

Dos nuevos xenófitos para la pteridoflora gallega: *Adiantum raddianum* C.Presl (Pteridaceae) y *Cyrtomium falcatum* (L.f.) C.Presl (Dryopteridaceae)

Rubén Pino Pérez^{*1}, Francisco Javier Silva Pando¹ & Juan José Pino Pérez²

¹ Herbario LOU. Centro de Investigación Forestal de Lourizán. AGACAL. Xunta de Galicia. Apartado 127. 36080-Pontevedra (España).

¹ Herbario LOU. Centro de Investigación Forestal de Lourizán. AGACAL. Xunta de Galicia. Apartado 127. 36080-Pontevedra (España)

² Departamento de Ecología y Biología Animal. Universidad de Vigo. Lagoas - Marcosende 36310 - Vigo (Pontevedra, España).

*Autor para correspondencia: ruben.pino.perez@gmail.com

Recibido: 27 abril 2024. Aceptado: 27 mayo 2024. Publicado on line: 4 junio 2024

Editado por: Marta Recio Criado

Resumen

Se citan por primera vez para Galicia los helechos *Adiantum raddianum* C.Presl y *Cyrtomium falcatum* (L.f.) C.Presl en base a nuestras observaciones de campo, pliegos de herbario, revisión bibliográfica e información de distintos portales digitales. Se aporta información sobre la distribución de ambos taxones en la península ibérica e islas Baleares y datos corológicos de las poblaciones encontradas. El catálogo de especies exóticas naturalizadas de la subdivisión Pteridophyta en Galicia se eleva a 8.

Palabras clave: Helechos, flora alóctona, Galicia, Península ibérica.

Abstract

Two new xenophytes for the Galician pteridoflora: *Adiantum raddianum* C.Presl (Pteridaceae) and *Cyrtomium falcatum* (L.f.) C.Presl (Dryopteridaceae)

The ferns *Adiantum raddianum* C.Presl and *Cyrtomium falcatum* (L.f.) C.Presl are cited for the first time for Galicia based on our field observations, herbarium sheets, bibliographic review and information from different digital portals. Information is provided on the distribution of both taxa in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands and chorological data of the populations found. The catalog of naturalized exotic species of the Pteridophyta subdivision in Galicia rises to 8.

Keywords: Ferns, exotic flora, Galicia, Iberian Peninsula.

La flora vascular gallega se estima en más de 2.500 taxones (Pino Pérez *et al.*, 2022: 11), de los cuales una parte importante corresponde a plantas introducidas de forma y origen variados. Dentro de este elenco de flora, Romero Buján (2007: 117, 123) enumera siete pteridófitos exóticos en Galicia: *Azolla caroliniana* Willd., *A. filiculoides* Lam., *Pteris cretica* L., *Pteris vittata* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Selaginella kraussiana* (Kunze) A. Braun y *S. denticulata* (L.) Spring, si bien, los materiales de *A. caroliniana* deben adscribirse a *A. filiculoides*, y *S. denticulata* no puede considerarse como una especie foránea en el territorio. Posteriormente, se citaron *Sphaeropteris cooperi* (Hook. ex F.Muell.) R.M.Tryon (Silva Pando *et al.*, 2011: 20; Gómez Vigide, 2016: 130) y *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott (Fernández Alonso *et al.*, 2011:

554) como meramente cultivados y *Nephrolepis cordifolia* (L.) C.Presl como naturalizado (Quintanilla, 2021: 2).

Como resultado de diferentes prospecciones realizadas a lo largo del territorio de Galicia, en este trabajo presentamos los datos correspondientes a dos pteridófitos exóticos. Las especies que se han observado se corresponden con plantas naturalizadas o casuales en el medio donde se desarrollan y pertenecen a especies alóctonas no conocidas en Galicia, incrementado de esta manera el conocimiento de la flora no nativa en esta área y para este grupo de plantas. Con la incorporación de estos dos nuevos xenófitos, el número de especies exóticas de Pteridophyta conocidas en Galicia se eleva a ocho.

En la nomenclatura seguimos al Pteridophyte Phylogeny Group (Schuettpelz *et al.*, 2016: 588). Para cada especie se detalla la información relativa a la provincia, municipio, localidad, georreferencia en formato MGRS (*Military Grid Reference System*) con resolución de 1 × 1 m y *datum* ETRS89, altitud en metros, hábitat, fecha y los recolectores. También se añaden unos breves comentarios sobre sus poblaciones, además de información acerca de su origen, distribución y conocimientos previos en los territorios tratados y en el entorno ibérico. El material herborizado se ha depositado en el herbario LOU. Se han consultado diferentes repositorios y portales de internet para completar la información corológica.

Las herborizaciones se realizaron con los permisos preceptivos de la Xunta de Galicia a través de las resoluciones de 2022 y 2023, de la Dirección Xeral de Patrimonio Natural, por las que se autorizaba la excepción a las normas de protección de especies silvestres, establecida por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Adiantum raddianum C.Presl in Tent. Pterid.: 158 (1836)

España: Pontevedra, Lourizán, jardines del Palacio, 29TNG2763395371, 43 m, 03/10/2023, en el interior del templete, localmente abundante, R. Pino Pérez & J. J. Pino Pérez FBIGA 28954, LOU 28954; Pontevedra, Lourizán, jardines del Palacio, 29TNG2763195381, 43 m, 15/07/2023, en paredes rezumantes en el interior del invernadero, frecuente, R. Pino Pérez & J. J. Pino Pérez FBIGA 28967, LOU 28967; Cangas, calle Antonio Garely, 29TNG1765079027, 13 m, 12/07/2023, en muro sombrío en el interior de una casa derruida, escaso, J. J. Pino Pérez & R. Pino Pérez FBIGA 28935, LOU 28935; Cangas, O Hío, Vilariño, 29TNG1498880234, 9 m, 06/06/2021, en pared húmeda, escasa, R. Pino Pérez FBIGA 29200, LOU 29200; Cangas, Fonte Ferreira, 29TNG1762279088, 14 m, 08/12/2021, en talud rocoso, siempre húmedo y rezumante, orientado al N, escasa, R. Pino Pérez FBIGA 29383, LOU 29383; Cangas, Fonte Ferreira, 29TNG1762179089, 15 m, 20/03/2022, en un roquedo rezumante en pleno casco viejo de Cangas, frecuente, R. Pino Pérez FBIGA 31004, LOU 31004.

El género *Adiantum* L. es un grupo polifilético (Lehtonen, 2011: 3) compuesto por helechos de tamaño pequeño y medio, terrestres o rupícolas, con rizoma corto a largamente rastrero, lámina 1-4-pinnada, raramente simple y esporangios en la cara interna de un margen del segmento reflejo (Muñoz Garmendia, 1986: 61). Se reconocen entre 225 y 236 especies, (Schuettpelz *et al.*, 2016: 578; Powo, 2024; World Flora Online, 2024) y se encuentra integrado, en la familia Pteridaceae E.D.M.Kirchn. (Smith *et al.* 2006: 714; Christenhusz *et al.*, 2011: 32; Schuettpelz *et al.*, 2016: 578). Se trata de un género cosmopolita, presente en todas las regiones biogeográficas del mundo (Powo, 2024).

A. raddianum es originario de la región Neártica pero se encuentra naturalizado en parte de las restantes zonas biogeográficas del planeta, particularmente en la Macaronesia, (Sánchez Velázquez, 2004: 39, Canarias; Schäfer, 2003: 13, Azores; Benl, 1971: 166, Madeira), lugar relativamente cercano a nuestros registros. Para la península ibérica solo conocemos la cita de Sánchez Gullón *et al.* (2017: 41) de Sintra (Estremadura) sobre un muro de piedra.

En Galicia, lo hemos observado en dos municipios; en Pontevedra, creciendo naturalizado en los jardines del Centro de Investigación Forestal de Lourizán y en diferentes sitios de Cangas (Pontevedra), donde se desarrolla de manera autónoma desde hace al menos una década, y siempre en suelos de esquistos y pizarras más o menos migmatizados y paragneises en el dominio esquistoso de Galicia-Tras-Ós-Montes (Figura 1).

Las poblaciones de Cangas se desarrollan en taludes rocosos naturales, pero también en muros, tanto de mampostería como de cemento, y paredes de viviendas, pero siempre bajo el dominio citado, de carácter básico. En general, crece junto a *Polypodium interjectum* y *Parietaria judaica*. La población más numerosa, unos 25 ejemplares, se concentra en un talud rocoso, orientado al norte, sombrío y rezumante, que comparte con una población exuberante de *Pteris incompleta* Cav., de más de 100 individuos, acompañados de *Asplenium adiantum-nigrum*, *Polypodium interjectum*, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Urtica urens* L. y algún pie de *Persicaria capitata* (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross también alóctono, en comunidad de *Parietarium judaicae* K. Buchwald 1952.

Dada su apetencia por los suelos básicos, como los esquistos y pizarras más o menos migmatizados y paragneises o el macizo de Caldas de Reis con granodioritas biotíticas y biotítico-anfibólicas, no se descarta su presencia en el suroeste de Galicia, en las áreas sombreadas de la Figura 1.

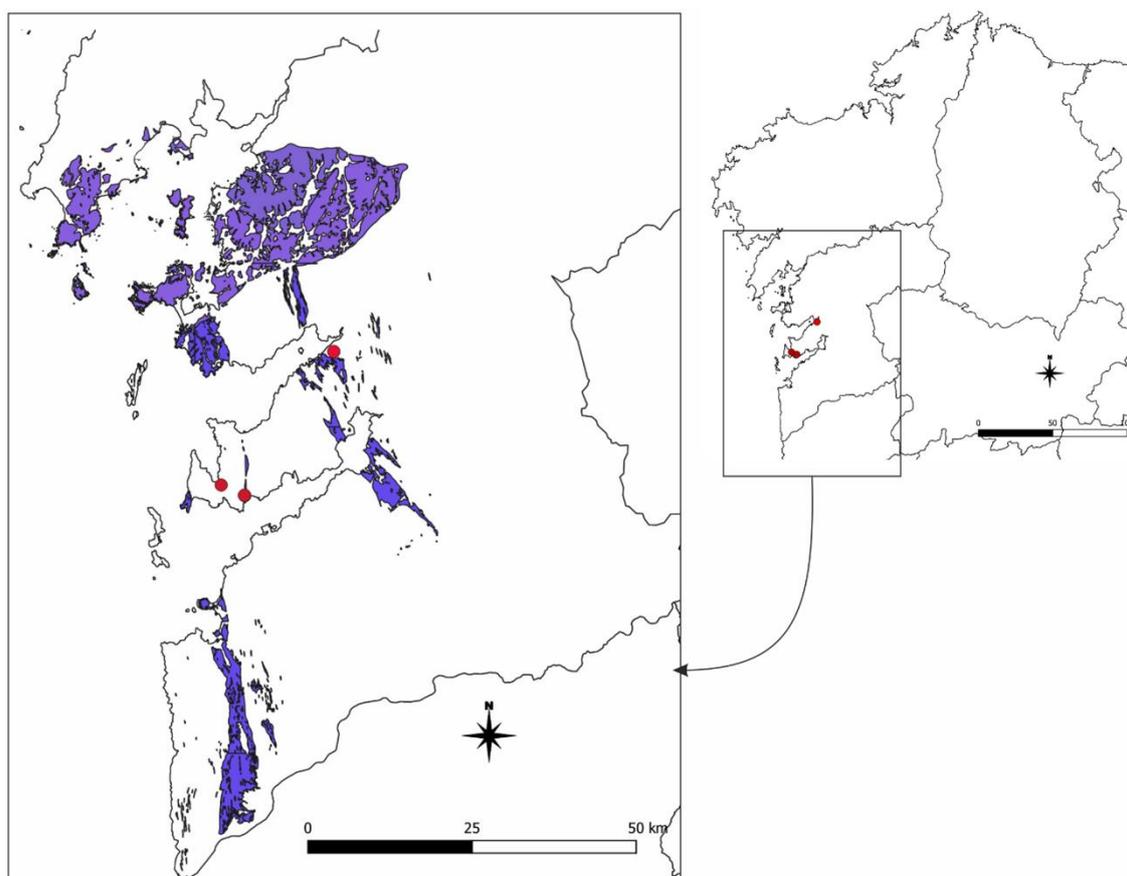


Figura 1. Distribución conocida de *Adiantum raddianum* C.Presl en Galicia. Los puntos rojos señalan los lugares de herborización de los ejemplares de este trabajo y el sombreado azul, las unidades geográficas de esquistos, pizarras y paragneises así como macizo de Caldas de Reis.

Figure 1. Known distribution of *Adiantum raddianum* C.Presl in Galicia. The red dots indicate the herbalization sites of the specimens in this work, and the blue shading, the geographical units of schists, slates and paragneises as well as the Caldas de Reis massif.

***Cyrtomium falcatum* (L.f.) C.Presl in Tent. Pterid.: 86 (1836)**

España: A Coruña, Punta da Estrada, Punta da Estrada, 29TNJ4935102463, 10 m, 10/07/2022, en las grietas de un muro de piedra cerca del litoral, un ejemplar con tres frondes de unos 10 cm cada una, R. Pino Pérez FBIG 31328, LOU 31328.

El género *Cyrtomium* C.Presl está integrado por helechos de tamaño medio con rizomas erectos y frondes perennifolios o semiperennifolios, con mayor resistencia a ambientes secos que la mayoría de los pteridófitos (Roselló Gimeno *et al.*, 2016: 147). Actualmente, se reconocen en el género entre 33 y 37

especies (Powo, 2024; World Flora Online, 2024) y se encuentra integrado, en la familia Dryopteridaceae Herter (Smith *et al.* 2006: 717; Christenhusz *et al.*, 2011: 34; Lehtonen, 2011: 3; Schuettpelz *et al.*, 2016: 588). Su área de distribución natural abarca las zonas biogeográficas Etiópica e Indomalaya. Por su parte, *C. falcatum* se restringe al oeste de China, Japón, Corea, Taiwán y Vietnam (Alomar *et al.*, 2000: 103; Raman *et al.*, 2016: 2; Ferrer-Gallego *et al.*, 2016: 126; Yañez *et al.*, 2021: 232) aunque se cultiva y crece como alóctona en América del Norte y Sur, Europa, incluida la zona macaronésica, Sudáfrica y Australia (Hansen & Sunding, 1985: 7; Penas, 1991: 17; Santos Guerra *et al.*, 2013: 38; Yañez *et al.*, 2021: 232).

En Europa se conoce su presencia desde al menos 1915, en Bélgica (Denters, 2003: 128) pero actualmente se admite su condición de helecho naturalizado en Alemania, Austria, Bélgica, España e Islas Canarias, Francia, Gran Bretaña, Hungría, Irlanda, Italia y Sicilia, Países Bajos, Portugal continental, Islas Azores y Madeira, Rumania y en algunas territorios de la antigua Yugoslavia (Powo, 2024).

En la península ibérica ha sido mencionado de 11 provincias, Casasayas & Farràs, 1986: 425 (Barcelona); Casasayas i Fornell, 1989: 65 (Barcelona, Gerona); Salvo Tierra, 1990: 347 (Cornisa Cantábrica); Penas, 1991: 17 (Guipúzcoa); Patino *et al.*, 1992: 120 (Cantabria); Aizpuru *et al.*, 1999: 57 (País Vasco); Llofriu, 2000: 22723 (Mallorca); Alomar *et al.*, 2000: 103 (Baleares); Segarra Moragues, 2001: 247 (Alicante); V.V.A.A., 2004: 40 (Bizkaia, Guipúzcoa, Santander); Herrero-Borgoñón, 2004: 263 (Valencia); Argüelles *et al.*, 2005: 153 (Cantabria); Royo Pla, 2006: 56 (Castellón, Tarragona); Serra Laliga, 2007: 96 (Alicante); Campos & Herrera, 2009: 100 (País Vasco); Ferrer-Gallego *et al.*, 2016: 126 (Valencia); Guillot *et al.*, 2020: 89 (Castellón) y Verloove & Aymerich, 2020: 145 (Barcelona, Gerona). Para Portugal continental conocemos la referencia de Domingues De Almeida (2012: 14) como escapado de cultivo en el Jardín Botánico de Coimbra. En la Figura 2 se representan las georreferencias procedentes de material de herbario mencionado en las publicaciones como las observaciones que constan en GBIF (2024). En la península ibérica se comporta como una especie fundamentalmente costera cuyo rango altitudinal es de 0-180 m (GBIF, 2024).

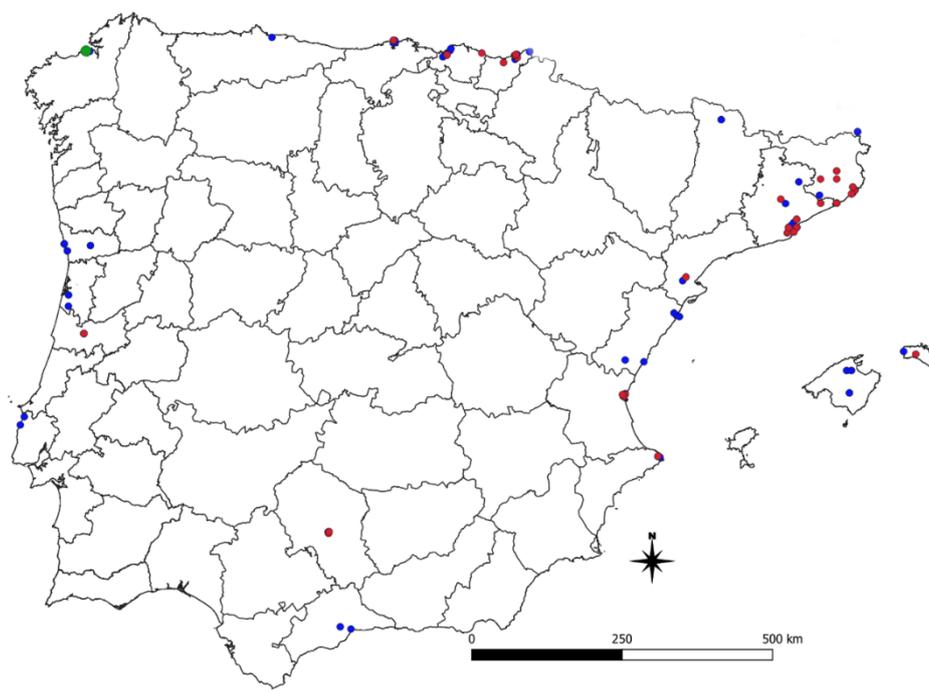


Figura 2. Distribución conocida de *Cyrtomium falcatum* en la península ibérica e Islas Baleares. En rojo las citas basadas en material de herbario, en azul observaciones procedentes del portal GBIF y en verde la cita de este trabajo.

Figure 2. Known distribution of *Cyrtomium falcatum* in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. In red citations based on herbarium material, in blue observations from the GBIF portal and in green the citation of this work.

Argüelles *et al.* (2005: 153) sostienen que es posible que alguna vez se haya confundido a *C. falcatum* con *C. fortunei* J.Sm., una especie morfológicamente similar pero atendiendo a los caracteres expresados por Denters & Verloove (2008: 34), como la presencia de hojas muy coriáceas, brillantes, toscamente dentadas, de base cuneada, extremo aristado y de menos de 20 folíolos, nos llevan a la primera.

En Galicia, lo hemos encontrado creciendo entre las grietas de un muro de mampostería en orientación este sobre la ría de Coruña, a una treintena de metros de la costa, con una gran influencia marina. Su tolerancia a la sequedad ambiental, así como a diferentes orientaciones y tipos de suelo, favorecen tanto su cultivo (Herrero-Borgoñón, 2004: 263) como su naturalización en el medio natural, aunque según Fraga *et al.* (2004: 89) se trata de un elemento alóctono naturalizado en ambientes fundamentalmente antrópicos. De hecho, los hábitats que suele colonizar en las zonas donde se ha introducido en Europa son mayoritariamente de ese tipo (Denters, 2003: 128). En la localidad de A Coruña, crecía junto a otros pteridófitos como *Asplenium adiantum-nigrum* L. subsp. *adiantum-nigrum*, *Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes*, *Polypodium interjectum* Shivas o *Asplenium marinum* L., además de *Cymbalaria muralis* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. y *Erigeron karvinskianus* DC., ambas también exóticas, *Parietaria judaica* L. o *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy, todos ellos integrados en la asociación *Parietarietum judaicae* K. Buchwald 1952, frecuente en las partes históricas y monumentales de todas las ciudades de Galicia (Izco *et al.*, 2000: 39).

Agradecimientos

Al personal del herbario LOU del Centro de Investigación Forestal de Lourizán, por su apoyo y facilidades en la consulta del material. A la Dirección Xeral de Patrimonio Natural de la Xunta de Galicia, por los permisos de herborización que autorizan las normas de protección de especies silvestres, establecida por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad de Galicia. Nuestro agradecimiento a dos revisores anónimos por señalar algunas mejoras en el trabajo.

Bibliografía

- Aizpuru, I., Aseginolaza, C., Uribe-Echebarría, P.M., Urrutia, P. & Zorrakin, I. (1999). *Claves ilustradas de la flora del país vasco y territorios limítrofes*. Vitoria-Gasteiz. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Alomar, G., Reynes, A., Ferrer, I., Rodríguez, R. & Mus, M. (2000). Alguns Pteridofits interessants dels camps marjats de la serra de Tramuntana (Mallorca). *Bolletí Soc. Hist. Nat. Balears*, 43, 99-104.
- Argüelles, J.M., Carlón, L., Gómez Casares, G., González del Valle, J.M., Laínz, M., Moreno Moral, G. & Sánchez Pedraja, Ó. (2004-2005). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, VII. *Bol. Ci. Naturaleza R.I.D.E.A.*, 49, 147-193.
- Benl, G. (1971). Fern hunting in Madeira. *The British Fern Gazette*, 10(4), 165-174.
- Campos, J.A. & M. Herrera (2009). *Diagnosis de la flora alóctona invasora de la CAPV*. Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco. Bilbao.
- Cassasayas, T. & Farras A. (1986). *Polystichum falcatum* (L. fil.) Diels, adventicia a Catalunya. *Collectanea Botanica* 16(2), 425-426.
- Cassasayas i Fornell, T. (1989). *La flora al·lòctona de Catalunya. Catàleg raonat de les plantes vasculares exòtiques que creixen sense cultiu al NE de la Península Ibèrica*. doi: <http://hdl.handle.net/10803/969>.
- Christenhusz, M.J.M., Zhang, X-C., Schneider, H. (2011). A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa*, 19, 7-54. doi: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.19.1.2>
- Denters, T. & Verloove, F. (2008). Smalle ijzervaren, *Cyrtomium fortunei* J.Sm., nieuw in Nederland. *Gorteria*, 33, 33-40.
- Denters, T. (2003). Verleden en heden van IJzervaren (*Cyrtomium falcatum* (Lf) CB Presl.) in Nederland. *Gorteria Dutch Botanical Archives*, 29(5), 125-133.
- Domingues De Almeida, J. (2012). *Flora exótica subespontânea de Portugal continental (plantas vasculares)*. 5.ª edição. *Catálogo das plantas vasculares exóticas que ocorrem subespontâneas em Portugal continental e compilação de informações sobre estas plantas*. Coimbra.

- Fernández Alonso, J.I., Blanco-Dios, J.B., Bernárdez Villegas, J.G. & Rigueiro Rodríguez, A. (2011). *Flora y vegetación de las Islas Cíes (Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia)*. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- Ferrer-Gallego, P.P., Guillot Ortiz, D. & Laguna Lumbreras, E. (2016). Nuevas citas para la flora alóctona en la provincia de Valencia. *Bouteloua*, 24, 126-131.
- Fraga, P., Mascaró, C., Carreras, D., García, O., Pallicer, X., Pons, M., Seoane, M. & Truyol, M. (2004). *Catàleg de la flora vascular de Menorca*. Institut Menorquí d'Estudis, Menorca.
- GBIF (2024). GBIF.org. Occurrence Download. doi: <https://doi.org/10.15468/dl.gedzy5>
- Gómez Vigide, F. (2016). El Herbario FGV. *Bol. Biga*, 15, 9-336.
- Guillot, D., Mateo, G., & Rosselló, J. (2020). Nuevas citas de *Cyrtomium falcatum* (L. f.) C. Presl. en la provincia de Castellón. *Bouteloua*, 29, 89-90.
- Hansen, A. & Sunding, P. (1985). Checklist of vascular plants. *Sommerfeltia*, 1, 1-167.
- Herrero-Borgoñón, J. J. (2004). Nuevos datos sobre la pteridoflora alóctona ibérica. *Acta Botanica Malacitana*, 29, 263-265.
- Izco, J., Amigo, J. & García San León, D. (2000). Análisis y clasificación de la vegetación de Galicia (España), II. La vegetación herbácea. *Lazaroa*, 21, 25-50.
- Lehtonen, S. (2011). Towards Resolving the Complete Fern Tree of Life. *PLoS ONE*, 6(10), e24851. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024851>
- Llofriú, P. (2000). Flora subspontània. Espècies subspontànies vistes a Marratxí. *Pòrtula*, 227, 22722-22723.
- Muñoz Garmendia, F. (1986). *Adiantum* L. In: Castroviejo, S.; Laínz, M.; López González, G.; Montserrat, P.; Muñoz Garmendia, F.; Paiva, J. & Villar, L. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vol. I. Lycopodiaceae-Papaveraceae*, 1, 61-62. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Patino, S., P.M. Uribe, P. Urrutia & J. Valencia (1992). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (VI). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 7, 115-124.
- Penas, A. (ed.) (1991). 668. *Cyrtomium falcatum* (L. fil.) C. Presl. *Bol. Exsic. Pterid. Iber.*, 1991, 28.
- Pino Pérez, R., Pino Pérez, J. J., Camaño Portela, J. L., Silva-Pando, F. J. & García Martínez, X. R. (2022). Catálogo de la Flora de Galicia según las monografías de la serie Flora iberica. *Boletín Biga*, 21, 5-524. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7111005>.
- POWO (2024). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrieved 16 March 2024.
- Quintanilla, L. G. (2021). *Nephrolepis cordifolia*, naturalizado en la isla de Arosa (NO de España). *Botanica Complutensis*, 45, 1-5.
- Raman, G., Su Choi, K & Park, S. (2016). Phylogenetic Relationships of the Fern *Cyrtomium falcatum* (Dryopteridaceae) from Dokdo Island Based on Chloroplast Genome Sequencing. *Genes*, 7(115), 1-19. doi: <https://doi.org/10.3390/genes7120115>
- Romero Buján, M.I. (2007). Flora exótica de Galicia (noroeste ibérico). *Botanica Complutensis*, 31, 113-125.
- Roselló Gimeno, R., Laguna Lumbreras, E. & Guillot Ortiz, D. (2016). *Cyrtomium falcatum* 'Rochfordianum' en la provincia de Guipúzcoa. *Bouteloa*, 24, 136-154.
- Royo Pla, F. (2006). *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona, Facultat de Biologia.
- Salvo Tierra, E. (1990). *Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares*. Ed. Pirámide. Madrid.
- Sánchez Gullón, E., Verloove, F., & Silva, V. (2017). New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. VII. *Folia Botanica Extremadurensis*, 11, 39-50.
- Sánchez Velázquez, T. (2004). Clave taxonómica de la pteridoflora de las Islas Canarias. *Botanica Complutensis*, 28, 39-50.
- Santos Guerra, A., Padrón Mederos, M.A., Mesa Coello, R., Ojeda Land, E. & Reyes-Betancort, J.A. (2013). Establecimiento de plantas introducidas en la flora vascular silvestre canaria. I (helechos, gimnospermas y monocotiledóneas). *Acta Botanica Malacitana*, 38, 176-182.
- Schäfer, H. (2003). *Chorology and diversity of the Azorean flora*. Stuttgart. J. Cramer.
- Schuettpelz, E., Schneider, H., Smith, A. R., Hovenkamp, P., Prado, J., Rouhan, G., Salino, A., Sundue, M., Almeida, T. E., Parris, B., Sessa, E. B., Field, A. R., de Gasper, A. L., Rothfels, C. J., D. Windham, M. D., Lehnert, M.,

- Dauphin, B., Ebihara, A., Lehtonen, S., Schwartsburd, P. B., Metzgar, J., Zhang, L.-B., Kuo, L.-Y., Brownsey, P. J., Kato, M. & Arana, M. D. (2016). A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution*, 54(6), 563–603. doi: <https://doi.org/10.1111/jse.12229>
- Segarra Moragues, J.G. (2001). Datos sobre la Pteridoflora subespontánea ibérica: *Cyrtomium falcatum* (Dryopteridaceae) y *Nephrolepis cordifolia* (Nephrolepideaceae). Nota Pteridológica 49. *Acta Botanica Malacitana*, 26, 247-249.
- Serra Laliga, L. (2007). Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia*, 19, 1-1414.
- Silva Pando, F. J., Alberte Rivera, M. J., Alonso Santos, M., González Bautista, A. V., González Lorenzo, J., Molina Rodríguez, F., Montoto Quinteiro, F., Moo García, C., Otero García, J. J., Rigueiro Rodríguez, A., Rozados Lorenzo, M. J., Salvado Garaboa, R. & Vega Alonso, G. (2011). *Catálogo florístico vascular. Jardín botánico de Lourizán*.
- Smith, A. R., Preher, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H. & Wolf, P.G. (2006). A classification for extant ferns. *Taxon*, 55, 705-731. doi: <https://doi.org/10.2307/25065646>
- V.V.A.A. (2004). *Estudio de la flora alóctona de Bizkaia y valoración de su impacto sobre las especies autóctonas*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno Vasco.
- Verloove, F. & Aymerich, P. (2020). Chorological novelties for the alien flora of northeastern Catalonia (Iberian Peninsula). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 84, 137-153.
- World Flora Online (2024). The World Flora online. <http://www.worldfloraonline.org/> Retrieved 16 March 2024.
- Yañez, A., Marquez G.J., Berrueta P.C. & García, R.A. (2021). An urban fern refugium: Municipal Ecological Reserve of Avellaneda (Eco Área) (Buenos Aires, Argentina). *Blumea*, 66 (3), 227– 235. doi: <https://doi.org/10.3767/blumea.2021.66.03.05>