traballa activamente en iniciativas de eliminación de invasoras, como poden ser os campos de voluntariado ambiental do río Tea ou o Proxecto Custodiando o Sobreiral do Arnego. Mediante acordos asinados con organismos de bacía, como a CH-

MS, ou con persoas propietarias de parcelas, estanse a realizar interesantes iniciativas de conservación e restauración ambiental. Fichas, manuais ou carteis divulgativos son parte do resultado de todo este traballo.

Na actualidade, alén do programa anual do Proxecto Ríos (saídas formativas, cursos de formación, roteiros, etc.) e dos proxectos de custodia fluvial xa nomeados, ADEGA tamén está a traballar no Proxecto Fluviatilis. Trátase dun ambicioso programa que se desenvolve en sinerxía con outras organizacións ambientais do Estado e que pon o foco na divulgación da problemática das especies exóticas invasoras. Neste contexto, promove actividades de restauración ambiental a través da custodia do territorio e das chamadas Solucións Baseadas na Natureza.

Eu Quero o Proxecto Ríos

O pasado ano 2024, Augas de Galicia rescindiu o convenio que mantiña con ADEGA para o desenvolvemento do Proxecto Ríos na bacía hidrográfica Galicia-Costa, deixando ao aire o seu apoio. Isto obrigou a procurar o apoio doutras institucións públicas para manter vivo un proxecto de custodia fluvial que hoxe en día está fortemente consolidado no país. Neste contexto, foi grazas ao apoio da Deputación da Coruña que se puideron manter as actividades de Proxecto Ríos na provincia da Coruña, entre as cales se incluíron os Bioblitz ou os roteiros polas zonas afectadas polo proxecto de macrocelulosa de Altri-Greenalia.

"O Proxecto Ríos converteuse nun dos programas de referencia de voluntariado ambiental no país"

Se a alguén lle temos que dar as grazas por estes vinte anos, é aos milleiros de persoas que saíron e seguen saíndo aos ríos na primavera e no outono, para mollar-se polo seu estudo e conservación. Sen o compromiso de tantas entidades sociais, culturais, centros de ensino, amizades e familias, esta iniciativa non tería chegado aos vinte anos. E por moitos máis!

Longarela, música a carón da auga

Alejo Rodríguez Chorén, Ana Mayo Pais, María Piñeiro Caamaño, Silvia Pérez Madariaga*

Longarela é o proxecto presentado polo CEIP Plurilingüe de Louro (Muros) no marco do programa *Proxecto Ríos*, unha iniciativa de educación e voluntariado ambiental do Plan Proxecta que busca sensibilizar a comunidade sobre a importancia dos ecosistemas fluviais. Neste ano quixemos poñer unha mirada especial nas Letras Galegas e o seu tributo ás cantareiras e á música tradicional, o que nos deu a oportunidade de destacar a relación entre os ríos galegos e o legado musical do noso pobo.



O alumnado do centro na contorna dos muíños · Concello de Muros



Dúas cativas e un cativo no interior dun dos muíños ao pé do Longarela · Concello de Muros

O proxecto toma o seu nome dun regato moi próximo ao noso centro, Longarela, que desemboca na Lagoa de Xarfas, un espazo natural xunto co Monte Louro catalogado como zona especial de conservación (ZEC). O regato alberga catorce muíños que evidencian a importancia que tiveron estes espazos na vida cotiá do pasado. Estes, á súa vez, están estreitamente ligados a outra das mostras significativas da nosa arquitectura tradicional local, as *cabaseiras*, un total de 154 construcións que se espallan por toda a parroquia, e que se utilizaban como secadoiro e almacén para o millo.

A música tradicional galega sempre tivo unha forte conexión cos traballos e faenas, entre as que tamén se atopan as realizadas nos ríos. As cantareiras, portadoras da nosa memoria musical, cantaban ao ritmo da corrente mentres lavaban a roupa, traballaban ou simplemente gozaban da compañía doutras mulleres. Moitas melodías e letras gardan un vencello co tempo de espera nas ribeiras, cando os muíños transformaban o gran en fariña. Este tempo morto enchíase de sons e cantigas que foron pasando de xeración en xeración.

É neste contexto no que de forma interdisciplinar entrelazamos o estudo e investigación dun ecosistema fluvial, a arquitectura tradicional local e a homenaxe ás nosas cantareiras. Comezamos cunha actividade motivacional na que o alumnado realizou unha pequena roda de muíño con paus e cortiza que probamos na canle de auga. Desta forma, levamos a cabo unha toma de contacto co regato e coa construción, xa que para nós, o muíño representa un exemplo de sustentabilidade e integración na paisaxe.

"O proxecto de Longarela permite que o alumnado conecte a natureza e a cultura a través do estudo do ecosistema fluvial e a música tradicional"

Por outro lado, desde principio de curso, as pandeiretas pasaron a estar presentes nas aulas mixtas do noso centro, e os ritmos de xota, pasodobre e muiñeira acompañaron as cancións. A aprendizaxe levámola a cabo de forma colectiva, por imitación: xuntamos alumnado que xa sabía tocar con quen se iniciaba co instrumento, integramos ritmos, melodías, letras... e recreamos o sentido social.

Despois da visita ó regato e ós muíños, organizamos un percorrido por Louro para visitar as *cabaseiras*, ó mesmo tempo que as xeocalizamos con coordenadas en Google Maps para a posterior realización dunha maqueta

dos nosos rueiros. As tarefas vinculadas co millo (cultivo, secado, almacenamento, obtención da fariña, elaboración do pan...), así como outros labores que se facían nas proximidades do río, como lavar a roupa ou limpar as tripas do porco despois da matanza, lévannos á temática das cancións que interpretamos.

O muíño de meu pai
eu ben lle sei o tempero
cando está alto baixalo
cando está baixo erguelo (...)

Era unha noite de lúa
era unha noite clara
eu pasaba polo río
da noite de muiñada
Topei unha lavandeira
Que lavaba ó par da *iagua* (...)

No desenvolvemento do proxecto contamos coa colaboración da Agrupación folclórica Ximiela (Louro), á que temos que agradecer o labor de conservación e transmisión das melodías das nosas devanceiras coa súa actividade. Grazas ás mulleres costureiras da agrupación puidemos recrear as vestimentas decotío (saías, mandís, pantalóns, faixas e panos) para todo o alumnado, prendas que se empregaban nos traballos cotiáns. As familias achegaron as camisas que complementaban a vestimenta, con bordados espectaculares que saíron dos armarios das casas de moitas avoas, mentres que desde o cole, o alumnado fixo o deseño e a impresión 3D de "Aros de Fonsagrada" e outros aderezos.



COMPARTIMOS O COMPROMISO
DE COIDAR O PLANETA
Medramos con e para a nosa contorna.
Traballamos por unha sostiabilidade
económica, social e medioambiental que
impulse o desenvolvemento local e coide
do planeta protexendo o futuro de todos.

GADIS



Maquetas de lontra, píntega e libélula que fixo o alumnado do centro · Concello de Muros

Promover as relacións interxeracionais é algo que sempre temos presente e, neste caso, supón un privilexio contar coa testemuña de mulleres do noso pobo que lembran a época na que ían ós muíños de Longarela. Con este motivo, tamén as invitamos a dar unha charla polo Día da Muller, na que aproveitamos para que nos contestaran a todas as dúbidas e curiosidades que tiñamos daquela época: de quen eran os muíños, como funcionaban, como se organizaban as quendas para moer, canto se tardaba...

Outro aspecto interesante da nosa tradición musical que relacionamos coas cantareiras son os instrumentos tradicionais que acompañan as cancións. Así, achegamos ó noso alumnado o coñecemento de bombos, tambores, pandeiros, cunchas, gaitas... ademais das pandeiretas. O estudo dos materiais dos que están feitos ou a súa sonoridade son algúns dos aspectos que puideron descubrir grazas tamén á Ximiela.

Na investigación de todos estes aspectos culturais intercálase o estudo do ecosistema fluvial do Longarela, a través de accións de voluntariado como a limpeza de lixo que desenvolvemos nun treito do regato, no marco da campaña do Proxecto Ríos "Móllate polos ríos".

"Exploramos o regato, os seus muíños e o legado das cantareiras, que coas súas melodías teceron o relato da vida cotiá"

Somos conscientes da importancia de abordar a realidade desde un punto de vista multidisciplinar e de realizar actividades que poñan en xogo o emprego de recursos diferentes que nos permitan obter produtos froito das nosas investigacións. Por iso, ademais destas accións, o noso alumnado levou a cabo actividades de concienciación medioambiental como a elaboración do Stop-Motion "Invasoras". Tras realizar unha investigación das árbores de ribeira e das especies invasoras, recreouse a reprodución masiva destas últimas e o desprazamento e desaparición das especies autóctonas, vinculando dunha forma sutil esta situación co maltrato psicolóxico.

Por outro lado, e sen esquecermos da importancia de aprender facendo, o alumnado elaborou maquetas nas que reproduciu os animais observados nas diferentes



Rapazada probando a roda de muíño no regato Longarela · Concello de Muros

saídas ou captados con cámaras nocturnas que instalamos nas inmediacións do regato. Así, grazas ao emprego de recursos TIC (placas microbit, servomotores, NEZHA, impresora 3D, cortadora láser, entre outros), xenetas, lontras, ras ou libélulas cobraron movemento.

O proxecto de Longarela permite que o alumnado viva a conexión entre a natureza e a cultura a través do estudo do (eco)sistema fluvial e a música tradicional, coa exploración do regato, dos seus muíños e do legado das cantareiras, que coas súas melodías teceron o relato da vida cotiá. Este enfoque multidisciplinar logrou non só sensibilizar sobre os ecosistemas fluviais, senón tamén fortalecer as relacións interxeracionais e a transmisión do patrimonio musical e arquitectónico local.

A integración de actividades prácticas, desde a construción de maquetas ata o uso de recursos TIC, propiciou unha experiencia educativa enriquecedora que impulsou o compromiso coa conservación e o respecto á nosa contorna. Así, Longarela convértese nun exemplo inspirador de como a educación ambiental e a tradición cultural poden converxer para formar persoas máis conscientes e comprometidas.

"O pobo que canta nunca morre"

*Profesorado do CEIP Plurilingüe de Louro.

Sentinela plantabosques

Ramsés Pérez



Gaio collendo castañas no alto dun castiñeiro · Ramsés Pérez

As plantas teñen multitude de estratexias para dispersar as súas sementes. Cando empregan como aliado o vento para espallaren os propágulos, estamos a falar de anemocoria. Cando usan a auga para tal fin fálase de hidrocoria, e cando utilizan animais para diseminárense coñécese como zoocoria. Este método é o que emprega a especie invasora garrapatón (*Bidens frondosa*), cuxa semente ten dous extremos como cravos que se pegan ao pelo do raposo ou ao pantalón dun humano. Cando o axente que dispersa as sementes son as aves, falamos de ornitocoria, e abrangue varias estratexias. Un dos mellores exemplos de coevolución entre especies de reinos diferentes é a fermosa simbiose entre os gaios e os carballos.

A pega marza, gaio do monte ou pega rebordá, aliméntase de landras, feito moi beneficioso para as árbores do xénero *Quercus*. O máis pequeno, colorido e, seguramente o máis discreto dos nosos córvidos, é omnívoro, porén, a metade da súa alimentación son froitos dos bosque (landras, avelás, noces, etc.), aínda que ten preferencia polos froitos dos carballos, aciñeiras e sobreiras. Na primavera consome tamén insectos, ovos doutras aves ou micromamíferos, pero na dieta invernal o 90% son os froitos dos carballos.

A súa intelixencia de córvido levounos, nas datas de abundancia, a colleren landras e agoachalas para consumilas con posterioridade. Os gaios posúen unha bolsa baixo o peteiro que lles permite almacenar as landras. Poden carrexar de catro a sete sementes, e estímase que realizan uns trece transportes por hora ou uns cincuenta ao día. E tan eficientes son na súa tarefa que, cando as viaxes son curtas, levan apenas dúas ou tres

landras, pero se os desprazamentos son longos, a bolsa irá chea.

Para que non lleas rouben, empregan diferentes métodos de ocultación. O máis habitual é enterrándoas a 1 ou 3 cm baixo a capa de terra ou musgo. Carrexan as landras entre distancias que van duns poucos metros a dous quilómetros, cunha media de 300 metros. Os gaios son quen de memorizaren milleiros de agochos e visítalos regularmente, e mesmo poden mudalos de lugar.

Segundo diversos estudos, dispersan cada outono unhas 5.000 landras, das cales aproximadamente a metade non comen e quedan no monte. Desá metade, o 14% por cento son consumidas por outros animais como roedores ou xabaríns. Outros estudos estiman que 2.000 mil millóns de landras son sementadas polos gaios cada ano, das que xerminarán uns 350 millóns de árbores anuais, que traducido a hectáreas serían unhas 116.000. O "beneficio ecosistémico" que supón este servizo de plantación anual de carballos por gaios tradúcese en 1.000 millóns de euros, uns 3.500 € por parella. Pensemos, logo dos lumes deste verán, cal pode ser o papel desta especie á hora de reforestar hectáreas de monte queimado.

O nome científico da nosa ave, do latín *Garrulus glandarius*, fai referencia a un ser falangeiro e produtor de landras. A súa voz é interpretada polo resto das aves coma unha alarma que as alerta contra a presenza humana, tal unha sentinela. Cando vaiamos paseando polo bosque e os escoitemos, saberemos que o córvido plantador de carballos anda preto, traballando, sempre, en favor da vida.

Adopta un camiño: memoria, territorio e futuro

Sole Felloza*



O Camiño de Barcia · Sole Felloza

“Os camiños son os hábitos dunha paisaxe. Son actos de consenso”

The Old Ways, Robert Macfarlane

Esta é unha proposta para coidar o patrimonio desde os pés. A idea naceu unha noite de decembro, como un desexo de Nadal. Gago, o meu home, dixo: “Eu o que quero é que a xente adopte un camiño”. Rimos, pero logo quedamos en silencio. Falámolo con amizades que tamén vían desaparecer os camiños: comestos polos toxos, polos eucaliptos, polo abandono do rural e pola desmemoria que racha o territorio con novas estradas. Así naceu un xesto humilde: escoller un vello sendeiro, coidalo, camiñalo, e restituírlle o nome perdido.

Porque abrir camiños é tamén preservar o patrimonio. Non só o físico, senón o da memoria, o da toponimia, o dos relatos que viven nas corredoiras. En Galicia, os camiños non son só carreiros que levan dun lugar a outro: son fíos de memoria que entretecen o territorio, nomes antigos que gardan a pegada das mans que os fixeron, das voces que os contaron, dos pasos e carros que os gastaron.

Hai camiños que comunicaban parroquias, outros que levaban ás leiras, ás fontes, aos curros, ás eiras onde se mallaba, ao castro, á ermida...

Moitos xa non figuran nos mapas, non están protexidos, non contan.

E xunto a eles, tamén se esvaen xacementos, sen catalogar, fontes, pontellas, valados, arquitectura popular. Morre, sobre todo, a memoria dos nomes: o Camiño da Angustia, a Costa de Santa Mariña, a Fonte da Xoana, a Chousa de Abaixo, A Corga, A ladeira do lavadoiro, O Cavorco, A Corredoira do Foxo... Nomes que recollen o

saber do lugar, que describen, que contan, cantan, tes-temuñan un tempo. Perder un nome é perder unha forma de ver o mundo.

A proposta, inicialmente, non pretende crear unha rede oficial nin un proxecto institucional. É algo máis íntimo. Supón volver pisar a terra que nos sostén, camiñala, nomeala, coidala. Supón lembrar que o patrimonio non é só o que está sinalado ou musealizado, senón tamén a herdanza silenciosa: os camiños transmitidos de xeración en xeración, que nos ligan ao lugar e que temos que defender desde o pé.

Un sendeiro abandonado pode ser un acto de resistencia se lle devolvemos vida. Pode ser tamén un espazo de encontro interxeracional, un roteiro para redescubrir en compañía, un relato que pasa de boca en boca, como unha fonte vella que volve correr.

Agora que chega o bo tempo, propoñemos algo tan sinxelo como fundamente transformador: adoptar un camiño. Escolle un sendeiro da túa parroquia ou aldea. Investiga o seu nome, limpa as silvas, percórreo. Leva alguén contigo. Escoita o que di o camiño. Dálle vida.

Porque cada camiño recuperado é unha forma de coidar a terra desde o amor, algo tan sinxelo como revolucionario. Porque neste país noso, onde o territorio é tamén memoria, andar pode ser un xeito de lembrar, defender, reconstruír e sementar futuro.

“Cada paso que damos é unha palabra escrita na terra”

The Songlines, Bruce Chatwin

*Sole Felloza. Rede do Patrimonio.

Familia *Ericaceae*, terceira parte

Paco Bañobre



Erica cinerea á dereita e *Erica umbellata* á esquerda · Martinho Fiz

Nas anteriores entregas de fauna e flora de Galiza, falamos das xeneralidades da Familia das ericáceas co obxectivo de agrupar as diferentes especies que podemos atopar en Galiza dunha forma que facilite a súa identificación. Aparte da descrición do aspecto xeral que posúen as ericáceas en canto ás súas follas, flores e porte, realizamos unha primeira diferenciación en canto ao tamaño que poden acadar. As catro primeiras, das que falamos nos anteriores artigos, podían acadar alturas de até 2,5 metros, consideradas xa pequenas árbores máis que arbustos.

Continuamos, xa que logo, con aquelas queirugas que rara vez chegan a medir máis de 1 metro de alto. Estableceremos para estas especies outros criterios ademais do seu porte. Temos, por unha banda, ericas que medran en solos enchoupados boa parte do ano, tipo braña e mesmo turbeira, que resisten ben o frío e que poden ser atopadas, polo tanto, a maiores altitudes e en áreas interiores. Constitúen os queirogais húmidos atlánticos, hábitats de elevado valor ecolóxico. Son: *Erica ciliaris*, *Erica tetralix* e *Erica mackaiana*. Por outra banda, hai queirogas que adoitan preferir terreos de humidade intermedia e ben drenados e incluso con certa aridez durante o verán. Son as breixeiras secas europeas de clima húmido e temperaturas suaves. Un aspecto característico delas é que aparecen asociadas co toxo arnal (*Ulex europaeus*), co que constitúen unha das formacións de matogueira máis estendidas de Galiza. Son *Erica cinerea* e *Erica umbellata*:

- ***Erica cinerea***: esta queiruga, que pode acadar os 70 cm. de alto, é o arquetipo das plantas do xénero *Erica*: follas lineares, reviradas e en verticilos

de 3. As flores, agrupadas en panículas —pequenos acios que decrecen de tamaño cara ao ápice—, son de cor púrpura ou rosada (raramente brancas), en forma de ola ou campá (urceoladas) que posúen as anteras incluídas, é dicir, que non sobresaen da corola. As novas caules presentan un denso recubrimento de pelos brancos que lles confire un aspecto cincento: de aí o seu nome específico. Florece de maio a setembro e é a carroucha máis abundosa en toda Galiza. Ocupa ambientes oceánicos con plena exposición ao sol. Porén, canto máis ao sur, pódese atopar en lugares sombrizos e de maior altitude.

- ***Erica umbellata***: arbusto cativo de non máis de medio metro de altura que posúe tamén follas lineares dispostas en verticilos de 3. As flores, de cor rosa, están reunidas en grupos terminais de 3-6 flores en forma de umbela, unha referencia ao seu nome específico. A diferenza da anterior, as anteras son exertas, isto é, que sobresaen da corola. Medra en terreos moi degradados, empobrecidos, con solos esqueléticos que drenan con facilidade, que poden ser moi húmidos no inverno mais extremadamente secos no verán. Asociada frecuentemente con carqueixas (*Pterospartum tridentatum*). Prefire solos silíceos e lugares con certa influencia mediterránea. Florece de febreiro a agosto. É un endemismo ibérico. Nas terras áridas onde habita pode ser un recurso importante para a gandería extensiva e como planta melífera.

Anímaste a saír ao monte e procurar recoñecelas?

Familia *Ericaceae*, cuarta parte

Paco Bañobre



De esquerda a dereita, *Erica ciliaris*, *Erica tetralix* e *Erica mackaiana* · Martiño Fiz

Nesta cuarta entrega dos artigos dedicados á familia *Ericaceae*, continuaremos falando daquelas queirugas que non acadan o metro de altura. Un dos obxectivos destes artigos é establecer ou agrupar determinadas características que posúen as diferentes especies de ericas en Galiza, para así aproximarnos á súa correcta identificación no campo.

Na anterior entrega iniciamos a descrición das carrouchas, que ocupaban espazos con certa tendencia á aridez no verán e solos ben drenados. Neste episodio, falaremos daquelas que prefiren solos enchoupados durante boa parte do ano, de tipo braña e turbeira. Soportan ben o frío e poden medrar a maior altitude e en zonas de interior. Constitúen os queirogais húmidos atlánticos, lugares de elevado valor ecolóxico. Son *Erica ciliaris*, *Erica tetralix* e *Erica mackaiana*.

- ***Erica ciliaris*:** coñecida en moitos lugares como carroucha das brañas por estar vinculada especialmente a solos húmidos, mais non permanentemente enchoupados, é un arbusto que pode acadar os 80 cm. de alto e talos retortos. A súas follas están agrupadas en verticilos de 3-4 e son de forma lanceolada ou oval. Diferéncianse así do padrón acicular máis común da maior parte das ericas. Posúen, ademais, numerosos cilios —de aí o seu nome específico— nas beiras. Destacan tamén as súas vistosas flores, dispostas en acios terminais de forma piramidal, dunha intensa cor rosada ou púrpura, coa corola tubular oblonga (máis longa que larga) e coas anteras inclusas, é dicir, que non sobresaen da corola. *Erica ciliaris* distribúese por toda a fachada atlántica europea en solos ácidos e húmidos situados en altitudes medias e baixas de influencia oceánica. Florece de abril a setembro.
- ***Erica tetralix*:** é unha queiruga moi semellante á anterior pero que prefere solos enchoupados permanentemente. É tamén unha especie de distribución atlántica europea, pero que resiste moito

máis o frío, e acada por este motivo latitudes máis setentrionais, maiores altitudes, ademais de colonizar áreas interiores de clima continental. Unha das características que permite diferenciala da anterior é que as flores son dun rosa pálido e que as follas aparecen agrupadas en verticilos de 4 e con cilios nas beiras. Nos lugares onde conviven as dúas especies, *E. tetralix* ocupa as posicións centrais das turbeiras, mentres que *E. ciliaris* forma unha orla ao seu redor e ocupa os solos máis elevados que quedan temporalmente en seco durante o período estival. Florece de maio a outubro en brañas e piñeirais húmidos.

- ***Erica mackaiana*:** pódese confundir facilmente coa anterior, ao posuír tamén follas dispostas en verticilos de 4, oblongas ou ovadas, con numerosos cilios pola parte superior e coas beiras enroladas, mais en *E. mackaiana* aparece á vista case todo o envés abrancazado da folla e o nervio medio. Outro trazo que nos pode axudar a identificala é que as flores aparecen dispostas en acios terminais en forma de umbela en número de 4 – 12, mentres que en *E. tetralix* son de 5 – 15. Florece de xuño a outubro en solos húmidos de tendencia turbosa e pH ácido ou tamén en terreos secos de montaña.

Estas tres especies constitúen os queirogais húmidos atlánticos de zonas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*. Son hábitats catalogados de interese comunitario e prioritarios pola Directiva Hábitats que serven de refuxio a numerosas especies características das comunidades vexetais de turbeira. Posúen moita variabilidade en canto á composición florística. No norte das provincias da Coruña e Lugo, domina *E. mackaiana* sobre as outras ericas, mentres que nas áreas máis oceánicas de Pontevedra, fachada atlántica da Coruña e partes baixas das provincias de Lugo e Ourense, *E. ciliaris* é o taxón predominante. Por último, nas áreas montañosas máis elevadas do oriente de Lugo e centro e leste de Ourense, *E. tetralix* domina claramente na fisionomía deste tipo hábitat.

Os confiados e reais paporrubios

Xosé Salvadores Covas

Hai dous paporrubios na nosa avifauna. Un deles (*Erithacus rubecula*) é ben coñecido por ser o máis común, polo nome que o identifica e por ocupar espazos próximos ás persoas: hortos, labradíos, campos, arboredos, parques e xardíns. Goza, ademais, de boa acollida entre a xente (supoño que axuda o feito de non entrar en competencia na súa alimentación cos humanos) e mesmo lle inventaron lindos contos: un deles di que ten o papo vermello por luxarse co sangue ao sacarlle as espiñas da coroa a Cristo cando lle aplicaron o tormento; outra lenda, que recolle Vitor Vaqueiro na súa guía da Galiza Máxica, tamén tenta explicar a rechamante cor que o distingue e que a atribúe á consecuencia de ir buscar o lume ao sol, como noutro tempo fixera Prometeo na mitoloxía grega, acción na que queimou algunhas plumas e lle quedou a marca que o caracteriza.

É, pois, o famoso paporrubio un paxariño bendicido que ten gañadas moitas simpatías, máxime sabendo que é insectívoro, razón pola que nos libra de indeseixados insectos e mesmo axuda a controlar pragas.

É tan familiar que foi bautizado con numerosos nomes, daquela, cando moita xente e os paxaros convivían xuntos, se coñecían e conformaban un mundo hoxe extinguido. Chamábanlle Pisco, Peifoque, Papopardo, Paporroxo, Paporroibo, Paparruxa, Paxarelo, Rei... Nomes recollidos na Guía das aves de Galicia de Xosé M. Penas Patiño e outros.

O de chamarlle Rei tráeme á memoria “os do paxariño”, que así chamaban aos de Vilanova de Lourenzá por facer o ritual, se non celta como mínimo galaico, onde a principio do ano ofrecían ao todopoderoso abade un paxariño chamado Rei Charlo que, se ben o identifican acó co carrizo, no norte de Portugal, cun ritual semellante, o paxariño é un paporrubio. Queda para os especialistas analizar as coincidencias.

O paporrubio é un paxariño moi confiado que se achega aos lugares habitados con demasiada frecuencia, o cal lle pode custar mesmo a vida. Lembro como me contaban que no galiñeiro da miña irmá, varios sucumbiran feridos polos asasinados peteiros das crueis galiñas alí confinadas. Outro exemplo desta excesiva confianza é a cantiga popular que dicía:

“Aleluia, aleluia,

o paporrubio no tellado,

aleluia, aleluia,

papouno o gato”

Ai, os gatos! Verdugos de tanta fauna salvaxe!

O atrevemento deste paxariño é coñecido e hai numerosos testemuños de como se achega ás persoas que traballan a terra. Explican este comportamento por ser aves migratorias que veñen da fría Europa, onde se lles



Paporrubio na Mariña · Xosé Salvadores

trata con gran respecto. Non sei se é así ou responde á propia etoloxía da especie. Eu o que podoo dicir por propia experiencia é que, cando estou traballando no monte, aló en Lindín de Mondoñedo, veñen cabo de min todo o ano, nomeadamente no inverno. Achéganse á terra que estou movendo para arrepañar todo tipo de lambetadas; mesmo gustan de apreixar as ferramentas que pouso, non sei ben se coa intención de poñerse a sachar eles ou só para pedirme que siga eu. En todo caso, eles cantan, acompañanme, e eu aproveito para dicirlles algo e así teño con quen falar en voz alta sen que pareza que estou tolo redondo.

Falando das Terras de Miranda, foi alí onde, desde un coche arrimado a un silveiral, puíden gozar coa presenza moi próxima do paporrubio real (*Pyrrhula pyrrhula*) que, en compañía da súa parella, paseaban nun día solleiro. O único que teñen en común as dúas especies é o papo rubio, nos machos, e ser uns paxaros realmente fermosos; pero un é un ser delicadísimo, elegante e fráxil, que non soporta estar engaiolado nin hai diferenzas na vestimenta entre o macho e a femia, e, o outro, o real, dentro de ser pequeno, vese robusto, cun peteiro forte (é granívoro), moito máis recatado, e coa femia moi diferente, de cores distintas e máis apagadas.

E, para rematar, tamén nestas Terras da Mariña, quero lembrar o extraordinario e pouco coñecido mindonienese, Leiras Pulpeiro, que na súa obra recolleu a cantiga popular que di:

Quen fora reichiño ruibo/ pra cantar na túa figueira,/ pra non saír do teu horto/ e aniñar na túa silveira!

Os dos cornos longos

Xosé Salvadores Covas

Na chousa que din en chamar “a fraga dos teixos”, en Lindín, abría eu un camiño, cavando cabo dun cepo, cando apareceu un grande insecto de cor escura e moi bulideiro que, con présa, quería que o tragase a terra para desaparecer da miña vista ou da luz que xa lle molestaba.

Tireille unhas fotos e gravei un pequeno vídeo do inqueda e, supoño, medorento bichoco, no que non saíu moi lucido con tanto movemento pero serviu para identificalo.

E dixo Roi: é longuicornio, posibelmente *Prionus coriarius*. E daquela caín da burra e confirmei coas guías e coa internet que aquel descoñecido era o que o sabio biólogo naturalista tiña identificado. Vivía eu enganado coa idea que tiña dos longuicornios, que os caracterizaba a todos coma coleópteros con antenas longas, que mesmo superaban o tamaño do corpo, e con vivas cores moi harmoniosamente combinadas. Téñoos visto en lugares naturais ben conservados e aínda no corazón de Compostela, nalgún dos seus espazos verdes; sempre me alegraron a vista e o corazón porque me parecían fermosos polo colorido e simpáticos cos seus longos cornos que os fan un pouco cómicos, ou, cando menos, extravagantes.

Este longuicornio é ben diferente. Grande, de escuras, amarronadas, ás endurecidas (élitros) que convidan a incluílo nos coleópteros, sabemos tamén que gusta dos cachopos. É da familia dos cerambícidos, que son os que teñen as antenas longas (hai excepcións) e neste caso non destaca precisamente por iso: máis ben ten cornos fortes e dentados. Os familiares son cosmopolitas e hai milleiros de especies diferentes, algunhas que son praga para as plantas vivas, o que non parece neste caso.

Os insectos desta especie en concreto están distribuídos por Europa. Nacen de ovos que a nai deposita nun tronco de caducifolios ou coníferas enfermo, xa podre ou podrecendo. As larvas, polífagas, poden chegar a medir 60 milímetros. Os adultos poden acadar de 18 a 45 milímetros; a femia é máis grande que o macho e parece que os adultos non se alimentan, andan no lusco fusco ou na noite como os nocturnos trouleiros.



Longuicornio · Xosé Salvadores



Andoriña · Ramsés Pérez

Andoriña

Olga Novo

*Ai, quen ch'anduriña fora,
anduriña da outra banda,
qu'ó meu amor un suspiro
no biquiño lle levara.*

*Da viga do meu sobrado
é señora unha anduriña.
De noite dorme no niño;
espertam'ó abri-lo día.*

*Catro aves escollidas
son as que pasan o mar:
o cuco e a anduriña
a rula e o paspallás.*

Neste ano 2025, a RAG dedica o Día das Letras Galegas á poesía de tradición oral, que nace para ser cantada e gozada na plenitude do baile e acompañada polo son percutido. Unha arte pois, integral, na que participa o corpo todo. Entre os milleiros de coplas creadas polo enxeño popular, moitas delas non só teñen a natureza como escenario, senón que a fan partícipe da condición dialogal coa contorna, como xa as mociñas namoradas das cantigas de amigo o fixeran coas ondas do mar, cos verdes pinos, coas herbas ou cos cervos. Nas nosas coplas cantan as aves e coas aves se fala. E entre elas, as andoriñas cumpren a función confidente, pero tamén son símbolo da migración transoceánica e polo tanto portadoras dunha inmensa nostalgia, ao tempo que o seu voo filopátrico as trae sempre de volta ao lugar de orixe. Coma o verdadeiro amor. Sabíao ben Rosalía de Castro, que a escolleu como confidente da viúva de vivo: *Anduriña que pasache/ Con él as ondas dó mar,/ Anduriña, voa, voa,/ Ven e dime en ond'está.* Que regresen sempre as andoriñas canda a lucidez do poético, atravesando mares, a construír os seus niños por baixo dos nosos sobrados, coa mestura de cuspe e barro que fai da súa, unha lección vital de arquitectura.

Para escribir unha poesía

Olga Novo



Xirín · Ramsés Pérez

*Para escribir unha poesía
que non sexa política,
debo escoitar os paxaros.
Pero para escoitar os paxaros,
cómpre deter os bombardeos.*

Marwan Makhoul naceu en 1979 na aldea de Boquai'a, na alta Galilea. Coma todas as voces profundas que proceden da clarividencia poética e saben que a poesía é tamén -ou ante todo- acción, alza os seus versos na procura da paz. Poesía en pé. Ave libre da dignidade. Palabra total do canto contra a morte. Temos a beleza

da nosa parte porque formamos parte da beleza. E porque o lírico tamén é político, non se pode ficar de costas á dor colectiva sen alzar un (cl)amor individual. Non se pode ficar de costas á dor individual sen alzar un (cl)amor colectivo. Con vós. Contigo, irmán poeta. Galilea Galilea. Ga(li)za.

Máis contidos na Cerna dixital 2025

Consulta estes e todos os demais artigos da Revista Cerna nº 93 e nº 94 en adeqa.gal/revistacerna ou na plataforma ISSUU

conservación e biodiversidade

Os eucaliptos e as aves forestais en Galiza: evidencias dunha relación inviable

Fernando García-Fernández, María Vidal, Adrián Regos, Jesús Domínguez | Cerna 93 | 21-25

Lectura: i.gal/eucaliptosaves

As mulleres gardiás da ría e do mar

Itziar Díaz | Cerna 93 | 32-33

Lectura: i.gal/mulleresgardias

Cámaras trampa en acción: clima, hábitat e estación como claves para detectar mamíferos

Elisa Espartosa, Ilad Vivas e Isabel Barja | Cerna 94 | 24-26

Lectura: i.gal/camarastrampa

educación ambiental

Erasmus+ Let's Get Outdoorsy

Emma Fernández Sánchez | Cerna 94 | 30

Lectura: i.gal/erasmusadega

O monte vivo no IES de Ponte Caldelas: conciencia ambiental e recuperación do patrimonio

M. Isabel Torres Jack | Cerna 93 | 43-45

Lectura: i.gal/montevivo

25 anos da Reunión de Expertos en Educación Ambiental en Compostela: a crónica dun evento esquecido

Júlio Conde e Pablo Meira | Cerna 94 | 27-29

Lectura: i.gal/reunioneducacion

residuos

A xestión do lixo: da sanción europea ao futuro sistema de depósito, devolución e retorno

Manuel Soto | Cerna 93 | 34-37

Lectura: i.gal/xestionlixo

Compostaxe doméstica no Consorcio das Mariñas: un proxecto exitoso e ben valorado que cómpre reforzar

Xandro García | Cerna 94 | 37-38

Lectura: i.gal/compostaxemarinas

enerxía e cambio climático

10 variables para desarmar o actual modelo de implantación de enerxía eólica na Galiza

Maricarmen Tapia | Cerna 93 | 12-13

Lectura: i.gal/dezvariables

contaminación

Xustiza para o Ulla e para a ría de Arousa!

Redacción Cerna | Cerna 93 | 11

Lectura: i.gal/xustizaulla



Nº 0

FAN ZINE

Por Daniel
Bañobre
Dopico
e Tania G.
Mourelle



Lectura completa:
i.gal/fanzinecerna0



Cerna Temática, o novo monográfico de ADEGA



Consúltalo en
i.gal/cernatematica1



cerna
centro galego de estudos e acción ambiental

Con axuda de:

