

# Estudio fitosociológico de las comunidades subrupícolas y subnitrófilas de la higuera (*Ficus carica*) en la cornisa cantábrica (España)

Juan Antonio Durán Gómez<sup>1</sup>, Rubén Ramírez-Rodríguez<sup>2\*</sup>, Ramón Luis Álvarez Arbesú<sup>3</sup>, Javier Berzosa Aránguez<sup>4</sup>, Alfred Llorente Rodrigo<sup>5</sup> & José Antonio Cadiñanos Aguirre<sup>6</sup>

<sup>1</sup> C/ San Marcelo 12. 28017-Madrid. España.

<sup>2</sup> Departamento de Farmacia y Nutrición. Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud. Universidad Europea de Madrid. Calle Tajo s/n. Villaviciosa de Odón. 28670-Madrid. España.

<sup>3</sup> Sección de Recursos Naturales. Servicio de Vida Silvestre. Dirección General de Planificación Agraria. Consejería de Medio Rural y Política Agraria. Gobierno del Principado de Asturias. 33005-Oviedo. España.

<sup>4</sup> C/ Nicolás Salmerón 10. 39009-Santander. España.

<sup>5</sup> Sociedad Micológica y Botánica de Getxo “Basozaleak”. 48991-Vizcaya. España

<sup>6</sup> Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología, UPV/EHU. 01006-Bilbao. España

\*Autor para correspondencia: rubenrr2608@gmail.com

Recibido: 4 junio 2024. Aceptado: 21 marzo 2025. Publicado: 7 mayo 2025

Editado por: Antonio Galán de Mera

## Resumen

En este trabajo abordamos el estudio de las formaciones arbustivas presididas por la higuera, *Ficus carica* L. (Moraceae), que se encuentran a lo largo de la cornisa cantábrica. Estudios previos sobre estas comunidades en el Principado de Asturias revelaron la dificultad que presentaban, por su rareza, composición florística y estructura, para poder adscribir las adecuadamente a una unidad sintaxonómica concreta. Se presentan un total de 29 inventarios, 20 de Asturias y 9 inéditos de Cantabria. Se comparan estos inventarios con otras asociaciones del Mediterráneo occidental y península ibérica, en las que participa *Ficus carica*, así como con los de la asociación *Hedero hiberniae-Sambucetum nigrae* para estudiar su grado de similitud. Los análisis clúster y de correspondencias segmentado (DCA) revelaron la separación de las comunidades de la cornisa cantábrica objeto de estudio en un grupo diferente e independiente del resto. En consecuencia, se confirma y describe la nueva asociación *Hedero hiberniae-Ficetum caricae ass. nov.* (*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*, *Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii*, *Crataego-Prunetea*). Asimismo, se aportan datos sobre su sinecología y la relación ecológica con otras comunidades florísticamente afines, y sincorología, así como se sugieren medidas de conservación y gestión.

**Palabras clave:** Asturias, Cantabria, conservación, Fitosociología, flora, gestión, Norte de la Península Ibérica, Sinecología, Sincorología, vegetación.



## Abstract

### A phytosociological study of the subrupicolous and subnitrophilous fig tree (*Ficus carica*) communities on the Cantabrian coast (Spain)

In this paper we studied the shrub formations dominated by the fig tree, *Ficus carica* L. (Moraceae), that are found along the Cantabrian coast. Previous studies on these communities in the Principality of Asturias revealed the difficulty, due to their rarity, floristic composition and structure, to be able to adequately ascribe them to a specific syntaxonomic unit. A total of 29 plots are presented, 20 from Asturias and 9 unpublished from Cantabria. These plots are compared with other associations from western Mediterranean basin and Iberian Peninsula, in which *Ficus carica* participates, as well as with the association *Hedero hiberniae-Sambucetum nigrae* in order to study their degree of similarity. Cluster and detrended correspondence (DCA) analyses revealed the separation of the plant communities of the Cantabrian coast under study in a group different and independent from the rest. Consequently, the new association *Hedero hiberniae-Ficetum caricae ass. nov.* (*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*, *Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii*, *Crataego-Prunetea*) is confirmed and described. Data are also provided on its synecology and the ecological relationship with other floristically related communities and syncorology, as well as conservation and management measures are suggested.

**Keywords:** Asturias, Cantabria, conservation, flora, management, Northern Iberian Peninsula, phytosociology, synecology, synchorology, vegetation.

## Introducción

En sustratos rocosos lo más común es encontrar comunidades dominadas por herbáceas y pequeñas matas, pero en ocasiones aparecen ciertas formaciones de arbustos de gran tamaño, que ocasionalmente alcanzan el porte arbóreo. Tales formaciones, aparte de las de cierta extensión dominadas por especies perennifolias esclerófilas como encinas (*Quercus ilex* L.), aladiernos (*Rhamnus alaternus* L.), madroños (*Arbutus unedo* L.), labiérnagos (*Phillyrea angustifolia* L.) o laureles (*Laurus nobilis* L.), a menudo han sido ignoradas en los estudios de vegetación, seguramente por su escasa entidad, habida cuenta de que suelen formar pequeños grupos o rodales. Este es el caso, por ejemplo, de las comunidades de higuera (*Ficus carica* L.).

El origen de *Ficus carica* es probable que tuviese lugar en Oriente Próximo, y desde allí, de forma natural, se expandió a otras zonas del mundo, encontrándose ejemplares silvestres en la región Mediterránea, Arabia, Irán, Anatolia (Asia menor), Asia central y Transcaucásica (Mars, 2003). Debido a su importancia comercial, principalmente gastronómico y medicinal, la higuera ha sido una de las primeras especies en cultivarse y naturalizarse a nivel mundial (Dueñas et al., 2008), siendo cultivada por primera vez en el Neolítico tardío, hace 7000 años antes de Cristo, y a lo largo de la región Mediterránea entre el tercer y cuarto milenio antes de Cristo (Pérez-Jordá et al., 2017).

En la península ibérica su origen es controvertido. POWO (2024) atribuye a la especie, en sentido amplio, una distribución natural restringida solo a la cuenca mediterránea oriental y zonas próximas de Asia, aproximadamente desde Grecia por el oeste, hasta Pakistán por el este; dicha fuente sinonimiza la var. *caprificus* Risso, con la que a menudo se relacionan los ejemplares silvestres (cf. López González, 2001) a la subespecie *carica*. En la península ibérica, a menudo, se ha sostenido que esta especie es un arqueófito (p. ej., Herrera & Campos, 2010), y que por tanto sus poblaciones proceden de naturalización a partir de cultivos ancestrales. En cambio, *Flora iberica* (Catalán, 1993), que tampoco reconoce la var. *caprificus*, considera a la higuera como posiblemente autóctona en el sur peninsular. Otros autores, como Álvarez Arbesú & Fernández Prieto (2000) también defienden un posible origen natural, de al menos determinadas poblaciones, en el norte peninsular, tomando en consideración factores como que las higueras cultivadas son partenocárpicas (cf. Flores, 1990), que la reproducción asexual produciría clones



de la planta original que no generarían nunca ejemplares masculinos, y que las hembras de sus avispas polinizadoras (*Blastophaga* Gravenhorst, 1829 sp.) tienen solo unas decenas de metros de dispersión. Además, sus poblaciones silvestres con cierta frecuencia están algo alejadas de los asentamientos humanos y suelen situarse en ambientes rupestres abruptos. En todo caso, falta el apoyo de estudios filogenéticos, filogeográficos y palinológicos.

Independientemente de su origen, lo cierto es que en la cornisa cantábrica nos encontramos con poblaciones de higueras, en enclaves muy térmicos de la subprovincia Cántabro-Atlántica, bien integradas en zonas rocosas, mostrando cierta preferencia por zonas abrigadas de los acantilados marítimos (Álvarez Arbesú, 2008), aunque se presentan también ocasionalmente relacionadas con encinares y bosques mixtos caducifolios termófilos sobre sustratos rocosos, tanto de la franja costera como, en menor medida, en algunos desfiladeros calizos angostos y situados a cotas muy bajas de las cuencas bajas y medias de los valles cantábricos. En la región Mediterránea de la península ibérica también existen formaciones de higuera, donde lógicamente deberían de tener su óptimo. A pesar de esto, apenas hay información al respecto. Existe un rodal de higueras en un enclave rocoso abrigado de Patones (Madrid; R. Bernal, com. pers.) y también tenemos constancia de comunidades de este tipo en Pozo Alcón, entre los ríos Guadalentín y Peralta (Jaén), así como en el paraje de “El Estrecho”, al norte de Embid de Ariza (Zaragoza), donde hemos podido observar incidentalmente un rodal de higueras cultivadas y asilvestradas al pie de un paredón calcáreo.

En este trabajo se aborda el estudio de las comunidades de higuera que se encuentran a lo largo de la cornisa cantábrica (subprovincia Cántabro-Atlántica), las cuales ya fueron estudiadas en Asturias por Álvarez Arbesú (2008). Sin embargo, debido a su rareza, composición florística y estructura, no fueron adscritas a ninguna unidad sintaxonómica. En consecuencia, nuestro objetivo principal es mejorar el conocimiento fitosociológico de estas comunidades termófilas de higuera a la vez que se hace una comparación con otras comunidades afines florística y ecológicamente, en las que interviene *Ficus carica*, así como con la asociación *Hedero hiberniae-Sambucetum nigrae* Álvarez Arbesú 2008 nom. corr. Rodríguez-Gutián, Amigo, Bueno, Herrera & Loidi 2023 (nombre original: *Hedero helicis-Sambucetum nigrae*) (Álvarez Arbesú, 2008; Fernández Prieto et al., 2023) de la cuenca mediterránea occidental y la península ibérica debido a que su ecología y composición florística presenta algunas semejanzas con las comunidades de higuera.

## Material y métodos

### Bioclimatología, biogeografía y nomenclatura

La caracterización biogeográfica y bioclimática está basada en Rivas-Martínez (2007), Rivas-Martínez et al. (2017a, b) y Fernández Prieto et al. (2020, 2023). El estudio fitosociológico de las comunidades vegetales se basa en la metodología de Zürich-Montpellier (Braun-Blanquet, 1979). La nomenclatura taxonómica sigue a POWO (2024). La sintaxonomía y el esquema sintaxonómico siguen la actualización más reciente de la sintaxonomía europea (Mucina et al., 2016). Además, al nivel nacional, hemos consultado la clasificación fitosociológica de la vegetación ibérica y sus diferentes actualizaciones (Rivas-Martínez et al., 2001, 2002, 2011), y a nivel regional, los trabajos recientemente publicados de Díaz González (2020) en Asturias, y Durán (2020) en Cantabria. Se han tenido en cuenta también otros trabajos dedicados a la clase *Cymbalario-Parietaria diffusae* en España, Portugal, Italia y otras partes de Europa (Rivas-Martínez, 1969, 1978; Loriente, 1976; Bartolo & Brullo, 1986; Ortiz, 1988; Brullo & Guarino, 1998).

Finalmente, para la elaboración del esquema sintaxonómico así como para la denominación del nuevo sintaxon se han tenido en cuenta los criterios establecidos por el Código Internacional de Nomenclatura Fitossociológica (Theurillat et al., 2021).

## Ordenación de datos y análisis estadístico

Para validar y justificar la adscripción de las comunidades de higuera estudiadas en una nueva asociación, se presentan un total de 29 inventarios, 20 de Asturias tomados de la tesis de Álvarez Arbesú (2008) y 9 inéditos de Cantabria (Anexo: Tabla 1). Estos inventarios se han comparado con, por un lado, las asociaciones florísticamente afines, en las que participa *Ficus carica*, de la cuenca mediterránea occidental y península ibérica incluidas en la alianza *Galio valantiae-Parietarion judaicae* Rivas-Mart. ex O. Bolòs 1967 (Brullo & Guarino, 1998) y sus referencias, de Foucault (2014) y sus referencias, SIVIM (Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica) (Font et al., 2010), y por otro lado, con las comunidades de *Hedero hibernicae-Sambucetum nigrae* (Álvarez Arbesú, 2008) dada su similaridad florística y ecológica con estas comunidades.

Un total de 21 inventarios sintéticos se muestran en la Tabla 2 del Anexo. Calculamos la matriz numérica transformando los valores de abundancia-dominancia propuesta por Van der Maarel (1979). La matriz numérica se compone de 44 inventarios × 129 taxones. Para conocer el grado de similitud entre ellos, llevamos a cabo un análisis clúster y un análisis de correspondencias segmentado (DCA), mediante el método de Ward y la distancia euclídea, utilizando el software RStudio versión 4.2.3 (RStudio Team, 2024).

## Resultados y discusión

***Hedero hibernicae-Ficetum caricae*** Álvarez Arbesú in Durán, Ramírez-Rodríguez, Álvarez Arbesú, Berzosa, Llorente & Cadiñanos ass. nov. **hoc loco** (Anexo: Tabla 1)

**Holotypus hoc loco designatus.** Anexo, Tabla 1, inventario 16, correspondiente a la localidad de Punta Entrellusa (concejo de Carreño, Asturias; cf. Álvarez Arbesú, 2008, tabla 3.29, inventario 16).

**Taxones característicos.** *Ficus carica*, *Parietaria judaica* L., *Hedera hibernica* Poit., *Rubus* sp., *Arum italicum* s.l. Mill., *Urtica dioica* L., *Rubia peregrina* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Smilax aspera* L., *Asplenium scolopendrium* L., *Iris foetidissima* L., *Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin, *Sambucus nigra* L., *Polystichum setiferum* (Forssk.) T. Moore ex Woynar, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Rhamnus alaternus*, *Prunus spinosa* L. y *Lonicera periclymenum* L.

**Taxones diferenciales.** *Adiantum capillus-veneris* L., *Asplenium ruta-muraria* L., *A. trichomanes* L. s.l., *Cymbalaria muralis* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb., *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* Rouy, *Glandora diffusa* (Lag.) D.C. Thomas., *Olea europaea* var. *sylvestris* (Mill.) Lehr y *Quercus ilex* L.

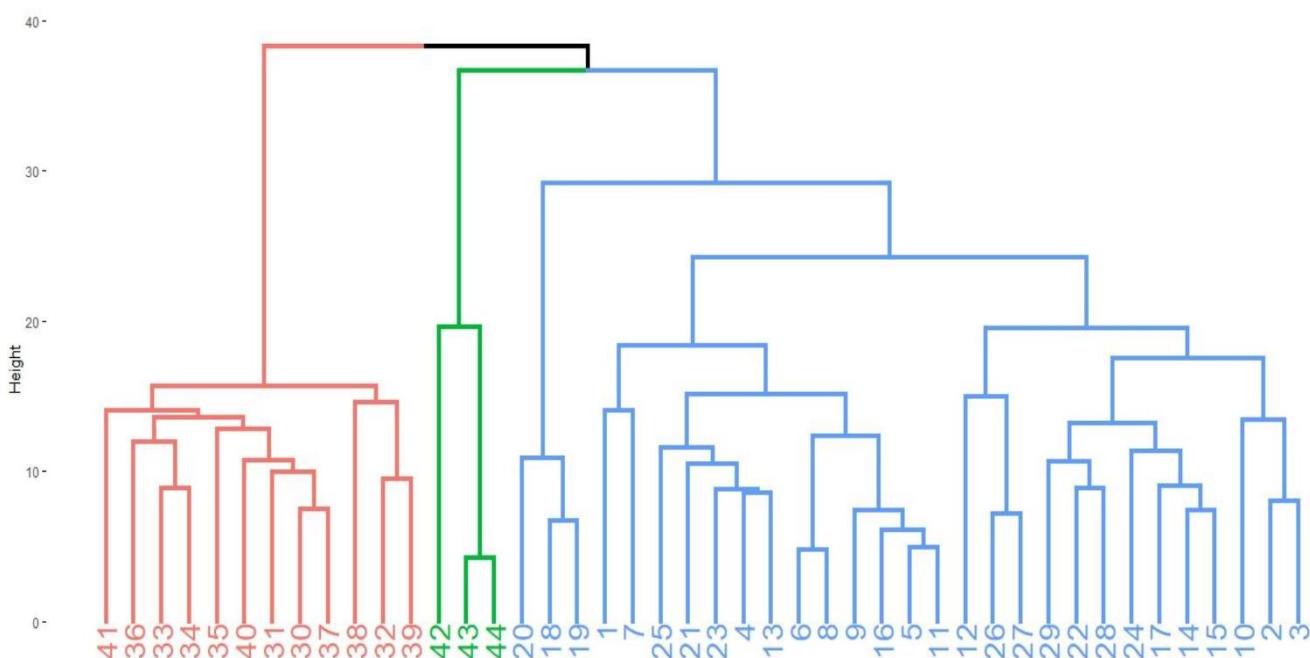
**Diagnosis.** Se trata de rodales de matorral de porte que oscila entre rastrero y alguna vez arborescente (superando los 5 m.) de higuera (*Ficus carica*), que colonizan laderas de acantilados marítimos (sobre todo en lugares algo abrigados y de fuerte pendiente), islotes frecuentados por aves y también algunas bases de cantil, sobre todo en zonas de desfiladeros calizos interiores situados a baja altitud. En Asturias se ha comprobado, al menos en algunos casos, que se trata de la considerada variedad silvestre de higuera o cabrahigo (var. *caprificus*; Álvarez Arbesú & Fernández Prieto, 2000). Se establecen sobre suelos generalmente poco profundos, pero al mismo tiempo algo frescos y nitrogenados. Destaca en su cortejo la alta fidelidad de *Parietaria judaica*, que comparte con la higuera su filiación fitosociológica en la clase *Cymbalario-Parietarietea diffusae* Oberdorfer 1969. También aparecen algunas especies propias de las orlas esclerófilas y arbustivas (*Hedera hibernica*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rubus* sp., *Pteridium aquilinum*, etc.). En el estrato herbáceo predominan especies nitrófilas, como la mencionada *Parietaria judaica*, *Urtica dioica*, etc., aunque a menudo no faltan plantas nemoriales (*Arum italicum*, *Iris foetidissima*, *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*).

**Sintaxonomía.** *Ficus carica* y *Parietaria judaica* son las plantas más constantes en la comunidad, y ambas son características del orden *Tortulo-Cymbalarietalia* Segal 1969 de la clase *Cymbalario-Parietarietea diffusae*. En el análisis comparativo se han tenido en cuenta principalmente las comunidades de dicha clase, ya que las dos especies características antes mencionadas son las que presentan mayor abundancia y fidelidad. A pesar de ello, el resto del cortejo florístico predominante en la asociación *Hedero*



*hibernicae-Ficetum caricae*, unido a su carácter de orla arbustiva de gran porte justifican más bien su inclusión en el orden *Pyro-Rubetalia ulmifolii* de la clase *Crataego-Prunetea*. En cuanto a esta última clase, únicamente se ha tenido en cuenta para el análisis la asociación *Hedero hibernicae-Sambucetum nigrae*, florística y ecológicamente similar a la nueva asociación, con la cual comparte un marcado carácter subnitrófilo, menos apreciable, en general, en otras asociaciones de la clase.

Para confirmar la adscripción de las comunidades de higuera cántabro-atlánticas en una nueva asociación, se ha llevado a cabo un análisis clúster y un análisis de correspondencias segmentado (DCA). Ambos análisis agrupan nuestros inventarios y, a su vez, los separan del resto de asociaciones (Figuras 1 y 2), confirmando la validez de la nueva asociación.



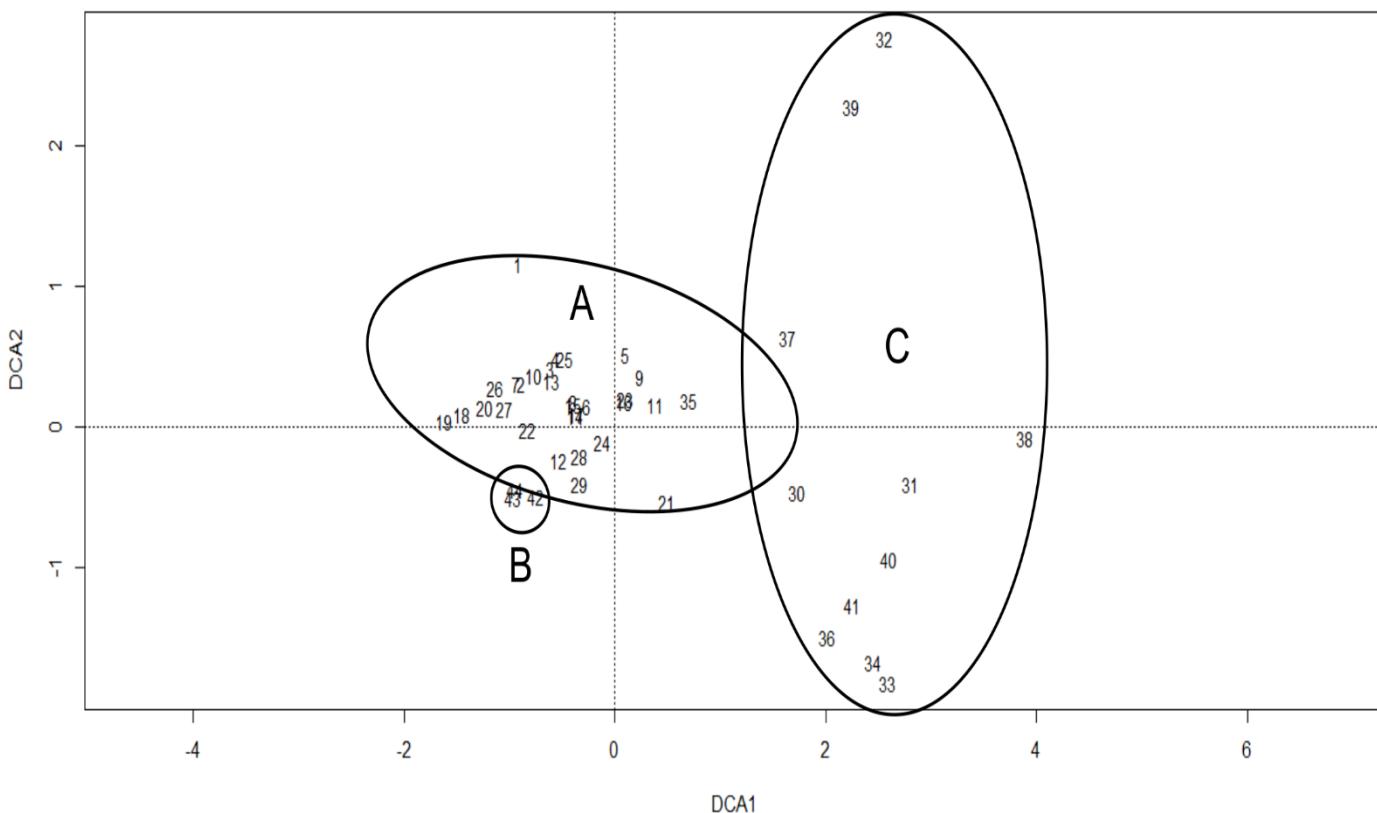
**Figura 1.** Análisis clúster con las siguientes comunidades: (1-29) *Hedero hibernicae-Ficetum caricae* ass. nova; (30-31) *Oxalido-Parietarietum*; (32) *Capparidetum rupestris*; (33) *Centranthetum rubri*; (34) *Centranthro-Hypericetum majoris*; (35) *Cymbalario-Crithmetum maritimi*; (36) *Linario-Erigeronetum mucronati*; (37) *Hyoscyamo albi-Parietarietum judaicae*; (38) *Parietario-Mathioletum incanae*; (39) *Antirrhinetum siculi*; (40) *Antirrhino linkiani-Parietarietum judaicae*; (41) *Chaenorrhino granatensis-Parietarietum judaicae*; (42-44) *Hedero hibernicae-Sambucetum nigrae*.

**Figure 1.** Cluster analysis with the following communities: (1-29) *Hedero hibernicae-Ficetum caricae* ass. nova; (30-31) *Oxalido-Parietarietum*; (32) *Capparidetum rupestris*; (33) *Centranthetum rubri*; (34) *Centranthro-Hypericetum majoris*; (35) *Cymbalario-Crithmetum maritimi*; (36) *Linario-Erigeronetum mucronati*; (37) *Hyoscyamo albi-Parietarietum judaicae*; (38) *Parietario-Mathioletum incanae*; (39) *Antirrhinetum siculi*; (40) *Antirrhino linkiani-Parietarietum judaicae*; (41) *Chaenorrhino granatensis-Parietarietum judaicae*; (42-44) *Hedero hibernicae-Sambucetum nigrae*.

**Sinécología y relación ecológica con otras comunidades vegetales.** En cuanto a las unidades de vegetación potencial descritas por Rivas-Martínez *et al.* (2011), en la franja costera de la cornisa cantábrica es posible vincular este tipo de comunidad con la geopermaserie haloanemófaga de los acantilados costeros (que toma como referencia a la asociación *Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosa* Géhu & Géhu-Franck 1980 nom. corr. F. Prieto & Loidi 1984) y al mismo tiempo entre Asturias y Euskadi con la serie de vegetación de los encinares cántabro-atlánticos (*Lauro nobilis-Querco ilicis sigmetum*), con la que a menudo contacta, y raramente con la de los robledales mesoéutrofós cántabro-vascónicos y ovetenses (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris sigmetum*). En torno al desfiladero de La

Hermida (Cantabria) se observa principalmente en el área correspondiente con las series de vegetación de los carrascales orocantábricos eútrofos (*Cephalanthero longifoliae-Quero rotundifoliae sigmetum*) y de los bosques mixtos mesoeútrofos orocantábricos (*Helleboro occidentalis-Tilio cordatae sigmetum*).

Tradicionalmente se considera que en los acantilados costeros hay tres bandas de vegetación desde el borde del mar hacia el interior: (i) vegetación halocasmofítica, (ii) pradera aerohalófila y (iii) matorrales de tojal-brezal de la parte superior. El matorral de higueras se integra normalmente en una poco definida cuarta banda más alta, pero que en otras ocasiones forma parte de la vegetación potencial dominante en toda o gran parte de las laderas de las facies más abrigadas de los acantilados (Álvarez Arbesú, 2008; siendo revisada la sintaxonomía de algunas asociaciones propuestas por dicho autor por parte de Rodríguez-Gutiérn et al., 2022a, 2022b). Dicha cuarta banda, o bien facies de acantilados abrigados, según el caso, se caracteriza por la escasa representatividad de comunidades dominadas por especies



**Figura 2.** Análisis de correspondencias segmentado (DCA) con las mismas comunidades utilizadas en la elaboración del análisis clúster de la Figura 1. (A) *Hedero hibernicae-Ficetum caricae ass. nov.* (B) *Hedero hibernicae-Sambucetum nigrae*. (C) Asociaciones incluidas en *Tortulo-Cymbalarietalia*.

**Figure 2.** Detrended correspondence analysis (DCA) with the same communities used in the elaboration of the cluster analysis in Figure 1. (A) *Hedero hibernicae-Ficetum caricae ass. nov.* (B) *Hedero hibernicae-Sambucetum nigrae*. (C) the associations included in *Tortulo-Cymbalarietalia*.

halófilas en favor de las formaciones arbustivas arborescentes (*Olea europaea* var. *sylvestris*, *Laurus nobilis* y otros matorrales esclerófilos), y orlas de especies arbustivas caducifolias dominadas por especies como *Cornus sanguinea* L., *Corylus avellana* L., *Ligustrum vulgare* L., *Prunus spinosa*, *Salix atrocinerea* Brot., *Sambucus nigra*, etc.), que a menudo funcionan como comunidades permanentes, o incluso formaciones más o menos achaparradas de bosque (principalmente encinar) y más raramente robledales mesoeútrofos u oligótrofos, según las zonas, dominados por *Quercus robur* L., *Q. pyrenaica* Willd. o incluso *Q. pubescens* subsp. *subpyrenaica* (Villar) Rivas Mart. & C. Saenz.

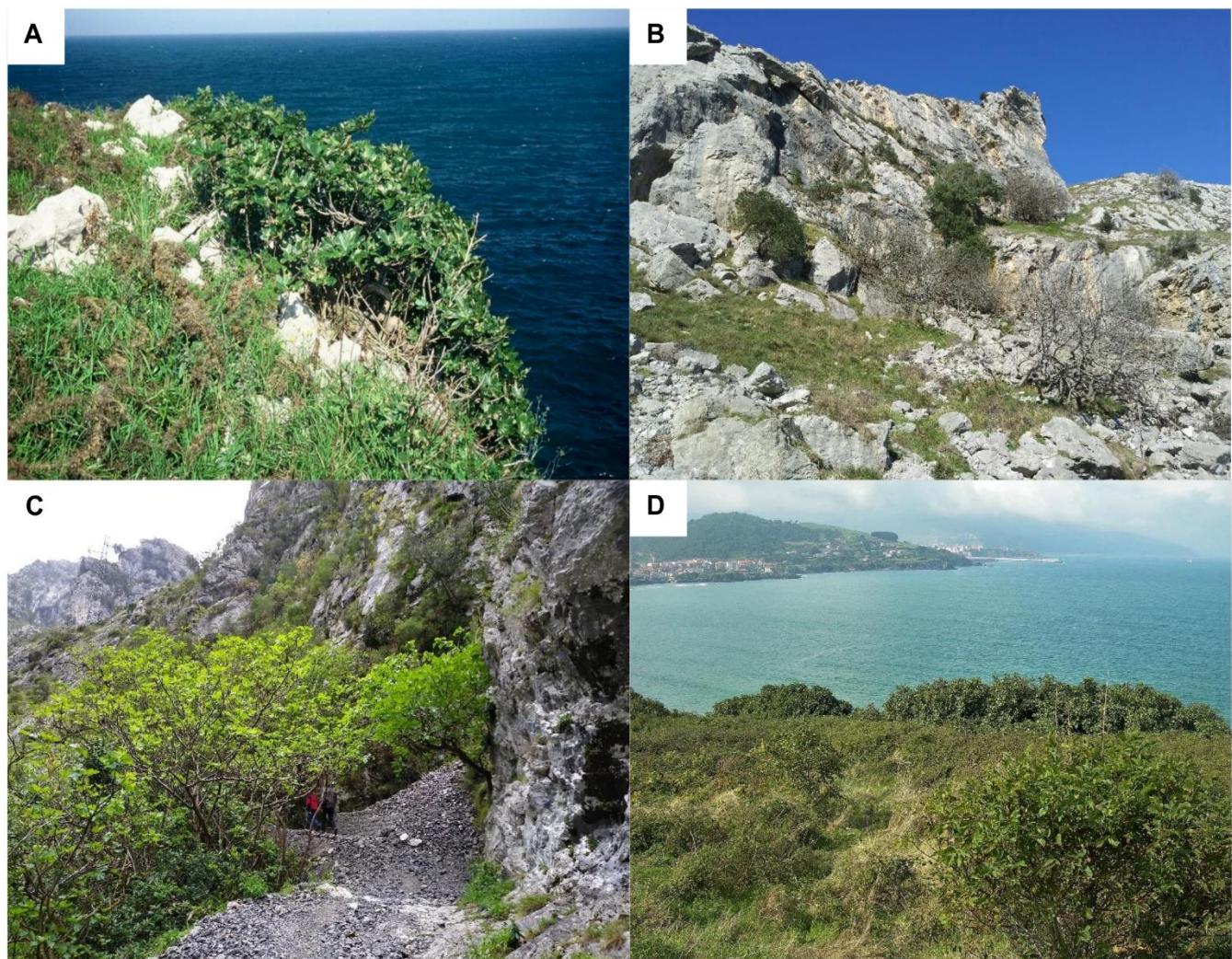
Con respecto a las comunidades con cierto grado de similitud, y ecológicamente emparentadas a las comunidades de higuera adscritas a la nueva asociación *Hedero hibernicae-Ficetum caricae* (Figuras 1 y 2), se encuentran las orlas de la asociación *Hedero hibernicae-Sambucetum nigrae* (*Hedero helicis-Sambucetum nigrae*), también subnitrófilas, pero más mesófilas, y que se han clasificado recientemente en el seno de la clase *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae* (Fernández Prieto *et al.*, 2023). En líneas generales, hay bastantes elementos característicos de dicha asociación en *Hedero hibernicae-Ficetum caricae*, siendo escasa *Sambucus nigra*, pero, en cambio, es constante e incluso en algunos inventarios abundante *Hedera hibernica*. Esta especie suele remplazar en los territorios cántabro-atlánticos a *H. helix* L. (Fernández Prieto *et al.*, 2023). Como elementos diferenciales de *Hedero hibernicae-Ficetum caricae* frente a *Hedero hibernicae-Sambucetum nigrae*, además del carácter subrupícola de la primera asociación y una alta fidelidad de la especie rupícola y nitrófila *Parietaria judaica*, se pueden mencionar especies xerófilas y/o rupícolas, como *Adiantum capillus-veneris*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes* s.l., *Cymbalaria muralis*, *Ficus carica*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Glandora diffusa*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Quercus ilex*. Además, en *Hedero-Ficetum caricae*, además de la escasa presencia de *Sambucus nigra*, suelen faltar ciertas especies mesófilas o higrófilas: *Angelica sylvestris* L., *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A.Gray, *Ranunculus tuberosus* Lapeyr y *Salix atrocinerea*; las especies nemoriales en general tienen una presencia más irregular.

Por último, llama la atención, en los inventarios presentados de *Hedero-Ficetum caricae*, la ausencia de ciertas especies muy típicas de las orlas arbustivas cántabro-atlánticas como *Clematis vitalba* L., *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* Jacq. Cabe mencionar que en el entorno de La Clape (Francia), de Foucault & Julve (1991) describieron una nueva asociación (*Junipero phoeniceae-Ficetum caricae*) aunque con una reducida lista de especies que se encuentran en los muros eutrofizados, en cuyo areal se desarrolla también asociación *Junipero phoeniceae-Amelanchieretum ovalis*. Desde nuestro punto de vista, nos parecen datos insuficientes como para poder aceptar la asociación, y por ese motivo no se ha incluido en los análisis.

**Sincorología.** Desde el punto de vista fitogeográfico y según la clasificación más reciente, y simplificada con respecto a propuestas anteriores, de Fernández Prieto *et al.* (2020), la nueva asociación se encuentra principalmente en la subprovincia Cántabro-Atlántica, tanto en el sector Galaico-Asturiano (distritos Cantábrico Occidental y Ovetense), como en el Cántabro-Vascónico (distrito Santanderino-Vizcaíno [incluyendo el antiguo distrito Valnerano-Trasmerano]); asimismo, alcanza, además, el extremo norte de la subprovincia Orocantábrica en el sector Picoeuropeo-Ubiñense (distrito Picoeuropeo). Además de las localidades mencionadas en el presente trabajo (Figura 3), cabe destacar que la bibliografía consultada permite apreciar la amplia distribución de las higueras silvestres a lo largo de la cornisa cantábrica: Galicia (Merino, 1906; Rigueiro Rodríguez, 1977; Souto Figueroa & de Sa Otero, 2006; Rodríguez Guitián *et al.*, 2007), Cantabria (Loriente, 1976, 1994; Palacios *et al.*, 2003; Herrera, 2012; Durán, 2014, 2023; Valdeolivas *et al.*, 2017) y País Vasco (Aseginolaza *et al.*, 1985; Campos *et al.*, 2001; Aizpuru *et al.*, 2002; Patino *et al.*, 2002; Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao, 2004; Llorente, 2006: 121). Véanse, de manera general, las plataformas de consulta de la biodiversidad Anthos (2024) y GBIF (2024). Queda pendiente valorar la presencia de las formaciones de higueras en la región Mediterránea en general y en su porción ibérica en particular.

**Conservación y gestión.** Por su ecología esta nueva asociación se puede incluir dentro del código CORINE “32.21 Garrigas, matorrales y brezales termófilos de óptimo mediterráneo” de la Lista Patrón Española de los Hábitats Terrestres (LPEHT, 2017). A su vez tiene correspondencia con la clasificación europea EUNIS (aplicada a la LPEHT, 2017; Ramírez-Rodríguez *et al.*, 2021a) por medio del código “F5.51 Arbustadas densas, matorrales y brezales-garrigas termo-mediterráneos”, dentro de un subtipo no publicado que incluiría formaciones dominadas por *Ficus carica*, *Vitis* spp., *Hedera* spp. y *Smilax* spp. Estas unidades de vegetación no tienen relación con ningún hábitat de interés comunitario o prioritario incluido en la Directiva Hábitats (Ramírez-Rodríguez *et al.*, 2021b).

Las formaciones de higuera, tanto las que tienen más aspecto de ser naturales como las que se naturalizan a partir de su antiguo cultivo, se distribuyen de forma relativamente dispersa y ocupan superficies muy pequeñas, casi siempre de unas pocas decenas de metros cuadrados. Están expuestas al mismo tipo de amenazas que el resto de las formaciones leñosas que se desarrollan en los acantilados



**Figura 3.** Hábitat de las comunidades silvestres de higueras (*Ficus carica*) en diferentes localidades a lo largo de la cornisa cantábrica. (A) Comunidad de higueras silvestres en talud de acantilado en Golpiyuri, Llanes (Asturias) (foto tomada por R.L. Álvarez Arbesú). (B) Agrupaciones e individuos de *Ficus carica*, sin hojas en invierno, acompañadas por *Olea europaea* var. *sylvestris* en acantilado costero calizo sobre la playa de San Julián, Liendo (Cantabria) (foto tomada por J.A. Durán). (C) Comunidad de higueras silvestres en torno a la senda del desfiladero entre Urdón y Tresviso (Cantabria) (foto tomada por J.A. Durán). (D) Formaciones de higueras silvestres en taludes costeros cerca de Albiz Txikerre, al E de la ría de Guernica (Reserva de la Biosfera de Urdaibai, Vizcaya, País Vasco) (foto tomada por J.A. Durán).

**Figure 3.** Habitat of the wild fig (*Ficus carica*) communities in different localities along the Cantabrian coast. (A) Community of wild fig trees on a cliff slope in Golpiyuri, Llanes (Asturias) (picture taken by R.L. Álvarez Arbesú). (B) *Ficus carica* groups and individuals, leafless in winter, accompanied with *Olea europaea* var. *sylvestris* on a limestone coastal Cliff above San Julian beach, Liendo (Cantabria) (picture taken by J.A. Durán). (C) Community of wild fig trees around the path of the gorge between Urdón and Tresviso (Cantabria) (picture taken by J.A. Durán). (D) Wild fig tree formations on coastal slopes near Albiz Txikerre, to the E of the Guernica estuary (Reserva de la Biosfera de Urdaibai, Vizcaya, País Vasco) (picture taken by J.A. Durán).

costeros o en los desfiladeros (incendios, desbroces, pastoreo, etc.). Deberían tomarse ciertas medidas para limitar o impedir actuaciones que las destruyan o dañen gravemente, como evitar los incendios, los desbroces para uso agropecuario o el uso de bosquetes como aprisco de modo permanente. Aparte, en la costa, está el factor ambiental estocástico que supone el riesgo de desplome del acantilado como consecuencia de la erosión natural ocasionada por los temporales marinos.

### Esquema sintaxonómico de las unidades tratadas en el texto y en las tablas del Anexo

Class. CRATAEGO-PRUNETEA Tx. 1962 nom. conserv. propos.

Ord. Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii Biondi, Blasi et Casavecchia in Bioindi & al. 2014

All. Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954

Ass. *Hedero hibernicae-Sambucetum nigrae* Álvarez Arbesú 2008 nom. corr. Rodríguez-Gutián, Amigo, Bueno, Herrera & Lodi 2022

Ass. ***Hedero hibernicae-Ficetum caricae*** Álvarez Arbesú in Durán, Ramírez-Rodríguez, Álvarez Arbesú, Berzosa, Llorente & Cadiñanos **ass. nov.**

Class. CYMBALARIO-PARIETARIETEA DIFFUSAE Oberdorfer 1969

Ord. Tortulo-Cymbalarietalia Segal 1969

All. Galio valantiae-Parietarion judaicae Rivas-Mart. ex O. Bolòs 1967

Ass. *Oxalido-Parietarietum judaicae* (Br.-Bl. & al. 1952) Segal 1969

Ass. *Capparidetum rupestris* O. Bolòs & Molinier 1958

Ass. *Centranthetum rubri* Oberd. 1969

Ass. *Centrantho-Hypericetum majoris* Rivas-Mart. 1969 corr. Brullo & Guarino 1998

Ass. *Cymbalario-Crithmetum maritimi* Segal 1969 [syn. syntax. *Parietarietum judaicae crithmetosum maritimi* (Rivas-Mart. 1969) Díaz & Prieto 1994]

Ass. *Linario-Erigeronetum mucronati* Segal 1969

Ass. *Hyoscyamo albi-Parietarietum judaicae* Segal 1969

Ass. *Parietario-Mattthioletum incanae* Vigo & Terradas 1969

Ass. *Umbilicetum horizontalis* Bolós & Vigo 1972

Ass. *Antirrhinetum siculi* Bartolo & Brullo 1986

Ass. *Majoranetum onitae* Bartolo & Brullo 1986

Ass. *Antirrhino linkiani-Parietarietum judaicae* Ortiz 1989

Ass. *Chaenorrhino granatensis-Parietarietum judaicae* Gómez Mercado & Valle 1991

Ass. *Antirrhinetum tortuosi* Caneva & al. 1995

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés relevantes con el contenido de este manuscrito.

### Declaración de contribución de autorías CRediT

Conceptualización: JADG, RRR, RLAA. Investigación: JADG, RRR, RLAA, JBA, ALR, JACA. Visualización: RRR. Escritura-borrador original: JADG, RRR. Escritura-revisión y edición: JADG, RRR, RLAA, JBA, ALR, JACA.



## Agradecimientos

A Rubén Bernal González, Juan Busqué Marcos, Alfonso Ceballos Horna, Jesús García Díaz, Miguel Óscar García Fernández, Gonzalo Gómez Casares, Iñaki Mola Caballero de Rodas, Miguel Ángel Saiz y Gonzalo Valdeolivas Bartolomé por su ayuda en la realización de los trabajos de campo.

## Bibliografía

- Aizpuru, I., Carreras, J., De Francisco, M., Feliú, J., Galera, A., Soto, M., Silván, F. & Campos, J.A. (2002). *Estudio de la flora vascular amenazada de los arenales la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Vitoria-Gasteiz: Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco.
- Álvarez Arbesú, R. (2008). La cubierta vegetal del litoral asturiano. *Documentos del Jardín Botánico Atlántico (Gijón)*, 5, 1-128.
- Álvarez Arbesú, R. & Fernández Prieto, J.A. (2000). Poblaciones silvestres de higueras, vides y olivos en la costa cantábrica. Consideraciones acerca de su origen. *Naturalia cantabricae*, 1, 33–43.
- Anthos (2024). Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC-Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en [www.anthos.es](http://www.anthos.es). Consulta realizada en Febrero de 2024.
- Aseginolaza, C., Gómez, D., Leaur, X., Montserrat, G., Morante, G., Salaverría, M.R., Uribe-Echevarría, P.M. & Alejandre, J.A. (1985). *Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco, Viceconsejería de Medio Ambiente.
- Bartolo, G. & Brullo, S. (1986). La clase *Parietarietea judaicae* in Sicilia. *Archivio Botanico e Biogeografico Italiano*, 62(1-2), 31-50.
- Bolòs, O., Moliner, R. & Montserrat, P. (1970). Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque. *Acta Geobotanica Barcinonensis*, 5, 1-150.
- Brandes, D. (1991). Soziologie und Ökologie von *Oxalis pes-caprae* L. im Mittermeergebiet unter besonderer Berücksichtigung von Malta. *Phytocoenologia*, 19(3), 285-306. <https://doi.org/10.1127/phyto/19/1991/285>
- Braun-Blanquet, J. (1979). *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Barcelona: H. Blume.
- Brullo, S. & Guarino, R. (1998). Syntaxonomy of the *Parietarietea judaicae* class in Europe. *Annali di Botanica*, 56(1), 109-146. <https://doi.org/10.4462/annbotrm-9039>
- Campos, J.A., Silván Beraza F. & Arana, X. (2001). *Flora Exótica de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*. Vitoria-Gasteiz: Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco.
- Caneva, G., Dinelli, A., De Marco, G. & Vinci, M. (1995). Le classi *Parietarietea diffusae* (Rivas-Martínez 1964) Oberd. 1977 e *Adiantetea Br.-Bl.* 1947 nelle aree archeologiche romane. *Fitosociología*, 29, 165-179.
- Catalán, P. (1993). *Ficus* L. In Castroviejo, S., Aedo, C., Laínz, M., Muñoz Garmendia, F., Nieto Feliner, G., Paiva, J. & Benedi, C. (Eds.), *Flora iberica* 3 (pp. 252–254). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- de Foucault, B. (2014). Contribution au prodrome des végétations de France: les *Parietarietea judaicae* Rivas-Mart. in Rivas Goday 1964. *Acta Botanica Gallica*, 161(4), 403-427. <https://doi.org/10.1080/12538078.2014.932704>
- de Foucault, B. & Julve, P.H. (1991). Données phytosociologiques sur la dix-septième session de la S.B.C.O. en Languedoc-Roussillon; réflexions sur les associations arborescentes méditerranéennes. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest NS*, 22, 391-420.
- Díaz González, T.E. (2020). La vegetación del Principado de Asturias (España) (Esquema sintaxonómico de las comunidades vegetales). *Boletín de Ciencias y Tecnología R.I.D.E.A.*, 55 (II), 339-646.
- Dueñas, M., Pérez-Alonso, J.J., Santos-Buelga, C. & Escribano-Bailón, T. (2008). Anthocyanin composition in fig (*Ficus carica* L.). *Journal of Food Composition and Analysis*, 21, 107-115.  
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2007.09.002>.
- Durán, J.A. (2014). *Catálogo de la flora vascular de Cantabria*. Monografías de flora ibérica, 13. Jaca (Huesca): Jolube.
- Durán, J.A. (2020). Sintaxonomía de las comunidades vegetales de Cantabria, 2020. *Flora Montiberica*, 76, 56-92.
- Durán, J.A. (2023). *Paisaje vegetal del antiguo valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria). De Cóbreces a La Rabia, Cabezón de la Sal, Santillana del Mar y Suances*. Jaca (Huesca): Jolube.



- Fernández Prieto, J.A., Amigo, J., Bueno, Á., Herrera, M., Rodríguez-Gutián, M.A. & Loidi, J. (2020). Nota 1: Justificación de una nueva delimitación de los territorios iberoatlánticos peninsulares. *Naturalia Cantabricae*, 8(2), 17-24.
- Fernández Prieto, J.A., Amigo, J., Bueno, Á., Herrera, M., Rodríguez-Gutián, M.A. & Loidi, J. (2023). Bosques y orlas forestales de los territorios atlánticos del Noroeste ibérico. *Guineana*, 23, 3-240.  
<https://doi.org/10.1387/guineana.25055>
- Flores, A. (1990). *La higuera, frutal mediterráneo para climas cálidos*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Font, X., Rodríguez-Rojo, M.P., Acedo, C., Biurrun, I., Fernández-González, F., Lence, C., Loidi, J., & Ninot, J.M. (2010). SIVIM: an on-line database of Iberian and Macaronesian vegetation, *Waldökologie*, 9, 15-22.
- GBIF (2024). The Global Biodiversity Information Facility. Recurso electrónico en <https://www.gbif.org/>. Consulta realizada el 10 de Enero de 2025.
- Gómez Mercado, F. & Valle, F. (1991). Novedades fitosociológicas del Sector Subbético (provincia Bética). *Rivasgodaya*, 6, 137-144.
- Herrera, M. (2012). Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Guineana*, 1, 1-438. <https://doi.org/10.1387/guineana.5560>
- Herrera, M. & Campos, J.A. (2010). *Flora alóctona invasora en Bizkaia*. Bizkaia: Instituto para la Sostenibilidad de Bizkaia. Diputación Foral de Bizkaia.
- Llorente, A. (2006). *Los ecosistemas litorales de Vizcaya. Tomo I. Vegetación litoral de Getxo*. Getxo: Sociedad Micológica y Botánica de Getxo-Basozaleak.
- López González, G. (2001). *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares (Especies silvestres y las principales cultivadas)*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Loriente, E. (1976). La *Cymbalaria-Parietarietea diffusae* en Cantabria. (Paisaje vegetal de las paredes, tapias y muros viejos de la Provincia de Santander). *Anales del Instituto de Estudios Industriales, Económicos y de Ciencias "Torres Quevedo"* 1, 73-91.
- Loriente, E. (1994). Ecología y corología de las plantas espontáneas de Cantabria, III. *Botánica Cántabra*, 3, 3-48.
- LPEHT (2017). Lista patron española de los hábitats terrestres. Madrid: Ministerio de la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recurso electrónico en [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/bdn\\_listas\\_patron.html](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/bdn_listas_patron.html). Consulta realizada el 10 de Enero de 2025.
- Mars, M. (2003). Fig tree (*Ficus carica* L.) genetic resources and breeding. *Acta Horticulturae*, 605, 19 -27. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2003.605.1>.
- Merino, B. (1906). *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia, vol. II*. Santiago: Tipografía Galaica.
- Mucina, L., Bültmann, K., Dierßen, K., Theurillat, J.-P., Raus, T., Čarni, A., Šumberová, K., Willner, W., Dengler, J., Gavilán, R., Chytrý, M., Hájek, M., Di Pietro, R., Iakushenko, D., Pallas, J., Daniëls, F.J.A., Bergmeier, E., Santos Guerra, A., Ermakov, N., Valachovič, M.; Schaminée, J.H.J., Lysenko, T., Didukh, Y.P., Pignatti, S., Rodwell, J.S., Capelo, J., Weber, H.E., Solomeshch, A., Dimopoulos, P., Aguiar, C., Hennekens, S.M. & Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19(1), 3-264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>
- Ortiz, S. (1988). La vegetación de los muros calizos del centro de Portugal. *Documents Phytosociologiques*, 11, 505-512.
- Palacios, N., Varas, J. & Vega de la Torre, J.J. (2003). *Árboles y arbolllos de Cantabria*. Santander: J.J. Vega de la Torre. Gobierno de Cantabria. Consejería de Medio Ambiente.
- Patino, S., Valencia, J., Elorza, J. & Prieto, A. (2002). *La flora del monte Serantes*. Bilbao: Bilbao Bizkaia Kutxa.
- Pérez-Jordá, G., Peña-Chocarro, L., García Fernández, M. & Vera Rodríguez, J.C. (2017). The beginnings of fruit tree cultivation in the Iberian Peninsula: plant remains from the city of Huelva (southern Spain). *Vegetation History and Archaeobotany*, 26, 527-538. <https://doi.org/10.1007/s00334-017-0610-6>
- POWO (2024). Plants of the World Online. Recurso electrónico en <http://www.plantsoftheworldonline.org/>. Consulta realizada el 1 de Febrero de 2025.
- Ramírez-Rodríguez, R., Bañuelos, M.J., Cires, E., Álvarez Arbesú, R.L., Valderrábano Luque, J., García Manteca, P., González Rodríguez, G., Marquínez García, J.L. & Fernández Prieto, J.A. (2021a). Hábitats EUNIS Terrestres y Litorales del Principado de Asturias. *Naturalia Cantabricae*, 9 (1), 1-138.
- Ramírez-Rodríguez, R., Bañuelos, M.J., Cires, E., Álvarez Arbesú, R.L., Valderrábano Luque, J., García Manteca, P., González Rodríguez, G., Marquínez García, J.L. & Fernández Prieto, J.A. (2021b). Hábitats terrestres de interés comunitario y prioritarios presentes en el Principado de Asturias. *Naturalia Cantabricae*, 9(2), 139–219.

- Rigueiro Rodríguez, A. (1977). *Trabajo botánico sobre las Islas Cíes*. Madrid: Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Rivas-Martínez, S. (1969). Vegetatio Hispaniae. Notula I. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 46, 5-34.
- Rivas-Martínez, S. (1978). Sinopsis de la vegetación nitrófila rupestre (*Parietarietea judaicae*). *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 35, 225–233.
- Rivas-Martínez, S. (2007). Mapa de Series, Geoseries y Geopermaseries de Vegetación de España. Memoria del mapa de Vegetación Potencial de España. Parte II. *Itinera Geobotanica*, 17, 1-436.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, Á. (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica*, 15(1-2), 5-922.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, Á. (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14, 5-341.
- Rivas-Martínez, S., Penas, Á., Díaz, T.E. & Fernández, F. (Eds.) (2011). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España). *Itinera Geobotanica*, 18(1-2), 5-800.
- Rivas-Martínez, S., Penas, Á., del Río, S., Díaz González, T.E. & Rivas-Sáenz, S. (2017a). Bioclimatology of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. In J. Loidi (Ed.), *The Vegetation of the Iberian Peninsula* (pp. 29-80). Springer Int. Publishing AG.
- Rivas-Martínez, S., Penas, Á., Díaz González, T.E., Canto, P., del Río, S., Costa, J.C., Herrero, L. & Molero, J. (2017b). Biogeographic Units of the Iberian Peninsula and Balearic Islands to District Level. In J. Loidi (Ed.), *The Vegetation of the Iberian Peninsula* (pp. 131-190). Springer Int. Publishing AG.
- Rodríguez-Gutián, M.A., Amigo, J., Bueno, Á., Herrera, M., Real, C. & Loidi, J. (Eds.) (2022a). Nota 2. Avellanadas seriales calcícolas termo-mesotempladas ovetenses y cántabro-vascónicas: *Saxifrago hirsutae-Coryletum avellanae* ass. nova hoc loco. *Naturalia Cantabricae*, 10(3), 39-44.
- Rodríguez-Gutián, M.A., Amigo, J., Bueno, Á., Herrera, M. & Loidi, J. (Eds.) (2022b). Nota 7. Corrección del nombre *Hedero helicis-Sambucetum nigrae* Arbesú 2008 y comentarios acerca de su ubicación sintaxonómica. *Naturalia Cantabricae*, 10(3), 50-52.
- Rodríguez-Gutián, M.A., Romero Franco, R. & Ramil Rego, P. (2007). Caracterización ecológica y florística de las comunidades lauroídes del occidente de la Cornisa Cantábrica (Noroeste Ibérico). *Lazaroa*, 28, 35-65.
- RStudio Team (2024). *RStudio: integrated development for R*. Boston, MA: RStudio, PBC.
- Ruiz-Tellez, T. (1991). Contribución al conocimiento de las comunidades de *Oryzopsi-Anthirrinetum granitici* corr. Rivas-Martínez 1969, del centro y sur del Portugal. *Acta Botanica Malacitana*, 16(2), 391-403.  
<https://doi.org/10.24310/abm.v16i2>
- Segal, S. (1969). *Ecological notes on wall vegetation*. The Netherlands: Springer.
- Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao (2004). *Estudio de la flora alóctona de Bizkaia y valoración de su impacto sobre las especies autóctonas*. Vitoria-Gasteiz: Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Gobierno Vasco.
- Souto Figueroa, M.G. & de Sa Otero, M.P. (2006). *Flora da Illa de Ons*. Pontevedra: Excma. D. P. Pontevedra.
- Theurillat, J.P., Willner, W., Fernández-González, F., Bültmann, H., Čarni, A., Gigante, D., Mucina, L. & Weber, H. (2021). International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*, 24, e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Valdeolivas, G., Ceballos, A., Reñón, J.L., Berzosa, J. & Varas, J. (2017). *Árboles, arbustos y trepadoras en Cantabria (Especies silvestres y cultivadas)*. Santander: Estudio.
- Van der Maarel, E. (1979). Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio*, 39, 97-114. <https://doi.org/10.1007/BF00052021>

## Anexo. Tablas fitosociológicas

Tabla 1

**Hedero hiberniae-Ficetum caricae** Álvarez Arbesú in Durán, Ramírez-Rodríguez, Álvarez Arbesú, Berzosa, Llorente & Cadiñanos ass. nov. (HF). (C) especie característica; (D) especie diferencial; (PS) *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*; (PR) *Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii*; (CP) *Crataego-Prunetea*

Nº inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Localidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Altitud (m)	10	8	6	6	6	12	12	13	2	8	4	4	4	10	10	15	15	20	17	20	180	85	6	30	30	40	48	15	40	
Área (m <sup>2</sup> )	10	20	3	4	20	20	10	10	40	25	50	50	15	30	40	50	100	20	5	8	30	30	20	40	20	30	40	50	30	
Orientación	SE	NE	NE	NE	NE	SO	N	NO	SE	SE	NO	SE	NO	SE	SE	SE	SE	SE	SE	S	N	SE	N	S	SE	SE	NO	NO	-	
Inclinación (%)	11	38	47	47	68	29	49	4	60	50	50	24	17	49	50	60	57	55	55	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nº taxones	13	12	8	9	6	9	11	8	4	8	5	12	6	13	9	6	12	14	10	9	13	20	11	10	8	28	24	20	22	-
<b>Características de asociación, diferenciales y unidades superiores</b>																														
<i>Ficus carica</i>	CHF	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	100		
<i>Parietaria judaica</i>	CHF	.	.	+	1	3	5	1	3	5	.	5	1	3	1	3	2	.	.	2	.	2	+	+	.	+	+	+	69	
<i>Hedera hibernica</i>	CHF	.	2	2	+	.	1	1	1	.	.	4	.	2	2	1	4	.	.	.	3	+	+	1	2	3	3	4	66	
<i>Rubus</i> sp.	PS, PR	+	1	.	.	.	1	+	1	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	2	+	.	.	+	1	1	1	2	+	55
<i>Arum italicum</i> s.l.	CHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	1	1	+	.	.	.	+	+	.	1	.	1	2	1	.	41	
<i>Urtica dioica</i>	CHF	.	1	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	2	.	.	.	+	.	3	.	.	.	+	+	+	34	
<i>Rubia peregrina</i>	CHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	1	3	3	4	.	.	.	.	+	+	+	+	34		
<i>Pteridium aquilinum</i>	CHF	.	1	.	.	.	1	+	+	.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	31		
<i>Smilax aspera</i>	CHF	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	3	4	3	.	1	.	.	.	1	1	1	.	31		
<i>Asplenium</i>	CHF	.	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+	.	21		
<i>scolopendrium</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+		
<i>Iris foetidissima</i>	CHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.	17			
<i>Dioscorea</i>	CHF	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	14		
<i>communis</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Sambucus nigra</i>	CP	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	1	14		
<i>Glandora diffusa</i>	DHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	+	+	.	.	14		
<i>Polystichum</i>	CHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+	+	.	14		
<i>setiferum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.			
<i>Athyrium filix-femina</i>	CHF	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	DHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	10		
<i>Rhamnus alaternus</i>	CHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	10		
<i>Asplenium</i>	DHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7		
<i>trichomanes</i> s.l.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	7		
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	DHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	7		
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>	DHF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	7		



**Otras compañeras.** *Angelica pachycarpa* 3 en 1. *Avena fatua* 2 en 1. *Hordeum murinum* 1 en 1; *Holcus lanatus* + en 1. *Armeria pubigera* 1 en 7. *Asplenium marinum* + en 5. *Arrhenatherum longifolium* + en 6. *Polypodium interjectum* + en 11. *Foeniculum vulgare* + en 12. *Malva arborea* 1 en 13. *Rabelera holostea* + en 14. *Lapsana communis* 1 en 17. *Agrostis stolonifera*, *Euphorbia* sp., y *Tropaeolum majus* + en 17. *Agrostis capillaris*, *Crithmum maritimum* y *Pulmonaria longifolia* + en 18. *Craatagus monogyna* y *Geranium rotundifolium* + en 21. *Fraxinus excelsior* y *Brachypodium sylvaticum* 1 en 21. *Carex sylvatica* 1 en 22; *Allium* sp., *Allium ursinum*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Mercurialis perennis*, *Narcissus pallidiflorus* y *Symphtum tuberosum* + en 22. *Apium graveolens*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum salicaria* y *Matthiola incana* + en 23. *Tradescantia fluminensis* 4 en 25. *Cynodon dactylon*, *Oxalis latifolia* y *Potentilla reptans* + en 25. *Cardamine hirsuta*, *Helicotrichon cantabricum* y *Leontodon* sp., + en 26. *Rosa* gr. *canina*, *Allium ericetorum* y *Silene nutans* + en 27. *Rosa sempervirens*, *Fumaria* sp. y *Ranunculus ficaria* + en 28. *Laurus nobilis* 1 en 28. *Hypericum androsaemum*, *Geum urbanum*, *Lamium maculatum* y *Umbilicus rupestris* + en 29.

**Localidades.** 1-20. Localidades a lo largo del litoral de Asturias (Álvarez Arbesu, 2008, tabla 3.29). 21. Rodal de higuera de porte arborescente (3-5 m de alto) en "La Bargona", junto a los tornos de la senda que sube de Urdón a Tresviso (Tresviso, Cantabria), 30TUN6690, 2-5-2022. 22. Monte Cerezo, pr. Ubiarco (Santillana del Mar, Cantabria), orla de robledal mesoeútrofo de *Quercus robur*, 30TVP0907, 15-2-2023. 23. Acantilado abrigado sobre extremo oeste de la playa de La Concha (Suances, Cantabria), 30TVP1509, 26-8-2022. 24. Ensenada junto a la punta de las Muelas, pr. San Román (Santander, Cantabria), 30TVP2914, 30-1-2023. 25. Pequeño grupo de higueras en borde de eucalipto frente a la iglesia del Cristo de Limpias (Limpias, Cantabria), 30TVP6601, 25-8-2023. 26 y 27. Pedrera de calizas bioclasticas en acantilado marítimo al oeste de la playa de San Julián (Liendo, Cantabria), 30TVP6906, 11-2-2023. 28. Talud sobre calizas bioclasticas y calcarenitas –con mucha basura de envases- entre la N-634 y la playa de Arenillas, pr. Islares (Castro Urdiales, Cantabria), 30TVP4705, 11-2-2023. 29. Al norte del barrio de El Majuelo, de Baltezana, muro de contención bajo la carretera (Castro Urdiales, Cantabria), 30TVPN8599, 18-3-2023.

**La columna 30 significa el % de presencia.**



Tabla 2

Síntesis de las comunidades ibéricas y mediterráneas del *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* y *Galio valantiae-Parietarion judaicae* afines a *Hedera hibernicae-Ficetum caricae* Álvarez Arbesú in Durán, Ramírez-Rodríguez, Álvarez Arbesú, Berzosa, Llorente & Cadiñanos ass. nov.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Nº de sintaxon	29	17	23	250	10	120	10	103	8	9	5	74	7	38	1	6	18	11	13	7	14
Nº de inventarios																					

**Características de asociación y unidades superiores (*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*, *Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii*, *Crataego-Prunetea*)**

<i>Ficus carica</i>	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parietaria judaica</i>	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedera hibernica</i>	IV	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus sp.</i>	III	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arum italicum</i> s.l.	II	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium scolopendrium</i>	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris foetidissima</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dioscorea communis</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polystichum setiferum</i>	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rabelera holostea</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	I	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa sp.</i>	I	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus tuberosus</i>	-	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Características y diferenciales de asociaciones y unidades superiores (*Galio valantiae-Parietarion judaicae*, *Tortulo-Cymbalariaetalia*, *Parietario*)**

<i>Parietaria judaica</i>	.	.	V	V	V	V	IV	+	.	.	.	.	IV	V	.	V	III	IV	V	V	IV	
<i>Capparis spinosa</i> subsp. <i>rupestris</i>	.	.	-	-	V	V	IV	+	.	.	.	.	IV	II	.	.	III	V	.	.	III	
<i>Centranthus ruber</i>	.	.	I	I	IV	II	V	V	V	III	V	II	.	I	.	.	III	I	.	I	.	
<i>Hypericum hircinum</i> subsp. <i>majus</i>	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Erigeron karvinskianus</i>	.	III	+	.	r	.	+	.	I	V	V	r	.	.	.	.	II	.	.	.	.	
<i>Hyoscyamus albus</i>	.	III	I	II	I	I	r	.	.	V	V	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	
<i>Matthiola incana</i>	.	.	r	.	r	.	+	.	.	r	.	+	I	.	I	.	.	.	.	.	.	
<i>Umbilicus horizontalis</i>	.	.	r	.	+	.	+	.	.	.	.	.	V	.	.	V	V	V	V	.	.	
<i>Antirrhinum siculum</i>	.	.	I	.	+	III	+	.	.	II	+	.	V	V	.	V	V	V	V	V	.	
<i>Origanum onites</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	.	V	V	V	V	V	.	
<i>Antirrhinum linkianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	V	V	V	V	V	.	
<i>Chaenorhinum villosum</i> subsp. <i>granatense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	.	V	V	V	V	V	.	
<i>Antirrhinum australe</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	.	V	V	V	V	V	.	
<i>Antirrhinum tortuosum</i>	.	I	+	.	I	.	r	.	.	.	.	.	V	V	.	V	V	V	V	V	.	
<i>Ficus carica</i>	.	III	I	IV	II	III	I	.	III	I	I	+	I	III	II	V	I	I	I	I	I	
<i>Umbilicus rupestris</i>	I	.	V	I	II	+	III	II	III	.	I	III	I	I	.	II	II	III	I	I	I	
<i>Cymbalaria muralis</i>	I	.	III	III	.	II	.	II	V	IV	.	III	.	I	.	.	III	.	II	.	II	
<i>Erysimum x cheiri</i>	.	I	I	I	.	I	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petroselinum crispum</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium ceterach</i>	.	IV	I	.	r	I	I	IV	.	II	I	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Antirrhinum majus</i>	.	.	I	II	II	I	I	.	.	III	+	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus gaditanus</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca tenerrima</i>	.	.	r	.	r	.	III	.	.	II	III	.	I	II	V	.	III	IV	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	I	.	III	IV	IV	V	III	.	III	.	I	II	III	.	I	II	V	.	III	IV	.	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	I	I	+	I	II	II	.	I	I	r	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	I	.	II	.	II	.	.	.	.	II	+	.	.	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i> s.l.	I	.	I	.	.	I	IV	.	V	II	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Hyoseris radiata</i>	.	.	.	IV	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	I	.	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	I	.	.	.	I	.	+	.	I	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phagnalon sordidum</i>	.	.	r	.	r	.	+	.	.	.	.	r	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>																						
<i>Brachypodium pinnatum</i>	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Otras compañeras.** *Festuca pruinosa* II en 1. *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Glandora diffusa*, *Picris hieracioides*, *Asphodelus albus*., *Carex* sp., *Euonymus europaeus*, *Rumex acetosa*, *Galium* sp., *Erucastrum nasturtifolium*, *Urtica membranacea*, *Cirsium filipendulum*, *Pentanema squarrosum*, *Silene uniflora*, *Angelica pachycarpa*, *Armeria pubigera*, *Asplenium marinum*, *Avena fatua*, *Euphorbia* sp., *Foeniculum vulgare*, *Holcus lanatus*, *Hordeum murinum*, *Lapsana communis*, *Malva arborea*, *Teucrium scorodonia*, *Quercus ilex* subsp. *ilex*, *Stellaria media*, *Adiantum capillus-veneris*, *Galium aparine*, *Anthriscus caucalis*, *Geranium purpureum*, *Ligusticum lucidum*., *Festuca* sp., *Carex sylvatica*, *Allium ursinum*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Hypericum androsaemum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Symphtym tuberosum*, *Ranunculus ficaria*, *Laurus nobilis*, *Rosa sempervirens*, *Geranium rotundifolium*, *Allium* sp., *Narcissus pallidiflorus*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum salicaria*, *Apium graveolens*, *Tradescantia fluminensis*, *Cynodon dactylon*, *Oxalis latifolia*, *Potentilla reptans*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Helictotrichon cantabricum*, *Leontodon* sp., *Leucanthemum* sp., *Allium ericetorum*, *Silene nutans*, *Fumaria* sp. y *Geum urbanum* I en 1. *Tripleurospermum maritimum* III en 10. *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Ligustrum ovalifolium*, *Salix atrocinerea*, *Clematis vitalba*, *Allium triquetrum*, *Angelica sylvestris*, *Bellis perennis*, *Bryonia cretica* subsp. *dioica*, *Crocosmia x crocosmiiflora*, *Digitalis purpurea*, *Glechoma hederacea*, *Orobanche rapum-genistae*, *Ranunculus tuberosus*, *Solanum nigrum*, *Vinca major* y *Dryopteris dilatata* I en 2.

**Asociaciones.** 1. *Hedero hiberniae-Ficetum caricae* (Álvarez Arbesú, 2008, Tabla 3.29, inv. 1-20; este trabajo, Tabla 2, inv. 21-29). 2. *Hedero helicis-Sambucetum nigrae* (Álvarez Arbesú 2008, Tabla 3.18, inv. 1-17). 3. *Oxalido-Parietarietum judaicae* (Ruiz-Tellez, 1991, Tabla 1, inv. 1-10, 12-14, 16, 17, 19-21, 24-28). 4. *Oxalido-Parietarietum judaicae* (de Foucault, 2014, Tabla 2, inv. 21). 5. *Capparidetum rupestris* (Bartolo & Brullo, 1986, Tabla 6, inv. 1-10). 6. *Capparidetum rupestris* (de Foucault, 2014, Tabla 2, inv. 2). 7. *Centranthetum rubri* (Bartolo & Brullo, 1986, Tabla 2, inv. 1-10). 8. *Centranthetum rubri* (de Foucault, 2014, Tabla 2, inv. 24). 9. *Centrantho-Hypericetum majoris* (Rivas-Martínez, 1969, Tabla 2, inv. 1-8). 10. *Cymbalaria-Critchmetum maritimi* (Segal, 1969, Tabla 17, inv. 1-9). 11. *Linario-Erigeronetum mucronati* (Brullo & Guarino, 1998, Tabla 6, inv. 9). 12. *Linario-Erigeronetum mucronati* (de Foucault, 2014, Tabla 5, inv. 37). 13. *Hyoscyamo albi-Parietarietum judaicae* (Brullo & Guarino, 1998, Tabla 4, inv. 6). 14. *Hyoscyamo albi-Parietarietum judaicae* (de Foucault, 2014, Tabla 2, inv. 23). 15. *Parietario-Mathioletum incanae* (Bolòs et al., 1970, inv. de la pág. 97). 16. *Umbilicetum horizontalis* (Brullo & Guarino, 1998, Tabla 7, inv. 20). 17. *Antirrhinetum siculi* (Brandes, 1991, Tabla 3, inv. 1-18). 18. *Majoranetum onitiae* (Bartolo & Brullo, 1986, Table 4, inv. 1-11). 19. *Antirrhino linkianii-Parietarietum judaicae* (Ortiz, 1988, Table 1, inv. 1-13). 20. *Chaenorrhino granatensis-Parietarietum judaicae* (Gómez Mercado & Valle, 1991, Tabla 1, inv. 1-7, Jaén). 21. *Antirrhinetum tortuosii* (Caneva et al., 1995, Tabla 9, inv. 1-14, Lacio).

