

# El Racó dels Calvos, una àrea d'interès botànic a la comarca dels Ports

Ricard Pitarch Garcia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IES J.B. Porcar. C/ Herrero, 76. 12.005 Castelló de la Plana. RIPIGA@hotmail.com

Rebut el 27.02.2021. Acceptat el 15.04.2021

Es dona a conèixer un nou punt d'interès botànic per a la comarca dels Ports, el Racó dels Calvos, molt pròxim a la localitat de Vilafranca. Un espai natural amb unes característiques topogràfiques, edafològiques, litològiques i microclimàtiques molt particulars, que han generat i preservat com a vegetació actual una roureda de roure valencià o gal·ler en unes condicions òptimes. Roureda que pertany a la sèrie supramediterrània basòfila subhúmida: *Violo willkommii-Querceto fagineae sigmetum*, acompanyada per les comunitats subserials que la substitueixen, resultat del grau d'antropització.

Entre els tàxons vegetals d'aquest indret, destaquem alguns d'ells per la seua escassa presència a la Comunitat Valenciana. El bon estat de conservació dels tàxons florístics i sintàxons fitosociològics, junt amb la seua fragilitat i risc de vulnerabilitat, el fan mereixedor d'una protecció i preservació eficaç des dels punts de vista biogenètic, florístic, fitosociològic, ecològic i paisatgístic.

*Paraules clau:* Racó dels Calvos, Vilafranca, botànica, flora amenaçada, àrea d'interès botànic, roureda.

## El Racó dels Calvos, an area of botanical interest in Els Ports

We present a new site of botanical interest for Els Ports region, the Racó dels Calvos, very close to the town of Vilafranca. A natural space with very particular topographic, edaphological, lithological and microclimatic characteristics that have generated and preserved an Iberian gall oak grove in optimal conditions. This gall oak grove belongs to the supramediterranean basophilous subhumid series: *Violo willkommii-Querceto fagineae sigmetum*, accompanied by the subserial communities that replace it, as a result of anthropisation.

We highlight some of the plant taxa found here due to their great scarcity in the Valencian Community. The good state of conservation of the floristic and phytosociological taxa, together with their fragility and vulnerability, make it worthy of effective protection and preservation from a biogenetic, floristic, phytosociological, ecological and landscape point of view.

*Keywords:* Racó dels Calvos, Vilafranca, botany, endangered species, area of botanical interest, gall oak grove.

La serralada Ibèrica va sorgir dels esforços tectònics alpins, sobre materials del sòcol paleozoic i de la cobertura mesozoica de roques calcàries. La zona estudiada pertany als contraforts més orientals de la serralada Ibèrica, d'altituds moderades quan arriba a la província de Castelló.

L'àrea esmentada està emplaçada a la part més meridional de la comarca dels Ports, dins del sector subtabular, amb ondulacions anticlinals de gran radi; travessant el terme municipal de Vilafranca en tenim dues en direcció NO-SE. Els materials representats a la zona d'estudi corresponen al període Cretaci inferior, estatge Albià, arenas d'Utrillas, de naturalesa detrítica, amb arenas i llims bigarrats en les que predomina el color blanc-groguenc.

El Racó dels Calvos té una superfície aproximada de 2,4 ha, es troba situat a les proximitats del barranc de la Teuleria i dels massis de Colom, i a una distància en línia recta de menys d'un Km de l'àrea urbana de Vilafranca (Fig. 1, 2).

Aquest indret agrupa tota una sèrie de condicions abiòtiques peculiars, responsables de la rica i variada flora vascular que presenta. L'altitud a 1.120 m sobre el nivell del mar, el relleu en pendent orientat al N, les poques hores de sol que rep durant els dies d'hivern i la frondositat dels arbres a l'estiu, fan que aquesta àrea mantinga unes temperatures, sempre uns graus per davall que els seus voltants. No resulta estrany trobar a l'hivern les rosades acumulades d'uns quants dies successius, que deixa la superfície blanca com si de neu es

tractés. Les precipitacions anuals, una mitjana de 675 l/m<sup>2</sup>, algunes d'elles en forma de neu, són pròpies de l'horitzó bioclimàtic termotípic supramediterrani, que complementades amb les abundants criptoprecipitacions corresponen a un horitzó ombric subhumit. Posseeix sòls rics en humus però descarbonatats, a escassos centímetres de profunditat arenosos i solts, formats per arenes groguenques i blanquinoses pròpies de la disgregació de la roca mare (Albià, fàcies Utrillas) però amb una matriu calcària.

### Dades climatològiques

Dades en l'estació meteorològica de Vilafranca, valors mitjans dels últims 40 anys. T<sup>a</sup> mitjana de les màximes 16,1° C, T<sup>a</sup> mitjana de les mínimes 6,2° C, T<sup>a</sup> mitjana anual 11,2° C.

De les diferents classificacions bioclimàtiques disponibles, hem pres com a model per a l'estudi del nostre territori l'última versió de la "Clasificación Bioclimática de la Tierra", realitzada per Rivas-Martínez (2008).

A partir de les dades de precipitacions i temperatures s'han calculat els valors dels paràmetres bioclimàtics més importants; utilitzem les abreviatures següents:

T: temp. mitjana anual en ° C.

M: temp. mitjana de les màximes del mes més fred.

m: temp. mitjana de les mínimes del mes més fred.

Pp: precipitació positiva anual (dels mesos de T<sub>i</sub> superior a 0° C).

Tp: temperatura positiva anual: suma en dècimes de graus centígrads de les temperatures mitjanes mensuals.

T<sub>1-12</sub> > 0° C. T<sub>i</sub>: temperatura mitjana mensual, entre els 12 mesos de l'any.

Per a l'estació meteorològica de Vilafranca s'obtenen els valors següents:

Índex de termicitat:  $It = (T + M + m) \cdot 10 = 191$

Índex ombrotèrmic anual:  $Io = Pp / T_p \cdot 10 = 5,3$

Horitzó bioclimàtic termotípic: supramediterrani inferior

Horitzó ombric: subhumit superior

D'acord amb la sectorització corològica de la Comunitat Valenciana que figura en Mateo & Crespo (2014), l'àrea estudiada forma part jeràrquicament de les següents unitats biogeogràfiques:

Regne: Holàrtic, Regió: Mediterrània,

Subregió: Mediterrània occidental.

Província: Mediterrània Ibèrica Central,

Subprovíncia: Oroibèrica

Sector: Ibèric Maestratenc,  
Subsector: Oreomaestratenc.

### Antecedents històrics

El dia 25 de juny de 1992 es va llegir a la Universitat de València la tesi de llicenciatura *Estudio de la flora de los montes de Palomita y el Bovalar de Vilafranca (Castelló)*, que posteriorment va ser publicada per la Diputació de Castelló, Pitarch (1992-1993, 1995). Una xicoteta superfície del SE de l'àrea estudiada en la tesi és de la que ara ens estem ocupant.

En l'esmentat estudi ja es posava de manifest, en el Pinaret del Calvo, un altre nom que s'utilitza per a designar el Racó dels Calvos, l'existència de nombrosos tàxons molt escassos (rars i molt rars) a la Comunitat Valenciana, com *Astragalus glycyphyllos*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*, *Fragaria vesca*, *Listera ovata*, *Orchis ustulata* (= *Neotinea ustulata*), *Polygonatum odoratum*, *Viola willkommii*, *Orchis sambucina* (= *Dactylorhiza sambucina*), *Ophrys apifera*... Aquestes dues últimes no s'han trobat en l'actualitat, poden haver desaparegut en aquest període de quasi trenta anys o que la determinació no fora encertada, en part per la inexperiència, però també per la mancança de manuals botànics a principis dels anys noranta del segle passat, problema que s'ha anat esmentant en aquestes dècades. En aquells anys de realitzar la tesi de llicenciatura no es va realitzar un estudi tan exhaustiu de la zona com s'ha realitzat durant la primavera i l'estiu de l'any 2020.



FIGURA 1. Ubicació del Racó dels Calvos a la Comunitat Valenciana.

Location of the Racó dels Calvos in the Valencian Community.

En aquest article es presenta l'estudi del Racó dels Calvos de Vilafranca (Castelló), en el qual es pretén mostrar una àrea reduïda però amb gran importància botànica, degut a les característiques abiòtiques que presenta i per haver-se conservat en bones condicions fins l'actualitat.

### Justificació i objectius.

La incidència de tota una sèrie de factors ecològics ha fet que es manifesten i justifiquen les comunitats vegetals presents. Totes aquestes condicions favorables s'han vist incrementades per la particularitat de ser el Racó dels Calvos un espai que porta dècades sense haver estat pasturat per ramats domèstics, la qual cosa ha incrementat i enriquit el seu valor ecològic i botànic.

Els afloraments rocosos, els sòls més profunds, els bancals abandonats que porten dècades sense cultivar, els camins que el traspassen, els marges, junt amb altres de més comuns, en ambients rupícoles, ruderals i viaris, generen microhàbitats molt diversos, la qual cosa aporta gran varietat de comunitats vegetals enllaçades per formar part de la mateixa sèrie de vegetació, entre les quals destaquen algunes de caràcter relictual, refugiades en enclavaments favorables.

### Material i mètodes

El treball de camp s'ha efectuat durant la primavera i l'estiu de l'any 2020, temps suficient per observar un cicle complet de la flora i vegetació; cal tenir en compte que les dures condicions climatològiques en aquestes altituds d'interior deixen a les plantes inactives durant uns quants mesos a l'any.

Al llarg d'aquests mesos s'han realitzat nombroses visites per a prendre mostres i determinar els tàxons, així com aprofitar i fer unes quantes fotografies de la flora.

Per a la bioclimatologia s'han utilitzat les dades de quaranta anys de l'estació meteorològica de Vilafranca, recollides majoritàriament per Ignasi Llopis Prades.

Per a la corologia, ens hem basat en la sectorització corològica de la Comunitat Valenciana, que figura en Mateo & Crespo (2014).

Per a la determinació del material s'han seguit les principals obres que inclouen el territori estudiat, Bolòs & Vigo (1984-2001), Castroviejo & al. (1986-2019), Bolòs & al. (2005), Mateo & Crespo (2014), Mateo et al. (2011- 2015 ), Serra (2019).

També s'han consultat algunes publicacions especialitzades i revisions taxonòmiques que consten a la

bibliografia, Fabregat et al. (2017), Luceño (1994).

Per a la diagnosi de les comunitats vegetals s'ha seguit principalment el criteri que figura en les darreres revisions de síntesi de Rivas-Martínez & al., (2007, 2011); però també el de tesis doctorals i articles recents que figuren a la bibliografia, Roselló (1994), Pitarch (2002), Royo (2006), Sanz (2007), Vázquez (2015).

La qualificació del grau de raresa de les espècies s'ha realitzat seguint les directrius de Mateo & Crespo, (2014), del Decret 70/2009, de 22 de maig i de l'Ordre 6/2013 de 25 de març.

### Resultats

El Racó dels Calvos i els seus voltants representen un paisatge vegetal altament diversificat, en el qual se succeeixen diverses comunitats de bosc, sotabosc (orla espinosa), ruderals, arvenses, de roquisses, etc.

En aquestes terres d'interior predomina una vegetació majoritària de perennifolis (carrasques, pins...). No obstant això, en algunes àrees reduïdes de l'horitzó bioclimàtic supramediterrani, superant els 1.000 m d'altitud, amb horitzó òmbric subhumit o/i amb sòls profunds i frescos de clotades o valls i en vessants orientats a ombria, apareixen algunes formacions de roure valencià o gal·ler *Quercus faginea*, com la que fa referència aquest article. Aquests roures, semi-marcescents, de grandària mitjana, constitueixen la vegetació potencial de la sèrie supramediterrània basòfila subhumida de la roureda: *Viola willkommii-Querceto fagineae sigmetum*, de corologia catalano-maestratense-aragonesa, sempre sobre extensions reduïdes i en contacte amb la sèrie de vegetació del carrascar: *Hedera helix-Querceto ballotae sigmetum*. En el nostre cas, una cinglera constitueix la separació física d'ambdues sèries de vegetació.

En un treball que comprén una àrea tan reduïda, només s'ha pretès esmentar aquelles classes de vegetació representades de manera majoritària o que tenen suficients espècies característiques per a ser reconegudes en la zona, atés que no totes les categories i tipus de vegetació presents tenen el mateix valor. Trobem molt ben representada la roureda de roure valencià o gal·ler com a vegetació potencial en l'etapa madura de l'ecosistema vegetal, amb l'anomenada successió ecològica regressiva, que comprén les comunitats subserials que la substitueixen, resultat de l'antropització.

En alguns casos no hem aprofundit més enllà del rang d'ordre o d'aliança, perquè les espècies pertanyen a associacions diferents i són insuficients per a arribar

a mencionar-les, ja que disposem de pocs elements que les representen. Cal tenir present que la fitosociologia, com a ciència viva i jove, encara es troba en contínua revisió i reestructuració, i presenta canvis en curts períodes de temps.

**Comunitats de vegetació presents al Racó dels Calvos**  
 Classe *QUERCO-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937.

Or. *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. (1931) 1932.

Al. *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932.

Subal. *Aceri granatensi-Quercenion fagineae* (Rivas Goday, Rigual & Rivas Martínez 1959) Rivas Martínez 1972.

Ass. *Violo willkommii-Quercetum fagineae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1950.

Vegetació climàtica de distribució catalano-maestratense-aragonesa, d'apetències ombroclimàtiques subhúmedes, que arriba el seu òptim a l'horitzó bioclimàtic termotípic supramediterrani inferior, en ombries i sobre sòls profunds.

Aquesta roureda es correspon amb l'hàbitat de la classificació CORINE 41.7713: "Rouredes de *Quercus faginea*, calcícoles, de la muntanya mitjana poc plujosa, d'horitzó bioclimàtic termotípic: supramediterrani" dins de la regió mediterrània. Incloua en el tipus d'Hàbitat d'Interès Comunitari 9240 de la bioregion mediterrània.

Resulta difícil trobar masses pures d'aquestes rouredes de roure valencià o gal·ler, i és bastant habitual que estiguen mesclades amb alguna carrasca o pi negral. En el cas que ens pertoca, el Racó dels Calvos contacta al S i SO amb un carrascar *Hedero heliis-Quercetum ballotae*. Una cinglera és la separació entre aquestes dues sèries de vegetació, i queda al sud un carrascar extens, sobre una superfície plana i solejada, que té continuïtat amb el del Bovalar; i al peu de la cinglera, una superfície en pendent i orientada al N, d'extensió reduïda, amb una roureda de gran riquesa florística, que per la seua proximitat porta algunes espècies característiques del carrascar ja esmentat (Classe *Quercetea ilicis*) i algunes espècies del pinar de pi negral o pinassa, *Festuco gautieri-Pinetum salzmannii* Roselló 1994.

Les espècies s'han ordenat alfabèticament. En negreta aquelles espècies característiques de l'associació: **R** per a les espècies rares en la flora valenciana i **RR** per a les molt rares, segons Mateo & Crespo, (2014).

*Acer opalus* Mill. subsp. *granatense* (Boiss.) Font Quer & Rothm.

*Aquilegia vulgaris* L.

*Astragalus glycyphyllos* L. **R** (Fig. 3E, F).

*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.

*Buxus sempervirens* L. (introduït)

*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce **R**

*Cephalanthera rubra* (L.) Rich. **R** (Fig. 8)



**FIGURA 2.** Pista que travessa la roureda del Racó dels Calvos.

Track that crosses Racó dels Calvos gall oak grove.

*Corylus avellana* L.  
*Cruciata glabra* (L.) Ehrend.  
*Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw. RR (Fig. 7)  
*Fragaria vesca* L. R (Fig. 3C, D)  
*Geranium robertianum* L.  
*Helleborus foetidus* L.  
*Hepatica nobilis* Mill.  
*Hieracium murorum* L.  
*Ilex aquifolium* L.  
*Juniperus communis* L.  
*Listera ovata* (L.) R. Br. RR (Fig. 4B, C)  
*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce R (Fig. 1A)  
*Primula veris* L. subsp. *columnae* (Ten.) Maire & Petitm.  
*Quercus faginea* Lam.  
*Sorbus aria* (L.) Crantz RR  
*Sorbus domestica* L.  
*Stachys officinalis* (L.) Trevisan  
*Taxus baccata* L. (introduït)  
*Viburnum lantana* L.  
*Viola willkommii* R. Roem. R

#### Espècies del pinar de pi negral i unitats superiors

Classe QUERCO-FAGETEA SYLVATICAE Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937.

Or. *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. (1931) 1932.

Al. *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932.

Subal. *Aceri granatensis-Quercenion fagineae* (Rivas Goday, Rigual & Rivas Martínez 1959) Rivas Martínez 1972.

Ass. *Festuco gautieri-Pinetum salzmännii* Roselló 1994.

*Goodyera repens* (L.) R. Br. RR (Fig. 5C, D)

*Monotropa hypopitys* L. RR (Fig. 4A).

*Pinus nigra* Arnold subsp. *salzmännii* (Dunal) Franco

*Pinus sylvestris* L.

#### Espècies del carrascar i unitats superiors

Classe QUERCETEA ILICIS Br. Bl. ex A. & O. Bolòs 1950.

Or. *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934.

Al. *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934.

Subal. *Quercenion ballotae* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja Esteve, Galiano, Rigual & Rivas Martínez 1960 *em.* Rivas Martínez 1975 *nom. mut.* Gómez 2011.

Ass. *Hedero heliis-Quercetum ballotae* Costa, Peris & Stübing 1987 *nom. mut.* Gómez 2011.

*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.

*Bupleurum rigidum* L.

*Epipactis kleinii* M. B. Crespo, M. B. Lowe & Piera (Fig. 6)

*Hedera helix* L. subsp. *helix*

*Luzula campestris* (L.) DC. RR

*Odontites viscosus* (L.) Clairv.

*Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.

*Rubia peregrina* L. subsp. *peregrina*

*Saponaria ocymoides* L.

*Silene latifolia* Poir.

*Silene mellifera* Boiss. & Reut.

*Teucrium chamaedrys* L.

*Viola alba* Besser

Classe RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962.

Or. *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952.

Al. *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954.

Bardisses que formen l'orla espinosa de la roureda de roure valencià o gal-ler, *Viola willkommii-Quercetum fagineae* i del carrascar, *Hedero heliis-Quercetum ballotae*, disperses pels clars de bosc i vores de camins.

Tenim representades dues subaliances diferents:

Subal. *Rosenion carioti-pouzinii* Arnaiz ex Loidi 1989.

Ass. *Rosetum micrantho-agrestis* Rivas Martínez & Arnaiz in Arnaiz 1979.

És la vegetació espinosa natural que orla la roureda de roure valencià o gal-ler. Apareix dispersa en la perifèria de boscs i matollars, barrancs, vores de carretera... Està caracteritzada per la presència de rosers silvestres.

Subal. *Pruno-Rubenion ulmifolii* Arnaiz ex Loidi 1989.

Ass. *Amelanchiero ovalis-Ononidetum aragonensis* Aguilera 1981.

És l'orla espinosa de la roureda de roure valencià o gal-ler en terrenys pedregosos calcaris, habitualment de pendent pronunciada i orientats a ombria.

Espècies característiques de les associacions i unitats superiors:

*Amelanchier ovalis* Medik.

*Bryonia dioica* Jacq.

*Clematis vitalba* L.

*Crataegus monogyna* Jacq.

*Lonicera etrusca* Santi

*Malus sylvestris* (L.) Mill.

*Ononis aragonensis* Asso

*Prunus avium* L. (introduït)

*Prunus mahaleb* L.

*Prunus spinosa* L.

*Rhamnus alpinus* L. RR

*Ribes alpinum* L. R

*Rosa agrestis* Savi

*Rosa myriacantha* DC.

*Rosa pouzinii* Tratt.

*Rosa squarrosa* (A. Rau) Boreau

*Rubus canescens* DC. RR (Fig. 3B)

*Rubus ulmifolius* Schott

Classe ROSMARINETEA OFFICINALIS Rivas Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 2002.

Or. *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934.

Brolla calcícola rica en camèfits i nanofaneròfits que constitueix una de les etapes de substitució dels boscos climàtics. Quan les condicions edàfic-topogràfiques ho permeten apareixen espècies del matollar, conseqüència de la degradació del bosc climàtic i les seues orles.



FIGURA 3. A: *Polygonatum odoratum*, B: *Rubus canescens*; C, D: *Fragaria vesca*; E, F: *Astragalus glycyphyllos*

Aquestes brolles calcícoles es desenvolupen sobre sòls calcaris o margosos, freqüentment sobre sòls esquelètics.

Espècies característiques que formen part d'aquesta classe i ordre:

*Anthyllis montana* L.  
*Aphyllanthes monspeliensis* L.  
*Astragalus nevadensis* Boiss. subsp. *muticus* (Pau) Zarre & Podlech R  
*Bupleurum fruticosens* L.  
*Cuscuta epithimum* (L.) L.  
*Digitalis obscura* L.  
*Erinacea anthyllis* Link  
*Erysimum gomezcampoi* Polatschek  
*Euphorbia flavicoma* DC.  
*Fumana procumbens* (Dunal) Gren. & Godr.  
*Genista hispanica* L.  
*Genista scorpius* (L.) DC.  
*Globularia linifolia* Lam. subsp. *linifolia*  
*Helianthemum apenninum* (L.) Mill.  
*Helianthemum marifolium* (L.) Mill.  
*Inula montana* L.  
*Lavandula latifolia* Medik.  
*Linum narbonense* L.  
*Linum suffruticosum* L.  
*Ononis minutissima* L.  
*Ophrys scolopax* Cav. (Fig. 4D)  
*Potentilla velutina* Lehm. R  
*Rhaponticum coniferum* (L.) Greuter  
*Thymus vulgaris* L.

Classe MOLINIO-ARRHENATHERETEA ELATIORIS Tüxen 1937.

Or. *Plantaginetalia majoris* Tüxen & Preising in Tüxen 1950.

Vegetació herbàcia vivaç, de prats higronitròfils més o menys densos, dominada per geòfits i hemicriptòfits rizomatosos que ocupen sòls humits i compactats, freqüentment trepitjats i pasturats pel ramat.

*Carex flacca* Schreb.  
*Carex hirta* L. R  
*Equisetum ramosissimum* Desf.  
*Lathyrus pratensis* L.  
*Plantago lanceolata* L.  
*Plantago major* L.  
*Potentilla reptans* L.  
*Prunella vulgaris* L.  
*Rhinanthus pumilus* (Sterneck) Pau R  
*Senecio jacobaea* L.  
*Trifolium pratense* L.

*Trifolium repens* L.

Classe FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949.

Or. *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934.

Al. *Brachypodium phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934.

Ass. *Avenulo mirandanae-Brachypodietum phoenicoidis* G. Mateo 1983.

Herbassar de vorada de bosc, mesoxeròfil, que creix sobre sòls més o menys profunds, no nitròfils, amb bona reserva hídrica i situats a l'ombria. Constitueix el mantell marginal del bosc i una de les etapes serials de la roureda de roure valencià o gal·ler, *Viola willkommii-Quercetum fagineae* i de la roureda mixta amb carrasques, subassoc. *quercetosum ballotae*, marcant la transició entre les formacions forestals i les comunitats herbàcies obertes.

Espècies característiques de l'associació i unitats superiors:

*Achillea millefolium* L.  
*Agrimonia eupatoria* L. subsp. *eupatoria*  
*Anthyllis vulneraria* L. subsp. *sampaioana* (Rothm.) Vasc.  
*Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. subsp. *sardoum* (E. Schmid) Gamisans.  
*Aster sedifolius* L.  
*Avenula pratensis* (L.) Dumort. subsp. *iberica* (Sennen) Romero Zarco.  
*Bellis perennis* L.  
*Brachypodium phoenicoides* Roem. & Schult.  
*Briza media* L.  
*Campanula glomerata* L.  
*Campanula rapunculus* L.  
*Campanula trachelium* L. R  
*Centaurea aspera* L. subsp. *aspera*  
*Centaurea graminifolia* (Lam.) Muñoz Rodr. & Devesa  
*Centaurea jacea* L. subsp. *angustifolia* (DC) Gremli  
*Crepis pulchra* L.  
*Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata* R  
*Daucus carota* L. subsp. *carota*  
*Erigeron acris* L.  
*Eryngium campestre* L.  
*Galium verum* L. R  
*Helianthemum nummularium* (L.) Mill.  
*Hippocrepis comosa* L.  
*Hypericum perforatum* L.  
*Inula conyza* (Griess.) DC.



FIGURA 4. A: *Monotropa hypopitys*; B, C: *Listera ovata*; D: *Ophrys scolopax*.



*Inula salicina* L.

*Knautia subscaposa* Boiss. & Reut. subsp. *subscaposa*

*Medicago sativa* L.

*Melica ciliata* L. subsp. *magnolii* (Gren. & Godr.)

Husnot

*Melilotus officinalis* (L.) Pallas

*Neotinea ustulata* L. RR (Fig. 5A, B)

*Ononis spinosa* L. subsp. *spinosa*

*Phleum phleoides* (L.) Karsten

*Picris hieracioides* L.

*Plantago media* L.

*Polygala nicaeensis* Risso subsp. *gerundensis* (O.

Bolòs & Vigo) Mateo & M. B. Crespo

*Potentilla neumanniana* Rchb.

*Prunella laciniata* (L.) L.

*Salvia pratensis* L.

*Sanguisorba minor* Scop.

*Scabiosa columbaria* L. subsp. *affinis* (Gren. &

Godr.) Nyman

*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*

*Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip.

*Thymus pulegioides* L.

*Tragopogon crocifolius* L.

*Vicia cracca* L. subsp. *tenuifolia* (Roth) Bonnier & Layens

**Classe TUBERARIETEA GUTTATAE** (Br.-Bl. in Br.-Bl. & cols. 1952), Rivas Goday & Rivas Martínez 1963 em. Rivas Martínez 1978.

**Or.** *Brachypodietalia distachyi* Rivas Martínez 1978.

Vegetació terofítica pionera que sol ocupar sòls poc evolucionats sobre substrats carbonatats, de textura més o menys arenosa. Sòls eutrofitzats que es dessequen amb facilitat.

*Allium sphaerocephalon* L.

*Arabis hirsuta* (L.) Scop.

*Arenaria serpyllifolia* L.

*Carduncellus monspeliensium* All.

*Cerastium arvense* L.

*Convolvulus lineatus* L.

*Desmazeria rigida* (L.) Tutin

*Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball & Heywood

*Salvia verbenaca* L.

*Stipa iberica* Martinoský

*Viola arvensis* Murray subsp. *kitaibeliana* (Schult.) W. Becker.

**Classe STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochov 1951.

Vegetació de fenologia primaveral, nitròfila, antropozògena i arvense associada als sembrats. Plantes

escapades dels camps de cereals principalment i es troben a les vores de camins. Té poca representació per l'escassetat dels camps de cereals al voltant de l'àrea estudiada.

*Bromus hordeaceus* L.

*Bromus tectorum* L.

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

*Caucalis platycarpus* L.

*Centaurea scabiosa* L.

*Chondrilla juncea* L.

*Convolvulus arvensis* L.

*Conyza canadensis* (L.) Cronquist

*Diploaxis eruroides* (L.) DC.

*Euphorbia serrata* L.

*Lepidium campestre* (L.) R. Br.

*Papaver rhoeas* L.

*Sonchus asper* (L.) Hill.

*Sonchus oleraceus* L.

*Trifolium campestre* Schreb.

*Vicia sativa* L.

**Classe POLYGONO-POETEA ANNUAE** Rivas Martínez 1975.

**Or.** *Polygono arenastri-Poetalia annuae* Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen 1972 *corr.* Rivas Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991.

Vegetació de llocs fortament calcigats dels ambients ruderals i viaris. Ocupen sòls per on transita l'home i el bestiar, enriquits en composts nitrogenats i sotmesos a xafegades intenses.

*Filago pyramidata* L.

*Herniaria glabra* L.

*Taraxacum pyropappum* Boiss. & Reut.

*Polygonum aviculare* L.

**Classe ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951.

**Or.** *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944

Herbassars d'ambient ruderal subhumit, de llocs frescs i indrets ombrejats, sobre sòls remoguts, nitrificats i que requereixen un elevat grau d'humitat.

*Arctium minus* (Hill) Bernh.

*Artemisia absinthium* L.

*Carex muricata* L. subsp. *pairae* (F. W. Schultz) Celak R

*Lactuca serriola* L.

*Marrubium supinum* L.

*Reseda luteola* L.

*Stachys recta* L.

*Urtica dioica* L.

*Verbascum pulverulentum* Vill.



FIGURA 5. A, B: *Neotinea ustulata*; C, D: *Goodyera repens*.

Classe *ASPLENIETEA TRICHOMANIS* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977.

Vegetació rupícola poc densa, formada per casmòfits (pteridòfits, espermatòfits hemicriptòfits i camèfits) les arrels dels quals penetren a l'interior de fissures i esquerdes estretes que existeixen en roquissos, murs, marges i parets de bancals, talussos...

Espècies presents d'aquesta classe:

*Asplenium adiantum-nigrum* L.

*Asplenium fontanum* (L.) Bernh.

*Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D. E. Meyer

*Campanula hispanica* Willk.

*Ceterach officinarum* Willd.

*Hieracium amplexicaule* L.

*Hieracium lawsonii* Vill.

*Polypodium vulgare* L.

*Saxifraga cuneata* Willd.

*Sedum dasyphyllum* L. subsp. *glanduliferum* (Guss.)

Nyman

**Altres espècies també presents al Racó dels Calvos**

*Aegilops geniculata* Roth

*Cedrus atlantica* (Endl.) Carrière (introduït)

*Clinopodium acinos* (L.) Kuntze

*Galium divaricatum* Pourr.

*Hedera helix* L. subsp. *rhizomatifera* McAllister

*Juglans regia* L.



FIGURA 6. *Epipactis kleinii*



FIGURA 7. *Epipactis microphylla*

*Juniperus phoenicea* L.  
*Knautia collina* (Req.) Jord. subsp. *longiflora* (Pau)  
 Mateo & M. B. Crespo  
*Pilosella pseudopilosella* (Ten.) Soják  
*Pimpinella propinqua* H. Wolff R  
*Plantago sempervirens* Crantz  
*Populus x canadensis* Moench  
*Populus nigra* L.  
*Ranunculus aduncus* Gren.  
*Salix atrocinerea* Brot.  
*Santolina ericoides* Poir.  
*Scorzonera hirsuta* (Gouan) L.  
*Sedum album* L.  
*Sedum sediforme* (Jacq.) Pau subsp. *sediforme*  
*Silene legionensis* Lag.

A continuació tenim les espècies presents al Racó dels Calvos, considerades rares (R) i molt rares (RR) dins de l'àmbit de la Comunitat Valenciana, segons el criteri seguit en Mateo & Crespo (2014).

#### Espècies rares (R)

*Astragalus glycyphyllos* (Fig. 3E, F)  
*Campanula trachelium*  
*Carex hirta*  
*Carex muricata* subsp. *pairae*



FIGURA 8. *Cephalanthera rubra*

*Cephalanthera damasonium*  
*Cephalanthera rubra* (Fig. 8)  
*Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*  
*Fragaria vesca* (Fig. 3C, D)  
*Galium verum*  
*Pimpinella propinqua*  
*Polygonatum odoratum* (Fig. 1A)  
*Potentilla velutina*  
*Rhinanthus pumilus*  
*Saxifraga cuneata*  
*Viola willkommii*

#### Espècies molt rares (RR)

*Epipactis microphylla* (Fig. 7)  
*Goodyera repens* (Fig. 5C, D)  
*Listera ovata* (Fig. 4B, C)  
*Luzula campestris*  
*Monotropa hypopitys* (Fig. 4A)  
*Neotinea ustulata* (Fig. 5A, B)  
*Rhamnus alpinus*  
*Rubus canescens* (Fig. 3B)  
*Sorbus aria*

Segons el Decret 70/2009, de 22 de maig, del Consell, pel qual es crea i regula el Catàleg Valencià d'Espècies de Flora Amenaçades i es regulen mesures addicionals de conservació, a la Comunitat Valenciana estan considerades espècies protegides no catalogades: *Listera ovata*, *Neotinea ustulata*. I espècies vigilades: *Cephalanthera damasonium*, *Goodyera repens*, *Hieracium murorum*, *Ilex aquifolium*, *Monotropa hypopitys*.

#### Discussió i conclusions

En aquest article es presenta l'estudi del Racó dels Calvos de Vilafranca (Castelló), en el qual es pretén mostrar una àrea reduïda però amb gran importància botànica, degut a les condicions abiòtiques que presenta i per haver-se conservat molt bé fins l'actualitat. Altres articles que s'han publicat amb la mateixa finalitat, no massa allunyats de Vilafranca, però que pertanyen a la província de Terol, es poden trobar a Pitarch (1994, 1992-96, 2008-09).

El Racó dels Calvos i els seus voltants representen un paisatge vegetal altament diversificat i en molt bon estat de conservació, en el qual s'han identificat més de 200 espècies de plantes que formen part de diverses comunitats: de bosc, sotabosc (orla espinosa), ruderals, arvenses, de roquisses... La vegetació potencial d'aquesta àrea correspon a la sèrie supramediterrània

basòfila suhumida de la roureda de roure valencià o gal·ler *Violo willkommii-Querceto fagineae sigmetum*.

La importància rau també per la presència d'unes quantes espècies considerades rares i molt rares per a la Comunitat Valenciana; algunes de les quals figuren al Decret 70/2009, de 22 de maig, dins del Catàleg Valencià d'Espècies de Flora Amenaçades, on queden regulades les mesures addicionals de conservació.

Per tot açò que s'esmenta, aquesta xicoteta roureda de roure valencià o gal·ler, *Violo willkommii-Quercetum fagineae*, amb restes de les comunitats vegetals que constitueixen comunitats de les seues etapes de successió, es considera un espai natural de gran interès conservacionista, des del punt de vista paisatgístic, ecològic, fitosociològic i biogenètic. Per a la conservació i preservació eficaç dels tàxons vegetals, es requereix una protecció adequada de l'espai en què viuen i del seu hàbitat, tan fràgil, sensible i reduït com és aquest.

## Bibliografia

- Bolòs, O. & Vigo, J. 1984-2001.** Flora dels Països Catalans. Vols. I, II, III, IV. Edit. Barcino. Barcelona.
- Bolòs, O., Vigo, J., Masalles R. M. & Ninot J. M. 2005.** Flora manual dels Països Catalans. (3a edic.). 1.310 pp. Pòrtic. Barcelona.
- Castroviejo, S. (coord. gen.) 1986-2019.** Flora Ibérica 1-18, 20-21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Decret 70/2009,** de 22 de maig, del Consell, pel qual es crea i regula el Catàleg Valencià d'Espècies de Flora Amenaçades i es regulen mesures addicionals de conservació. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. DOCV núm. 6021, de 26/05/2009: 20143-20162.
- Fabregat, C., Serra, Ll., Pérez, P., Navarro, A., Martí, E., Oltra, J. E. & Alcober, J. J. 2017.** Aportacions al coneixement de l'orquidoflora de la província de Castelló. *Nemus* 7: 130-136.
- Luceño, M. 1994.** Monografia del género *Carex* en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Ruizia*, 14:1-144. Monografías del Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- Mateo, G. & Crespo, M. B. 2014.** Claves ilustradas de la Flora Valenciana. [Monografías de Flora Montibérica, 6]. Jolube. 501 pp. Jaca.
- Mateo, G., Crespo, M. B. & Laguna E. 2011-2015.** Flora valentina. Vols. I, II, III. Fundació de la Comunitat Valenciana per al Mediambient. València.
- Ordre 6/2013,** de 25 de març de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient, per la qual es modifiquen les llistes valencianes d'espècies protegides de flora i fauna. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. DOCV núm. 6996, de 04/04/2013: 8682-8690.
- Pitarch, R. 1992-1993.** Catàleg florístic dels monts de Palomita i el Bòvalar del terme municipal de Vilafranca (Castelló). *Estudis Castellonencs* 5: 573-607. Diputació de Castelló.
- Pitarch, R. 1994.** Aproximación florística al barranco de los Tilos de Mosqueruela (Teruel). *Butlletí de la Societat Castellonenca de Cultura* 70(III):389-439.
- Pitarch, R. 1992-1996.** Aproximación florística al Barranco de la Tsoquilla de la Iglesia del Cid (Teruel). *Teruel*, 83-84(1):207-267.
- Pitarch, R. 1995.** Estudio de la flora de los montes de Palomita y el Bòvalar de Vilafranca (Castelló). 218 pp. Diputació de Castelló. Castelló de la Plana.
- Pitarch, R. 2002.** Estudio de la flora y vegetación de las sierras orientales del sistema Ibérico: La Palomita, las Dehesas, el Rayo y Mayabona (Teruel). Tesis doctoral Facultat de Biologia. Universitat de València. Serie investigación nº 38. Public. CPNA. 537 pp. Zaragoza.
- Pitarch, R. 2008-09.** Flora y vegetación del curso alto del río Palomita (Provincia de Teruel). *Teruel*, 92(I):97-136.
- Rivas-Martínez, S. 2007.** Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] PARTE I. *Itinerario Geobotánica* 17: 5-436. Servicio de publicaciones de la Universidad de León.
- Rivas-Martínez, S. 2008.** Clasificación Bioclimática de la Tierra, [http://www.globalbioclimatics.org/book/bioc/global\\_bioclimatics-2008\\_00.htm](http://www.globalbioclimatics.org/book/bioc/global_bioclimatics-2008_00.htm)
- Rivas-Martínez, S. & al. 2011.** Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] PARTE II. *Itinerario Geobotánica* 18 (1) y (2): 5-800. Servicio de publicaciones de la Universidad de León.
- Roselló, R. 1994.** Catálogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares. Tesis doctoral Facultat de Biologia. Universitat de València. Edit. Diputació de Castelló. 650 pp. Castelló de la Plana.
- Royo, F. 2006.** Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebre i la serra d'Irta. Tesis doctoral Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. 1.115 pàg. Barcelona.
- Sanz, M. 2007.** Flora y vegetación arvensis y ruderal de la provincia de Huesca. Tesis doctoral Universitat de Lleida. Monografia de Botànica Ibérica nº 0. Edit. Jolube. 677 pàg. Huesca.
- Serra, L., (coord.). 2019.** Guia de las Orquídeas de la Comunitat Valenciana. Colección Biodiversidad, nº 22. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural Valenciana. 368 pp. València.
- Vázquez, J. R. 2015.** Flora i vegetació de la Serra d'Espadà. Tesis doctoral Facultat de Farmàcia. 1.015 pp. Universitat de València. València.