

# WWW.BIODIVERSIDADE.EU

## CONSTRUÍNDO COMUNIDADE PARA A CONSERVACIÓN DA BIODIVERSIDADE

Roi Carballal, Miguel Serrano e Santiago Ortiz\*

**www.biodiversidade.eu é unha plataforma colaborativa que, tras dous anos de vida, xa recolle valiosa información sobre os valores naturais de Galiza, Portugal e territorios limítrofes. Preséntanse neste artigo a xénese do proxecto, algún dos resultados máis relevantes, os contidos e funcionalidades que os usuarios poden atopar nos distintos apartados, e os pasos que se van dando e que se darán no futuro, cara á construción dunha comunidade que colabore activamente na conservación do noso patrimonio natural.**

A plataforma [www.biodiversidade.eu](http://www.biodiversidade.eu) é un dos resultados do proxecto Biodiversidade Vexetal Ameazada de Galiza e Norte de Portugal (BIODIV\_GNP), financiado con fondos FEDER a través do Programa de Cooperación Transfronteiriza España-Portugal (POCTEP). Os socios deste proxecto (Universidade de Santiago, Universidade de Porto, Fundación CEER, Fundação Fernão Magalhães e Dirección Xeral de Conservación da Natureza), coordinados pola equipa da USC dirixida por Santiago Ortiz Núñez, reunímonos co obxectivo de mellorar o estado de conservación da flora ameazada do Noroeste ibérico, con tres liñas de actuación: ampliar o coñecemento, coordinar a xestión e implicar a sociedade. No proxecto, aínda en fase de execución, [www.biodiversidade.eu](http://www.biodiversidade.eu) xorde como plataforma para a difusión dos valores naturais galegos e portugueses, pero principalmente como aposta por tecer unha rede autónoma de participación e colaboración que conecte a todas as entidades e persoas con interese na conservación da natureza neste territorio.

A finalidade é axilizar o intercambio de información e, a partir da colectivización do coñecemento, derivar nunha sociedade habilitada para dar mellores respostas aos problemas de degradación ambiental que sofre a nosa contorna. Para acadar esta meta, partimos dunha base de datos na que en orixe confluíu información da localización no territorio da flora ameazada e/ou endémica, principalmente procedente do traballo dos equipos de investigación dos departamentos de botánica das universidades de Santiago de Compostela e do Porto (socios do BIODIV\_GNP), mais tamén con colaboracións das universidades da Coruña, de Trás os Montes, de León e do Xardín Botánico de Xixón; xunto con datos pouco accesibles recollidos de inventarios previos, da bibliografía ou incluídos

### Este portal pode converterse nunha referencia á hora de planificar e/ou autorizar actuacións no territorio e contrastar os estudos de impacto ambiental

en informes realizados para a Administración. E faise partícipe a sociedade, non só como receptora deste coñecemento, senón como axente activo que achega información. Unha tipoloxía de datos que, como observamos no grande fluxo de información xerada por naturalistas en blogs persoais e/ou en grupos das redes sociais, se mostra como unha fonte de datos de elevado interese que resulta imprescindible recompilar para que sexa integrada na xestión da nosa biodiversidade.

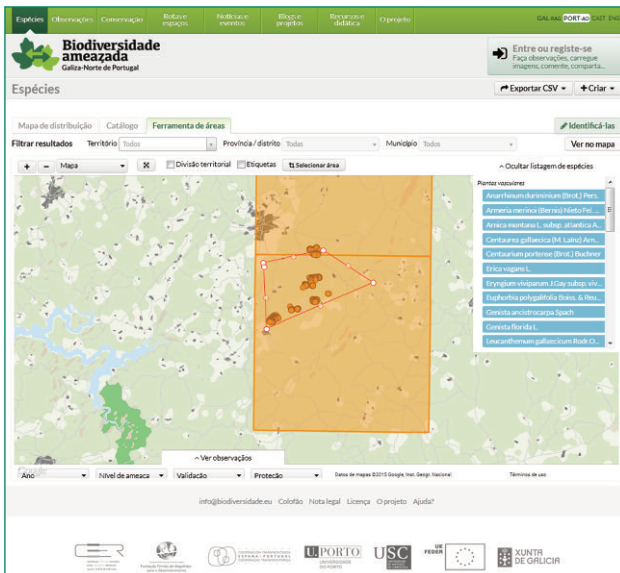
Nos dous anos que se cumpren desde a publicación da plataforma (incluíndo un amplo período de probas), a base de datos mostra un continuo crecemento, tanto en número de observacións como no referido á actualización do catálogo de especies presentes no territorio, recompilando no momento actual preto de 5000 observacións, que corresponden a



A localización do lirio ameazado, *Xiphion boissieri*, en varios puntos do Monte Pindo, tras o incendio que o asolou no ano 2013, é un dos exemplos dos datos relevantes achegados por usuarios na plataforma.



A xeorreferenciación dispoñible na web foi empregada para sinalizar niños da especie ameazada Pillara papuda (*Charadrius alexandrinus*) na zona de Barbanza e comunicar a súa posición aos axentes medioambientais que procederon á súa protección no marco do plano de conservación.



Captura de pantalla da ferramenta de consulta por áreas. Toda a información pode ser exportada en formato .csv, o que permite unha integración simple en informes e en plataformas SIX.

algo máis de 900 taxons (especies, subespecies e variedades). Destas, un dos bloques de datos de maior interese xa recollidos é o referido á flora ameazada e/ou endémica (eixo do proxecto de orixe), o que permite consultar xa a distribución actualizada destes taxons. Estes datos serven como base para a elaboración dos mapas de distribución das máis de 100 especies que se incluírán no Libro vermello de flora ameazada de Galicia e Norte de Portugal. Este traballo realizado no marco do BIO-DIV\_GNP e froito da colaboración de máis de 30 especialistas en flora de ambos os dous lados da fronteira viuse complementado polas achegas dos usuarios da páxina que compartiron a localización de novas poboacións ou núcleos de presenza de especies ameazadas como *Genista ancistrocarpa* (Cansimurgo azul), *Rumex rupestris* (Labaza de ribeira), *Linaria arenaria* (Paxariños do Atlántico) e *Succisa pinnatifida*.

Outro grupo de datos a salientar é o incorporado polo colaborador Martiño Cabana, que incluíu na plataforma a distribución no territorio das especies de anfibios e réptiles recollidas nos distintos inventarios xa publicados: Inventario español de especies terrestres, Atlas de anfibios e réptiles de Galiza (Sociedade Galega de Historia Natural, 2011) e Atlas

dos anfibios e réptiles de Portugal (Loureiro et al, 2008), reunindo por primeira vez esta información para consulta nunha única base de datos.

A páxina web oferta varias posibilidades como ferramenta de consulta sen necesidade de rexistro previo (necesario para engadir información nas distintas seccións). A dispoñibilidade de datos xeorreferenciados de especies catalogadas como ameazadas é unha cuestión que pode xerar debate no ámbito conservacionista pola súa sensibilidade. O compoñente espacial é fundamental na xestión da biodiversidade, non se trata só de coñecer cales son as especies, senón de saber como estas se distribúen no territorio. Este debate produciuse mesmo entre os membros da equipa do proxecto, porén finalmente considerouse que o coñecemento da distribución destas especies por unha comunidade ampla e activa convértese na mellor garantía para a súa conservación, posibilitando unha rápida resposta ante calquera tipo de ameaza. De todos xeitos, o nivel de detalle dos datos achegados pode ser decidido por cada un dos usuarios, sendo posíbel deixar rexistros de presenza en cuadrículas de 10x10 km, de 1x1 km ou puntos precisos.

É a xeorreferenciación dos datos e a súa visualización no mapa un dos aspectos máis novidosos presentados en biodiversidade.eu. A posibilidade de realizar consultas directamente no mapa, podendo comparar a distribución de varios taxons, é unha función non dispoñíbel noutras páxinas que recollen inventarios de especies, como poden ser "Biodiversidad Virtual" (<http://www.biodiversidadvirtual.org>) ou "Flora On" (<http://flora-on.pt/>). Tamén para aqueles que desexen consultar a biodiversidade rexistrada para unha área determinada, se implementou unha

### Un equipo de especialistas do equipo promotor ou mesmo usuarios encárganse da validación dos rexistros

ferramenta que a través dunha delimitación da área de interese no mapa permite obter o listado de especies presentes e os seus avistamentos. No estado de desenvolvemento actual, cos datos de relevancia xa incluídos que mencionamos máis arriba (flora ameazada, anfibios e réptiles), unha consulta deste tipo permitiría constatar rapidamente a presenza de especies catalogadas destes grupos en áreas nas que existan proxectos ou actuacións que impliquen unha transformación do medio natural. Polo que desde xa, pode converterse nunha referencia á hora de planificar



Unha das ameazas denunciadas na web foi a recente plantación de eucaliptos no espazo da Rede Natura Serra do Careón, afectando ao hábitat das especies de flora ameazadas *Santolina melidensis* e *Armeria merinoi*.



Un dos proxectos máis activos dos aloxados na web é o Grupo de observadores de libeliñas de Galiza. Na imaxe, unha femia de *Calopteryx virgo*, no rego San Xusto (Lousame).

e/ou autorizar actuacións no territorio e de contrastar os estudos de impacto ambiental presentados para o seu desenvolvemento.

A calidade dos datos é unha cuestión tamén a ser coidada neste tipo de inventarios colectivos, polo que desde o inicio se considerou a necesidade de realizar un proceso de validación. Neste senso, a equipa promotora do proxecto só ofrece revisores para flora vascular, mentres que os restantes grupos taxonómicos están a ser validados por especialistas que se teñen sumado á plataforma como usuarios/as. (<http://www.biodiversidade.eu/editores/>). A validación realízase sempre que as imaxes ou as referencias indicadas garantan unha correcta identificación. Porén, os rexistros para os que non é posíbel a validación tamén se manterán na base de datos, xa que son datos de interese, pero deben ser contrastados ou considerados con maior prudencia. Nas consultas realizadas é posíbel filtrar os datos entre validados e non, para aquelas persoas interesadas exclusivamente nos rexistros que ofrecen garantías dunha correcta identificación. Esta equipa de revisores tamén se ocupa da identificación daquelas especies que os usuarios rexistran como "Non identificadas", porque teñen dúbidas na clasificación ou na procura dunha identificación por parte da comunidade.

### CONSTRUÍNDO COMUNIDADE

Cun impulso importante desde a primavera de 2015, o número de usuarios/as rexistrados xa supera os 200 e medra día a día. Nestes últimos meses, a media de novas observacións diarias varía entre 10 e 20. Se analizamos este último período, observamos como teñen cobrado protagonismo os invertebrados, coa participación de varios usuarios interesados na observación de insectos e arácnidos, e sendo destacábel a actualización do catálogo de especies realizada grazas a estas achegas. É esta participación activa dos usuarios a que marcará o camiño do desenvolvemento de biodiversidade.eu e o que garantirá o mantemento dunha comunidade viva que pode xogar un importante papel na

difusión e coñecemento dos valores naturais, colaborando activamente na súa protección.

A achega de información artéllase en todos os casos desde formularios predefinidos e intuitivos, e vai desde partillar observacións, roteiros, novas ou difundir eventos relacionados coa natureza, todos eles con posibilidade de feedback desde os restantes usuarios a través dun campo de comentarios. Na sección de conservación, localízase un apartado para a denuncia de

### A través deste portal xa foron denunciadas diversas ameazas, desde actuacións en sistemas dunares, plantación ou presenza de especies exóticas e alteracións en espazos naturais

ameazas que permite a xeolocalización das mesmas, a súa clasificación e a notificación directa ás autoridades competentes en cada un dos territorios. Até o de agora, son 16 as ameazas denunciadas a través deste portal, desde actuacións en sistemas dunares, plantación ou presenza de especies exóticas e alteracións en espazos naturais.

A organización arredor de proxectos de estudo e/ou conservación é un paso máis na construción desta comunidade. Proxectos xa en desenvolvemento poden atopar un apoio na plataforma e explotar as posibilidades de presentación dos seus resultados, intercambiar documentación e acadar difusión para implicar a novos participantes. Calquera usuario pode promover un novo proxecto e buscar colaboradores para acadar os obxectivos desexados. Os proxectos que xa están en marcha, van desde estudos da biodiversidade de áreas concretas (no Barbanza, nas Insuas do Miño, en Santiago, etc.), a outros centrados en grupos taxonómicos

Especies	Observacións	Conservación	Rotas e espazos	Novas e eventos	Blogs e proxectos	Recursos e didáctica	O proxecto	GAL-RAG PORT-RO CAST-ENG
----------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-------------------	----------------------	------------	--------------------------



**Biodiversidade ameazada**  
Galiza-Norte de Portugal

Ola, [Biodiversidade.eu](#)  
Sair

---

## Unidades didácticas

+ Crear ▾

[← Voltar](#)

# Plantas e Contaminación

Pequeno experimento deseñado para estudar como a contaminación dos solos afecta ao crecemento das plantas. Autor: Celestino Quintela Sabarís

**Xustificación**

O solo serve de soporte físico para as plantas. Ademais, do solo as plantas toman a auga e diferentes elementos químicos necesarios para o seu desenvolvemento. Existen diferentes tipos de solo, en función de diversas variables: material de orixe, contido de materia orgánica, temperatura ambiental, humidade... Moitas plantas teñen preferencia por solos cunhas determinadas propiedades.

Un exemplo extremo disto son as plantas serpentinófitas (como *Santolina melidensis*, *Armeria eryophylla* ou *Alyssum serpyllifolium subsp. lusitanicum*, as tres endémicas de Galicia e o norte de Portugal), especies capaces de crecer sobre solos pobres en nutrientes, pero ricos en metais pesados (como Ni, Cr ou Co).

**Descargas**

Táboa 1

### Outras unidades

**As plantas e a Mudanza Climática**  
Sinxelo experimento para a observación do efecto da mudanza climática nas plantas. Autor: Celestino Quintela Sabarís.

**Herbas de Poesía**  
Valorar a presenza da natureza nas artes e fomentar a creatividade. Autor: Celestino Quintela Sabarís.

**Plantas no mapa**  
Coñece o teu entorno e como se distribúe a biodiversidade nel. Autor: Celestino Quintela Sabarís

**Reflexionando sobre a beleza**

A sección de didáctica recolle propostas de actividades para realizar co alumnado e concienciar sobre a importancia dos valores naturais e a súa conservación.

(Grupo de Observadores de libélulas de Galiza, de Anfibios e Réptiles, *Chasing Brassicaceae*, etc.), ou relacionados con ameazas (especies alóctonas da Terra Chá, vertidos incontrolados de residuos, rexistros de fauna atropelada, etc.).

Un último apartado da páxina web é o destinado á comunidade educativa. A sección está pensada para compartir actividades, en forma de unidades didácticas, dirixidas a concienciar ao alumnado da importancia da conservación do medio natural e coa finalidade de que coñezan o importante papel que a natureza xoga nas súas vidas. Para compartir as uni-

## A páxina web conta cun apartado dirixido á comunidade educativa, pensado para compartir actividades, con unidades didácticas dirixidas a concienciar sobre a importancia da conservación do medio natural

dades didácticas, estas deben adaptarse a un formulario estruturado en varios apartados, que detallan os obxectivos, metodoloxía e materiais necesarios. As propostas de actividades dispoñíbeis até agora foron desenvolvidas no proxecto BIODIV\_GNP (coa colaboración de Celestino Quintela) para poñer en valor a importancia das plantas, desde a súa presenza na nosa alimentación, até a súa distribución no medio ou como lles afecta a contaminación e a mudanza climática. Non temos estatísticas da utilización destes recursos, aínda que detectamos que a participación de usuarios neste apartado é baixa. É polo tanto un apartado que tentaremos potenciar no futuro para influir entre todos na formación do alumnado de primaria e secundaria e na súa capacitación para dar resposta, ben individual ou colectivamente, ás agresións no medio natural.

### SOBRE O FUTURO

A idea desde un inicio é que esta plataforma teña un funcionamento independente e que sexa a comunidade de usuarios a que decida o camiño

a seguir. É preciso pois, establecer un mecanismo que permita coordinar a estes usuarios e que a partir desa coordinadora se realicen as xestións necesarias. O proxecto de orixe rematou en outubro de 2015 e os gastos fixos da páxina así como futuros desenvolvementos requiren de financiamento adicional. Algunha das melloras que xa temos contempladas e que trasladaremos a esta coordinadora céntranse en optimizar o funcionamento en aspectos relativos ás consultas como: organización das observacións nos proxectos e perfil do usuario, as posibilidades de exportar estes datos a formatos compatíbeis con sistemas de información xeográfica e a mellora nos filtros de consulta aplicábeis nos distintos apartados. Outros dos aspectos que consideramos de interese desenvolver son aqueles relacionados coa interacción entre usuarios, mellorando as funcionalidades de rede social no relativo á busca de usuarios, notificacións de actividades e seguimento e comentarios.

Actualmente, traballamos na consecución de novas fontes de financiamento para deixar nunha mellor posición a futura coordinadora e, entre todos, pular por que esta plataforma se converta nun dos referentes para a conservación en Galiza e Norte de Portugal.

Convidámosvos a rexistrarvos e para a participar deixando as vosas achegas e a seguir os avances e novidades nas contas asociadas en Facebook e Twitter (Biodiversidade GZ-PT e @biodiv\_gnp).

### AGRADECIMENTOS

Agradecer ao equipo de A Navalla Suíza, SL. polo desenvolvemento técnico e a súa infinita paciencia conosco; a Floradata, pola axuda na coordinación para a incorporación dos datos referidos á flora ameazada e a todos os usuarios/as que xa se sumaron ao proxecto e que están a crear esta comunidade día a día.

\*Roi Carballal, Miguel Serrano e Santiago Ortiz son membros do Grupo de Investigación "Biodiversidade e Conservación de Plantas Vasculares" do Departamento de Botánica da Universidade de Santiago e responsábeis da coordinación do proxecto BIODIV\_GNP. E-mail: info@biodiversidade.eu.