

Nerea Cazás Fraga 

Análise da flora vascular da Senda da Pedra Santa (Tui, NO Ibérico) ao seu paso polos ríos Louro e Lagartón

Recibido: 27 novembro 2023 / Aceptado: 28 junio 2024
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2024

Resumo Para valorar o estado de conservación da Senda da Pedra Santa (Tui) -coincidente en case toda a súa extensión coa ZEC das Gándaras de Budiño-, preséntase un catálogo da flora vascular que inclúe 243 especies (terrestres e helófitas) de 177 xéneros e 71 familias. Xunto con isto, elabóranse unha serie de mapas dos usos do solo e os impactos potenciais na zona e realízase a análise dos datos onde se calcula a riqueza específica como medida da diversidade alfa e o coeficiente de similitude de Jaccard para os transectos da Senda. O tramo da ZEC preto de zonas de policultivos de autosustentación e vide é o que conta con máis diversidade mentres que o que se atopa baixo a ZEC, sen aparentes impactos, é o que conta con máis especies especialistas típicas de bosques de ribeira, o ecosistema orixinal. Constátase o beneficio da figura de protección na conservación da biodiversidade da zona. Tamén se evidencian diferencias no estado ecolóxico das partes da senda, existindo unha presión negativa dos cultivos no tramo máis próximo a estes (efecto de borde). Ademais, os resultados suxiren que tanto o paso da estrada PO-342 como os cultivos constitúen vía de entrada de especies exóticas invasoras.

Palabras chave Inventario florístico, flora, Sistemas de Información Xeográfica, ZEC, estado de conservación.

Analysis of the vascular flora of Senda da Pedra Santa (Tui, Iberian Peninsula NW) along rivers Louro and Lagartón

Abstract Most of the *Senda da Pedra Santa* (Tui) route corresponds with the *Gándaras de Budiño's* SAC. In order to evaluate its current conservation status it is presented a catalogue of its vascular flora that includes 246 species of vascular plants (terrestrial and helophytes), of 179 genera and 72 families. To complete this evaluation, there were made maps showing land uses and potential impacts. To get closer to the current conservation status of the route, data analysis is performed including specific richness as a measure of alpha diversity and Jaccard's similarity coefficient for the transects of the path. The stretch under the SAC near areas of self-sustaining polycultures and vineyards is the one with the greatest diversity, while the stretch under the SAC without apparent impacts has a greater number of specialist species of the original flood forest. The benefit of the protection status in the conservation of the area's biodiversity is noted. Differences in diversity were found between different parts of the path, proving a negative pressure of the crops (edge effect). Results also suggest that the highway (PO-342) and the crops may be a route of entry of invasive alien species.

Key words Floristic inventory, flora, Geographic Information System, SAC, conservation status.

Nerea Cazás Fraga
Departamento de Bioloxía Vexetal e Ciencias do Solo
Facultade de Ciencias
Universidade de Vigo, Campus de Marcosende s/n
36310, Vigo, España
Email: nereacazas@gmail.com
Tel: +34 655 840 407

Introdución

A Senda da Pedra Santa, cunha lonxitude total de 10 km, atópase no concello de Tui ao suroeste de Galicia, na provincia de Pontevedra. Esta ten especial interese desde o punto de vista ambiental e cultural xa que coincide, en case toda a súa extensión, coa Zona Especial de Conservación (ZEC) das Gándaras de Budiño (ES1140011) (Dec. nº 2004/813/UE, da Comisión das Comunidades Europeas, do 7 de decembro de 2004) e ademais discorre á par que o tramo do Camiño de Santiago Portugués que enlaza Tui con Porriño e Mos (Figura 1) (CMATV, 2021).

<https://doi.org/10.15304/rr.id10046>



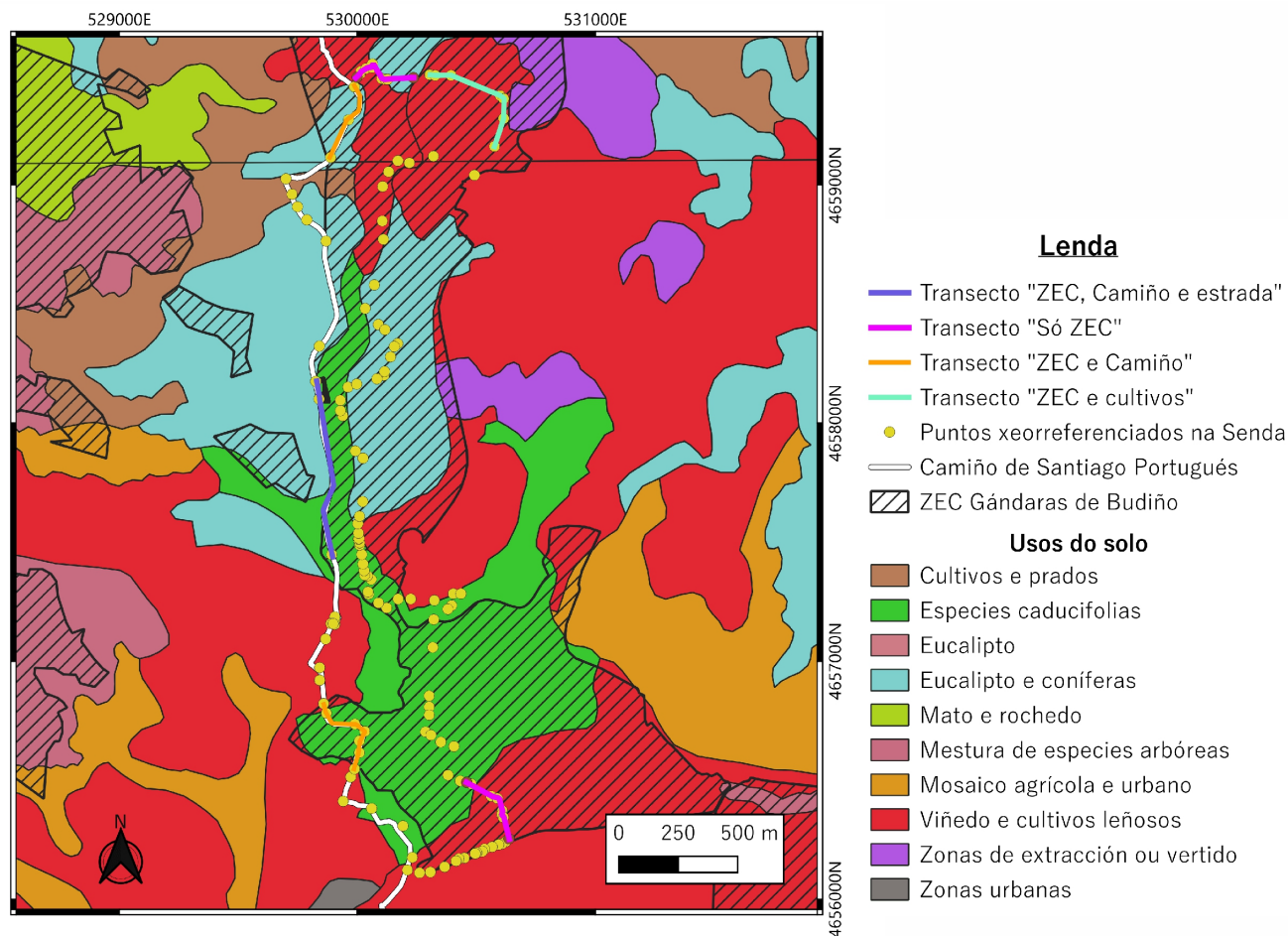


Figure 1.- Mapa onde se representan os usos e coberturas do solo segundo o amosado na lenda. Sobre a cartografía base móstranse os puntos recollidos ao longo da senda así como os tramos fixados para o estudo segundo as cores especificadas na lenda. Baixo a zona raiada atópase a ZEC das Gándaras de Budiño e cunha liña branca represéntase o tramo do Camiño de Santiago Portugués coincidente coa Senda da Pedra Santa

Figure 1.- Map that represents land cover and land use according to map legend. Basic cartography shows the GPS points taken along the path, as well as the sections for the study as indicated by the colors in the map legend. The barred area shows the Gándaras de Budiño's SAC and the white line indicates the Camino de Santiago Portugués's section coinciding with the Senda da Pedra Santa

Esta senda representa un vieiro circular fechado, co seu principal acceso na ponte romano- medieval que salva o río Louro (tamén coñecida como Ponte da Veiga, Ponte das Barcas ou Ponte do Louro), á vez que serve de límite coas parroquias de Rebordáns (S. Bartolomé) e Guillarei (S. Mamede) (PXOM de Tui, 2011). Con todo, a senda atravesa outros lugares emblemáticos como é a ponte de San Telmo sobre o río San Simón, chamada Ponte das Febres (Ávila & La Cueva, 1852) e a capela da Virxe do Camiño, do século XVIII (Vila, 2003).

O primeiro obxectivo deste traballo consistiu na prospección florística da senda para así recoñecer a súa riqueza taxonómica. Acompañando a esta exploración, xeorreferenciáronse aqueles puntos de maior interese atendendo a criterios establecidos. Ademais, sabendo das vantaxes dos usos dos Sistemas de Información Xeográfica (SIX) na avaliación da eficacia das figuras de protección en

traballos de conservación (Wilson, 1992), faise uso desta tecnoloxía e tamén da fotointerpretación para completar e axudar a discutir os resultados obtidos no traballo de campo.

Cando se combina a diversidade florística e os seus atributos (forma de crecemento, fidelidade a unha determinada asociación vexetal, etc.) con factores como o clima e o substrato, xéranse patróns complexos a gran escala coñecidos como formacións vexetais ou biomas (Krebs, 1978; Gurevitch *et al.*, 2002). Cuestións acerca da distribución e do estado de conservación das especies e dos ecosistemas non se terían evidenciado sen este tipo de inventarios (Beck, 2001).

A flora vascular constitúe unha parte esencial da diversidade ecolóxica e ten un papel estrutural esencial no ecosistema (Fagúndez, 2011). Por desgraza, aínda que

ninguén pon en dúbida o valioso de cuantificar o número e diversidade de especies nun lugar, publicar a día de hoxe un catálogo é considerado nalgúns ámbitos ou por supostos especialistas como algo que diminúe a calidade académica; razón pola que o coñecemento básico (a taxonomía) considerase en crise. Ademais, o carácter local da investigación tampouco da elementos para ser considerado de impacto internacional e ser avaliado cos estándares dominantes na actualidade, aínda que a súa información eventualmente sexa incorporada aos grandes e complexos bancos de información consultados en todo o mundo (Villaseñor, 2015).

As Gándaras de Budiño constitúen unha chaira na parte máis baixa da cunca do Louro, cunha altitude media de 30 m, xa preto do seu contacto co Miño. A zona aparece maioritariamente recuberta por vexetación de breixos e breixeiras húmidas sobre substrato arxilloso, formación que recibe no país o nome de “gándara” (Silva-Pando *et al.*, 1987).

Desde o punto de vista xeolóxico, as Gándaras de Budiño aparecen situadas nunha das principais fallas ou depresións meridianas que recorren Galicia en dirección N-S. Destas condicións tectónicas orixinouse o batolito de Porriño á vez que se formou o val do Louro e se foron depositando arxilas e lignitos (Pérez-Bilbao, 2006). A presenza de horizontes de gravas indica que as augas do río Miño chegaron a invadir esta zona e como típico de ambientes lacustres aparecen costras de ferro formadas pola precipitación de nódulos de limonita (Silva-Pando *et al.*, 1987).

O macroclima da zona pode clasificarse como temperado submediterráneo e semihiperocéánico, termostipo termotemperado inferior e ombrotipo húmido inferior (Rodríguez-Gutián & Ramil-Rego, 2007).

Sumando o total da información obtida mediante as distintas técnicas, preténdese discutir se existe relación entre a diversidade cuantificada e o manexo forestal e agronómico, a reforestación, o paso de autovías e estradas e o posible impacto ambiental exercido polo turismo no tramo do Camiño Portugués coincidente coa senda. Trátase polo

tanto de valorar o estado de conservación do conxunto das partes que forman a senda.

Material e métodos

A metodoloxía para o análise da flora vascular da Senda foi a usual nos traballos de florística e consistiu fundamentalmente na realización de numerosas prospeccións da zona. Nesas visitas puidéronse identificar *in situ* a maioría das especies mediante a observación dos seus caracteres macromorfolóxicos vexetativos e florais. Para aqueles taxóns máis problemáticos ou con variables fenotípicas confusas, recolectáronse exemplares que foron analizados *ex situ* facendo uso dunha lupa estereoscópica.

As sesións de campo organizáronse en transectos de 1,5 km ao longo dos 10 km de Senda, e tendo como referencia un cinto de vexetación de anchura uniforme de 10 m (aproximadamente 5 m a cada lado do percorrido marcado polo propio transcurso da senda) (Mostacedo & Fredericksen, 2000; Samo *et al.*, 2008). A lonxitude dos transectos determinouse atendendo aos aparentes cambios de vexetación ao longo da senda e, principalmente, aos criterios establecidos na Táboa 1.

De cada transecto elaborouse un listado das especies de plantas vasculares terrestres e acuáticas emerxidas (helófitos) e de cada unha delas anotouse a súa orixe (exótica, autóctona e endémica), a súa preferencia ambiental e o seu carácter (naturalizada, espontánea, cultivada, invasora, etc.) (Táboa 2). Ademais indicouse o seu tipo básico de forma vital segundo o sistema proposto por Raunkiaer (1934) e modificado por Inocencio e colaboradores (1998) (terófito, hidrófilo, xeófito, hemicriptófito, caméfito, liana, epífito e fanerófito).

Preparación do material cartográfico e satelital

No catálogo, incluíronse tamén as coordenadas exactas obtidas cun GPS (Garmin eTrex ®) dalgunhas especies de interese, masas de vexetación e principais áreas de desenvolvemento de invasoras.

Nome da zona/tramo	Criterio
ZEC	Zona teoricamente protexida de impactos
ZEC + Cultivos	Probable impacto negativo da agricultura: augas non depuradas e xurros, pesticidas, fertilizantes, erosión do solo, introdución de especies exóticas con potencial invasor, etc.
ZEC + Camiño	Posible impacto negativo do Camiño de Santiago Portugués: introdución de especies exóticas con potencial invasor.
ZEC + Estrada PO-342 + Camiño	Hipotético negativo da estrada PO -342: contaminación de aire e auga, refugallo ás beiras do camiño, derrames de contaminantes na superficie, introdución de especies exóticas con potencial invasor, etc.
Non ZEC	Ausencia de figuras de protección, e por tanto sen amortecido teórico de impactos.

Táboa 1.- Zonas e tramos homoxéneos (esquerda) fixados para a análise estatística atendendo aos distintos criterios (dereita)

Table 1.- Homogeneous areas and sections (left) set for statistical analysis according to their criteria (right)

FAMILIA	XÉNERO	ESPECIE	T.Bio.	Orixe	P. ambiental	Nat./Cult./Inv.
Apocynaceae	<i>Vinca</i>	<i>Vinca difformis</i> Pourr.	Ch	Exótica	Indiferente	Naturalizada
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>Ilex aquifolium</i> L.	P	Autóctona	Umbrófila	
Araceae	<i>Arisarum</i>	<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Tozz.	G	Autóctona	Indiferente	
Araceae	<i>Arum</i>	<i>Arum italicum</i> Miller	G	Autóctona	Indiferente	Naturalizada
Araliaceae	<i>Hedera</i>	<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	P	Autóctona	Indiferente	
Aspidiaceae	<i>Dryopteris</i>	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkis	H	Autóctona	Nemoral	
Aspidiaceae	<i>Dryopteris</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	H	Autóctona	Nemoral	
Aspidiaceae	<i>Dryopteris</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	H	Autóctona	Nemoral	
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i>	<i>Asplenium billoti</i> F.W.Schultz	Ch	Autóctona	Nemoral	
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i>	<i>Asplenium ceterach</i> L.	H	Autóctona	Nemoral	
Athyriaceae	<i>Athyrium</i>	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	G	Autóctona	Nemoral	
Athyriaceae	<i>Cystopteris</i>	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh	G	Autóctona	Higrófila, de rochas umbrías	
Betulaceae	<i>Alnus</i>	<i>Alnus glutinosa</i> Vit, Douda & Mándak.	P	Autóctona	Higrófila e nemoral	
Blechnaceae	<i>Blechnum</i>	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	H	Autóctona	Nemoral	
EBoraginaceae	<i>Echium</i>	<i>Echium plantagineum</i> L.	H. T.	Autóctona	Nitrófila	
Boraginaceae	<i>Lithodora</i>	<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	Ch	Autóctona	De rochas calizas	
Boraginaceae	<i>Myosotis</i>	<i>Myosotis discolor</i> Pers.	T	Autóctona	Acidófila	
Boraginaceae	<i>Myosotis</i>	<i>Myosotis stolonifera</i> (DC.) Gay ex Leresche & Levier	Ch	Autóctona	Nemoral, acidófila	
Boraginaceae	<i>Pentaglottis</i>	<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H. Bailey	H	Autóctona	Herbazais húmidos	
Brassicaceae	<i>Brassica</i>	<i>Brassica napus</i> L.	H. T.		Nitrófila	Naturalizada
Brassicaceae	<i>Capsella</i>	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik	H. T.	Autóctona	Nitrófila	
Brassicaceae	<i>Cardamine</i>	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	H. T.	Autóctona	Acidófila	
Brassicaceae	<i>Cardamine</i>	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Ch	Autóctona	Ruderal	
Brassicaceae	<i>Cardamine</i>	<i>Cardamine pratensis</i> L.	Ch. T.	Autóctona	Herbazais húmidos	
Brassicaceae	<i>Matthiola</i>	<i>Matthiola incana</i> (L.) R. Br. subsp incana	Ch	Exótica	De rochas ou ruderal	Naturalizada
Brassicaceae	<i>Raphanus</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Brassicaceae	<i>Sisymbrium</i>	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	T	Autóctona	Ruderal e nitrófila	
Callitricheaceae	<i>Callitriche</i>	<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	Hyd. T.	Autóctona	Acuática ou higrófila	
Campanulaceae	<i>Campanula</i>	<i>Campanula lusitanica</i> L.	T	Autóctona	De rochas	
Campanulaceae	<i>Jasione</i>	<i>Jasione montana</i> L.	H. T.	Autóctona	Solo areoso, acidófila	
Cannabaceae	<i>Humulus</i>	<i>Humulus lupulus</i> L.	L	Autóctona	Nemoral, subnitrófila	Espóntanea, cultivada
Caprifoliaceae	<i>Lonicera</i>	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	L	Exótica	Lixeiramente riparia	Invasora
Caprifoliaceae	<i>Lonicera</i>	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	L	Autóctona	Matogueiras	
Cariophyllaceae	<i>Arenaria</i>	<i>Arenaria montana</i> L.	H	Autóctona	Acidófila	
Cariophyllaceae	<i>Cerastium</i>	<i>Cerastium glomeratum</i> Thurill.	T	Autóctona	Nitrófila	
Cariophyllaceae	<i>Polycarpon</i>	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	T	Autóctona	Ruderal	Naturalizada

Táboa 2.- Catálogo das especies da Senda acompañadas do seu tipo biolóxico básico (T.Bio.): (Ch: caméfito, P: fanerófito, G: xeófito, H: hemicriptófito, T: terófito, Hyd.: hidrófilo, L: liana e E: epifito), orixe, preferencia ambiental (P. Ambiental) e carácter (Nat.: naturalizada, Cult.: cultivada e Inv.: invasora)

Table 2.- Catalogue of the species of the path accompanied by their basic life form (T.Bio): (Ch: chamaephyte, P: phanerophyte, G: geophyte, H: hemicyptophyte, T: therophyte, Hyd.: hydrophyte, L: liana and E: epiphytes), origin, environmental preference (P. Ambiental) and character (Nat.: naturalised, Cult.: cultivated and Inv.: invasive)

FAMILIA	XÉNERO	ESPECIE	T.Bio.	Orixe	P. ambiental	Nat./Cult./Inv.
Caryophyllaceae	<i>Sambucus</i>	<i>Sambucus nigra</i> L.	P	Autóctona	De matogueiras e nemoral, lixeiramente umbrófila	
Caryophyllaceae	<i>Silene</i>	<i>Silene latifolia</i> Poir.	H	Autóctona	Nitrófila	
Caryophyllaceae	<i>Stellaria</i>	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	T	Autóctona	Nitrófila, ruderal	
Cirsium	<i>Compositae</i>	<i>Cirsium filipendulum</i> Lange.	H	Autóctona	Matogueiras, acidófila	
Cistaceae	<i>Cistus</i>	<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	P	Autóctona	Solo areoso, matogueiras, acidófila	
Cistaceae	<i>Helianthemum</i>	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Ch	Autóctona	Pastizais e matogueiras claros	
Commelinaceae	<i>Tradescantia</i>	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell	L	Exótica	Indiferente aínda que lixeiramente umbrófila	Invasora
Compositae	<i>Erigeron</i>	<i>Erigeron floribundus</i> (Kunth.) Sch. Bip	T	Exótica	Ruderal	Naturalizada
Compositae	<i>Erigeron</i>	<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	Ch	Exótica	Ruderal	Invasora
Compositae	<i>Erigeron</i>	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	T	Exótica	Ruderal	Naturalizada
Compositae	<i>Andryala</i>	<i>Andryala integrifolia</i> L.	H. T.	Autóctona	Nitrófila	
Compositae	<i>Anthemis</i>	<i>Anthemis arvensis</i> L.	T	Autóctona	Ruderal e arvense	
Compositae	<i>Bellis</i>	<i>Bellis perennis</i> L.	H	Autóctona	Indiferente	
Compositae	<i>Bellis</i>	<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.	H	Autóctona	Ambientes soleados	Naturalizada
Compositae	<i>Bidens</i>	<i>Bidens frondosa</i> L.	T	Exótica	Higrófila, nitrófila	Invasora
Compositae	<i>Carduus</i>	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	H. T.	Autóctona	Nitrófila	
Compositae	<i>Coleostephus</i>	<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass. ex Rchb.f.	T	Autóctona	Subnitrófila	
Compositae	<i>Crepis</i>	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	H. T.	Autóctona	Prados, pastizais e ruderal	
Compositae	<i>Crepis</i>	<i>Crepis setosa</i> Haller f.	T	Autóctona	Ruderal e arvense	
Compositae	<i>Galinsoga</i>	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav	T	Exótica	Ruderal	Invasora
Compositae	<i>Glebionis</i>	<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr.	T	Exótica	Ruderal, acidófila	Naturalizada
Compositae	<i>Hypochaeris</i>	<i>Hypochaeris glabra</i> L.	T	Autóctona	Acidófila	
Compositae	<i>Hypochaeris</i>	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	H. T.	Autóctona	Prados	
Compositae	<i>Lactuca</i>	<i>Lactuca virosa</i> L.	H. T.	Autóctona	Subnitrófila	
Compositae	<i>Laphangium</i>	<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev	H. T.	Autóctona	Higrófila	
Compositae	<i>Lapsana</i>	<i>Lapsana communis</i> L.	T	Autóctona	Subnitrófila, umbrófila	
Compositae	<i>Leontodon</i>	<i>Leontodon hispidus</i> L.	H	Autóctona	Prados, pastizais, herbazais	
Compositae	<i>Picris</i>	<i>Picris hieracioides</i> L. subsp. <i>longifolia</i> (Boiss. & Reut.) P.D. Sell	H	Autóctona	Nitrófila	
Compositae	<i>Senecio</i>	<i>Senecio lividus</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Compositae	<i>Senecio</i>	<i>Senecio vulgaris</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Compositae	<i>Sonchus</i>	<i>Sonchus arvensis</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Compositae	<i>Sonchus</i>	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	H.T.	Autóctona	Nitrófila	
Compositae	<i>Sonchus</i>	<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) L.	H.T.	Autóctona	Nitrófila	
Compositae	<i>Taraxacum</i>	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	H	Autóctona	Herbazais, subnitrófila	
Compositae	<i>Tolpis</i>	<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn	Ch	Autóctona	Solo areoso, acidófila	
Convolvulaceae	<i>Calystegia</i>	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	H	Autóctona	Nitrófila	
Crassulaceae	<i>Umbilicus</i>	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	G	Autóctona	Nitrófila	

Táboa 2.- Cont. / Table 2.- Cont.

FAMILIA	XÉNERO	ESPECIE	T.Bio.	Orixe	P. ambiental	Nat./Cult./Inv.
Cyperaceae	<i>Carex</i>	<i>Carex flacca</i> Schreb.	G	Autóctona	Higrófila	
Cyperaceae	<i>Carex</i>	<i>Carex pendula</i> Huds.	H	Autóctona	Higrófila	
Cyperaceae	<i>Carex</i>	<i>Carex remota</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	H	Exótica	Higrófila	Invasora
Dipsacaceae	<i>Succisa</i>	<i>Succisa pratensis</i> Moench.	H	Autóctona	Prados, pastizais e xunqueiras	
Ericaceae	<i>Arbutus</i>	<i>Arbutus unedo</i> L.	P	Autóctona	Acidófila	
Ericaceae	<i>Calluna</i>	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull.	P	Autóctona	Acidófila, matogueiras	
Ericaceae	<i>Daboecia</i>	<i>Daboecia cantabrica</i> (Huds.) K. Koch	P	Endémica europea	Acidófila, matogueiras	
Ericaceae	<i>Erica</i>	<i>Erica arborea</i> L.	P	Autóctona	Acidófila, matogueiras	
Ericaceae	<i>Erica</i>	<i>Erica cinerea</i> L.	P	Autóctona	Acidófila, matogueiras	
Ericaceae	<i>Erica</i>	<i>Erica umbellata</i> Loeffl. ex. L.	P	Autóctona	Matogueiras	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>Euphorbia peplus</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis</i>	<i>Mercurialis ambigua</i> L. fil	Ch	Autóctona	Ruderal, arvense, de rochas	
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis</i>	<i>Mercurialis annua</i> L.	T	Autóctona	Herbazais, nitrófila	
Fagaceae	<i>Castanea</i>	<i>Castanea sativa</i> Miller	P	Autóctona	Acidófila	
Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>Quercus pyrenaica</i> L.	P	Autóctona	Acidófila	
Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>Quercus robur</i> L.	P	Autóctona	Acidófila	
Geraniaceae	<i>Erodium</i>	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Her	T	Autóctona	Ruderal	
Geraniaceae	<i>Geranium</i>	<i>Geranium dissectum</i> L.	T	Autóctona	Herbazais, xunqueiras, prados	
Geraniaceae	<i>Geranium</i>	<i>Geranium molle</i> L.	T	Autóctona	Ruderal, nitrófila	
Geraniaceae	<i>Geranium</i>	<i>Geranium purpureum</i> Vill.	T	Autóctona	Indiferente	
Geraniaceae	<i>Geranium</i>	<i>Geranium robertianum</i> L.	T	Autóctona	Indiferente	
Gramineae	<i>Alopecurus</i>	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	T	Exótica	Solos soltos fértiles	
Gramineae	<i>Anthoxanthum</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	H	Autóctona	Herbazais, xunqueiras, prados	
Gramineae	<i>Avena</i>	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	T	Autóctona	Solos soltos drenados	
Gramineae	<i>Avena</i>	<i>Avena fatua</i> L.	T	Exótica	Campos de cereais	Naturalizada
Gramineae	<i>Brachypodium</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	H	Autóctona	Higrófila	
Gramineae	<i>Briza</i>	<i>Briza maxima</i> L.	T	Autóctona	Claros, acidófila	
Gramineae	<i>Briza</i>	<i>Briza media</i> L.	H	Autóctona	Prados e herbazais	
Gramineae	<i>Briza</i>	<i>Briza minor</i> L.	T	Autóctona	Solos areosos, acidófila	Naturalizada
Gramineae	<i>Bromus</i>	<i>Bromus diandrus</i> Roth.	T	Autóctona	Ruderal, nitrófila	
Gramineae	<i>Bromus</i>	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	H.T.	Autóctona	Nitrófila	
Gramineae	<i>Cortaderia</i>	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. F.) Asch. & Graebn.	H	Exótica	Indiferente	Invasora
Gramineae	<i>Cynodon</i>	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	G. H.	Autóctona	Nitrófila	
Gramineae	<i>Dactylis</i>	<i>Dactylis glomerata</i> L.	H	Autóctona	Prados, subnitrófila	
Gramineae	<i>Hordeum</i>	<i>Hordeum murinum</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Gramineae	<i>Lolium</i>	<i>Lolium perenne</i> L.	H	Autóctona	Prados, pastizais	
Gramineae	<i>Panicum</i>	<i>Panicum repens</i> L.	G.H.	Exótica	Solos areosos	Invasora
Gramineae	<i>Phyllostachys</i>	<i>Phyllostachys aurea</i> Riviere & C. Riviere	P	Exótica	Indiferente	Invasora

Táboa 2.- Cont. / Table 2.- Cont.

FAMILIA	XÉNERO	ESPECIE	T.Bio.	Orixe	P. ambiental	Nat./Cult./Inv.
Gramineae	<i>Poa</i>	<i>Poa annua</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Gramineae	<i>Poa</i>	<i>Poa pratensis</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Gramineae	<i>Poa</i>	<i>Poa trivialis</i> L.	H	Autóctona	Higrófila, umbrófila	
Gramineae	<i>Polypogon</i>	<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	H.T.	Autóctona	Higrófila, ruderal	
Guttiferae	<i>Hypericum</i>	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	H	Autóctona	Herbazais, xunqueiras e prados	
Guttiferae	<i>Hypericum</i>	<i>Hypericum perforatum</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Hemionitidaceae	<i>Anogramma</i>	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	T	Autóctona	Nemoral	
Hippocastanaceae	<i>Aesculus</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	P	Exótica	Indiferente	Cultivada
Hypolepidaceae	<i>Pteridium</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	G	Autóctona	Acidófila	
Iridaceae	<i>Iris</i>	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Hyd	Autóctona	Higrófila	
Juncaceae	<i>Juncus</i>	<i>Juncus effusus</i> L.	G	Autóctona	Higrófila	
Juncaceae	<i>Luzula</i>	<i>Luzula multiflora</i> (Retz) Lej.	Ch	Autóctona	Nitrófila	
Labiatae	<i>Ajuga</i>	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	H	Autóctona	Prados, acidófila	
Labiatae	<i>Ajuga</i>	<i>Ajuga reptans</i> L.	Ch. H.	Autóctona	Umbrófila	
Labiatae	<i>Glechoma</i>	<i>Glechoma hederaceae</i> L.	H	Autóctona	Nemoral	
Labiatae	<i>Lamium</i>	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Labiatae	<i>Lamium</i>	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	H	Exótica	Nemoral	Naturalizada
Labiatae	<i>Lamium</i>	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Labiatae	<i>Lycopus</i>	<i>Lycopus europaeus</i> L.	H	Autóctona	Higrófila	
Labiatae	<i>Mellisa</i>	<i>Melissa officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	H	Autóctona	Nitrófila	
Labiatae	<i>Mentha</i>	<i>Mentha aquatica</i> L.	H	Autóctona	Higrófila	
Labiatae	<i>Mentha</i>	<i>Mentha pulegium</i> L.	H	Autóctona	Higrófila	
Labiatae	<i>Mentha</i>	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh	H	Autóctona	Higrófila	
Labiatae	<i>Prunella</i>	<i>Prunella vulgaris</i> L.	H	Autóctona	Pastos, xunqueiras e herbaizais, higrófila	
Labiatae	<i>Teucrium</i>	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	H	Autóctona	Acidófila	
Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>Acacia dealbata</i> Link	P	Exótica	Indiferente	Invasora
Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>Acacia melanoxylon</i> R.Br	P	Exótica	Indiferente	Invasora
Leguminosae	<i>Adenocarpus</i>	<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J. Gay	P	Autóctona	Matogueiras, acidófila	
Leguminosae	<i>Cytisus</i>	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	P	Autóctona		
Leguminosae	<i>Cytisus</i>	<i>Cytisus striatus</i> (Hill). <i>Rothm.</i>	P	Endémica (occidente peninsular e N de África)	Matogueiras, acidófila	
Leguminosae	<i>Genista</i>	<i>Genista tridentata</i> L.	P	Endémica (península e N de África)	Matogueiras, acidófila	
Leguminosae	<i>Lotus</i>	<i>Lotus corniculatus</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Leguminosae	<i>Lotus</i>	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	H	Autóctona	Pastizais e herbaizais, higrófila	
Leguminosae	<i>Medicago</i>	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	T	Autóctona	Herbazais, ruderal	
Leguminosae	<i>Medicago</i>	<i>Medicago lupulina</i> L.	H.T.	Autóctona	Prados, pastizais	
Leguminosae	<i>Medicago</i>	<i>Medicago polymorpha</i> L.	T	Autóctona	Pastizais e matogueiras secas	
Leguminosae	<i>Ornithopus</i>	<i>Ornithopus compressus</i> L.	T	Autóctona	Pastizais, prados, acidófila	
Leguminosae	<i>Ornithopus</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	H.T.	Autóctona	Solos arenosos, pastizais, prados secos	

Táboa 2.- Cont. / Table 2.- Cont.

FAMILIA	XÉNERO	ESPECIE	T.Bio.	Orixe	P. ambiental	Nat./Cult./Inv.
Leguminosae	<i>Trifolium</i>	<i>Trifolium dubium</i> Sibth	T	Autóctona	Herbazais, xunqueiras e prados, acidófila	
Leguminosae	<i>Trifolium</i>	<i>Trifolium repens</i> L.	H	Autóctona	Prados e pastizais	
Leguminosae	<i>Trifolium</i>	<i>Trifolium subterraneum</i> L.	T	Autóctona	Prados e pastizais, acidófila	
Leguminosae	<i>Ulex</i>	<i>Ulex europaeus</i> L.	P	Autóctona	Matogueiras, acidófila	
Leguminosae	<i>Vicia</i>	<i>Vicia cordata</i> Hoppe.	Ch	Autóctona	Nitrófila	
Leguminosae	<i>Vicia</i>	<i>Vicia sepium</i> L.	L	Autóctona	Nemoral	
Liliaceae	<i>Allium</i>	<i>Allium triquetrum</i> L.	G	Autóctona	Ruderal	
Liliaceae	<i>Hyacinthoides</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm	G	Autóctona	Acidófila	
Liliaceae	<i>Ruscus</i>	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Ch	Autóctona	Nemoral	
Liliaceae	<i>Scilla</i>	<i>Scilla verna</i> Huds.	G	Autóctona	Pastos, herbazais	
Liliaceae	<i>Simethis</i>	<i>Simethis planifolia</i> (L.) Gren	G	Autóctona	Pastos, herbazais	
Linaceae	<i>Linum</i>	<i>Linum usitatissimum</i> L.	T	Exótica	Indiferente	Naturalizada
Lythraceae	<i>Lythrum</i>	<i>Lythrum salicaria</i> L.	H	Autóctona	Higrófila	
Malvaceae	<i>Malva</i>	<i>Malva parviflora</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Leguminosae	<i>Vicia</i>	<i>Vicia sepium</i> L.	L	Autóctona	Nemoral	
Liliaceae	<i>Allium</i>	<i>Allium triquetrum</i> L.	G	Autóctona	Ruderal	
Liliaceae	<i>Hyacinthoides</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm	G	Autóctona	Acidófila	
Liliaceae	<i>Ruscus</i>	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Ch	Autóctona	Nemoral	
Liliaceae	<i>Scilla</i>	<i>Scilla verna</i> Huds.	G	Autóctona	Pastos, herbazais	
Liliaceae	<i>Simethis</i>	<i>Simethis planifolia</i> (L.) Gren	G	Autóctona	Pastos, herbazais	
Linaceae	<i>Linum</i>	<i>Linum usitatissimum</i> L.	T	Exótica	Indiferente	Naturalizada
Lythraceae	<i>Lythrum</i>	<i>Lythrum salicaria</i> L.	H	Autóctona	Higrófila	
Malvaceae	<i>Malva</i>	<i>Malva parviflora</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>Ficus carica</i> L.	P	Exótica	Indiferente	Escapada de cultivo ou naturalizada
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>Ficus pumila</i> L.	L	Exótica	Indiferente	Cultivada
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i>	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh	P	Exótica	Solos húmidos	Invasora escapada de cultivo
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i>	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	P	Exótica	Indiferente	Invasora escapada de cultivo
Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	P	Autóctona	Riparia, umbrófila	
Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	P	Autóctona	Riparia	
Oleaceae	<i>Jasminum</i>	<i>Jasminum polyanthum</i> Franch.	L	Exótica	Indiferente	Cultivada
Oleaceae	<i>Ligustrum</i>	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	P	Exótica	Indiferente	Cultivada
Oleaceae	<i>Olea</i>	<i>Olea europaea</i> L.	P	Exótica	Matogueiras	Cultivada, subespontánea
Onagraceae	<i>Circaea</i>	<i>Circaea lutetiana</i> L.	G	Autóctona	Nemoral, acidófila	
Onagraceae	<i>Epilobium</i>	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Ch. H.	Autóctona	Higrófila	
Osmundaceae	<i>Osmunda</i>	<i>Osmunda regalis</i> L.	H	Autóctona	Nemoral	
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i>	<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	G	Exótica	Indiferente	Invasora

Táboa 2.- Cont. / Table 2.- Cont.

FAMILIA	XÉNERO	ESPECIE	T.Bio.	Orixe	P. ambiental	Nat./Cult./Inv.
Papaveraceae	<i>Ceratocapnos</i>	<i>Ceratocapnos claviculata</i> (L.) Lidén	T	Autóctona	Nemoral, matogueiras, acidófila	
Papaveraceae	<i>Chelidonium</i>	<i>Chelidonium majus</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Papaveraceae	<i>Fumaria</i>	<i>Fumaria muralis</i> Sonder ex. W.D.J. Koch	T	Autóctona	Terreos removidos	
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca</i>	<i>Phytolacca americana</i> L.	G	Exótica	Umbrófila	Invasora
Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	P	Exótica	Acidófila	Cultivado
Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>Pinus sylvestris</i> L.	P	Exótica	Indiferente	Cultivado
Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>Plantago coronopus</i> L.	H.T.	Autóctona	Nitrófila	
Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>Plantago lanceolata</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>Plantago major</i> L.	H.T.	Autóctona	Nitrófila	
Platanaceae	<i>Platanus</i>	<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	P	Exótica	Indiferente	Híbrido cultivado
Polygaceae	<i>Polygala</i>	<i>Polygala vulgaris</i> L.	H	Autóctona	Indiferente	
Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	<i>Polygonum aviculare</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	<i>Polygonum capitatum</i> Buch.- Hamilton ex D.Don	T	Exótica	Indiferente	Invasora, naturalizada
Polygonaceae	<i>Rumex</i>	<i>Rumex acetosa</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Polygonaceae	<i>Rumex</i>	<i>Rumex acetosella</i> L.	Ch	Autóctona	Sobre rochas	
Polygonaceae	<i>Rumex</i>	<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	T	Autóctona	Solos areosos, acidófila	
Polygonaceae	<i>Rumex</i>	<i>Rumex crispus</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Polygonaceae	<i>Rumex</i>	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Polypodiaceae	<i>Polypodium</i>	<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	E. G.	Autóctona	Sobre rochas, nemoral como epífita	
Polypodiaceae	<i>Polypodium</i>	<i>Polypodium vulgare</i> L.	G	Autóctona	Sobre rochas, nemoral como epífita	
Primulaceae	<i>Anagallis</i>	<i>Anagallis arvensis</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Primulaceae	<i>Lysimachia</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	H	Autóctona	Higrófila	
Proteaceae	<i>Grevillea</i>	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R.Br	P	Exótica	Indiferente	Cultivada (ornamental)
Ranunculaceae	<i>Ficaria</i>	<i>Ficaria verna</i> Huds.	Ch	Autóctona	Nitrófila	
Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	G	Autóctona	Pastos, herbazais	
Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	<i>Ranunculus muricatus</i> L.	T	Autóctona	Herbazais, xunqueirasa, prados	
Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	<i>Ranunculus repens</i> L.	H	Autóctona	Subhigrófila	
Resedaceae	<i>Sesamoides</i>	<i>Sesamoides suffruticosa</i> (Lange) Kuntze	Ch	Autóctona	Matogueiras	
Rhamnaceae	<i>Frangula</i>	<i>Frangula alnus</i> Mill	P	Autóctona	Nemoral	
Rosaceae	<i>Geum</i>	<i>Geum urbanum</i> L.	H	Autóctona	Ruderal, umbrófila, nitrófila	
Rosaceae	<i>Potentilla</i>	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch	H	Autóctona	Prados, pastos, acidófila	
Rosaceae	<i>Potentilla</i>	<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	H	Autóctona	Indiferente	
Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	P	Exótica	Indiferente	Cultivada
Rosaceae	<i>Rosa</i>	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	P. L.	Exótica	Indiferente	Cultivada
Rosaceae	<i>Rubus</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	P	Autóctona	Indiferente	
Rubiaceae	<i>Gallium</i>	<i>Galium aparine</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Rubiaceae	<i>Gallium</i>	<i>Galium mollugo</i> L.	H	Autóctona	Herbazais, prados, umbrófila	

Táboa 2.- Cont. / Table 2.- Cont.

FAMILIA	XÉNERO	ESPECIE	T.Bio.	Orixe	P. ambiental	Nat./Cult./Inv.
Rubiaceae	<i>Gallium</i>	<i>Galium palustre</i> L.	H	Autóctona	Xunqueiras, herbazais, subhigrófila	
Rubiaceae	<i>Sherardia</i>	<i>Sherardia arvensis</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Salicaceae	<i>Salix</i>	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	P	Autóctona	Higrófila	
Scrophulariaceae	<i>Anarrhinum</i>	<i>Anarrhinum bellidifolium</i> (L.) Willd.	H	Autóctona	Solos soltos, areosos ou pedregosos, acidófila	
Scrophulariaceae	<i>Digitalis</i>	<i>Digitalis purpurea</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Scrophulariaceae	<i>Misopates</i>	<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafin	T	Autóctona	Nitrófila	
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia</i>	<i>Scrophularia auriculata</i> L.	H	Autóctona	Higrófila	
Scrophulariaceae	<i>Verbascum</i>	<i>Verbascum virgatum</i> Stokes.	H	Autóctona	Nitrófila	
Scrophulariaceae	<i>Veronica</i>	<i>Veronica hederifolia</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Scrophulariaceae	<i>Veronica</i>	<i>Veronica montana</i> L.	Ch	Autóctona	Acidófila	
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>Solanum nigrum</i> L.	T	Autóctona	Nitrófila	
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	P	Exótica	Indiferente	Naturalizada
Theaceae	<i>Camellia</i>	<i>Camellia japonica</i> L.	P	Exótica	Indiferente	Cultivada
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i>	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	G	Autóctona	Higrófila	
Umbelliferae	<i>Angelica</i>	<i>Angelica sylvestris</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Umbelliferae	<i>Carum</i>	<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch	H	Autóctona	Higrófila	
Umbelliferae	<i>Chaerophyllum</i>	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Umbelliferae	<i>Conium</i>	<i>Conium maculatum</i> L.	H	Autóctona	Higrófila	
Umbelliferae	<i>Foeniculum</i>	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	H	Autóctona	Nitrófila	
Umbelliferae	<i>Heracleum</i>	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	H	Autóctona	Prados, pastos	
Umbelliferae	<i>Oenanthe</i>	<i>Oenanthe crocata</i> L.	H	Autóctona	Higrófila, acidófila	
Umbelliferae	<i>Peucedanum</i>	<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr	H	Autóctona	Pastizais, claros, matogueiras	
Umbelliferae	<i>Silaum</i>	<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.	H	Exótica	Higrófila	
Umbelliferae	<i>Torilis</i>	<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn	T	Autóctona	Pastos, claros, ambientes secos	
Urticaceae	<i>Parietaria</i>	<i>Parietaria judaica</i> L.	H	Autóctona	Ruderal	
Urticaceae	<i>Urtica</i>	<i>Urtica dioica</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Verbenaceae	<i>Verbena</i>	<i>Verbena officinalis</i> L.	H	Autóctona	Nitrófila	
Violaceae	<i>Viola</i>	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	H	Autóctona	Pastos, claros, herbazais	
Vitaceae	<i>Vitis</i>	<i>Vitis vinifera</i> L.	P.L.	Introducida	Indiferente	Naturalizada (escapada de cultivo)

Táboa 2.- Cont. / Table 2.- Cont.

Para a preparación da cartografía base empregouse o sistema de información xeográfica libre e de código aberto QGIS (QGIS.org, 2021) co *plugin* QuickMapServices que permite a adición de mapas bases en QGIS desde Google, Landsat, etc.

Ademais dos mapas dispoñibles en QGIS e as coordenadas obtidas nas prospeccións, usáronse outras cartografías máis específicas como as do Camiño Portugués, as zonas

ZEC ou dos usos e coberturas do solo. Estes tomáronse do Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG, 2020), do Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2021) e o Instituto de Estudos do Territorio (IET, 2017), respectivamente.

A información xerada atópase no sistema de coordenadas planas de Proxección Universal Transversal Marcador (UTM), referidas á zona 29 e empregando o *datum* WGS 84 (MINAM, 2010).

Análise dos datos

A análise dos datos realizouse mediante os *softwares*, Microsoft® Excel® para Microsoft 365 MSO® (Versión 2106) e PAST 4.16 (Hammer *et al.*, 2001).

Avaliouse a diversidade alfa mediante a riqueza de especies, descrita como o número de especies en cada transecto e considerada o indicador máis importante da diversidade segundo Moreno (2001) e determinouse o grao de semellanza entre os distintos transectos empregando o coeficiente de similitude de Jaccard (Magurran, 1988).

Ademais, xeráronse distintos histogramas para a interpretación gráfica da variación da abundancia do nº de especies nos distintos transectos da Senda segundo a preferencia ambiental, orixe e tipo biolóxico.

Resultados e Discusión

Comunidades vexetais e usos do solo

A vexetación actual presente na zona de estudo refírese ás comunidades existentes no territorio debidas á influencia do medio natural (clima, substrato, posición xeomorfolóxica etc.) e á acción antrópica (Figura 1). En relación ao mapa base de coberturas e usos do solo empregado así como ao observado no campo, identificáronse as seguintes grandes formacións:

a.- Cultivos e prados: Ocupan xeralmente as partes máis baixas e planas (Romero, 2013) e seguen os cursos de auga e aqueles entornas con posibilidade de regadío. Estas superficies atópanse dedicadas maioritariamente ao

policultivo de autosustento mais tamén se poden atopar terreos con vides ou múltiples cultivos forraxeiros, entre os que destaca o millo (Sainz *et al.*, 2012).

b.-nPlantacións de eucaliptos e piñeiros: En ambos casos soen aparecer en forma de plantacións mono-específicas de *Pinus pinaster* Ait. ou *Eucalyptus globulus* Labill.

c.- Matos: inclúen distintas clases fitosociolóxicas que comprenden xesteiras, toxais, brexeiras secas e húmidas, codesais etc. Estas predominan en solos ácidos desenvolto sobre granito e esquistos (Izco & Amigo, 2002).

d.- Especies caducifolias: forman os bosques aluviais e de inundación dominados por *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn, *Fraxinus* sp. e *Salix atrocinerea* Brot. e os bosques galaico-portugueses de *Quercus robur* L. e *Quercus pyrenaica* Willd. ao longo do curso do Louro e nas chairas de inundación formadas por este coas crecidas (Bartolomé *et al.*, 2005).

Diversidade florística

No conxunto do terreo estudado rexistráronse un total de 243 especies de plantas vasculares emerxidas (Táboa 2) distribuídas en 177 xéneros e 71 familias (Figura 2). As familias con maior presenza son Compositae con 19 xéneros e 28 especies, seguida de Gramineae con 15 xéneros de 21 especies e, en terceiro lugar, a familia Leguminosae con 10 xéneros e 19 especies. Nestas 3 familias están representadas o 27,98% das especies totais inventariadas na senda. Os xéneros con máis especies son *Rumex* con 5 especies e, *Geranium* con 4. As familias e xéneros máis abundantes na Senda coinciden cos máis abundantes dentro das traqueófitas a escala global.

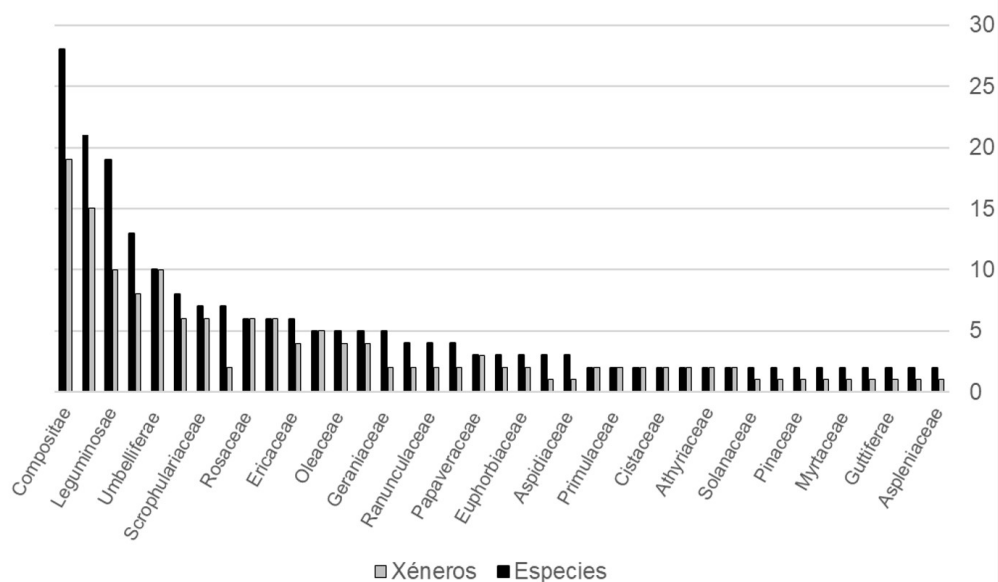


Figure 2.- Familias con maior cantidade de xéneros e especies presentes na Senda da Pedra Santa
Figure 2.- Families with the largest number of genera and species on the Senda da Pedra Santa

Nunha primeira aproximación á medida da biodiversidade comparouse a riqueza específica (S) por tramo e obtívose o histograma onde se pode observar que a maior riqueza específica correspóndese co tramo amparado baixo a ZEC pero preto de zonas de policultivos de autosustentación e vide (Figura 3). Os seguintes tramos con maior riqueza específica son o tramo da ZEC protexido de impactos e o da ZEC impactado pola estrada PO-342 e o Camiño de Santiago. O tramo con menos riqueza específica sería o da ZEC impactada exclusivamente polo Camiño. Con todo, a pesar de que os tramos de “ZEC + cultivos” e “ZEC + estrada + Camiño” se atopan entre os tramos máis biodiversos cómpre analizar en detalle o tipo de flora destes en canto a súa orixe e/ou preferencias ambientais.

Atendendo ás preferencias ambientais das plantas obsérvase que a meirande parte das especies inventariadas clasificadas como nitrófilas e ruderais atópanse no tramo correspondente ao “ZEC + cultivos” (Figura 4). O tramo da “ZEC + Estrada + Camiño” sería o segundo en abundancia de especies nitrófilas. Ademais, ambos tramos son os que máis especies exóticas e exóticas invasoras (EEIs) abarca (Figura 5).

En xeral, en condicións de alta deposición de N resultante da aplicación de fertilizantes, xurros e esterco, as comunidades de plantas adaptadas ás condicións locais son remprazadas por comunidades máis pobres dominadas por especies nitrófilas de rápido crecemento (Maskell *et al.*, 2010). No caso do tramo “ZEC + estrada + Camiño” as condicións propicias para o establecemento de nitrófilas

danse como consecuencia dos noiros das estradas que constitúen tamén un medio perturbado (Alfaya, 2012). Por outra banda, a abundancia tamén de especies ruderais explicariase pola tendencia as marxes dos cultivos a ser ocupadas por este tipo de comunidades (López-Caniego *et al.*, 2013; Sans *et al.*, 2013).

As actividades humanas que xeran todo tipo de disturbios (agricultura, gandaría, tala de bosques, etc.), favorecen a colonización de especies invasoras exóticas (Figura 4) xeralmente tras chegar os propágulos das distintas especies de xeito accidental ou intencional en resposta a intereses económicos (Ríos & Vargas, 2003). Ademais, relaciónase a alta abundancia de invasoras no tramo “ZEC + estrada + Camiño” cos vehículos que fan uso da PO-342. No caso do tramo baixo a ZEC potencialmente impactado só polo Camiño de Santiago non se rexistraron EEIs, o que leva a pensar que a antropocoria na roupa e calzado dos peregrinos non constitúe unha vía de entrada relevante de invasoras.

Nun segundo achegamento ao estudo da diversidade florística da senda, empregouse o coeficiente de similitude de Jaccard e obtívose un dendrograma que separa o tramo fóra da figura de protección (“Non ZEC”) do resto (Figura 6). Os seguintes 2 grupos están conformados por dous sitios: a) “ZEC + estrada + Camiño” e “ZEC + Camiño” e b) “ZEC + cultivos” e “Só ZEC”, con 42 e 24 especies compartidas, respectivamente. Con todo, a composición da vexetación na Senda presenta unha similitude baixa, debido a que non supera o 25%.

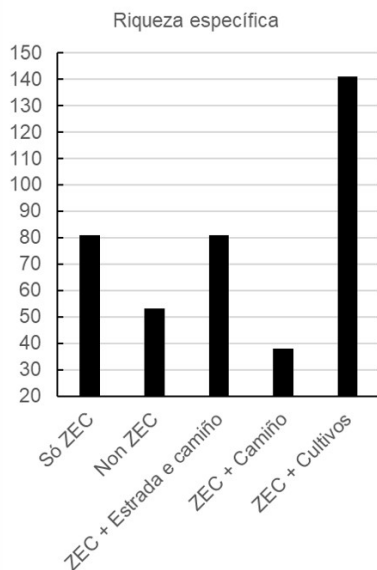


Figure 3.- Riqueza de especies por tramo (só ZEC, non ZEC, ZEC e estrada e Camiño, ZEC e Camiño e ZEC e cultivos)

Figure 3.- Species richness per section (just SAC, non-SAC, SAC and road and Camiño, SAC and Camiño and SAC and crops)

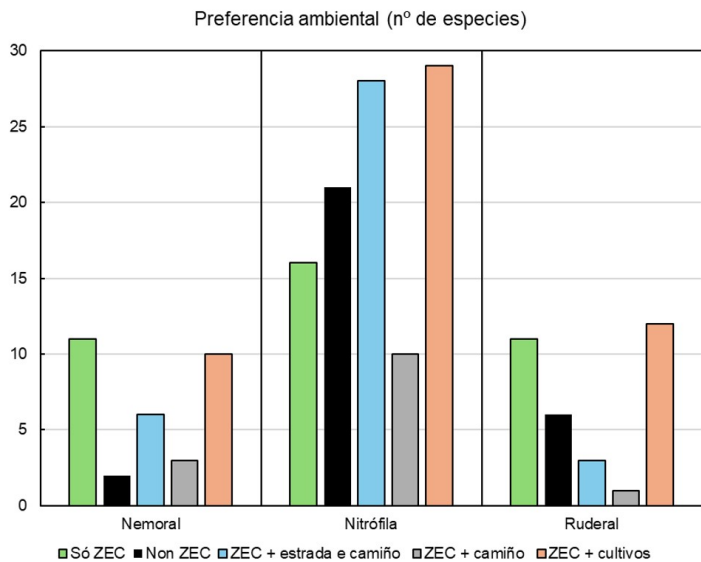


Figure 4.- Número de especies nemorais (esquerda), nitrófilas (centro) e ruderais (dereita) por tramo (só ZEC, non ZEC, ZEC e estrada e Camiño, ZEC e Camiño e ZEC e cultivos)

Figure 4.- Number of nemoral (left), nitrophilous (middle) and ruderal (right) species per section (just SAC, non-SAC, SAC and road and Camiño, SAC and Camiño and ZEC and crops)

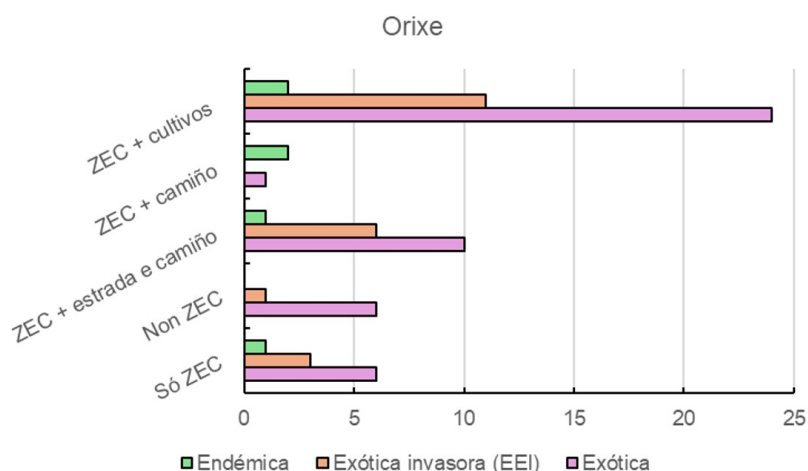


Figure 5.- Número de endemismos (verde), especies exóticas invasoras (EIs) (naranja) e especies exóticas por tramo (rosa) (só ZEC, non ZEC, ZEC e estrada e Camiño, ZEC e Camiño e ZEC e cultivos)

Figure 5.- Number of endemisms (green), invasive alien species (IASs) (orange) and alien species per section (pink) (just SAC, non-SAC, SAC and road and Camiño SAC and Camiño and ZEC and crops)

Atopáronse 3 endemismos de amplo rango: 1) *Daboecia cantabrica* (Huds.) K. Koch extendida por Irlanda, oeste de Francia e norte da Península Ibérica; 2) *Cytisus striatus* (Hill.) Rothm relegada a metade occidental da Península Ibérica e o noroeste de África e 3) *Genista tridentata* L. no centro e oeste da Península Ibérica e o norte de Marrocos.

D. cantabrica aparece nos tramos “Só ZEC” e “ZEC + Camiño”, *C. striatus* observáse no “ZEC + cultivos” e *G. tridentata* atópase en “ZEC + estrada + Camiño”, “ZEC + camiño” e “ZEC + cultivos”.

As tres especies son propias de matogueiras (Táboa 2) e aínda que se tratan de endemismos de amplo rango non suxeitos a ameazas, pódese observar como o único tramo que non alberga ningunha especie endémica é o tramo que fica fóra da figura de protección.

Tipos biolóxicos

Os hemicriptófitos son o tipo biolóxico con maior presenza na Senda correspondéndose co 40,74% do total de especies inventariadas, seguido dos terófitos que representan o 31,69% e, en terceiro lugar, os fanerófitos cun 17,28%. Estes tres tipos biolóxicos máis abundantes, dominan especialmente o tramo da “ZEC + cultivos” (Figura 7). Outras formas de vida como os caméfitos ou as lianas tamén se atopan de xeito máis abundante neste mesmo tramo. Xeófitos e os hidrófitos destacan na zona libre de impactos (“Só ZEC”). Os epífitos, aparecen relegados unicamente a este último tramo.

Os hemicriptófitos son herbáceas cuxas xemas de reemprazo subsisten a ras do solo e que se desenvolven preferiblemente nos prados (Lacoste & Salanon, 1973; Rivas-Martínez, 2005). Isto explicaría a súa especial dominancia no caso do tramo “ZEC + cultivos”.

Os terófitos son plantas terrestres, autótrofas e anuais que desenvolven todo seu ciclo vital de xeito estacional ou en tan só un meses (Lacoste & Salanon, 1973; Ferreras & Fidalgo, 1999). Son frecuentes en ambientes ruderais

(bordes de camiños, zonas de cultivos, etc.) e en áreas inestables suxeitas a erosión e serían o segundo tipo biolóxico por orde de importancia no tramo “ZEC + cultivos”. Ademais, neste tramo dominaría tamén a preferencia por ambientes ruderais tal e como se mostra na Figura 4.

Por outra banda, a maior abundancia de xeófitos e hidrófitos na zona libre de impactos (“Só ZEC”) estaría relacionada coa abundancia entre estes tipos biolóxicos de especies con preferencia ambiental nemoral e dependencia da sombra (Delgado & Plaza, 2006; Alcauter & Bedolla, 2021). Entre elas destacan exemplos de flora pteridofítica, como *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. e *Thelypteris palustris* Schott., que habitan formacións boscosas e no caso de *T. palustris*, ligada a zonas encharcadas. Tamén cómpre destacar neste tramo a presenza de *Carex flacca* Schreb., e *Juncus effusus* L., especies propias de solos húmidos (Ramil-Rego *et al.*, 2002). A diminución dos recursos hídricos e a súa contaminación así como a nitrificación e o pisoteo do gando constitúen unha ameaza ás posibles localidades para estas especies e por tanto, actuarían como indicadores do estado de conservación da zona (Delgado & Plaza, 2006; Samecka-Cymerman *et al.*, 2011).

A fin de paliar os impactos do efecto de borde (cultivo-bosque, plantación mono-específica-bosque etc.) que pode levar a por en risco a persistencia de especies especialistas do bosque (Santos & Tellería, 2006), cómpre deseñar estratexias de conservación.

Algunha proposta válida podería ser o deseño de franxas *buffer* ribeireñas como amortiguadoras dos impactos derivados das actividades antrópicas procedentes do uso agrícola, gandeiro e do monocultivo forestal adxacente, proporcionando estabilidade en termos estruturais e funcionais á zona protexida que está sendo perturbada (Möller, 2011). Tamén sería positivo o incremento de cartelería informativa á entrada das zonas protexidas, onde se recolla de xeito explícito a prohibición de liberar fauna exótica e se alerte sobre a introdución de xeito accidental de sementes e propágulos de plantas presentes noutras zonas.

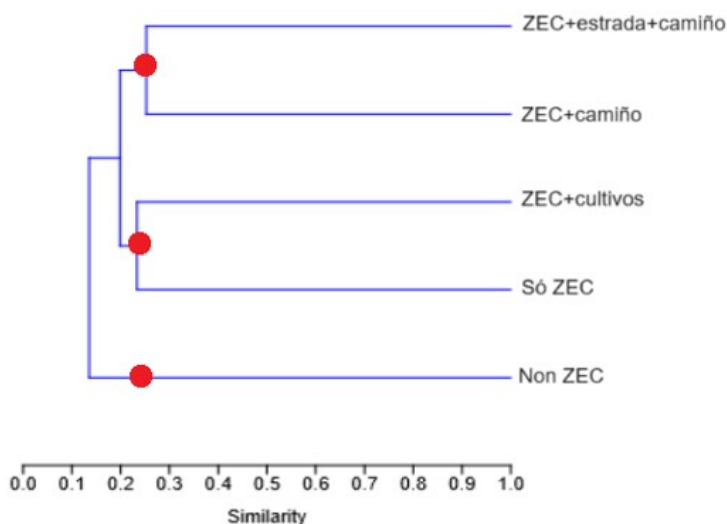


Figure 6.- Representación gráfica do coeficiente de similitude de Jaccard (n° de especies) para os distintos transectos. Os grupos formados preséntanse en vermello

Figure 6.- Graphic representation of Jaccard similarity coefficient found for the different sections. The groups formed are presented in red

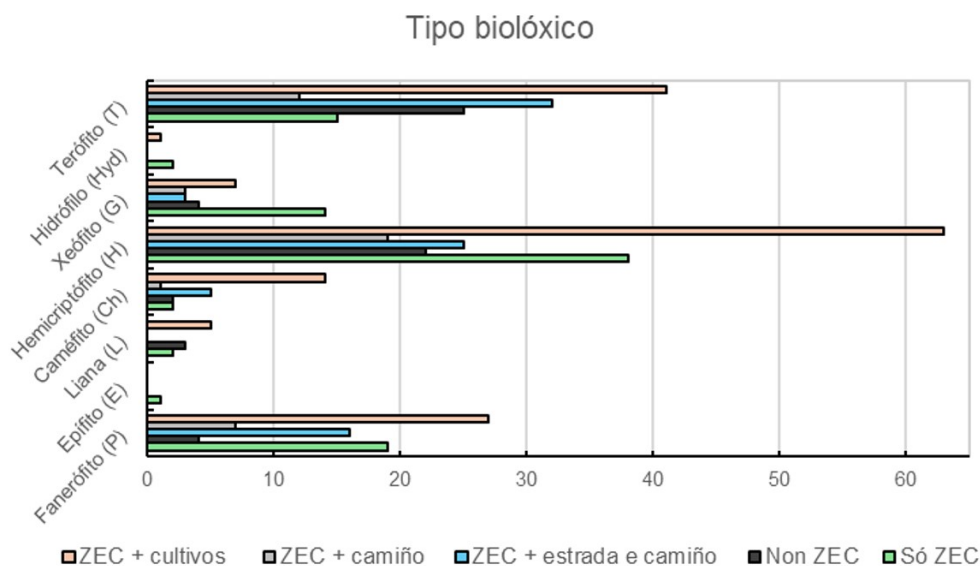


Figure 7.- Número de especies segundo a súa preferencia ambiental por tramo (Só ZEC, Non ZEC, ZEC e estrada e Camiño, ZEC e Camiño e ZEC e cultivos)

Figure 7.- Number of species by environmental preference per section (just SAC, non-SAC, SAC and road and Camiño, SAC and Camiño and ZEC and crops)

Conclusións

A maior riqueza específica deuse no tramo da senda baixo a protección ZEC, impactado polos cultivos. Neste tramo tamén foi onde máis abundaron as nitrófilas, ruderais e invasoras. O segundo tramo con máis número de invasoras e nitrófilas foi o impactado pola estrada PO-342 e o Camiño de Santiago pero o tramo impactado exclusivamente polo Camiño non conta con EEIs. Por tanto as vías de entradas de EEIs na Senda serían fundamentalmente os cultivos e a estrada.

Por outra banda, o tramo da “ZEC + camiño” e o tramo fóra da figura de protección son os menos diversos o que viría a por de relevancia a importancia da ZEC na conservación da biodiversidade na Senda. Proba da eficacia da ZEC é tamén a aparición de especies especialistas nemorais/higrófilas relegadas ao tramo “só ZEC” non impactado e que servirían de indicadores dun bo estado de conservación.

Os tres endemismos de amplo rango presentes na Senda non se rexistraron no tramo fóra da ZEC. Este tramo é o que comparte menos especies co resto de tramos.

Bibliografía

- Alcauter A., L.X. & Bedolla G., B.Y. (2021). Flora del Bajío y de regiones adyacentes. Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro, Michoacán, México.
- Álfaya A.V. (2012). Colonización de taludes artificiales por medio de la vegetación natural. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.
- Ávila F. & La Cueva (1852). Historia civil y eclesiástica de la ciudad de Tuy y su obispado. Consello da Cultura Galega.
- Baptiste, A.J. (2017). Efecto de la invasión de *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (helecho), sobre las propiedades físico-químicas del suelo y la diversidad vegetal en el estado de Quintana Roo [Tesis doctoral]. Colegio de la Frontera Sur. Quintana Roo, México.
- Bartolomé C., Álvarez J.J., Vaquero, J., Costa, M., Casermeiro, M.A., Giraldo, J. & Zamora, J. (2005). Los tipos de hábitat de Interés Comunitario de España: Guía Básica. Ministerio de Medio Ambiente.
- Beck, S.G. (2001). Floristic inventory of Bolivia – An indispensable contribution to sustainable development. In W. Barthlott & M. Winiger (Eds.) Biodiversity: A Challenge for Development Research and Policy: 243-267. Springer. DOI:10.1007/978-3-662-06071-1_16
- Capdevila A., L., Iglesias G., A., Orueta F., J. & Zilleti, B. (2006). Especies exóticas invasoras: diagnóstico y bases para la prevención y el manejo. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.
- Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). (2021). Centro de descargas. Mapas vectoriales, bases cartográficas y topográficas. Disponible en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/busca-dorCatalogo.do?codFamilia=50VEC#> [9 de xullo de 2021].
- Chao, A., Chiu, C.H. & Hsieh, T.C. (2012). Proposing a resolution to debates on diversity partitioning. *Ecology*. 39, 2037-2051. DOI:10.1890/11-1817.1
- Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda. Xunta de Galicia (CMATV) (2021). Rede Natura 2000. Zonas Especiais de Conservación (ZEC). Gándaras de Budiño. Disponible en: https://cmatv.xunta.gal/seccion-organizacion/c/CMAOT_DX_Conservacion_Natureza?content=Direccion_Xeral_Conservacion_Natureza/Espazos_p_rotexidos/seccion.html&sub=Rede_natura_2000/&ui=Direccion_Xeral_Conservacion_Natureza/Dinamico/Lic/lic_00_27.html [23 de xuño de 2021].
- Delgado V., A.J. & Plaza A., L. (2006). Helechos amenazados de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- Fagúndez D.,J. (2011). Catálogo de la flora vascular del concello de Ferrol (A Coruña). Monografías de Botánica Ibérica, 10.
- Ferreras C. & Fidalgo, C.E. (1999). Biogeografía y edafogeografía. Síntesis. Madrid. España.
- Ferrás S., C., Macía A., X.C., García V.Y. & Armas Q., F.X. (2007). La agricultura familiar sostenible en sistemas minifundistas. Estudio de casos comparados en Galicia e Irlanda. *AGER. Revista de Estudios sobre despoblación y desarrollo rural*. 6, 101-128.
- Godoy R., Ramírez C., Figueroa H. & Hauenstein E. (1981). Estudios ecosociológicos en pteridófitos de comunidades boscosas valdivianas, Chile. *Bosque*. 4 (1). DOI: <https://doi.org/10.4206/bosque.1981.v4n1-02>
- González Z., M^aA., Elena R., M^aA. & Ana, J. (1986). Notas cariológicas sobre algunos endemismos ibéricos II. *Studia Botánica*. 5.
- Gurevitch J., Scheiner S.M. & Fox G.A. (2002). *The Ecology of Plants*. Sinauer Associates Sunderland. DOI:10.1093/hesc/9781605358291.001.0001
- Halffter, G. & Moreno E., C. (2005). Significado biológico de las diversidade alfa, beta y gamma. *M3m: Monografías Tercer Milenio*. 4, 5-18.
- Hammer, Ø; Harper, D.A.T. & Ryan, P.D. (2001). PAST: Paleontological Statistics Software for Education and Data Analysis. *Paleontología Electrónica*. 4(1), 9.
- Herrera, L.P., Laterra, P., Maceira, NO., Zelaya, KD. & Martínez, G.A. (2009). Fragmentation status of tall-tussock grassland relicts in the flooding Pampa, Argentina. *Rangel. Ecol. Manag.* 62, 73-82. DOI:10.2111/08-015
- Inglés G., B. (2015). Biomimetismo entre los endemismos arquitectónicos y taxones en Cantabria [tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.
- Inocencio, C.; Alcaraz, F. & Ríos, S. (1998). El paisaje vegetal de la cuenca albacetense del Guadalmena. Instiuto de Estudios Albacetenses. Albacete. España.
- Instituto de Estudos do Territorio (IET). (2017). SIOSE. Xunta de Galicia. Mapas de Usos e Coberturas do Solo. Disponible en: <http://descargas.xunta.es/fb5738cd-788f-4b8d-ac66-96abbacccede1495189290462> [12 de xullo de 2021].
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). (2021) Cartografía y datos geográficos. Disponible en: <https://www.ign.es/web/cbg-area-cartografia> [11 de xullo de 2021].
- Izco S., J. & Amigo V., J. (2002). Formaciones fruticasas de Galicia: matorrales y arbustales. En Rodríguez I., F. (Dir.) & Díaz-Fierros V., F. (Coord.) Galicia: Naturaleza: Botánica III. (43, pp. 368-429). Hércules de Ediciones.
- Krebs C.J. (1978). *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 2^a ed. Harper & Row, NY.
- Lacoste A., & Salanon R. (1973). Biogeografía. Elementos de geografía. (1^a ed.) Oikos- Tau. Barcelona. España.
- López-Caniego, M., Pujadas-Salvá, A.J., González-Andújar, J.L.; Bastida, F., Hernández P., M^aE. (2013). Factores Asociados al anidamiento existente en las comunidades ruderales de márgenes de cultivo en Andalucía. XVI Congreso Nacional de Malgerbología. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. España.
- López-Delgado, E., Vásquez-Ramos, J., Villa-Navarro, F. & Reinoso-Florez, G. (2015). Evaluación de la calidad del bosque de ribera, utilizando un método simple y rápido en dos ríos de bosque seco tropical (Tolima, Colombia). *Revista Tumbaga*. 10, 6-29.

- Macía J., M., Menendez B., G., Pardo de S., M. & Molina M. (2014). *Pteridium aquilinum* (L.). Kuhn in Kerst. En Pardo de S., M.; Morales R.; Aceituno L. & Molina M. (Eds.). *Inventario de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Magurran, A. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press. New Jersey. Great Britain.
- Maskell, L.C., Smart, S.M., Bullock, J.M., Thompson, K. & Stevens, C.J. (2010). Nitrogen deposition causes widespread loss of species richness in British habitats. *Global Change Biology*. 16, 671-679. DOI 10.1111/j.1365-2486.2009.02022.x
- Ministerio del Ambiente (MINAM) (2010). *Guía de evaluación de la flora silvestre*. Gobierno de Perú. Ministerio del Ambiente. Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales.
- Möller, P. (2011). Las franjas de vegetación ribereña y su función de amortiguamiento, una consideración importante para la conservación de humedales. *Gestión Ambiental*. 21, 91-106.
- Moreno Saiz, J.C., J.M. Iriondo Alegría, F. Martínez García, J. Martínez Rodríguez & C. Salazar Mendías, eds. (2019) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Adenda 2017. Ministerio para la Transición Ecológica-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid. 220 pp.
- Moreno E., C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T- Manuales y Tesis SEA. Zaragoza. España.
- Mostacedo B. & Fredericksen S., T. (2000). *Manual de Métodos básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal*. Editora El País.
- Pérez-Bilbao, A. (2006). Coleópteros acuáticos de las Gándaras de Budiño. *Boletín BIGA*. 7, 7-69.
- Plan Xeral de Ordenación Municipal de Tui (PXOM de Tui) (2011). Normas urbanísticas. Disponible en: [PLAN_XERAL_DE_ORDENACION_MUNICIPAL_TEXTO.pdf](#) (tui.gal) [9 de marzo de 2021]
- QGIS Development Team (2021). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <https://qgis.org>
- Ramil-Rego, P., Izco, J., Gómez-Orellana, L., Alvite, R., Cillero C., C., Domínguez Conde, J., Muñoz Sobrino, C., Rodríguez Guitián, M., Romero Bujan, I. & Rubinos Román, M. (2002). *Humedales de Galicia*. Xunta de Galicia. Lugo.
- Raunkiaer, C. (1934). *The life forms of plants and statistical plant geography*. The Collected papers of C. Raunkier. Oxford University Press. London. England.
- Ríos F., H. & Vargas, O. (2003). *Ecología de las especies invasoras*. Perez Arbelaezia. 14.
- Rivas-Martínez, S. (1977). Datos sobre la vegetación nitrófila española. *Acta Botánica Malacitana*. 3, 159-167. <https://doi.org/10.24310/Actabotanicaabmabm.v3i.9697>
- Rodríguez-Guitián, M.A. & Ramil-Rego, P. (2007). Clasificación climáticas aplicadas a Galicia: revisión desde una perspectiva biogeográfica. *Recursos Rurais*. 3, 31-53. DOI:10.15304/rr.id5318
- Romero F., G. (2013). *Clasificación y ordenación de las Comunidades Vegetales del centro del Estado de Chihuahua, México*. [Tesis]. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Samecka-Cymerman, A.; Kolon K.; Stankiewicz A.; Kaszewska J.; Mróz L. & Kempers, A.J. (2011). Rhizomas and fronds of *Athyrium filix-femina* as possible bioindicators of chemical elements from soils over different parent materials in southwest Poland. *Ecological Indicators*. 11, 1105-1111. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2010.12.010>
- Rivas-Martínez, S. (2005). *Avances en Geobotánica*. Discurso de Apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005. <https://ranf.com/wp-content/uploads/academicos/ina/2005.pdf> (Consultado o 18 de abril de 2024).
- Santos, T. & Tellería, J.L. (2006). Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de especies. *Ecosistemas*. 2, 3-12.
- Sans, F.X., Armengot L., Bassa M., Blanco-Moreno J.M., Caballero-López L., Chamorro L., José-María (2013). La intensificación agrícola y la diversidad vegetal en los sistemas cerealistas de secano mediterráneo: implicaciones para la conservación. *Ecosistemas*. *Revista Científica de Ecología y Medio Ambiente*. 22 (1), 30-35. DOI: <https://doi.org/10.7818/ECOS.2013.22-1.06>
- Silva-Pando, F.J.; Ramón G., X. & Valdés-Bermejo, E. (1987). *Vegetación de las Gándaras de Budiño*. Diputación de Pontevedra.
- Unión Europea. Decisión 2004/813, de la Comisión de las Comunidades Europeas, de 7 de diciembre, pola que se aproba, de conformidade coa Directiva 92/43/CEE do Consejo, a lista de lugares de importancia comunitaria da rexión bioxeográfica atlántica. Diario Oficial de la Unión Europea L 387/1, 7 de diciembre de 2004.
- Vila, S. (2003). *Antiguas fiestas. Romerías y procesiones del Bajo Miño*. 2ª ed. Tomiño.
- Villaseñor, J.L. (2015). ¿La crisis de la biodiversidad es la crisis de la taxonomía?. *Botanical Sciences*, 93 (1), 3-14. <https://doi.org/10.17129/botsci.456>
- Wilson, E.O. (1992). *The Diversity of Life: Questions of science*. W.W. Norton and Co. Cambridge. Massachusetts, USA.
- Xunta de Galicia (2019). *Anuario de Estadística Forestal de Galicia*. 2018. Xunta de Galicia. Consellería do Medio Rural. Santiago de Compostela.