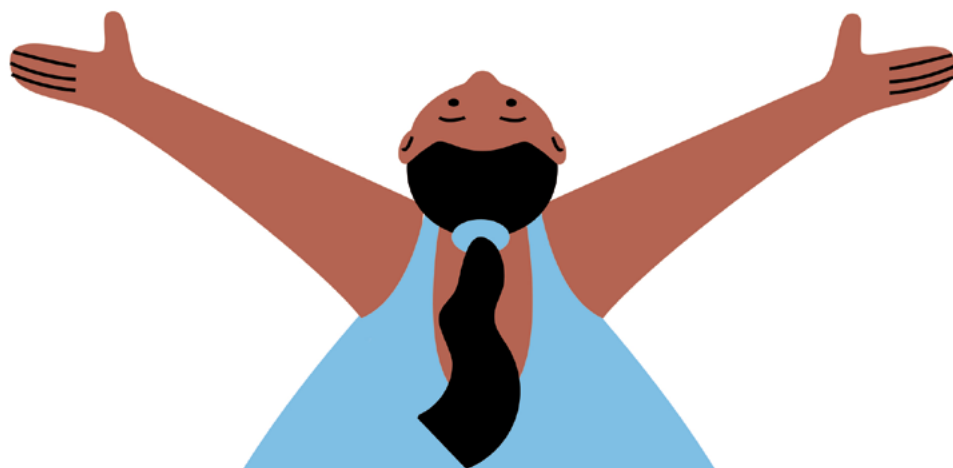




Voluntariado en defensa do monte

O impacto da industria da moda · Retos na conservación do lobo · Eucaliptos e ecosistemas fluviais · Cámaras trampa en acción · Da guerra, o imperialismo, a OTAN e nós



Avante
Proxecto Ríos
#SúmateáCorrente

20  **A
N
O
S**

unindo ríos e persoas

Iniciativa



Organiza



Financia



■ RECURSOS

Ramsés Pérez

■ FORESTAL E MONTES

Recuperar o monte tras os incendios

Xandro García e Uxía Iglesias

Caracol ou lume

Olga Novo

■ CONTAMINACIÓN

O impacto da industria da moda

Manuel Soto

■ FANZINE

Daniel Bañobre e Tania G. Mourelle

■ CONSERVACIÓN E BIODIVERSIDADE

O eucalipto nos ecosistemas fluviais

Adolfo Cordero-Rivera e Anais Rivas-Torres

A conservación das brañas

Martiño-Fiz López

Retos na conservación do lobo

Isabel Barja

Cámaras trampa en acción

Elisa Espartosa, Ilad Vivas e Isabel Barja

■ EDUCACIÓN AMBIENTAL

25 anos dunha reunión esquecida

Julio Conde e Pablo Meira

Viaxe á República Checa

Enma Fernández

■ ECOLOXISMO

Da guerra, a OTAN e nós

Rafa Vilar

ADEGA, a celebrar os seus 50 anos

Redacción Cerna

ADEGA, Premio Dragona 2025

Charo Brinquis

■ RESIDUOS

Compostaxe no Consorcio das Mariñas

Xandro García

■ PATRIMONIO CULTURAL

Colectivo Patrimonio dos Ancares

■ FLORA E FAUNA DE GALIZA

Paco Bañobre e Xosé Salvadores

■ A-PRENDER!

Ramsés Pérez

■ O LUGAR DA POESÍA

Olga Novo

4 Este verán, Galiza sufriu a peor vaga de incendios da súa historia. A Cerna 94 non podía comezar noutro lugar que non fose nos montes de Valdeorras. Até alí se achegaron preto de 70 persoas mobilizadas por ADEGA para contribuír ao freo das escorrentas en outubro deste ano. Accións de voluntariado que, sumadas á masiva mobilización social en Compostela baixo o lema “Lumes Nunca Máis”, demostraron máis unha vez o compromiso de milleiros de persoas coa defensa da terra. Ao tempo, a palabra poética de Olga Novo colócanos ante a dicotomía da que depende o futuro: caracol, ou lume.

14 A seguir, debullamos a pegada ecolóxica do segundo sector máis contaminante do mundo: a industria da moda. O seu peso nas emisións globais, no consumo de recursos e na explotación laboral debera activar en nós unha alerta: o que vestimos cada día contribúe a construír o mundo que queremos? O Fanzine “O neno que non paraba de medrar”, cuxo número 0 acolle esta Cerna, achéganos unha crítica aceda e divertida sobre o consumismo e a necesidade de decrecer.

22 A conservación da biodiversidade ocupa outra boa parte destas páxinas. Desde os impactos das plantacións de eucalipto sobre os ecosistemas fluviais até as ferramentas de conservación das brañas da Coruña central, pasando pola avaliación da saúde do lobo ibérico e a utilidade das cámaras de fototrampeo para ollar e analizar a fauna nos Montes do Invernadeiro.

27 No ámbito da educación ambiental, recuperamos un episodio esquecido: a Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental celebrada no 2000 en Compostela, un evento de gran potencial que ficou á marxe da memoria oficial. Viaxamos logo até unha pequena localidade da República Checa, onde tivo lugar unha experiencia de Erasmus+ na que participou ADEGA.

30 O bloque de ecoloxismo incorpora unha análise crítica sobre o xenocidio e a solidariedade galega co pobo de Palestina. Celebramos tamén os 50 anos de ADEGA, que, ademais, recolleu neste 2025 o Premio Dragona Iberia, outorgado pola Fundación Nueva Cultura del Agua, pola traxectoria de ADEGA en defensa dos ríos, o proxecto Ríos, e a loita contra Altri. Pechamos coas nosas habituais seccións, moi ben acompañadas por longuicornios, ericas, xiríns e gaios do monte apañadores de castañas.



Gaio collendo castañas no alto dun castiñeiro · 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 · Xiana Iglesias · Belén Rodríguez · Xesús Pereiras · Ramsés Pérez · Pepe Salvadores · Alberte Sánchez · Manuel Soto
Edita: ADEGA (Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza) · Outono 2025 - Cerna 94

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 e outro material gráfico e artístico, para o que é necesario contar co permiso da persoa autora.

Coa axuda de:  Deputación DA CORUÑA

Dirección: Manuel Soto · Redacción: Uxía Iglesias · Organización: 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

**LIBRO**

Os bolechas. Da escola á granxa
Pepe Carreiro e Abraham Carreiro
Edita: Área da Deputación de Lugo,
Medio Rural, Mar e Mocidade
Galego (50 páxs.) 2025
ISBN: 978-84-10250-2

As crianzas que participan no programa da área de Medio Rural, Mar e Mocidade da Deputación de Lugo (Vicepresidencia), recibirán de balde o libro dos Bolechas, Da escola á granxa. Da man de Daniel García, responsable desta área, faise nas primeiras páxinas un percorrido de como a humanidade foi evolucionando xunto ao medio e como chegou a agricultura ata os nosos días. As ferramentas, os produtos do campo e a diversidade natural que se ve beneficiada ou prexudicada polas diferentes actitudes e comportamentos das persoas ante o medio son outros aspectos que se amosan no caderno. Na segunda parte do libro veñen as fichas das granxas que participan no programa e que a rapazada de Lugo pode ir visitar. Abórdanse tamén definicións de conceptos como ecoloxismo, silvopastoreo, raza autóctona, etc. O libriño remata cun cuestionario e os logos de todas as entidades que participan nel.

**LIBRO**

As historias da Galiza Natural
Joao Aveledo
Edita: Através editora
Galego (216 páxs.) 2025
ISBN: 978-84-10491-04-5

É este un libro feito com mimo, armado devagar durante uma vida inteira de caminhadas “das ribeiras do Návía às do Douro, da Costa da Morte aos Montes de Leão”, por “terras mornas e húmidas”, “entre granitos e xistos”. É

uma caixa em que o autor foi guardando, nas suas excursões e leituras, pedaços dos “bosques antigos e lendários”, das “águas oceânicas, que no Aquém-Minho se adentram nos vales fluviais” e até mesmo de “reliquias de eras glaciais”.

Hoje recupera, desses vinte e cinco anos de trabalho, um total de 80 textos, publicados em diferentes meios de comunicação social galegos, arrumados por temáticas e acompanhados de vários índices onomásticos. Uma ferramenta incontornável para conhecer melhor “um variado território de características naturais peculiares”: um “país velho e suavemente ondulado” que se estende “por cima de estados, por cima de comunidades autónomas”. O Maciço Galaico-Duriense. A Galiza Natural.

**EN LIÑA**

Guía práctica para mejorar la gestión del conejo de monte
F. Silvestre e R. Pérez de Ayala
(Coords.)
Edita: Fundación CBD-Hábitat
Galego (264 páxs.) 2025
ISBN: 978-84-09-74118-2

O coello é unha especie clave que moitas veces se cualifica como enxeñeira dos ecosistemas.

Preme para descargala. ◀

**LIBRO**

Como se formou esta paisaxe?
Eduardo González Clavijo
Edita: Baia Edicións
Galego (80 páxs.) 2025
ISBN: 9788499954622

A xeoloxía é unha ciencia nova e pouco coñecida. Todo o mundo ten algúns coñecementos dos

animais, das plantas, da arquitectura e das tradicións da súa contorna, pero poucas persoas se cuestionan como se orixinou o chan que pisan cada mañá, ou a paisaxe que ven cada día.

Por iso, con este pequeno traballo tratamos de facer chegar aos afeccionados e ás afeccionadas os coñecementos actuais sobre a xeoloxía de Galicia dun xeito accesible, a un nivel divulgativo, pois existe un crecente interese en coñecer a apaixonante historia do planeta Terra, a súa evolución e a súa influencia na nosa vida diaria.

**LIBRO**

Veñen de lonxe. Descubre a migración das aves

Laufer
Edita: Cumio
Galego (64 páxs.) 2025
ISBN: 978-84-8289-733-2

A natureza vén visitarnos a calquera lugar, incluso á cidade. Mentres estamos ocupados cos nosos quefaceres diarios, garzas, cirríos ou estornións cruzan o ceo. Quizais

poidamos velos se erguemos a vista por un intre, mentres a brisa morna acaricia a nosa pel na primavera ou coa frescura que fai que as follas se tornen alaranxadas e caian mecidas polo vento no outono. Observar aves de paso é unha invitación á poesía ao alcance de calquera mirada.

**LIBRO**

Los lugares secretos de los insectos

José Carlos Otero
Edita: Biblioteca de Divulgación USC
Español (314 páxs.) 2020
ISBN: 978-84-17595-80-7

Que sería das nosas traxedias se un insecto nos presentase as súas? No comezo da era ambiental, a especie humana ten un efecto devastador sobre os hábitats naturais e, en consecuencia,

contribúe a acelerar a extinción de numerosas especies. Somos, como se dixo, unha anormalidade ambiental. Estamos botando do planeta, da casa común, os nosos socios, que son as demais formas de vida. Aínda non demos comprendido que debemos deixar de usar a superficie do planeta como se fose exclusivamente nosa. Non o é: pertence ao conxunto de ecosistemas que prestan servizo a toda a Terra. Nos lugares segredos dos insectos, o autor aproxímanos ao micromundo destes pequenos grandes seres, lémbraanos que aínda estamos a tempo de descubrir a súa extraordinaria diversidade e as súas asombrosas adaptacións. Con isto, pon de manifesto a necesidade de preservar os lugares onde viven as nosas xoias naturais xa que, sen elas, a vida tal e como a coñecemos pararía de golpe.

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

Xandro García e Uxía Iglesias*

ADEGA organizou en outubro de 2025 unha primeira acción simultánea de restauración ambiental en varias zonas arrasadas polos incendios forestais do verán na comarca de Valdeorras. 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, distribuídas en cinco zonas da comarca de Valdeorras seleccionadas previamente polo persoal técnico da organización. Previo desenvolvemento deste campo, 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 e a ligazón directa aos vídeos, 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 clave. Cada incendio pode supoñer a 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.



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

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.

Ligazón á charla completa en YouTube ◀

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

Por Daniel Rivadulla, enxeñeiro forestal, CIUDEN

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

Ligazón á charla completa ◀



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

Nestoutra 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 conservarlos. 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.

Ligazón á charla completa ◀

Xa en Valdeorras: actuacións sobre o terreo

O voluntariado, coordinado por unha equipa de dez persoas técnicas de ADEGA, levou a cabo tarefas de acolchamento, consistentes no espallado de palla subministrada en pacas de 25 quilos que permitiron protexer máis de 17.500 m² de terreo. Ademais, instaláronse 18 trampas de sedimentos en diferentes puntos, que sumarían en total unha lonxitude de 120 metros, co obxectivo de reter o solo e impedir o arrastre de cinzas cara aos cursos fluviais e ás captacións de auga. En concreto, 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.

Na xornada do domingo, o voluntariado de ADEGA participou nunha acción de recollida de sementes autóctonas en Valdeorras, coa que se puxo o punto final ao campo de traballo. A actividade centrouse na recolección de sementes de especies propias da comarca, como aciñeiras, érbedos, sobreiras, cornicabras, estripeiras, roseiras, xaras ou xestas, co obxectivo de crear un pequeno viveiro en colaboración co IES Cidade de Antioquía de Xinzo de Limia, que permitirá producir planta para posibles futuras accións de restauración e revexetación, especialmente na primavera.

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 esta gratificante experiencia, así como a implicación da veciñanza e dos cinco concellos de Valdeorras que colaboraron na acción simultánea mediante a dotación do material necesario, da manutención e do aloxamento nos seus equipamentos municipais: A Rúa, O Barco de Valdeorras, Petín, Vilamartín de Valdeorras e O Bolo.

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.

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 autocicatrízase 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 percibilo, 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 denunciar: 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.

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 a 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),

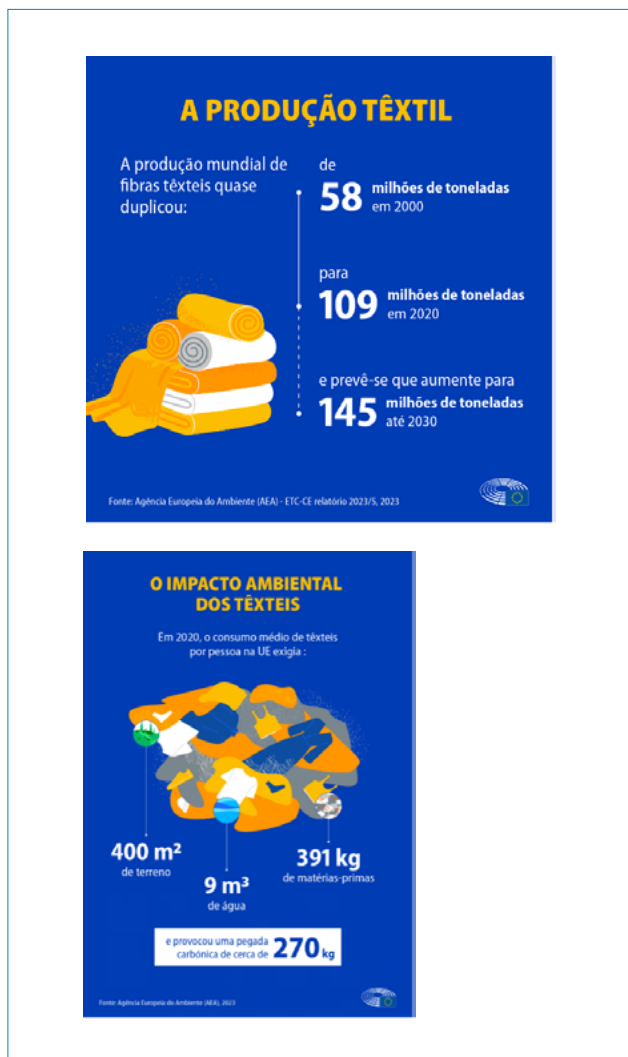


Figura 1. Evolución da produción mundial de téxtil e impactos ambientais na Unión Europea (Parlamento Europeo, 2024).

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.

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 responsábel 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). ◀

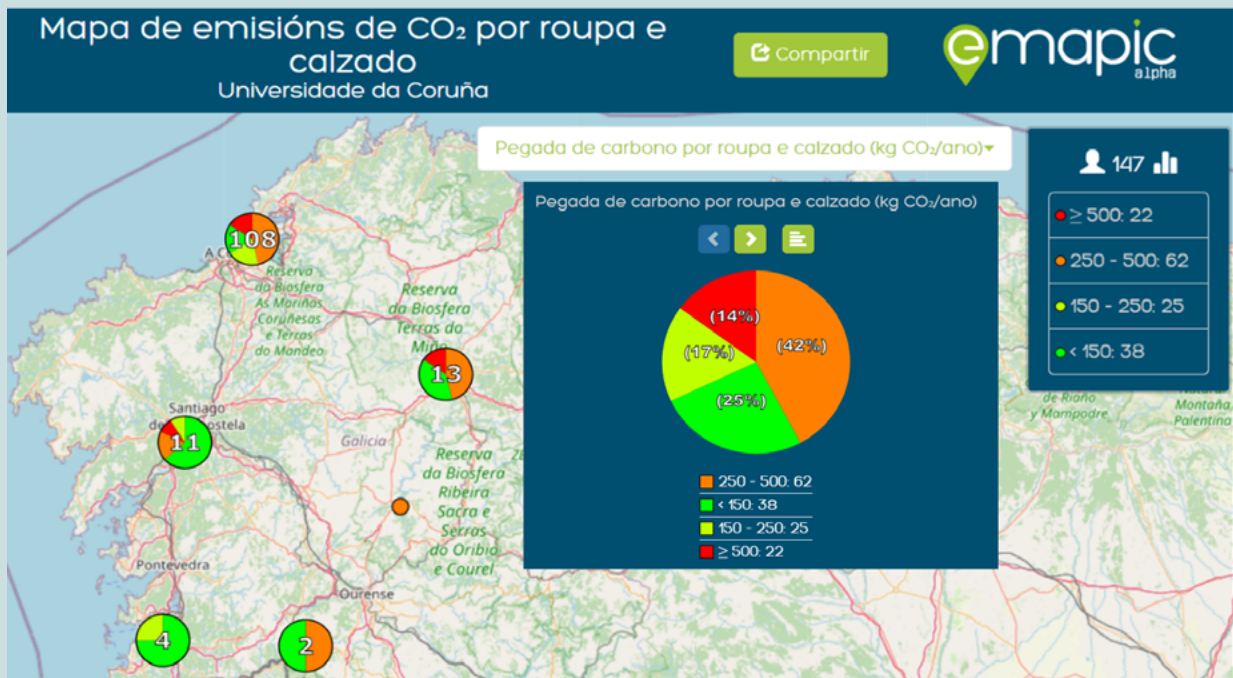
Parlamento Europeo, 2024. The impact of textile production and waste on the environment (infographics). (Consulta: 21/11/2024). ◀

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.

Nº 0

FAN ZINE

Por Daniel
Bañobre
Dopico
e Tania G.
Mourelle



Preme aquí ◀
ou escanea o qr
para lelo



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

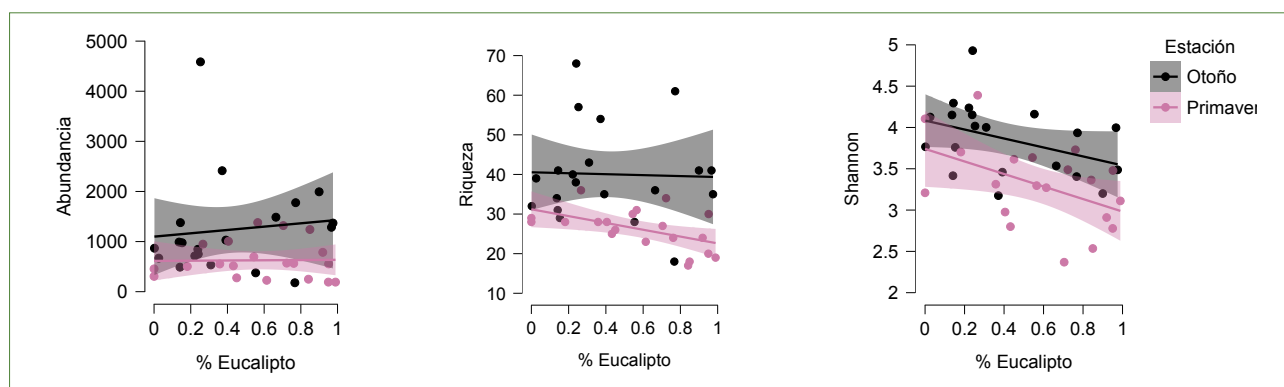


Figura 2. Relación entre a porcentaxe de follas de eucaliptos na canle (eixo horizontal) e a abundancia (número de individuos), riqueza (número de xéneros) e diversidade (índice de Shannon) en 20 regatos da provincia de Pontevedra, examinados no outono de 2020 e a primavera de 2021. No caso da abundancia, 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.**

O manexo intermedio como ferramenta de conservación das brañas do centro-oeste da provincia da Coruña

Martiño-Fiz López Lindoso*

A área de estudo deste traballo abrangue o centro-oeste da provincia da Coruña, é dicir, as comarcas de Bergantiños, Soneira, Costa da Morte, Ordes e Xallas. En xeral, trátase de terras baixas, a menos de 500 m de altitude, predominantemente de carácter chaira e con numerosas brañas e terreos brañentos que ata agora non foron moi estudados. Neste artigo analizamos as diferenzas na perda de hábitat entre un caso de cambio de uso por actividades humanas e un caso de sucesión natural da vexetación.



Braña en Zanfoga, en Mazaricos · Martiño Fiz

As brañas, zonas húmidas cunha gran biodiversidade vexetal

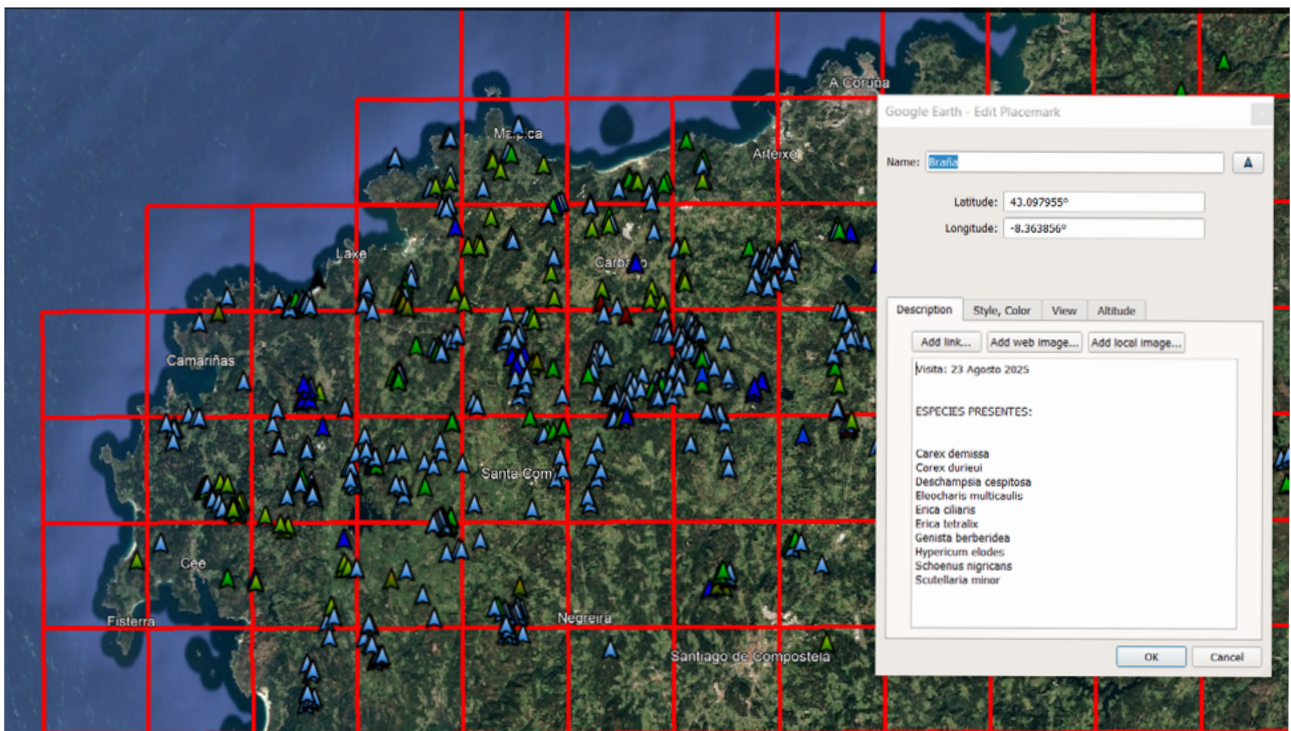
As brañas, nesta área de estudo, son formacións vexetais naturais ou pastoreadas que veñen determinadas pola presenza de *Erica tetralix* e de *Erica ciliaris*, acompañadas de moi diversas especies. Algunhas delas son, ou ben exclusivas deste hábitat en Galiza, ou ben compartidas con outro tipo de hábitats de zonas húmidas. A Directiva Hábitats 92/43 da Unión Europea recoñece a importancia biolóxica e ecolóxica destas formacións vexetais e establece o Hábitat 4020, *Queirugais húmidos con Erica tetralix* e *Erica ciliaris*, como hábitat prioritario para a súa conservación en toda a Unión Europea.

O termo "turbeira" ou "turfeira" é un neoloxismo técnico, mentres que a denominación tradicional galega destas áreas é "braña", nome que a xente da zona entende

perfectamente. O termo "braña de montaña" pode definirse como pasteiros húmidos máis ou menos transformados polo ser humano mediante a introdución de gando que limita o desenvolvemento da vexetación. As brañas de montaña apenas están presentes na área do centro-oeste da provincia da Coruña. As únicas deste tipo nas que se tomaron mostraxes son as Brañas de Banle en Cee e os Montes da Ruña en Mazaricos. As máis próximas despois son as situadas na Serra do Barbanza.

Metodoloxía

Durante os anos 2023, 2024 e 2025, visitáronse numerosas brañas en toda a área de estudo e en todas as épocas do ano, aínda que especialmente na tempada de verán, cando se poden observar máis especies en floración e frutificación neste hábitat. En total, visitáronse unhas 60 brañas en todas as cuadrículas UTM de 10x10 Km.



Mapa das Brañas do Centro-Oeste da Coruña · Martiño Fiz

As mostraxes realizadas proporcionaron a necesaria experiencia para efectuar aproximacións e acceder aos terreos brañentos, que ao principio presentan múltiples dificultades e unha vez que se vai coñecendo o hábitat, as especies e o entorno, resulta un pouco máis doado acceder a eles.

Coa experiencia obtida no campo foise elaborando, en base a fotografías aéreas, un mapa dos lugares que presentan características de braña, dos que son posibles superficies brañentas pero necesitan confirmación de campo, e finalmente, tamén das áreas que nas fotografías aéreas parecen brañas pero que nas visitas de campo resultaron carecer das características buscadas (resultados negativos). Deste xeito, elaborouse un mapa coa localización exacta de máis de 200 brañas da zona ao que se lle engadiu a listaxe de especies propias destas zonas húmidas que foi posible identificar nas visitas.

O obxectivo deste traballo é mellorar o coñecemento das brañas da área de estudo, facilitar a comprensión do seu funcionamento como ecosistema e finalmente contribuir á adopción de medidas de conservación efectivas, especialmente para esquemas de custodia do territorio.

Resultados

1. O substrato xeolóxico, determinante na riqueza vexetal das brañas

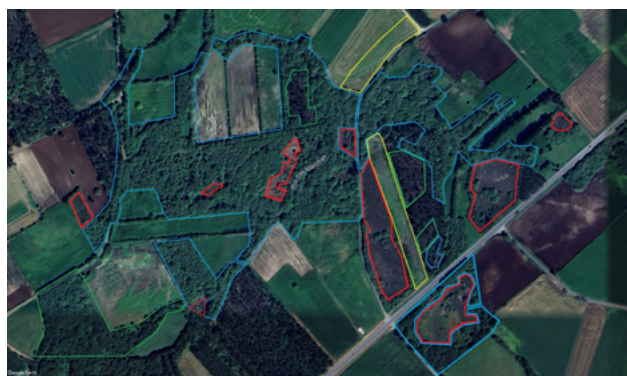
Na composición florística destas áreas húmidas ten gran influencia o substrato xeolóxico. Na área de estudo existen gran diversidade de substratos xeolóxicos distintos: rochas ultrabásicas (serpentinita), rochas básicas non-calcáreas (anfíbolitas e gabros), así como rochas ácidas de carácter intermedio (xistos, gneises, e granitos calcoalcalinos tipo granodiorita). Finalmente, tamén están presentes os granitos máis ácidos, que son os granitos de dúas micas (granitos alcalinos).

Estes tipos de substratos son o factor máis relacionado co número de especies propias de braña presentes. As rochas básicas e ultrabásicas presentan unha elevada riqueza de especies, que poden chegar ata as 20-30 por localidade. As rochas ácidas intermedias presentan unha riqueza intermedia de especies (10-20). As rochas máis ácidas de tipo do granito de dúas micas son as que presentan menor riqueza de especies, en óptimo estado de conservación das brañas, con 5-10 especies propias deste hábitat como máximo.

2. As brañas como estado de transición na sucesión vexetal. O exemplo da Braña das Maroñas (Mazaricos - Santa Comba)

No centro-oeste da Coruña, as brañas amosan unha clara sucesión vexetal: a vexetación inicial, de porte baixo e inferior aos 50 cm, vai sendo substituída por sub-arbustos de tamaño medio do tipo da *Erica tetralix*. Nun estadio máis avanzado, a comunidade vexetal está dominada por arbustos que acadan entre 1 e 3 metros de altura. Nesta área contamos con tres especies características: *Erica erigena* (uz das brañas), *Myrica gale* (frundio) e *Genista berberidea* (piorno das brañas). Finalmente, desde as zonas máis húmidas ás secas, a braña é substituída principalmente polo salgueiral dominado por *Salix atrocinerea*, acompañado doutras árbores caducifolias no marco da sucesión vexetal natural nesta área.

Esta formación vexetal, o salgueiral, ten carácter case permanente sen intervención humana e presenta unha biodiversidade vexetal moito máis baixa que as brañas. Algunha especie propia da braña como *Genista berberidea* atopa nas beiras do salgueiral o hábitat máis aberto que necesita para poder subsistir, pero, en xeral, as especies propias de brañas tenden á extinción local. Este proceso de substitución de hábitats pode observarse na análise histórica da Braña das Maroñas que se mostra na Táboa 1, na que empregamos fotografía aérea.



Braña das Maroñas no ano 2007 (á esquerda) e no 2025 (á dereita). **En vermello: Braña (Hábitat 4020). En verde: Braña forestada (Hábitat 4020). En amarelo: Novo terreo agrícola. En azul: Salgueiral** · Martiño Fiz

Táboa 1. Cambio de usos do solo e vexetación na Braña das Maroñas 2007-2025

	2007	2025
Braña (Hábitat 4020)	10,50	4,12
Braña forestada (Hábitat 4020)	1,14	0,53
Salgueiral	5,44	10,63

Unidade de medida: Hectáreas

Esta análise permitiu confirmar os seguintes cambios:

Aumento de Hábitat 4020:

Terreo agrícola convertido en Braña: 0,19 ha

Descenso de Hábitat 4020:

Braña convertida en terreo agrícola: 0,96 ha

Braña forestada convertida en terreo agrícola: 0,61 ha

Braña convertida en salgueiral: 5,19 ha

Na Braña das Maroñas, obsérvase unha rápida evolución tanto na sucesión vexetal natural como nos cambios de usos do solo realizados polo ser humano. Neste caso rexístrase unha gran perda de Hábitat 4020 de conservación prioritaria na Unión Europea. Entre os anos 2007 e 2025 pérdese o 60% da superficie de Hábitat 4020, que pasa de 11,64 ha no 2007 ata 4,65 ha no 2025. A evolución é moi rápida, redúcese a braña en 6,99 ha. A perda de hábitat debido a cambios de usos de actividades humanas supoñen 1,57 ha (22%), namentres que as perdas de hábitat debidas á sucesión natural da vexetación supoñen 5,19 ha (78%).

Este das Maroñas é un exemplo concreto que non debe ser tratado nin como caso illado, nin como caso de carácter xeral, pero podemos extraer varias conclusións deste exemplo:

- A sucesión vexetal natural é un factor importante a considerar na conservación do Hábitat 4020 de interese prioritario de conservación, que neste caso é o principal factor de redución do hábitat nun período curto de tempo. O hábitat 4020 é un estado transitorio da sucesión vexetal. Para evitar esta perda de hábitat deben establecerse medidas de manexo da vexetación natural como estratexia de conservación.

- A evolución da braña cara ao salgueiral ten como consecuencia unha considerable redución de especies propias das brañas tanto no número de especies como nos efectivos que manteñen as especies remanentes do hábitat como se observa en *Genista berberidea*.
- As brañas forestadas con piñeiros e eucaliptos mantiveron en gran medida o seu carácter brañento durante 18 anos, así como a composición florística, cunha cantidade considerable de especies propias do hábitat. As brañas obxecto de repoboación forestal non perden, en xeral, o carácter de braña durante un ciclo normal de corta de especies de crecemento rápido. Tampouco son destruídas polas actividades de tala e repoboación cando as drenaxes non son efectivas, que é o máis habitual. É dicir, cando a humidade do terreo depende do tipo de solo e da topografía e se emprega unicamente maquinaria agrícola de tamaño medio como tractores con apliques.

3. A maior biodiversidade vexetal das brañas ocorre en zonas de manexo humano pouco intenso: O exemplo da Braña de Couto Muíño, Zas.

A Finca de Couto Muíño en Zas é un latifundio forestal que foi repoboado con *Eucalyptus globulus* antes dos anos 80 do século XX e posteriormente foi adquirida pola empresa ENCE.

O terreo é de maioritario carácter chairro, o substrato xeolóxico é xisto, e dispón de varios ríos e regos, arredor dos cales hai superficies brañentas bastante grandes que non se libraron da repoboación forestal indiscriminada con *Eucalyptus globulus*. A maior parte foron roturadas, abríronse sucos para a plantación e a drenaxe das brañas, e finalmente foron repoboadas con este xénero de árbores, o máis pernicioso para a biodiversidade vexetal natural galega. Este proceso repetiuse en varias ocasións.

Estas circunstancias son das peores que podemos atopar para a conservación dunha braña, e agora, 50 anos despois das primeiras repoboacións na zona, podemos observar o resultado. Contra todo prognóstico, a priori, no ano 2025 a braña (Hábitat 4020) non desapareceu da zona despois de ser repoboada repetidas veces con eucaliptos, senón que se mantén moi viva e nun estado de conservación bo.



Braña de Couto Muíño (Zas). Liña vermella: Área de braña – 3,3 ha.
Círculos: Presenza de *Linkagrostis juressi* (Catalogo galego de especies ameazadas – Vulnerábel.
Icona vermella: Outras especies propias das brañas (11 especies) · Martiño Fiz

O primeiro resultado que salta a vista é que superficies de braña roturadas, con sucros de drenaxe, e repoboadas en varias ocasións, están libres de eucaliptos. Nun primeiro momento rexistrouse o crecemento raquíptico da maioría dos eucaliptos e posteriormente os escasos que acadaron bo tamaño foron caendo polo seu peso durante os temporais, xa que estas árbores en zonas permanentemente moi húmidas apenas desenvolven raíces e, se alcanzan un gran tamaño, tíraas o vento. É dicir, os eucaliptos repoboados varias veces na braña máis húmida remataron por desaparecer, e hai algúns xa anos que non o volveron intentar. Na zona seca arredor da braña os eucaliptos si que tiveron un desenvolvemento normal.

Para observar a biodiversidade vexetal presente nesta braña, tomáronse mostraxes o 22 de xullo do 2025. O lugar escollido foi unha braña de 3,3 ha, atravesada por unha liña eléctrica con sucros de plantación remanentes dunha anterior repoboación con eucaliptos.

A máxima biodiversidade de especies propias de braña deuse na área rozada ocasionalmente polos operarios da liña eléctrica (presumiblemente cada 1-2 anos), o que deu como resultado a presenza de varias especies valiosas e colonizadoras de terreos libres como *Drosera intermedia*. A maior biodiversidade destas especies ocorre nos antigos sucros de plantación que proporcionan un microhábitat máis húmido. Aí é onde se sitúa unha abundante poboación da especie vulnerable e protexida, *Linkagrostis juressi*. Nesta mostraxe tamén se documentou a presenza de *Carex davalliana*, especie que só estaba citada en Galiza sobre substratos básicos, ata o de agora circunscrita unicamente aos gabros do Monte Castelo a uns 20 Km de distancia en liña recta.

Medidas de conservación efectivas e conclusións

As dúas brañas que serven de exemplo práctico están sobre o mesmo substrato xeolóxico (xisto) e foron analizadas no verán de 2025 para facilitar a comparación entre ambas. Na Braña das Maroñas, deixada á sucesión natural e sen apenas intervención humana nin herbívora animal, a superficie de hábitat prioritario 4020 reduciuse considerablemente e só se manteñen 4 especies propias das brañas. Pola súa banda, a Braña de Couto Muíño, suxeita a intervención humana ocasional mediante rozas periódicas e sucros de plantación, conserva un número moito maior de especies propias (12) e presenta mellores perspectivas futuras, xa que esta intervención parcial estabiliza o hábitat e evita parcialmente a sucesión vexetal natural.

Para a conservación en bo estado ambiental das brañas da área de estudo, o factor máis determinante a ter en conta é a maior biodiversidade das especies características do hábitat para todos os grupos de seres vivos. A diversidade de plantas vasculares é un bo indicador da biodiversidade xeral deste ecosistema terrestre, xa que proporcionan a maioría da biomasa e da produción primaria.

As brañas no centro-oeste da provincia da Coruña non son ecosistemas estables senón de transición, de xeito que sen intervención humana nin herbívoros rexistran unha evolución moi rápida cara a superficies arboradas, entre as que destaca o salgueiral composto principalmente por *Salix atrocinerea*, que ocupa as áreas máis húmidas que anteriormente foron brañas.

O salgueiral na área de estudo mantense durante máis tempo que as brañas e posúe unha biodiversidade vexetal moito menor. Deste xeito, a Directiva 92/43 da Unión Europea considera o Hábitat 4020 *Queirugais* húmidos

con *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* como hábitat de interese comunitario e de conservación prioritaria, namentres que o salgueiral non ten esa consideración ao ser menos valioso ambientalmente.

No interior das brañas húmidas recoméndanse rozas periódicas cada 1-2 anos para impedir o desenvolvemento da vexetación arbustiva e a rápida sucesión vexetal, para manter así unha alta biodiversidade vexetal. As quendas óptimas de rozas podería estudarse para maximizar os beneficios para as especies propias do hábitat. Ademais, a realización de sucos de plantación ou mesmo sucos de drenaxe, cando esta non é efectiva, non destrúe as brañas; ao contrario, xera microhábitats húmidos que favorecen o crecemento de plantas características da braña húmida e de alto interese de conservación, como *Linkagrostis juressi*, *Euphorbia uliginosa*, *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia* ou *Pinguicula lusitanica*. Estas medidas poden implementarse mediante esquemas de custodia do territorio, adecuados para conservar este hábitat en lugares concretos de alta biodiversidade.

A repoboación con *Eucalyptus globulus* en zonas de braña non é recomendable porque reducen notablemente a biodiversidade vexetal das zonas limítrofes coa braña húmida e poden alterar permanentemente estes hábitats. As árbores caducifolias tampouco son recomendables para repoboar as brañas húmidas e as zonas limítrofes porque algunhas delas, como o salgueiro negro (*Salix atrocinerea*), teñen a capacidade de reducir e mesmo eliminar o Hábitat 4020.

Para as zonas limítrofes coas brañas, a mellor opción é a utilización de especies de piñeiros (*Pinus pinaster* e *Pinus*

radiata), xa que non se desenvolven nas zonas máis húmidas, polo que non poñen en perigo de desaparición as brañas; namentres o aproveitamento forestal periódico mantén reducido o crecemento da vexetación nas marxes da braña e isto permite a persistencia do valioso Hábitat 4020 durante moito máis tempo en óptimo estado.

Estas conclusións circunscribíense á área de estudo, centro-oeste da provincia da Coruña, onde hai unhas características de hábitat e manexo humano bastante homoxéneas. Para a análise doutras áreas xeográficas deberán terse en conta outras características particulares dos territorios obxecto de estudo.

Agradecementos

A Javier Calvo Vázquez e a Luis Miguel Serrano Pérez polas súas axeitadas suxestións e correccións, que achegaron experiencia e coñecementos ao texto.

Bibliografía:

Joosten H. 2021. Convención sobre los Humedales. Restauración práctica de turberas. Nota informativa No. 11. Gland, Suiza: Secretaría de la Convención sobre los Humedales.

Martínez-Cortizas, A., García-Rodeja Gayoso, E. (eds.). 2001. Turberas de Montaña de Galicia (Galicia Mountain peatlands). Xunta de Galicia, Santiago de Compostela

Ramil Rego, P., Rodríguez-Guitián, M.A. (eds). 2017. Hábitats de turbera en la Red Natura 2000. Horreum-Ibader.

***Martíño-Fiz López Lindoso. Biólogo.**



Braña con eucaliptos raquícticos en Verdía, Compostela · Martíño Fiz

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-Etofisioloxía 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 enfrenta 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.

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

Elisa Espartosa, Ilad Vivas e Isabel Barja*

Aínda que a maioría dos mamíferos viven en terra firme, observalos en liberdade non é unha tarefa fácil. As cámaras trampa, coa súa discreta presenza, capturan os seus segredos. No presente estudo colocáronse cámaras trampa no Parque Natural Os Montes do Invernadeiro (Ourense), onde se obtiveron numerosos rexistros dos mamíferos da zona. Os resultados revelaron que factores como a temperatura, o tipo de hábitat e as fases lunares inflúen na probabilidade de detectalos. Identificar estas condicións óptimas non só mellora o coñecemento sobre a fauna silvestre, senón que permite optimizar o esforzo e eficacia nos estudos de campo.

A pesar do seu protagonismo nos ecosistemas terrestres desde hai millóns de anos, os mamíferos son difíciles de observar en liberdade debido ao seu comportamento esquivo, hábitos nocturnos e, nalgúns casos, baixa densidade poboacional. Estas características complican tanto o seu estudo como a súa conservación. Neste contexto, as cámaras trampa consolidáronse como unha ferramenta clave na investigación de fauna silvestre. A súa evolución tecnolóxica permitiu unha detección máis precisa e menos invasiva, o que reduce a interferencia humana e facilita a obtención de datos relevantes sobre o comportamento e o entorno dos animais.

"Comprender os factores estacionais, climáticos e biolóxicos permite optimizar o uso de cámaras trampa e contribuír a unha xestión máis eficaz con fins de conservación"

Desde finais dos anos 90, o uso de cámaras trampa revolucionou o estudo de mamíferos, especialmente na estimación de densidades e distribución de especies¹. Con todo, a súa eficacia pode variar segundo o modelo, o hábitat e as condicións ambientais en que se instalan. Por iso, este estudo centrouse en analizar que factores influían na efectividade desta metodoloxía, co obxectivo de mellorar a súa aplicación no campo. Comprender baixo que condicións as cámaras trampa son máis eficaces permite optimizar o esforzo de mostraxe e avanzar no coñecemento e conservación da fauna terrestre.

Como se executou o estudo?

Respecto ao hábitat, a maioría dos rexistros concentráronse en bosques caducifolios, seguidos por piñeirais e matogueiras. Aínda que os lobos defenden territorios moi extensos, rexistráronse con maior frecuencia en carballeiras. En cambio, o cervo apareceu sobre todo en ecotonos entre piñeirais e matogueiras. Especies como o raposo, o xabaril ou o corzo non mostraron una preferencia clara, e foron detectadas nunha ampla variedade de ambientes.

A localización das cámaras tamén foi determinante. Os depredadores, como o lobo e o raposo, rexistráronse principalmente en cruces de camiños, zonas estratéxicas para a marcaxe con feces², mentres que herbívoros como



Isabel Barja colocando unha cámara de fototrampeo. Para obter o maior número posible de imaxes de mamíferos grandes e medianos é fundamental situar a cámara sobre superficies sólidas como árbores e enfocar unha distancia ampla de camiño forestal · Isabel Barja

o corzo e o cervo evitaron estes puntos posiblemente para reducir o risco de encontros con predadores. O xabaril foi unha excepción: detectouse con máis frecuencia en cruces, posiblemente debido ao comportamento grupal das femias, que se moven en pías amplas.

A estación e o momento do día tamén influíron nos patróns de detección. Na primavera, aumentou a actividade de moitas especies polo celo e a procura de parella, especialmente entre os cérvidos. O lobo, en cambio, mostrou máis actividade en momentos en que as súas presas eran máis activas. O raposo e a lebre ibérica presentaron picos de detección en inverno, ao coincidir coa súa época reprodutiva. O gato montés e a marta foron máis activos no outono e no inverno, en paralelo coa abundancia de micromamíferos -como o rato de campo-, as súas presas principais.

Os patróns diarios tamén reflectiron diferenzas entre especies. O lobo, o raposo, o xabaril e a lebre mostraron maior actividade nocturna, mentres que o corzo foi prin-



Zona de reserva integral, con densos bosques de acivro de gran porte no Parque Natural Os Montes do Invernadeiro (Ourense), onde o fototrampeo usouse para determinar as condicións óptimas para a detección de medianos e grandes mamíferos · Isabel Barja



Cachorro de lobo fotografado en agosto durante a recolección de mostras fecais no parque natural · Isabel Barja

principalmente diúrno. Estes ritmos inflúen nas dinámicas depredador-presa e nas estratexias de supervivencia. Ademais, a fase lunar tivo un papel relevante: os rexistros aumentaron durante os cuartos minguante e crecente, posiblemente porque ofrecen un equilibrio entre visibilidade e seguridade fronte a depredadores ou eficiencia de caza³.

A dispoñibilidade de alimento, que varía estacionalmente co fotoperíodo e a produtividade da contorna, tamén condiciona os movementos dos mamíferos. En España, a marcada estacionalidade provoca grandes diferenzas entre o verán (máis de 15 horas de luz) e o inverno (menos de 12 horas), o que afecta tanto aos carnívoros como aos herbívoros.

Conclusións

Os nosos achados indican que o fototrampeo é máis eficaz para rexistrar especies de mamíferos en bosques caducifolios e piñeirais, especialmente durante o verán

e o outono, e pola noite durante os cuartos crecentes e minguantes. Este patrón obsérvase tanto en depredadores como en presas, e son os cruzamentos de camiños óptimos para a detección de depredadores e as áreas sen cruzamentos para a detección de presas⁴. Comprender os factores estacionais, climáticos e biolóxicos permite optimizar o uso de cámaras trampa, mellorar a detección de especies e reducir o esforzo de monitoreo. Adaptar a súa localización e temporalidade aos hábitos da fauna mellora a calidade dos datos e contribúe a unha xestión máis eficaz con fins de conservación.

Agradecementos

Gustaríanos agradecer ao Servizo de Medio Natural de Ourense (Xunta de Galicia) a concesión dos permisos necesarios para acceder ao Parque Natural Montes do Invernadeiro e realizar o estudo. Agradecemos á gardería do parque o apoio durante o traballo de campo. A Karina Barja a tradución do texto. Este estudo foi financiado completamente pola Dra. Isabel Barja.

Bibliografía:

Karanth, K.U. y Nichols, J.D. (1998) Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. *Ecology*, 79, 2852-2862.

Barja, I., de Miguel, F.J. y Bárcena, F. (2004) The importance of crossroads in faecal marking behaviour of the wolves (*Canis lupus*). *Naturwissenschaften*, 91, 489-492.

Tenorio, R.G., Eppert, A.A. y Mooring, M.S. (2021) Diversidad y patrones de actividad de mamíferos silvestres medianos y grandes en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *UNED Res. J.*, 13, 3621.

Espartosa, E., Vivas, I. y Barja, I. (2024). Effectiveness of camera traps for maximizing the detection of different species of large and medium-sized mammals: effect of the climatic, environmental, and seasonal conditions. *Animal Biology*, 75(2), 125-148.



26.87 inHg ↑ 2°C ● 10/11/2011 10:02AM MYCAMERA

Individuo de lobo carrexando un anaco de presa para os cachorros durante a época de crianza. Escena recollida por unha das cámaras de fototrampeo · Isabel Barja



26.80 inHg ↑ -4°C ◐ 10/01/2018 08:51AM MYCAMERA

Raposo transportando comida. Escena recollida por unha cámara de fototrampeo · Isabel Barja



26.58 inHg - 48°F ● 10/10/2011 02:23AM MYCAMERA

Cervos mostrando comportamentos agonísticos durante o período de berrea. Escena recollida por unha cámara de fototrampeo · Isabel Barja

*Elisa Espartosa ^a, Ilad Vivas ^a e Isabel Barja ^{a,b}
^a Laboratorio de Eto-Ecofisioloxía, Unidade de Zooloxía,
Universidade Autónoma de Madrid.

^b Centro de Investigación en Biodiversidad y Cambio Global
(CIBC-UAM), Universidade Autónoma de Madrid.

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

Júlio Conde e Pablo Meira Cartea*

A Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental, celebrada en Santiago de Compostela no ano 2000 coa colaboración da UNESCO, reuniu especialistas de todo o mundo e máis dun milleiro de participantes en actividades paralelas. Porén, a súa pegada institucional foi practicamente inexistente e revelou dinámicas políticas e institucionais que condenaron a reunión á invisibilidade. Así, un evento chamado a marcar un fito converteuse nun episodio silenciado e relegado da memoria oficial da Educación Ambiental.



Acto de apertura da Reunión de Expertos en Educación Ambiental en Compostela · Sandra Alonso, publicada o 21 de novembro do 2000, en *La Voz de Galicia*

A Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental celebrouse en Santiago de Compostela, do 15 ao 24 de novembro de 2000, coincidindo coa designación da cidade como Capital Europea da Cultura. O encontro foi convocado pola Xunta de Galiza co auspicio da UNESCO¹, como parte da continuidade dos compromisos internacionais iniciados coa Conferencia Intergobernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi (1977) e reafirmados posteriormente nas Conferencias de Moscova (1987) e Tesalónica (1997).

A reunión congregou 33 persoas expertas de 29 estados de distintas rexións do mundo co obxectivo fundamental de afondar nos desafíos centrais da Educación Ambiental de cara ao novo século². As discusións estruturáronse arredor de cinco áreas temáticas prioritarias, elixidas pola súa relevancia e pola necesidade de integrar novas perspectivas teóricas e prácticas: a importancia do pensamento complexo e da globalización como marcos conceptuais; a loita contra a fame e a pobreza como condición para o equilibrio socioambiental; a pro-

tección da biodiversidade e das áreas protexidas; a necesidade dun turismo sustentábel en paisaxes fráxiles; e a relación da Educación Ambiental coa construción dunha cultura de paz e sociedades máis xustas. De xeito complementario, organizáronse 53 actos públicos que ofreceron á comunidade científica e ao eido da educación ambiental un foro de debate aberto no que se reuniron arredor dun milleiro de asistentes, coa participación de profesorado universitario e non universitario, representantes da sociedade civil e da administración pública, colectivos ambientalistas ou movementos de voluntariado.

O encontro subliñou a concepción da Educación Ambiental como unha educación permanente, orientada cara ao futuro e aberta a todos os sectores sociais e niveis educativos. Salientouse o papel das universidades na formación interdisciplinar, na preparación de novos formadores e na capacidade de conectar sistemas ecolóxicos e sociais. Despois da celebración da reunión, Meira Cartea (2001) relataba como, a pesar de que era

razoábel manter unhas expectativas moderadas ao inicio, ao seu remate consolidouse a percepción de que se formularan e centraran cuestións de grande relevancia para o desenvolvemento estratéxico da Educación Ambiental nas décadas seguintes.

A reunión, vinte e cinco anos despois

A Reunión de Expertos de Compostela puxo de manifesto un recoñecemento explícito da crise ambiental como fenómeno complexo e multidimensional, vinculado non só a procesos ecolóxicos, senón tamén a factores económicos, sociais, culturais e políticos. Este enfoque supuxo un avance respecto das visións científico-técnicas que prevaleceran nos inicios da Educación Ambiental, ao subliñar a necesidade de artellar a Educación Ambiental coa promoción da equidade social, a participación cidadá e o fortalecemento democrático.

No documento de conclusións da reunión —consensuado polas persoas expertas asistentes— tamén se promovía unha visión da Educación Ambiental como proceso político-pedagóxico orientado á transformación social. Destacouse que educar ambientalmente non podía reducirse a transmitir coñecementos sobre o medio natural, senón que implicaba formar suxeitos críticos, capaces de interrogar as estruturas de poder, cuestionar as dinámicas de consumo e participar activamente na defensa dos bens comúns.

Do mesmo xeito, formulouse a urxencia de revisar criticamente o concepto de sustentabilidade, nun contexto marcado pola globalización económica e a crecente mercantilización da vida social. O discurso da sustentabilidade, aínda que amplamente aceptado na esfera institucional, foi obxecto de cuestionamentos respecto da súa ambigüidade e do seu uso instrumental por parte de gobernos e organismos internacionais. Deste xeito, a reunión puxo enriba da mesa o reto de resignificar a sustentabilidade desde un enfoque emancipador, vinculado á xustiza ambiental e á construción de sociedades máis equitativas.

Porén, vinte e cinco anos despois, a Reunión de Expertos de Compostela destaca pola súa absoluta invisibilización. Os únicos documentos dispoñíbeis da reunión son as edicións impresas das conclusións (Xunta de Galicia, 2001a) e das actas (Xunta de Galicia, 2001b) da reunión, editadas pola Consellería de Medio Ambiente da Xunta de Galiza. A diferenza doutros encontros internacionais no ámbito da Educación Ambiental, este evento permanece practicamente invisíbel no espazo público e académico: non existen rexistros accesíbeis en liña e os documentos oficiais producidos no marco da reunión non están dispoñíbeis para a súa descarga nos repositorios da UNESCO³. Este feito resulta especialmente grave por dúas razóns: polo intenso traballo realizado na súa elaboración e porque supuxo a maior inversión institucional feita en Galiza nun evento vinculado á Educación Ambiental.

Cabe destacar tamén que na altura da celebración da reunión, a UNESCO editaba o boletín *Contacto* (Boletín Internacional sobre Educación Científica, Tecnolóxica e Ambiental da UNESCO), órgano principal de difusión sobre Educación Ambiental entre 1976 e 2006. Porén, nos números correspondentes aos anos 2000 —cando

se celebrou a Reunión de Compostela— e 2001 —cando se publicaron os seus documentos— non aparece ningunha referencia a este evento. Tampouco se atopan mencións noutras publicacións periódicas da organización, como *O Correo da UNESCO*, a pesar de contar co respaldo da propia organización. En consecuencia, a reunión fica como un episodio descoñecido, á marxe da memoria institucional e da “historia oficial” da Educación Ambiental.

O currículo oculto detrás da celebración do evento

Na nosa opinión, o silenciamento da reunión debe interpretarse no marco das tensións internas existentes na UNESCO arredor da pugna entre a educación para o desenvolvemento sustentábel e a Educación Ambiental. É por iso que Meira Cartea (2011) defende que a lectura das conclusións publicadas permitiría comprender mellor as razóns desta ausencia nas canles institucionais, nas que se fala explicitamente de que se debe impedir que o concepto de sustentabilidade sexa empregado “para enmascarar enfoques desenvolvimentistas e insolidarios e impedir a súa aplicación indiscriminada en calquera iniciativa que asocie educación e medio ambiente” (Xunta de Galicia, 2001a, p. 19); e chámase a elaborar unha “análise dos complexos factores asociados á riqueza e á súa interrelación coa degradación ambiental, a erosión e a sustentabilidade” (Xunta de Galicia, 2001a, p. 29).

Segundo a reflexión de Meira Cartea (2011), que participou directamente na preparación da reunión e dos seus documentos, a escasa pegada da Reunión de Compostela na historia da Educación Ambiental responde a dinámicas institucionais complexas que van alén do propio evento, o que denomina “currículo oculto” dos encontros. Cómpre ter presente que no ano anterior á celebración da reunión foi nomeado director xeral da UNESCO Kōichirō Matsuura —en substitución de Federico Mayor Zaragoza— nun momento no que a organización procuraba recompoñer relacións con Estados Unidos tras a súa retirada financeira en protesta contra o enfoque “excesivamente progresista” do mandato anterior. Ademais, xa en 1995 se producira a cancelación do Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) —motivada pola suspensión do financiamento procedente do Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente (PNUMA)— e, en 1997, a Conferencia de Tesalónica oficializara a substitución discursiva da Educación Ambiental pola noción de educación para o desenvolvemento sustentábel.

A consolidación institucional do paradigma da educación para o desenvolvemento sustentábel ten sido analizada como unha viraxe cara ao antropocentrismo, xa que prioriza cuestións sociais (benestar humano, dereitos, distribución de recursos) e deixa en segundo plano a protección do medio natural. Isto supón unha ruptura coas metas da Educación Ambiental formuladas na Carta de Belgrado⁴, centradas na protección ambiental e na relación en harmonía co mundo natural (Kopnina, 2012). Alén diso, a actual formulación da educación para o desenvolvemento sustentábel aparece estreitamente ligada a un ambientalismo de corte neoliberal. Detrás desta orientación identifícase un proxecto ideolóxico que procura analizar a crise ecolóxica e social desde unha lóxica de mercado, ficando a súa resolución condicionada por esta visión dominante (Conde, 2025).



Reunión na fase previa do encontro · Sandra Alonso, publicada o 17 de novembro do 2000, en *La Voz de Galicia*

Leccións para o futuro

Esta humilde homenaxe no aniversario da celebración da Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental permite desvelar algunhas das históricas tensións conceptuais e institucionais arredor da Educación Ambiental e a educación para o desenvolvemento sustentábel. Do mesmo modo, pon de manifesto a dificultade de defender posicións contrahexemónicas no seo das grandes institucións internacionais, onde as dinámicas políticas e burocráticas adoitan limitar a capacidade de transformación real. A invisibilización desta reunión serve como exemplo de como iniciativas relevantes poden ser silenciadas cando non se axustan aos consensos dominantes.

Ao mesmo tempo, revela o valor destes espazos de diálogo como laboratorios de pensamento colectivo, capaces de anticipar debates que seguen vixentes hoxe. Isto lévanos a reflexionar sobre a necesidade de complementar —e ás veces mesmo substituír— os espazos institucionais por formas de organización autónomas. Só así se poderá garantir que a Educación Ambiental manteña o seu potencial para ser unha ferramenta de emancipación e non quede reducida a un simple instrumento de adaptación ás lóxicas do sistema capitalista.

Notas

¹ No comité organizador do evento figuran, entre outros, Juan Casares Long (como director do CITA, Centro de Información e Tecnoloxía Ambiental da Xunta de Galiza), José Antonio Caride e Pablo Meira Cartea (profesores da Universidade de Santiago de Compostela), así como Orlando Hall e Dileep Bhagwut (da Sección de Educación en Ciencia e Tecnoloxía da UNESCO).

² A listaxe completa de persoas expertas pode ser consultada no libro de actas da reunión (Xunta de Galicia, 2001b). Destacan figuras históricas no campo da Educación Ambiental a nivel internacional como Enrique

Leff (México), John Smyth e Daniella Tilbury (Reino Unido), Lucie Sauvé (Canadá) ou Michael Scoullos (Grecia).

³ Na biblioteca dixital da UNESCO constan rexistrados os volumes das actas e das conclusións da reunión, das que se conservan copias físicas na súa sede en París. Porén, non está dispoñíbel ningunha información en formato electrónico destas obras que permita consultar sequera un resumo ou información sobre o seu contido. Os rexistros son accesíbeis nas seguintes ligazóns: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000124611> ◀ e <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000124607>. ◀

⁴ A Carta de Belgrado é unha declaración internacional sobre Educación Ambiental, elaborada no marco do Seminario Internacional de Educación Ambiental celebrado en Belgrado en 1975, organizado pola UNESCO xunto co PNUMA. Pode consultarse na seguinte ligazón ◀

Referencias

Conde, J. J. (2025). Education for Sustainable Development: The iron fist of capitalism in the era of climate emergency. *Australian Journal of Environmental Education*, 41, 985-1002.

Kopnina, H. (2012). Education for sustainable development (ESD): The turn away from 'environment' in environmental education? *Environmental Education Research*, 18, 699-717.

Meira Cartea, P. Á. (2001). Compostela 2000, ¿Un nuevo hito en el desarrollo de la Educación Ambiental? *Boletín del Centro de Interpretación de la Naturaleza de Valladolid*, 51, 13-16.

Meira Cartea, P. Á. (2011). De Tbilisi (1977) a Santiago de Compostela (2000), una lectura socio-histórica de la Educación Ambiental y algún apunte sobre la crisis del presente. En S. Súcar (Coord.), *Memorias del Foro Tbilisi+31* (pp. 19-58). Universidad de Guanajuato.

Xunta de Galicia. (2001a). Novas propostas para a acción. Conclusións da Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental.

Xunta de Galicia. (2001b). Novas propostas para a acción. Actas da Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental.

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

Erasmus+ “Let’s Get Outdoorsy”

Emma Fernández Sánchez*

Durante unha semana, do 24 ao 30 de agosto, ADEGA embarcouse nun intercambio Erasmus+ en Maly Ratmirov, unha pequena xoia da República Checa entre lagos e bosques. Alí, mozas e mozos de toda Europa atopámonos para redescubrir o valor das diferentes culturas, do respecto pola natureza e da desconexión dixital.



Grupo de participantes coordinado por ADEGA · ADEGA



Paseo polo lugar de Maly Ratmirov, unha pequena xoia da República Checa entre lagos e bosques · ADEGA

Na viaxe de ida tiven a oportunidade de atoparme por primeira vez en persoa coas participantes, dúas galegas, dúas madrileñas e unha valenciá. Foi un momento de conexión e emoción, polas expectativas do proxecto e por estar nun país novo cunha cultura e tradicións moi diferentes. Foi curioso, porque xa chegando ao destino tivemos un encontro peculiar cun revisor do tren. Era un mozo novo, pelo louro e sorriso fácil, que despois dunha longa quenda de noite e curioso polo noso idioma, decidiu vir falar connosco. Desta conversa aprendemos a saudar en checo, comidas típicas da zona... e, sobre todo, foi unha oportunidade para descubrir que as fronteiras desaparecen cando hai curiosidade e ganas de entender a outra persoa. Aquel breve encontro, tan cotián e inesperado, resumía o que logo aprendería durante todo o intercambio: que cada persoa leva consigo un pequeno universo, e que temos que abrírnos a escoitalo.

A chegada ao recinto onde se desenvolvería o proxecto, de noite, foi máxica. De por si, o espazo, rodeado de pinos, cun lago que se estendía ata o horizonte e con pintorescas cabanas de madeira adornando a paisaxe, era digno de enmarcar nun cadro. Pero o que o fixo realmente especial foi o ceo, completamente libre de contaminación luminosa e imponente.

Os primeiros días serviron de toma de contacto, para coñecérmonos e buscar pontes que nos uniran malia as nosas diferenzas. Esas pontes podían ser desde unha comida favorita, ata un cantante... o importante era conectar unhas persoas coas outras desde o respecto. As facilitadoras favorecían estas interaccións, con numerosos xogos de presentación e dinámicas para coñecérmonos.

Pero onde realmente se crearon amizades para moito tempo foi nas noites interculturais. Encontros cheos de

aromas, risas e melodías compartidas. Un espazo no que a diversidade deixou de ser palabra para converterse en experiencia vivida. Como ben dixo a miña compañeira Natalia, “nas noites interculturais descubrín non só o amor e respecto de cada un pola súa cultura, senón tamén a autocrítica cara aos seus países. Entre tanta diversidade, sorprendeume atopar danzas e sabores que, dalgunha forma, tamén eran os meus”.

As actividades do proxecto xiraron ao redor da conexión coa natureza, a desconexión dixital e o respecto polo medio natural. Fixemos roteiros pola zona, nos que retiramos residuos e coñecemos máis sobre a flora e fauna. Debates e reflexións sobre a nosa visión do uso respectuoso de espazos verdes. E por suposto, deixamos a un lado os aparellos electrónicos para volver conectar co esencial: con nós mesmas, coa natureza e co silencio. Houbo momentos de reflexión compartida no roteiro e instantes de soidade serena entre as árbores. Como ben reflexionaba Jara, “aprendín a desconectar sen sentir que estaba perdendo nada. Porque todo o importante estaba a suceder dentro, e entre nós”.

Hai viaxes que comezan cun pequeno desexo que bota raíz en nós, e sen decatarnos, acaban por transformar o noso xeito de mirar o mundo. Esta foi unha desas viaxes para min, que non só deixa boas lembranzas, senón que segue viva moito despois de rematar.

E ti, que estás vendo esta pantalla agora mesmo... lembras cando deixaches de mirar o mundo a través dun vidro e comezaches a sentilo de verdade?

*Emma Fernández Sánchez. Vogal de mocidade de ADEGA, responsable do proxecto e líder do grupo.

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.



Veciñanza de Compostela escoita o manifesto de Galiza pola paz nunha das moitas mobilizacións que tiveron lugar o 9 de abril de 2025 · Avantar

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



Pontevedra maniféstase o pasado xuño de 2025 en favor do pobo palestino · Avantar

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 imponha.

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 dotármolos 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: 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

cinc 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 Congressos, 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.

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 minicentrales 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.**

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

Xandro García*

O Consorcio das Mariñas encargou a ADEGA en 2024 un estudo de seguimento dos composteiros instalados nos seus concellos: Abegondo, Bergondo, Betanzos, Cambre, Carral, Culleredo, Oleiros e Sada. O proxecto consistiu en recadar datos obxectivos e ofrecer un apoio personalizado ás persoas usuarias, co obxectivo duplo de reducir a fracción orgánica que chega aos vertedoiros e crear unha cultura de sustentabilidade no ámbito doméstico.



Composteiro con restos vexetais e herba para facer abono natural · Xandro García

Obxectivos claros para unha xestión eficaz

O tratamento sustentable dos residuos orgánicos é unha peza chave na transición cara a un modelo de economía circular. Unha xestión eficaz dos residuos orgánicos no lugar onde se xeran garante unha menor pegada ecolóxica e menor gasto no seu tratamento. Ademais, a compostaxe convirte os residuos nun produto fundamental para a horticultura e para calquera cultivo de plantas.

O proxecto buscaba coñecer cal é a realidade dos composteiros xa instalados nos anos anteriores, para despois propoñer alternativas que permitan mellorar o seu uso. Cumpría comprobar cantos dos composteiros repartidos estaban en uso, cal era o seu estado e se se estaban a empregar correctamente.

Outro dos obxectivos deste proxecto foi o asesoramento directo ás persoas usuarias. A experiencia que ADEGA ten acumulado na realización de proxectos deste tipo dinos que para mellorar a eficacia dun proxecto de compostaxe é crucial acompañar e incentivar as persoas que xestionan día a día un composteiro. Esa atención personalizada e asesoramento é importante para resolver dúbidas e reforzar a percepción de que están a facer algo útil.

Un enfoque baseado en datos

A comezos de 2024, o Consorcio das Mariñas tiña repartidos un total de 2.371 composteiros que se foron instalando en fogares dos 8 concellos. De entre todos,

seleccionáronse aleatoriamente unha mostra de 300 usuarias ás que se lles realizou unha enquisa telefónica sobre o uso que lle estaban a dar ao seu compostador. A batería de preguntas abrangue dende a periodicidade de uso do composteiro até se se dispoñía de material estruturante, pasando polas razóns que levaron á usuaria a solicitar un composteiro.

Deste grupo, foi escollida a metade para unha visita presencial. Nestas visitas tomáronse diversos datos relativos ao uso dos compostadores, como a temperatura, a altura da mestura, a presenza de impropios, ou as condicións de uso de triturado vexetal e mesturado, entre outros.

Desta forma, o seguimento do programa de compostaxe levouse a cabo por tres vías: de xeito telefónico, presencial e mixto. Este deseño permitiu analizar cal destas formas de seguimento é a mais eficiente, ademais de obter datos cuantitativos e cualitativos sobre o uso dos composteiros. En todas as accións do proxecto promociónouse a redución de residuos, ademais de fomentar o uso dos composteiros. Durante as visitas tamén se tomaron mostras aleatorias de compost para a súa análise en laboratorio, o que proporcionou información obxectiva sobre a calidade do produto final.

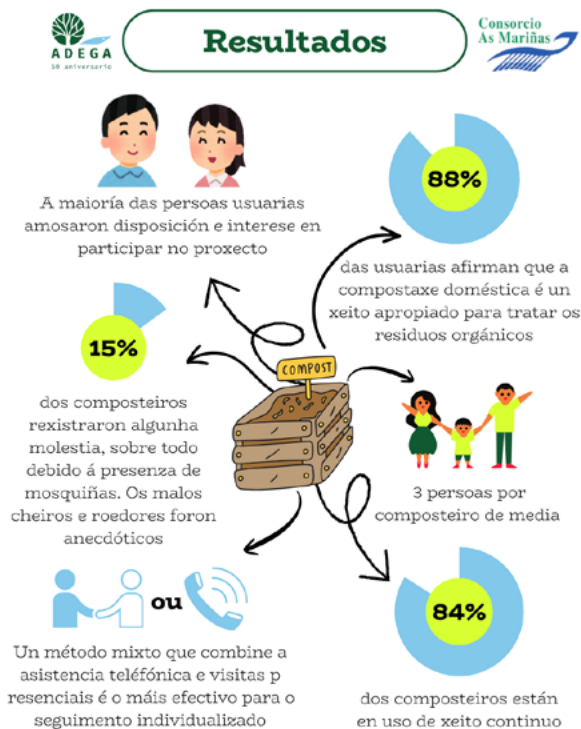
Alta participación e boa aceptación

A maioría das persoas usuarias amosaron unha predisposición á participación e un gran interese polo programa. Tanto nas chamadas telefónicas como nas visitas aos domicilios, o recibimento do persoal de ADEGA foi moi positivo. Ademais, o 88% das usuarias enquisadas consideraron que a compostaxe doméstica é un xeito apropiado para xestionar os seus residuos orgánicos, e o 84% afirmaron usar de xeito continuo o compostador nos seus domicilios. Isto manifesta unha gran sensibilidade e aceptación da compostaxe doméstica pola cidadanía.

Ademais, con este estudo poido calcularse que cada composteiro é utilizado por 3 persoas de media, o que implica un alcance real do programa a miles de veciños destes concellos.

Baixo índice de incidencias

De todas as persoas enquisadas e visitadas, tan só un 15% das usuarias manifestou algunha molestia no uso do compostador. A máis común foi a presenza de mosquiñas, mentres que outros problemas como os malos



Infografía cos resultados máis destacados do proxecto ·

Xandro García

cheiros ou a presenza de roedores foron anecdóticos. Recomendouse mesturar ben os residuos na parte superficial e cubrir con triturado vexetal para evitar que as mosquiñas aparezan. Para esquivar a presenza de roedores abonda colocar unha malla metálica na base do composteiro de menos de 10 mm de luz.

Outras das medidas correctoras habituais foi a de engadir unha cantidade axeitada de material estruturante (como arbustos, podas ou resto de colleitas, trituradas ou picadas). Tamén regar o material, sobre todo no verán, cando está máis seco.

Ademais, recordóuselle a todas as persoas usuarias que no composteiro poden ser tratados todos os restos orgánicos do fogar, incluso os restos de carne e de peixe. Estes restos no composteiro resultan nun compost de maior calidade fertilizante, e aumentan a eficiencia dos compostadores que tratarán unha maior cantidade de residuo. É fundamental desmitificar a crenza estendida de que non botar ao compostador restos de comida cociñada ou de carne e peixe. Reducir o desperdicio alimentario é a prioridade número un. Mais o mellor destino para os restos non comestibles ou unha comida estropeada é sempre o composteiro. Non botalos non reduce a presenza de mosquiña, e tanto isto como a presenza de roedores teñen solucións doadas, como se apuntaba arriba.

Potencial real e posibles melloras

O potencial de cada composteiro estimouse en 486 kg/ano, é dicir, cunha axeitada xestión é posible deixar de tirar esta cantidade de restos orgánicos no contedor marrón e tratalos nos propios domicilios nos que se producen. Ademais, poden chegar a producirse uns 100 kg/ano de compost en cada domicilio. Isto indícanos a

importancia de programas coma este para evitar sobrecargar as plantas de tratamento de residuos como a de Nostián e reducir os seus custos.

O estudo confirmou que un método mixto de seguimento, que combine a asistencia telefónica coas visitas presenciais, é o máis efectivo para un apoio individualizado no caso de programas de compostaxe xa en marcha como é este. Esta combinación de chamadas e visitas a domicilios ofrece flexibilidade e un apoio máis próximo cando é necesario.

Máis da metade das persoas usuarias contactadas demandaron máis formación, preferentemente en formato de vídeo-guías, manuais, charlas ou visitas prácticas. Esta petición sinala unha oportunidade clara para mellorar o programa de compostaxe do Consorcio.

ADEGA recomenda ás entidades responsables dos programas de compostaxe a realización dunha xuntanza inicial cas usuarias onde se lles dean unhas nocións básicas do seu uso e se resolvan as dúbidas iniciais. Despois, durante toda a duración do programa, é recomendable promocionalo e ofrecer atención para resolver as novas dúbidas que poidan xurdir. Para isto é moi conveniente unha visita presencial, sexa de forma sistemática ou por selección tras seguimento telefónico.

Tamén é recomendable que se poña a disposición das persoas usuarias o material estruturante. Isto non só mellora a eficacia do compostaxe, senón que abre unha vía para a xestión local dos restos de poda, ao pechar así o círculo dos residuos orgánicos no ámbito local. Recoméndase a creación de áreas ou puntos de achega de restos vexetais e podas, aos que tamén se poidan dirixir as persoas usuarias dos compostadores para recoller material triturado.

Un camiño viable

En conclusión, o proxecto de compostaxe doméstica do Consorcio das Mariñas demostra ser unha alternativa viable e ben valorada pola poboación. A súa eficacia vai moito máis aló do anecdótico. Segundo o estudo que levou a cabo ADEGA, estímase que os composteiros xa instalados nestes 8 concellos trataron 500 toneladas de residuos orgánicos en 2024, e o seu potencial pode chegar ás 1.150 toneladas mediante accións de promoción e as medidas xa apuntadas, como a de botar todo o residuo orgánico aos compostadores. É un volume importante de residuos que se deixa de transportar até á planta de Nostián.

As leccións aprendidas sinalan camiños claros para o futuro:

1. Fomentar o acceso a material estruturante é crucial para mellorar a eficiencia dos composteiros e permite xestionar os restos de poda localmente.
2. Impulsar campañas de difusión e sensibilización e formación práctica, combinando o individual e o colectivo, é esencial para aumentar o alcance e a capacidade desta práctica.

*Xandro García. Coordinador de ADEGA-A Coruña.

Unha pousada no Porto de Ancares

Colectivo Patrimonio dos Ancares



Porto dos Ancares · Xabier Moure

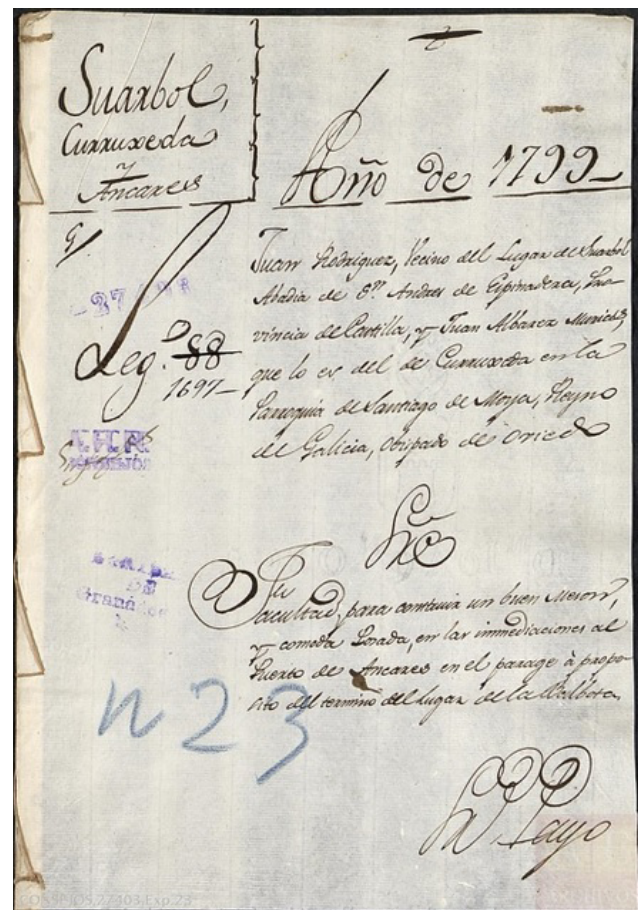
O Porto de Ancares, a 1.669 metros de altitude, é un paso natural situado entre os concellos de Navia de Suarna (comarca dos Ancares) e o de Val dos Ancares, antes Candín (O Bierzo). Seguramente xa foi utilizado durante a prehistoria, e sen dúbida durante a conquista romana tal como nolo testemuña a proximidade de campamentos, explotacións mineiras ou asentamentos estables. Ata non hai moito, tamén foi paso obrigado para acceder ás brañas, utilizadas polas xentes das aldeas próximas para, cando chegaba a primavera, levar o gando e sementar os cereais, establecéndose en poboados temporais ata pouco antes da chegada das neves. Pero o tránsito de persoas, animais e carruaxes non se detiña coa chegada do mal tempo por territorio tan agreste. Pola contra, a tradición oral fálanos de que esa meteoroloxía tan adversa nunca foi un impedimento para manter unha comunicación permanente entre ambos lados da serra, feito confirmado, tamén, pola documentación escrita.

No ano 2022, integrantes do Colectivo Patrimonio dos Ancares localizamos uns documentos custodiados no Arquivo Histórico Nacional, datados en xaneiro do ano 1799, en que dous homes, Juan Rodríguez, de Suárbol (O Bierzo), e Juan Álvarez de Murias, de Coruxedo (Navia de Suarna), solicitan a construción dunha casa mesón, con hospedaría, no Porto de Ancares. Os solicitantes outorgan un poder a tres procuradores para que iniciasen a petición ante os "Reales Consejos, Audiencias, Chancillerías y Tribunales", para que solicitasen a documentación necesaria para sacar adiante o proxecto. Para xustificar os beneficios da casa mesón, os peticionarios detallan que "por propio conocimiento, el Camino Real y carretero de Galicia que viene desde La Coruña a Castilla cruza y pasa por el Puerto titulado de Ancares", pero que polas penosas condicións do camiño e polos duros

e fríos invernos, "pues allí la nieve cuando no alcanza de un año a otro, por lo menos dura ocho meses a cada uno", din que non existe unha posta que axude a viaxeiros e animais a descansar. Aseguran que por culpa do mal tempo se tiñan producido moitas desgrazas "tanto de arrieros, carruajes, caminantes... con sus caballerías". Mesmo relatan a morte na zona, "habiendo llegado hasta el extremo de haberse helado y pericido pocos años ha los animales y cuatro personas que venían con ellos, produciéndose todos los años alguna desgracia...".

Os solicitantes explican que "la situación de dicho Puerto de Ancares, que se halla en desierto o despoblado", polo afastamento de lugares habitados, xustifican a necesaria parada e fonda no lugar, "con todas las posibles agradecidas comodidades...".

Noutro documento, datado en abril de 1799, un fiscal da Chancillería de Valladolid contéstalles que remitirá o informe a un intendente para que recolla todas as informacións necesarias para ditar se accede ou non á construción. Pero a partir deste momento xa non sabemos de máis documentos, e descoñecemos se ao final se construíu a pousada. Restos, que saibamos, non hai, e as persoas coas que falamos nunca tal escoitaran aos seus antepasados. O que está claro é que polo Porto pasaba un camiño principal, moi transitado.



Documento sobre a pousada · Xabier Moure

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 dos cornos longos

Xosé Salvadores Covas

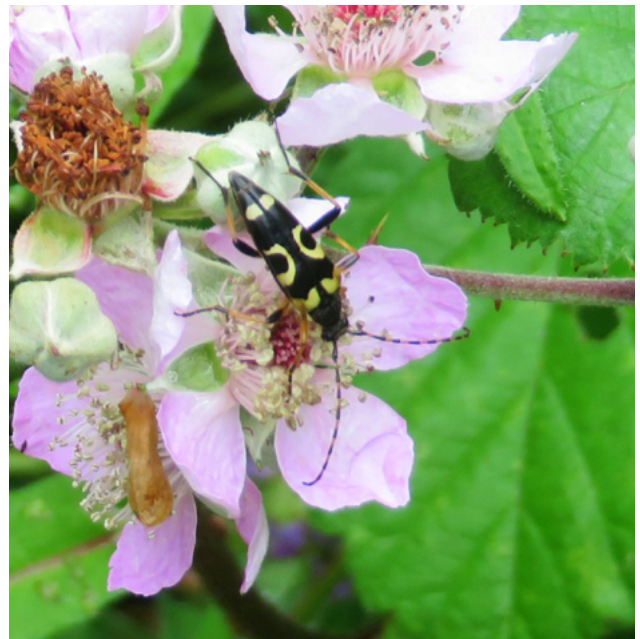
Na chousa que din en chamar “a fraga dos teixos”, en Lindín, abría eu un camiño, cavando cabo dun cepo, cando apareceu un grande insecto de cor escura e moi bulideiro que, con présa, quería que o tragase a terra para desaparecer da miña vista ou da luz que xa lle molestaba.

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

E dixo Roi: é longuicornio, posíbelmente *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

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. Desa 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.

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. Galicia Galilea. Ga(li)za.



Máis de 40 anos
ao servizo da información
e da defensa ambiental

CERNA dixital
www.adega.gal/revistacerna

Subscríbete por tan só 10€ ao ano!

cerna

Revista galega de ecoloxía e medio ambiente, editada pola Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza (ADEGA)