

PLANTAS INVASORAS DO CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO

Reboreda Gómez, G.

gomezguille93@gmail.com

Resumo

Traballo Fin de Grao Bioloxía

Tutora: Marisa Castro

Facultad de Biología

Universidad de Vigo.

No Campus Universitario As Lagoas-Marcosende da Universidade de Vigo, o alto grao de alteración do solo, sumado á notable presenza de flora exótica introducida e ás características climáticas da zona, explican o establecemento e dispersión de ata 32 especies exóticas de plantas invasoras ou potencialmente invasoras.

Ao longo deste traballo púidose analizar e avaliar o status actual da flora invasora no Campus. Elaborouse un catálogo e un mapa, xeolocalizando cada especie coas súas poboacións máis importantes, ademais dunha análise de riscos para elaborar unha proposta de Plan Estratéxico de Actuación Inmediata (PEAI).

Introdución

Biodiversidade é un concepto referido á variedade de vida existente no Planeta. Abarca tanto a diversidade biolóxica (diversidade de especies) como a diversidade xenética interespecifica e a ecolóxica (diversidade de ecosistemas), onde as especies interactúan entre elas e co medio físico (Hirsch, 2010).

No cume de Río de Janeiro (CDB, 1992), como obxectivos fundamentais marcáronse a conservación da biodiversidade, a utilización sostible dos seus compoñentes e a participación xusta e equitativa nos beneficios que deriven da utilización dos recursos xenéticos. Malia que, dende entón, a concienciación social aumentou, o ritmo de perda de biodiversidade non só non se reduciu significativamente, se non que os factores que a ameazan fóronse intensificando. É o caso das invasións biolóxicas causadas polas Especies Exóticas Invasoras (EEI), un dos 5 principais factores que minan a biodiversidade (Hirsch, 2010).

Considérase exótico a calquera taxón introducido, de maneira deliberada ou accidental e como consecuencia dunha actividade antrópica, nunha zona que non forma parte da súa área de distribución natural. Poden ser especies, subespecies ou calquera outro rango inferior (inclusive unha parte do mesmo: sementes, propágulos...) sempre que teña potencial para sobrevivir e reproducirse (IUCN, 2000).

Referíndose á flora, pódense definir diferentes tipos de plantas exóticas segundo o seu comportamento biolóxico e ecolóxico despois de ser introducidas:

1. Plantas exóticas non naturalizadas: necesitan repetidas introducións para a súa persistencia. Poden ser subespontáneas, se fuxiron dun cultivo, ou adventicias, se a introdución foi accidental (Campos y Herrera, 1997).
2. Plantas exóticas naturalizadas ou alóctonas: aquelas especies que manteñen poboacións durante varias xeracións reproducíndose de forma autónoma. Cando producen un gran número de novos individuos reprodutores e teñen potencial para propagarse á conta de desprazar á flora autóctona, denomínanse plantas invasoras.

Segundo a IUCN (2000), invasora é aquela especie alóctona que «se establece nun ecosistema ou hábitat natural ou seminatural; é un axente de cambio e ameaza a diversidade biolóxica nativa».

Con todo, cando unha especie é introducida nun novo ecosistema, o máis habitual é que non prograse, xa que as condicións bióticas e abióticas da nova área non teñen por que ser adecuadas para o seu desenvolvemento. Crese que soamente o 10 % dos taxa introducidos («regra do 10 %») adáptanse para naturalizarse exercendo presión sobre o resto de flora e fauna (Williamson e Fitter, 1996). É nestes casos cando desenvolven un comportamento especialmente agresivo denominado carácter invasor. Aínda que non exista unha razón única para xustificar este carácter, existe un patrón de atributos que adoitan presentar as especies que o desenvolven, como por exemplo altas taxas de reprodución e crecemento ou a produción de substancias alelopáticas (González Costales, 2007).

As invasións biolóxicas son procesos complexos nos que inflúen diferentes factores, e principalmente presentan tres fases:

1. Introducción da especie nunha nova zona allea á súa área de distribución natural.
2. Naturalización: a especie establécese, pero sen experimentar ningunha expansión.
3. Invasión: incremento considerable do tamaño das poboacións e da área de distribución, competindo e desprazando a outras especies autóctonas.



Figura 1. *Acacia dealbata* nos montes lucenses (fonte: <http://www.apinguela.com/Plantas>)

A introdución de plantas exóticas tiña, historicamente, a finalidade de cubrir necesidades agrícolas, forestais ou outras de uso directo (fig. 1). En épocas máis recentes, as introducións asóciase, sobre todo, ao comercio de plantas ornamentais (Ziller, 2001), en menor medida á introdución accidental debido á trasfega dos medios de transporte e moito menos á dispersión por zoocoria.

O Campus Universitario As Lagoas-Marcosende (fig. 2) sitúase na parroquia de Zamáns (42° 10' N, 8° 41' W), a unha altitude que varía entre 390 e 485 metros. Abarca unha extensión aproximada de 138 hectáreas que sufriu constantes alteracións dende que se construíu o Colexio Universitario de Vigo (CUVI) e sobre todo a partir de 1990, cando comezou o desenvolvemento urbanístico para a construción das distintas facultades e infraestruturas da Universidade de Vigo.



Figura 2. Vista aérea do Campus Universitario As Lagoas-Marcosende (OMA, 2007)

No ano 1994, as plantacións de piñeiros foron deforestadas e as brañas ou turbeiras perdéronse polos movementos de terra, a drenaxe e a compactación do solo debido ao uso de maquinaria pesada, provocando un punto de inflexión na integridade ecolóxica do Campus. Con todo, aínda permanecen hábitats de interese nos que existe unha gran diversidade de fauna e flora: 20 especies de mamíferos e 70 de aves, 514 especies de plantas, máis dun centenar de macromicetos e endemismos como a víbora de Seoane (*Vipera seoanei*) ou o toxo portugués (*Ulex micranthus*) (OMA, 2017).

A vexetación está composta principalmente por formacións arbóreas autóctonas, como carballeiras (*Quercus robur* L.) e ripisilvas de salgueiros (*Salix atrocinera* Brot.) e ameneiros (*Alnus glutinosa* Gaertn.), asentadas sobre matos autóctonos de toxos (*Ulex* sp. pl.), breixos (familia *Ericaceae*) e xestas (*Cytisus* sp. pl.), así como outras especies cultivadas. Nela ten unha notable presenza a flora exótica introducida, de maneira que cada vez son máis as especies que, favorecidas pola suave climatoloxía e o alto nivel de alteración do solo, desenvolven carácter invasor, ameazando a integridade ecolóxica da zona.

Por iso, o obxectivo principal exposto para este traballo é realizar un estudo relativo a situación da «flora invasora» do Campus Universitario As Lagoas-Marcosende, co fin último de realizar o inventario de flora invasora, situar as poboacións máis importantes e propoñer un plan estratéxico para levar a cabo unha actuación inmediata.

Metodoloxía

Para comezar levouse a cabo unha revisión bibliográfica referente a «flora exótica invasora» tanto a nivel local e galego, como a nivel nacional e internacional, así como unha recompilación de información sobre as condicións ecolóxicas do Campus: solo, clima, distribución da vexetación, etc.

Analizouse a base de datos da Oficina de Medio Ambiente (OMA, 2017), que serviu como base para a elaboración dun primeiro catálogo de flora invasora, o cal foi incluído nunha nova base de datos exclusiva para especies exóticas. Nesta base de datos, actualizada nomenclaturalmente por «Index Kewensis» (2017), especificase información referida á procedencia, data e lugar de introdución, nomes comúns en galego e castelán, problemática e status actual no Campus. Para formalizar esta revisión tomáronse como referencia os traballos de Fagúndez Díaz e Barrada Beiras (2007) para Galicia e os de Sanz Elorza *et al.* (2004), González Costales (2007) e Campos e Herrera (2010) a nivel ibérico, ademais da información subministrada polos servicios medioambientais de Universidade de Vigo.

Paralelamente realizáronse, durante os meses de maio, xuño e xullo, varias mostraxes para localizar as especies xa coñecidas e detectar a presenza doutras non incluídas no catálogo da OMA. Durante as mostraxes xeolocalizáronse, mediante un dispositivo GPS (Garmin eTrex Venture HC), as poboacións máis importantes de cada unha das especies, representadas posteriormente nun mapa do Campus (Fig. 3).

Por último, levouse a cabo unha «Análise de Riscos (AR)» (Capdevila Argüelles *et al.*, 2006) para a proposta dun «Plan Estratéxico de Actuación Inmediata (PEAI)», no que se analiza a situación de cada taxon e recoméndanse medidas de control específicas.

Descrición da zona de estudo

Factores coma o clima, a hidroloxía ou a xeoloxía teñen moita relevancia no establecemento de especies vexetais, xa que van determinar o tipo de solo. Estes factores cobran especial importancia á hora de explicar a presenza de plantas con carácter invasor no Campus.

A climatoloxía da zona establécese entre os macrobioclimas «temperado» e «temperado submediterráneo» (Rivas Martínez, 2007; Rodríguez Guitián e Ramil-Rego, 2007), xa que parece existir unha influencia clara do macrobioclima «mediterráneo». Ao atoparse preto da costa, o mar exerce un efecto suavizante (Rodríguez Guitián e Ramil-Rego, 2007) aumentando o grado de humidade mediante néboas invernales, formadas pola evaporación procedente do mar. As precipitacións son abundantes durante todo o ano (2.037 mm), sendo xaneiro a febreiro os meses de maio pluviosidade (280 mm),

mentres xullo e agosto son os meses máis secos (35 mm).

O solo do Campus está formado na súa maior parte por rocas metamórficas alteradas cun comportamento similar ao de solos areosos e areoso-arcilosos, predominando os procesos de escorrentía fronte á infiltración. Nas zonas máis planas, a drenaxe do solo redúcese considerablemente, dando lugar a asolagamentos e á formación de pequenas lagoas (algunhas artificiais) que dan nome ao lugar.

As benignas condicións climáticas, o efecto suavizante do mar e o alto grao de alteración do solo, fan do Campus un lugar moi adecuado para a naturalización e proliferación de plantas exóticas. Na actualidade existen un total de 138 especies e, aínda que a maioría non son problemáticas, algunhas desenvolven carácter invasor e representan unha ameaza real para a integridade ecolóxica do Campus e de áreas lindeiras.

Resultados e Discusión

No Campus existen, actualmente, 32 especies catalogadas como invasoras ou potencialmente invasoras tanto para Galicia como para o resto da Península Ibérica (Sanz Elorza *et al.*, 2004; Fagúndez Díaz e Barrada Beiras *et al.*, 2007; Capdevila Argüelles *et al.*, 2012).

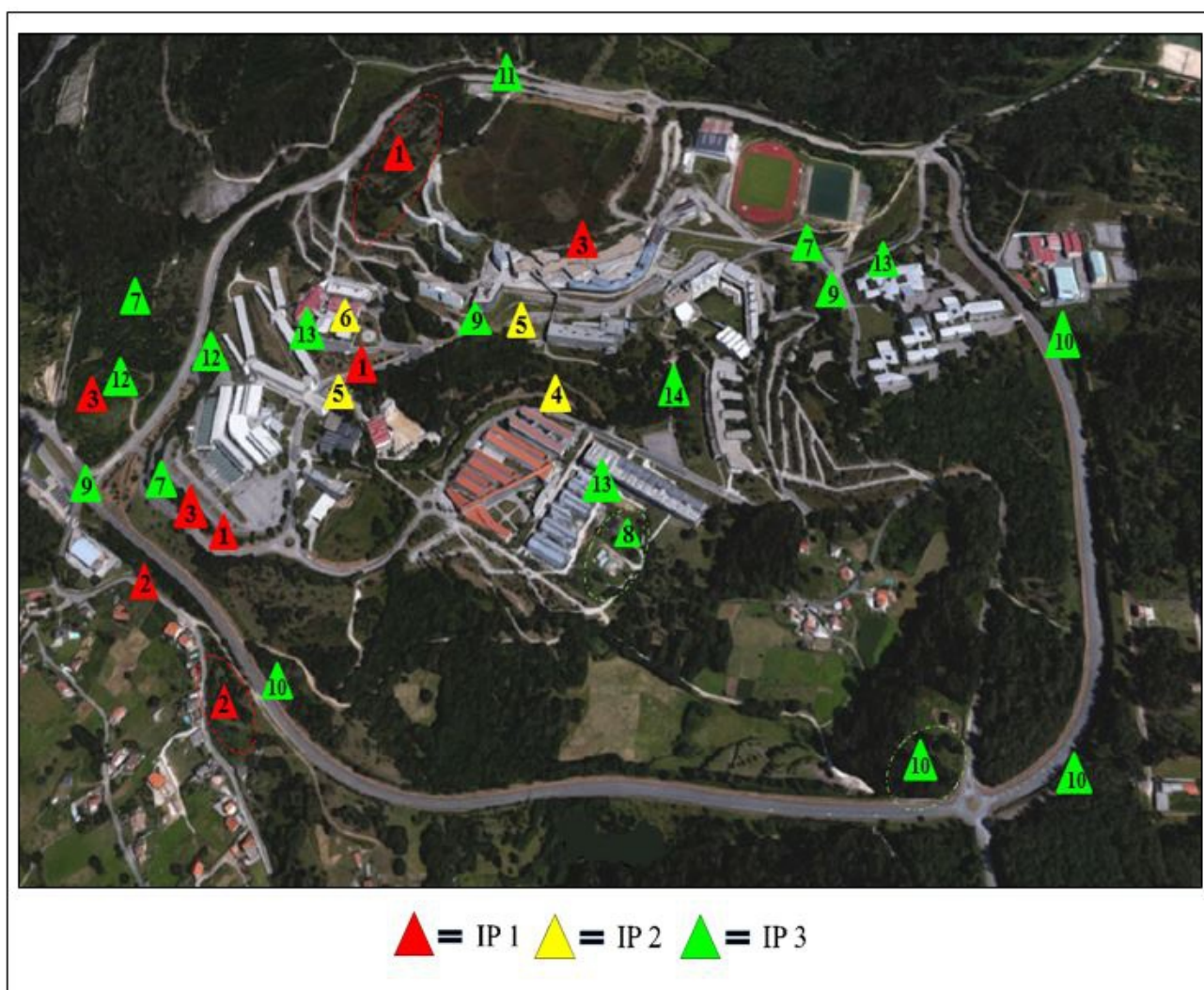


Figura 3. Lenda de símbolos (IP = Índice de Prioridade) e lista de especies indicando a súa ubicación: 1. *Acacia melanoxylon*, 2. *Acacia dealbata*, 3. *Cortaderia selloana*, 4. *Acacia retinodes*, 5. *Oenothera glazioviana*, 6. *Persicaria capitata*, 7. *Arundo donax*, 8. *Robinia pseudoacacia*, 9. *Arctotheca calendula*, 10. *Eucalyptus globulus*, 11. *Helichrysum foetidum*, 12. *Phytolacca americana*, 13. *Tradescantia fluminensis* y 14. *Zantedeschia aethiopica*.

Das 32 especies, 25 delas foron introducidas na zona de estudo de forma natural, aínda que a súa introdución en Galicia responde fundamentalmente a fins ornamentais e forestais. As 7 restantes foron plantadas polo Servicio de Xardinería da Universidade de Vigo como especies ornamentais.

Máis da metade das especies (18) no presenta carácter invasor na actualidade, aínda que en determinadas condicións poderían chegar a desenvolvelo. Noutras palabras, son potencialmente invasoras, polo que convén sometelas a seguimento e control.

A problemática radica nas 14 especies que desenvolveron carácter invasor no Campus (Táboa 1), para as cales se propuxo un Plan Estratéxico de Actuación Inmediata (PEAI). Dentro do PEAI, a cada especie asignóuselle un Índice de Prioridade (IP) que oscila de 1 a 3, e que se estableceu en función do seu grao de impacto sobre a biodiversidade, tanto en Galicia coma particularmente no Campus. Estes datos están apoiados tanto na clasificación existente para Galicia realizada por Fagúndez Díaz y Barrada Beiras (2007), coma nas anotacións dos servizos medioambientais da Universidade de Vigo e na propia experiencia obtida durante o desenvolvemento do estudo.

Táboa 1. Clasificación das plantas invasoras do Campus dentro do PEAI: Índice de Prioridade (PI), alto impacto en Galicia (AIG), alto impacto no Campus (AIC) e especies.

Táboa 1. Clasificación das plantas invasoras do Campus dentro do PEAI: Índice de Prioridade (PI), alto impacto en Galicia (AIG), alto impacto no Campus (AIC) e especies.

IP	AIG	AIC	Especie
1	SI	SI	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br. <i>Acacia dealbata</i> Link. <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. F.) Asch. & Graebn.
2	NO	SI	<i>Acacia retinodes</i> Schldt. <i>Oenothera glazioviana</i> Micheli in Mart. <i>Persicaria capitata</i> (Buch.-Hamilton ex D. Don) H. Gross.
3	SI	NON	<i>Arundo donax</i> L. <i>Robinia pseudoacacia</i> L. <i>Arctotheca calendula</i> (L.) Levyns <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. <i>Helichrysum foetidum</i> (L.) Moench <i>Phytolacca americana</i> L. <i>Tradescantia fluminensis</i> Vell. <i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.

En base a esta clasificación, propóñense unha serie de medidas de xestión, control e erradicación específicas, recollidas dentro do PEAI, pensadas para a súa aplicación no Campus nun prazo máximo de 5 anos. A maioría dos métodos propostos son de control mecánico e, puntualmente, de control químico, xa que se tivo en conta tanto a limitada dispoñibilidade de financiación e de persoal cualificado coma a agresividade dalgúns métodos co medio ambiente.

Con todo, é importante destacar que este PEAI pode (e debe) ser revisado periodicamente para asegurarse de que a súa aplicación é efectiva e, en caso de non selo, ser modificado para cumprir os obxectivos expostos.

Conclusiones

Finalmente, en base aos resultados obtidos, podemos afirmar que no Campus As Lagoas-Marcosende da Universidade de Vigo están presentes 32 especies alóctonas catalogadas como invasoras para a Península Ibérica, 14 das cales manifestan, en maior ou menor medida, carácter invasor (44 %). O resto (56 %) non manifestan devandito carácter.

Estes 14 taxons foron clasificados en función do impacto negativo que xeran sobre o medio e a prioridade á hora de executar o Plan Estratéxico de Actuación Inmediata. Desta maneira, resultan tres con índice de máxima prioridade (IP = 1): *Acacia melanoxylon*, *Acacia dealbata* e *Cortaderia selloana*, tres con índice de prioridade media (IP = 2): *Acacia retinodes*, *Oenothera glazioviana* e *Persicaria capitata*, e as oito restantes con índice de prioridade baixa (IP = 3): *Arundo donax*, *Robinia pseudoacacia*, *Arctotheca calendula*, *Eucalyptus globulus*, *Helichrysum foetidum*, *Phytolacca americana*, *Tradescantia fluminensis* e *Zantedeschia aethiopica*.

Os taxóns de categoría IP = 1 esixen erradicación inmediata para preservar a integridade ecolóxica da contorna. Os de IP = 2 son extremadamente agresivos na zona de estudo, polo que o control e erradicación son importantes para evitar a súa dispersión cara a zonas próximas. En canto aos de IP = 3, catalogados como especies con alto impacto en Galicia, pero que non se comportan como tal no Campus, a súa erradicación non ten que ser inmediata, pero deben ser vixiados para evitar a súa expansión.

En base ás especies estudadas propónse un Plan Estratéxico de Actuación Inmediata (PEAI) no que se recomenda o uso de métodos de control mecánico na maioría dos casos, debido a que son menos agresivos para o medio ambiente e máis económicos. Só nas especies máis problemáticas aconséllanse tratamentos puntuais de control químico.

Bibliografía

- Campos, J. A., Herrera, M., (1997). La flora introducida en el País Vasco. *Itineraria Geobotánica* 10: 235-255.
- Campos, J.A., Herrera, M., (2010). Flora alóctona invasora en Bizkaia. Bilbao: Bizkaiko Iraunkortasunerako Institutua / Instituto para la Sostenibilidad de Bizkaia.
- Capdevila Argüelles, L., Iglesias García, Á., F. Orueta, J., Zilleti, B. (2006). Especies exóticas invasoras: diagnóstico y bases para la prevención y el manejo. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente.
- Capdevila Argüelles, L., Zilleti, B., Suárez Álvarez, V.A. (2012). Plan estratéxico gallego de xestión das especies exóticas invasoras e para o desenvolvemento dun sistema estandarizado de análise de riscos para as especies exóticas en Galicia. Santiago de Compostela. Xunta de Galicia.
- CDB (1992). Convenio sobre Diversidad Biológica. Río de Janeiro: Organización Naciones Unidas
- Fagúndez Díaz, J., Barrada Beiras, M. (2007). Plantas invasoras de Galicia. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- González Costales, J.A., (2007). Plantas alóctonas invasoras en el Principado de Asturias. Oviedo: Consejerías de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio e Infraestructuras.
- Herrera, M., Campos Prieto, J. (2010). Flora alóctona invasora en Bizkaia. Bilbao: Bizkaiko Iraunkortasunerako Institutua/Instituto para la Sostenibilidad de Bizkaia.
- Hirsch, T. (2010). Perspectiva mundial sobre la biodiversidad 3. Montreal, Quebec, Canadá: Convention on Biological Diversity. Index Kewensis (2017) The International Plant Names Index. Recuperado en enero de 2017 de: <http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do>

- IUCN (2000). Guías para la prevención de pérdida de diversidad biológica ocasionada por especies exóticas invasoras. Auckland, NZ: IUCN Invasive Species Specialist Group.
- OMA (2017). Oficina de Medio Ambiente da Universidade de Vigo. Recuperado el 12 de junio de 2017 de: <http://oma.webs.uvigo.es/>
- Rivas-Martínez, S. (2007): Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del Mapa de Vegetación Potencial de España. Parte 1. Itinera. Geobot. (Nueva Serie) 17. 436 pp.
- Rodríguez Guitián M. A., Ramil-Rego P. (2007). Clasificaciones climáticas aplicadas a Galicia: revisión desde una perspectiva biogeográfica. Recursos Rurais IBADER 1 (3): 31-53
- Sanz Elorza, M., Dana Sánchez, E., Sobrino Vesperinas, E. (2004). Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- Williamson, M., Fitter, A. (1996): The varying success of invaders. Ecology 77: 1661-1666.
- Ziller, S. R. (2001) Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. Ciencia Hoje, 30: 77-79.