

ADICIONES A LA ORQUIDOFLORA DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID Y ZONAS LIMÍTROFES

Jaime GARCÍA-GILA¹ & José Luis FERNÁNDEZ-ALONSO²

¹Avda. La Laguna, 37, 1º izda. 47140-Laguna de Duero (Valladolid). jaimeg10.11@gmail.com

²Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo, 2. 28014-Madrid. jlfernandeza@rjb.csic.es

RESUMEN: Se presentan las adiciones a la orquidoflora de la provincia de Valladolid obtenidas a partir de trabajo de campo y la búsqueda bibliográfica efectuada. Con 5 taxones nuevos para la provincia [*Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser., *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng, *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn., *Orchis langei* K. Richt. y *Orchis papilionacea* L.], la orquidoflora de Valladolid cuenta a día de hoy con un total de 27 taxones repartidos en 11 géneros, 2 de estos géneros también nuevos para la provincia (*Himantoglossum* Spreng. y *Neotinea* Rchb. fil.). Además, se aportan nuevos datos de presencia para 9 de estos taxones. **Palabras clave:** *Orchidaceae*; orquidoflora; Valladolid; novedad; flora vascular; España.

ABSTRACT: Additions to the orchid flora from the province of Valladolid and neighboring areas (Spain). Additions to the orchid flora obtained during field work and bibliographic search are presented in this work. With 5 new taxa for the province [*Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser., *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng, *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn., *Orchis langei* K. Richt. and *Orchis papilionacea* L.], nowadays, the orchid flora from Valladolid has a total of 27 taxa included in 11 genera, 2 of these genera are also new for the province (*Himantoglossum* Spreng. and *Neotinea* Rchb. fil.). In addition, we provide new presence data for 9 taxa. **Keywords:** *Orchidaceae*; orchid flora; vascular plants; Valladolid; Spain.

INTRODUCCIÓN

Desde finales del siglo XIX hasta la fecha han sido numerosos los autores que han reportado información sobre la presencia de orquídeas en la provincia de Valladolid. Sin embargo, hasta el catálogo realizado por SANTOS & al. (2008), no se había reunido en un mismo trabajo toda la información disponible sobre esta familia en la provincia.

El conocimiento lo más detallado posible sobre la distribución de los diferentes taxones en este territorio es fundamental para llevar a cabo un correcto diseño y ejecución de planes de conservación de aquellas poblaciones que se vean afectadas, en mayor o menor medida, por factores de amenaza. Derivados en su gran mayoría de la elevada urbanización y fragmentación del hábitat que ha tenido lugar en los últimos años (BLANCO & ORIA DE RUEDA, 2009).

Una década después y siguiendo la línea de trabajo de SANTOS & al. (2008), actualizamos el catálogo de la orquidoflora de la provincia de Valladolid, a través de la adición de nuevos taxones y nuevas localidades de presencia, usando tanto datos bibliográficos como propios, tomados durante el trabajo de campo. Interpretando su ecología, rareza y patrones de distribución en la provincia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos corológicos de los taxones aquí citados proceden de referencias bibliográficas de diferentes revistas científicas y de la flórmula de Encinas de Esgueva y zonas limítrofes, no formalmente publicada (FERNÁNDEZ, 1985). Las localidades de recolección de Villaescusa de Roa (Burgos) y Castrillo de Don Juan (Palencia) son

zonas limítrofes con Encinas de Esgueva (Valladolid), con restos o manchas de quejigal que forman un continuo, siendo este el motivo de su inclusión en el trabajo. También se incluyen otras aportaciones propias (primer autor) obtenidas durante el trabajo de campo en los últimos tres años.

La nomenclatura taxonómica empleada sigue el criterio de *Flora iberica* (AEDO & HERRERO, 2005), presentándose los taxones por orden alfabético y estando las citas de cada taxón divididas en dos categorías: publicadas en trabajos previos (citas previas) y las nuevas localidades basadas en el trabajo de campo y la flórmula (citas propias). Las citas nuevas se sustentan con el material herborizado (pliegos depositados en MA) o fotografiado en diferentes estados fenológicos.

Para cada taxón se señala su patrón de distribución general empleando la siguiente clasificación, usada por varios autores en trabajos similares (AIZPURU & al., 1999; BARRIEGO & GASTÓN, 2005; BOLÓS & VIGO, 2001; SANTOS & al., 2008; RUIZ DE GOPEGUI & al., 2017): Mediterránea (Med.), Mediterránea-atlántica (Med.-Atl.), Atlántica (Atl.) y Eurosiberiana (Eur.). Indicando la preferencia del sustrato de cada taxón: Basófila (Bas.), Predominantemente basófila (PBas.), Acidófila (Ac.) o Indiferente edáfica (IE). También se añade una categoría de abundancia relativa de cada taxón basada en el número de cuadrículas UTM 10 x 10 km conocidas en la provincia: Muy rara (1 cuadrícula), Rara (hasta 3 cuadrículas), Escasa (hasta 5 cuadrículas), Frecuente (hasta 10 cuadrículas) y Común (más de 10 cuadrículas) (modificado de BARRIEGO & GASTÓN, 2005 y RUIZ DE GOPEGUI & al., 2017) reclasificando las categorías establecidas por SANTOS & al. (2008) en el anterior catálogo.

Aquellos taxones que supongan una novedad respecto al anterior catálogo se indicarán con un asterisco.

Mediante el uso del programa de información geográfica QGIS 3.4 y las citas recopiladas, se han elaborado: dos mapas provinciales con la abundancia relativa tanto de citas como de taxones (representada la abundancia en cuadrículas de 10×10 km) y dos mapas provinciales con los espacios protegidos dentro de la Red Natura 2000 bajo las categorías de LIC/ZEPa y los usos generales del suelo, junto con todas las cuadrículas de 1×1 km con al menos una cita. La información geográfica de espacios protegidos y usos del suelo fueron extraídos del banco de datos de acceso público: [www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig]. Además, se han analizado las precipitaciones medias (mm) de cada cuadrícula de 1×1 km para cada taxón, usándose la variable bioclimática Bio12 (precipitaciones anuales medias, mm) procedente de *World Clim* (<http://worldclim.org/version2>), a una resolución espacial de 30s, para ajustarse a la resolución espacial de los datos (1 km²).

Se representan gráficamente los datos del número de citas en cuadrículas UTM de 10×10 y 1×1 km para cada taxón. Así como las medias de las precipitaciones anuales de todas las cuadrículas por taxón (IC = 95%). Para la elaboración de dichos gráficos se ha empleado el software estadístico RSTUDIO (2016).

CATÁLOGO DE ESPECIES

Se indica la información reunida para cada taxón, por orden alfabético:

***Aceras anthropophorum* (L.) W.T. Aiton**

Citas previas: SANTOS & al. (2008: 140).

Muy Rara (1 cUTM 10×10); Med.-Atl.; Bas.

***Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. (Fig. 1)**

Citas previas: LÁZARO (2002: 250; 2006b: 198); SANTOS & al. (2008: 140).

Citas nuevas: 30TUM7303, Traspinedo, 762 m, claro de quejigal en cuesta de margas yesíferas, 09-VI-2018, JGG.

Rara (2 cUTM 10×10); Med.-Atl.; Bas.



Fig. 1. *Anacamptis pyramidalis* en la localidad de Traspinedo.

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

Citas previas: ALARCÓN & AEDO (2002: 246); LÁZARO (2002: 250); LÁZARO (2006b: 198); SANTOS & al. (2008: 140).

Citas nuevas: Va: 30TVM0926, Encinas de Esgueva, camino de Fuentelasbrujas a El Gricio, 810 m, 05-VI-1983, JLFA & A.R. Castillo (MA 01-00525228 y 00525212) (FERNÁNDEZ, 1985). 30TUM5704, Laguna de Duero, La Acequia, 709 m, chopera húmeda, 20-V-2016, JGG (MA-933568). 30TUM5603, ibid., ibid., 704 m, chopera húmeda, 13-V-2018, JGG. 30TUM5503, ibid., ibid., 702 m, chopera húmeda, 13-V-2018, JGG. 30TUM5403, ibid., ibid., 701 m, chopera húmeda, 13-V-2018, JGG. 30TUM 5402, ibid., ibid., 689 m, chopera húmeda, 15-V-2018, JGG. 30TUM56 01, Boecillo, río Duero, 687 m, arenas húmedas de ribera, 26-V-2016, JGG. 30TUM5307, Valladolid, acequia de riego, 691 m, chopera húmeda, 10-VI-2016, JGG. 30TUM5005, El Pichón, Acequia de riego, 688 m, chopera húmeda, 10-VI-2016, JGG. 30TUM7303, Traspinedo, hacia La Parrilla, 825 m, pinar umbrío de *Pinus pinaster*, 10-V-2018, JGG. Bu: 30TVM1324, Villaescusa de Roa, 800 m, quejigal cerrado, II-VII-1982, JLFA (MA 01-00517275 y 1-00517276).

La localidad de recolección de Villaescusa de Roa (Burgos) hace referencia a zonas limítrofes con Encinas de Esgueva (Valladolid), con restos o manchas de quejigal.

Común (11 cUTM 10×10); Eur.; PBas.

***Cephalanthera rubra* (L.) Rich.**

Citas previas: SANTOS & al. (2008: 140).

Rara (2 cUTM 10×10); Eur.; PBas.

***Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó**

Citas previas: GUTIÉRREZ (1908: 55, sub *Orchis laxiflora* Lam.); SANTOS & al. (2008: 140) (MA 01-23928 y 23929).

Rara (2 cUTM 10×10); Med.-Atl.; Bas.

***Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser.**

Citas nuevas: Bu: 30TVM1324, Villaescusa de Roa, claros de quejigar, 880 m, 14-VII-1980, JLFA R-575JF (MA 01-00307576) (FERNÁNDEZ, 1985).

Indicada como limítrofe con Valladolid, donde existen claros y manchas de quejigal en laderas descarnadas, en las que esta planta también aparece.

Muy Rara (1 cUTM 10×10); Atl.; Bas.

***Epipactis fageticola* (C.E. Hermos.) Devillers-Tersch & Devillers**

Citas previas: GUTIÉRREZ (1908: 55, sub *E. helleborine* Crantz); BENITO & al. (1999: 93, sub *E. phyllanthes* G.E. Sm.); BENITO & TABUENCA (2000: 108).

Citas nuevas: Va: 30TUM5704, Laguna de Duero, La Acequia, 709 m, chopera húmeda, 20-V-2016, JGG. 30TUM 5603, ibid., ibid., 704 m, chopera húmeda, 13-V-2018, JGG (MA-933570). 30TUM5503, ibid., ibid., 702 m, chopera húmeda, 13-V-2018, JGG. 30TUM5403, ibid., ibid., 701 m, chopera húmeda, 13-V-2018, JGG. 30TUM5402, ibid., ibid., 689 m, chopera húmeda y umbría bajo *Rubus ulmifolius*, 15-V-2018, JGG.

Rara (2 cUTM 10×10); Med.; IE (mapa 6).

Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine

Citas previas: LÁZARO (2004: 68); SANTOS & al. (2008: 141).

Citas nuevas: Bu: 30TVM1324, Villaescusa de Roa, 900 m, zonas abiertas en laderas con quejigal sombrío y claros de robledal, 1-VII-1980, JLFA R-574(2)JF (MA) (FERNÁNDEZ, 1985).

Localidad limítrofe con Encinas de Esgueva (Valladolid).

Rara (3 cUTM 10×10); Eur.; IE.

***Epipactis kleinii* M.B. Crespo, M.R. Lowe & Piera**

Citas previas: LÁZARO (2002: 132); ALEJANDRE & al. (2006: 814; como cita desestimada de *E. atrorubens*); LÁZARO (2006b: 198); SANTOS & al. (2008: 141).

Citas nuevas: Bu: 30TVM1121, Villaescusa de Roa, claros en "El Monte" junto a Valdellámara y Fuenteoco, 880 m, 14-VII-1980, *JLFA* R-574JF (MA 01-00517266) (FERNÁNDEZ, 1985: 232; sub. *E. atrorubens*). 30TVM1121, Montes de Villaescusa, frente al monte de Encinas, 860 m, 4-VII-1982, *JLFA* R-401JF (MA 294090, sub. *E. latifolia*). P: 30TVM1126, Castrillo de Don Juan, laderas de yesos con quejigales degradados, 820 m, 16-VII-1982, *JLFA* R-130JF (MA 01-00307787). *Ibid.*, junto al límite con la provincia de Valladolid, 800 m, 28-VII-1983, *JLFA* R-2253JF (MA-01-00307788) (FERNÁNDEZ, 1985: 232; sub. *E. atrorubens*).

Ambas localidades de Burgos y Palencia, limítrofes con Encinas de Esgueva (Valladolid), en claros de robledal y en laderas descarnadas.

Escasa (5 cUTM 10×10); Med.; PBas.

Epipactis palustris (L.) Crantz

Citas previas: SANTOS & al. (2008: 141).

Rara (2 cUTM 10×10); Eur.; PBas.

Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch

Citas previas: GUTIÉRREZ (1908: 55, sub. *E. helleborine* Crantz); BENITO & al. (1999: 93, sub. *E. hispanica* Benito & C. E. Hermos.).

Como ya indicaron previamente BENITO & al. (1999b: 93) y SANTOS & al. (2008) en el pliego testigo para este taxón se encuentran varias plantas referidas a *E. hispanica* Benito & C. E. Hermos. y *E. phyllantes* G.E. Sm. Por lo que se ha decidido no incluir esta cita en el presente trabajo.

Epipactis tremolsii Pau

Citas previas: SANTOS & al. (2008: 141).

Citas nuevas: P: 30TVM1126, Castrillo de Don Juan, laderas con yesos en quejigales degradados, 880 m, 28-VII-1983, *Fernández-Alonso* R-2253JF (MA 01b-00307607 y 02-00307607b) (FERNÁNDEZ, 1985: 232; sub. *E. atrorubens*).

En zonas limítrofes a Encinas de Esgueva (Valladolid), con restos o manchas de quejigal.

Escasa (6 cUTM 1×1 km); Med.; Bas.

Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. (Fig. 2)

Citas nuevas: Va: 30TUM4501, Simancas, 682 m, sector Entrepinos entre los ríos Duero y Pisuerga en pinares de *P. pinea*, 1-V-2013, *JLFA* & *CFA* (MA-01-00877122, 2 pliegos).

Novedad provincial importante. Tratándose de la orquídea de mayor tamaño localizada hasta la fecha en la provincia, consideramos que la causa de que haya pasado desapercibida hasta la fecha habría que buscarla en la escasez de exploración botánica de algunos sectores de la provincia y también en la coloración poco contrastante de sus inflorescencias en el medio y en la limitada duración de la antesis en este tipo de geófitos (BATEMAN & al., 2017). De la depresión del Duero solo se había citado de escasas localidades de Salamanca y Zamora (ELÍAS & al., 1986; BERNARDOS, 2003; BARRIEGO & al., 2018: 5).

Muy Rara (1 cUTM 10×10); Med.-Atl.; Bas.

Limodorum abortivum (L.) Sw.

Citas previas: LÁZARO (1893: 26); WILLKOMM (1893: 324); GUTIÉRREZ (1908: 55); GALÁN (1988: 17); SANTOS & al. (2008: 142).

Citas nuevas: Va: 30TVM0926, Encinas de Esgueva, 880m, camino de Fuenteoco a El Gricio (Villaescusa) y vertiente boscosa de Valdellámara, frente a La Enebra, 05-VI-1983, *JLFA* & *A.R. Castillo* (MA 01-00525207). Bu: 30TVM1121, Villaescusa

de Roa, Montes de Villaescusa de Roa, 2-V-1984, *JLFA* (MA - 01-00517267/-00349381).

Generalmente ejemplares residuales que permanecen en umbrías en quejigal.

Escasa (4 cUTM 10×10); Eur.; IE.

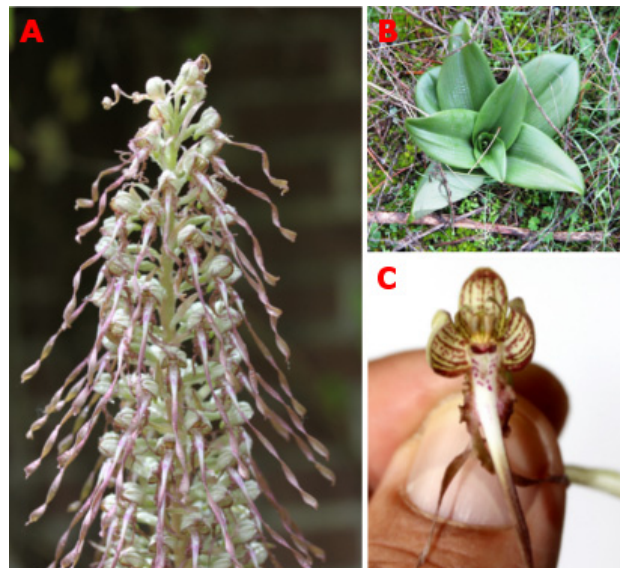


Fig. 2. *Himantoglossum hircinum* de Simancas. A: Parte superior de la inflorescencia. B: Roseta de hojas (estado vernal). C: Flor vista desde abajo (fotografías: JLFA).

Neotinea maculata (Desf.) Stearn.

Citas previas: GARCÍA-GILA (en prensa) (MA-933569).

Rara (3 cUTM 10×10); Med.-Atl.; IE.

Ophrys apifera Huds.

Citas previas: ROMERO & RICO (1989: 391); SANTOS & al. (2008: 142); LÁZARO (2009: 43).

Citas nuevas: Va: 30TUM5402, Laguna de Duero, río Duero, 680 m, umbria bajo *Rubus ulmifolius*, 15-VI-2018, *JGG*.

Escasa (5 cUTM 10×10); Med.; PBas.

Ophrys lutea Cav.

Citas previas: LÁZARO (2005: 179); SANTOS & al. (2008: 142).

Escasa (4 cUTM 10×10); Med.; PBas.

Ophrys scolopax Cav.

Citas previas: SANTOS & al. (2008: 142); LÁZARO (2009: 43).

Citas nuevas: Va: 30TUM7303, Traspinedo, 762 m, claro de quejigal en cuesta de margas yesíferas, 9-VI-2018, *JGG*. 30TUM7403, *ibid.*, 760 m, claro de pinar de *Pinus pinaster* en cuesta de margas yesíferas, 9-VI-2018, *JGG*.

Escasa (4 cuadrículas 1×1); Med.; PBas.

Ophrys sphegodes Mill. (Fig. 3)

Citas previas: GUTIÉRREZ (1908: 55, sub. *O. aranifera*); BURGAS (1983: 121, sub. *O. aranifera*); FERNÁNDEZ (1986: 525, sub. *O. sphegodes* subsp. *atrata*); ROMERO & RICO (1989: 390, sub. *O. sphegodes* subsp. *araneola*); SANTOS & al. (2008: 142).

Citas nuevas: Va: 30TVM0926, Encinas de Esgueva, 850m, en baldíos y laderas de cerros con yesos y calizas, 11-V-1981, *JLFA* (MA 01-00307609, 00307432, 00307608, 00517274, 00517273, 00517415 y 02-00307609.) (FERNÁNDEZ, 1985). 30TUM5403, Laguna de Duero, 705 m, en claros de pinar de *Pinus pinea*, 30-IV-2018, *JGG*. 30TUM7303, Traspinedo, 762 m, claro de quejigal en cuesta de margas yesíferas, 9-VI-2018, *JGG*. 30TUM7403, *ibid.*, 760 m, claro de pinar de *Pinus pinaster* en cuesta de margas yesíferas, 9-VI-2018, *JGG*. 30TUM3061, La Santa Espina, 825 m, claro de *P. pinea* sobre calizas, 15-V-2018, comunicación personal de Ignacio Alonso.

Bu: 30TVM1324, Villaescusa de Roa, 850 m, 1-V-1985, *JLFA* & A.R. Castillo (MA 01-00525208). **P:** 30TVM1126, Castrillo de Don Juan, El Monte, 900 m, 1-V-1983, *JLFA* (MA 02-00307610) (FERNÁNDEZ, 1985).

Localidades de Burgos y Palencia, limítrofes con Encinas de Esgueva (Valladolid), con restos o manchas de quejigal que forman un continuo. Algunas de las citas aquí contempladas podrían tratarse de *O. incubacea* Bianca. Sin embargo, se han considerado como *O. sphegodes* siguiendo el criterio taxonómico adoptado en *Flora Ibérica*.

Común (14 cUTM 10×10); Med.-Atl.; PBas.



Fig. 3. *Ophrys sphegodes* en la localidad de Laguna de Duero.

Orchis coriophora L.

Citas previas: SANTOS & al. (2008: 143).

Rara (2 cUTM 10×10); Med.; IE.

Orchis mascula L.

Citas previas: TEXIDOR (1869: 647); SANTOS & al. (2008: 143).

Muy Rara (1 cUTM 10×10); Mediterráneo-Atl.; IE.

Orchis morio L.

Citas previas: LÁZARO (2006a: 139, sub. *Orchis champagneuxii* Barnéoud); SANTOS & al. (2008: 143); LÁZARO (2011b: 95).

Citas nuevas: Va: 30TUL2521, Bohadilla del Campo, 770 m, bajo *P. pinea*, 28-V-2018, com. pers. de Ignacio Alonso.

La consideración de este taxón como *O. morio* y no como *O. champagneuxii* no se trata de una corrección sobre la cita previa de LÁZARO (2006a), sino que se ha seguido el criterio de nomenclatura adoptado en *Flora Ibérica*.

Escasa (4 cUTM 10×10); Med.; IE.

Orchis langei K. Richt.

Citas previas: LÁZARO (2011a: 197).

Muy Rara (1 cUTM 10×10); Med.-Atl.; IE.

Orchis palustris Jacq.

Citas previas: GUTIÉRREZ (1908: 55, sub. *Orchis latiflora* Lam.).

Muy Rara (1 cUTM 10×10); Med.; IE. Aunque en la cita se detalla la localidad de presencia, en el mapa 21 solo se ha representado la cuadrícula de 10×10 km, dada la imposibilidad de concretar la de 1×1 km.

Orchis papilionacea L.

Citas previas: BARRIEGO & al. (2018: 7).

Muy Rara (1 cUTM 10×10); Med.-Atl.; IE.

Orchis purpurea Huds.

Citas previas: SANTOS & al. (2008: 143).

Muy Rara (1 cUTM 10×10); Eur.; PBas.

Orchis usulata L.

Citas previas: ROMERO & RICO (1989: 389); LÁZARO (2006a: 139); SANTOS & al. (2008: 143).

Citas nuevas: Va: 30TUM7303, Traspinedo, hacia La Parrilla, 825 m, pinar umbrío de *P. pinaster*, 10-V-2018, JGG.

Escasa (4 cUTM 10×10); Eur.; IE.

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.

Citas previas: GUTIÉRREZ (1908: 55).

Muy Rara (1 cUTM 10×10); Med.-Atl.; Ac.

RESULTADOS

Se han encontrado un total de 122 localidades de presencia y 33 cuadrículas (10×10 km) ocupadas de 116, destacando las cuadrículas 30TUM50 y 30TUM70 por contar con 17 y 12 localidades (fig. 5A). Por otro lado, las cuadrículas que registraron un mayor número de taxones fueron las 30TVM70, 30TVM71 y 30TVM72 con 8, 8 y 7 taxones (15 presentaron una solo taxon) (fig. 5b).

Se aumenta de 23 a 27 el número de taxones presentes en la provincia, incluidos en 11 géneros, donde destacan especialmente 2 en cuanto al número de localidades de presencia: *Cephalanthera damasonium* y *Ophrys sphegodes*, con 22 y 24 localidades respectivamente, no superando el resto de los taxones las 7 (fig. 4a). A su vez, estos dos taxones son también los que cuentan con un mayor número de cuadrículas de 10×10 km con 13 y 19.

El análisis de las precipitaciones medias usando la variable Bio12 reportó unos valores muy similares para las 27 especies (fig. 4b), con un valor medio de 426,7 mm ± 1,89 mm (n = 122, IC 95%), oscilando entre valores máximos y mínimos de 550 mm y 360 mm. Por lo que la homogeneidad provincial en cuanto a precipitaciones es clara. La superficie forestal (arbolado, arbolado disperso y arbolado ralo) reportada del análisis de los usos del suelo abarca un total de 2253,7 km², siendo un 27,8% de la superficie provincial (8108,5 km²).

DISCUSIÓN

La gran homogeneidad bioclimática y ecológica de la provincia puede ser uno de los factores clave a la hora de entender la diversidad de taxones y sus patrones de distribución. Sin embargo, el reducido conocimiento de la presencia de orquídeas en el territorio puede deberse en gran medida a las reducidas prospecciones florísticas que se han llevado históricamente. Hasta los años 2003 y 2004 no se observa un aumento importante en el número de citas, fruto del trabajo de campo de SANTOS & al. (2008). Una década después las 28 nuevas localidades encontradas durante nuestro trabajo de campo demuestran la presencia de muchas zonas potenciales para la presencia de orquídeas.

Como se puede observar en la fig. 6a, la provincia de Valladolid cuenta con muy poca superficie bajo figuras de protección como la Red Natura 2000. Además, muy pocas cuadrículas de presencia se superponen con estas áreas, ya que la gran mayoría de la superficie corresponde a zonas ZEPA, que en muchos casos corresponden a campos de

cultivo. La distribución de esta familia está determinada por la presencia de superficies con vegetación natural o seminatural y claros sin cultivar (fig. 6b). Debido a esto la mayoría de las cuadrículas se encuentran en el centro y centro-este provincial, donde las formaciones boscosas de *Pinus pinea* constituyen la mayor parte de la superficie forestal (MUTKE & al., 2000). Esto hace que las figuras como los LIC jueguen un papel más importante que las ZEPA en la conservación de esta familia.

A excepción de las masas boscosas de *Pinus pinea* y *Pinus pinaster* dedicadas a la explotación y las formaciones vegetales de ribera, Valladolid cuenta con escasa superficie forestal, lo que dificulta la presencia de un gran número de especies, sumado a su gran homogeneidad bioclimática y ecológica. Además, esta superficie vegetal se encuentra altamente fragmentada, lo que supone un factor de amenaza importante para la viabilidad de pequeñas poblaciones (FISCHER & STÖCKLIN, 1997; FISCHER & MATTHIES, 1998; MATTHIES & al., 2004). Esto hace que las “bandas” de vegetación presentes en las laderas de los cerros supongan áreas potenciales donde muestrear. La escasa superficie vegetal de la provincia junto con su gran fragmentación puede poner en riesgo la viabilidad y persistencia de las poblaciones, sobre todo en aquellas que carecen de autogamia y dependen de la presencia de polinizadores específicos para una reproducción efectiva (COURTNEY, 2002). El conocimiento sobre la orquidoflora completa de esta familia en la provincia sigue siendo escaso. Que las dos cuadrículas con mayor número de citas (30TUM50 y 30TUM70) sean aquellas prospectadas durante nuestro trabajo de campo y que una de ellas (30TUM50) esté dominada por superficies urbanizadas o cultivadas, refleja las reducidas prospecciones realizadas en la provincia, encontrándose todavía muchas cuadrículas mínimamente exploradas. Además, nos parece importante resaltar que, desde un punto de vista de la conservación, debería existir una prioridad de estudio sobre aquellos taxones considerados como Muy Raros y Raros, ya que en muchos de ellos solo se conoce una cuadrícula.

AGRADECIMIENTOS: A Carmen Fernández por el seguimiento de la floración de la planta *Himantoglossum* localizada en Simancas en la primavera de 2013. También queremos agradecer a Ignacio Alonso la aportación de algunas de las citas aquí presentes y a Rubén Hernández su ayuda y compañía durante el trabajo de campo.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. & H. HERRERO (2005) *Flora iberica*, vol. 21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- AIZPURU, I., ASEGINOLAZA, C., URIBE-ECHEBARRÍA, P.M., URRUTIA, P. & I. ZORRAKÍN (1999) *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Servicio Central de Publicaciones del País Vasco. Vitoria.
- ALARCÓN, M.L. & C. AEDO (2002) Revisión taxonómica del género *Cephalanthera* (Orchidaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59 (2): 227–248.
- ALEJANDRE, J.A., GARCÍA, J.M. & G. MATEO (2006) *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León, Caja Rural de Burgos. Burgos.
- BARIEGO, P. & A. GASTÓN (2005) Aproximación al catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Zamora. *Ecología*, 19: 149–164.
- BARIEGO, P., BOBO, J. & F. DEL EGIDO (2018) Nuevos datos sobre orquídeas silvestres de la provincia de Zamora y zonas limítrofes. *Fl. Montib.* 71: 3–8.
- BATEMAN, R.M., ATTILA, M.V. & G. SRAMKÓ (2017) In situ morphometric survey elucidates the evolutionary systematics of the Eurasian *Himantoglossum* clade (Orchidaceae: Orchidinae). *PeerrJ* 5: e2893, 1–83.
- BENITO AYUSO J., ALEJANDRE, J.A. & J.A. ARIZALETA (1999) *Epipactis phyllanthos* G. E. Smith en la Península Ibérica. *Zubia* 17: 83–98.
- BENITO AYUSO J. & J.M. TABUENCA (2000) Apuntes sobre orquídeas (principalmente del Sistema Ibérico). *Estud. Mus. Cien. Natur. Álava* 15: 103–126.
- BERNARDOS, S. (2003) *Estudio de la familia orchidaceae en el occidente del Sistema Central peninsular y la cuenca baja del Duero (del Tormes al Corgo)*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología, Universidad de Salamanca.
- BLANCO DOMÍNGUEZ, R. & J.A. ORIA DE RUEDA (2009) *Habitats de la Red Natura 2000 de la provincia de Valladolid*. Sociedad Española de Ciencias Forestales- Junta de Castilla y León, 14 pp.
- BOLÓS, O. & J. VIGO (2001) *Flora dels Països Catalans*. Ed. Barcino. Barcelona.
- BURGAZ, A.R. (1983) *Flora y vegetación gipsófila de la provincia de Valladolid y sureste de la de Palencia*. Ed. I.C. de Simancas. Valladolid.
- COURTNEY, J.M. (2002) Effects of habitat fragmentation on pollination: pollinators, pollinia viability and reproductive success. *Journal of Ecology* 90(1): 100–107.
- FERNÁNDEZ-ALONSO, J.L. (1985) *Flórula del término municipal de Encinas de Esgueva y zonas limítrofes*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología, Universidad de Salamanca.
- FERNÁNDEZ-ALONSO, J.L. (1986) Fragmenta chorologica occidentalia, 306–392. *Anales Jard. Bot. Madrid*. 42: 517–525.
- FISCHER, M. & J. STÖCKLIN (1997) Local extinctions of lands in remnants of extensively used calcareous grasslands 1950–1985. *Conservation Biology* 11: 727–737.
- FISCHER, M. & D. MATTHIES (1998) Effects of population size on performance in the rare plant *Gentiana germanica*. *Journal of Ecology* 86: 195–204.
- GALÁN CELA, P. (1988) *Limodorum abortivum* (L.) Sw. En J. Fernández Casas (Ed.), Asientos para un atlas corológico de la Flora occidental, 9. *Fontqueria* 18: 13–18.
- GARCÍA-GILA, J. (en prensa) Sobre la presencia de *Neotinea maculata* (Desf.) Stern. (Orchidaceae) en la provincia de Valladolid (España). *Fl. Montib.* 74.
- GUTIÉRREZ MARTÍN, M. (1908) *Apuntes para la flora del partido judicial de Olmedo e indicaciones de los usos medicinales que algunas plantas reciben*. Ed. T.B. Manuel. Ávila.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2002) Nuevas citas para la flora vallsolletana. *Acta Bot. Malacitana* 27: 249–253.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2004) El Pinar de Antequera (Valladolid): Flora vascular de interés. *Bot. Complut.* 28: 67–70.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2005) Nuevas citas para la flora vallsolletana, III. *Acta Bot. Malacitana* 30: 177–181.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2006a) Más plantas interesantes en los Montes Torozos. *Lazaroa* 27: 137–140.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2006b) Renedo de Esgueva (Valladolid): catálogo florístico y análisis de resultados. *Ecología* 20: 163–216.

- LÁZARO BELLO, J.A. (2009) Aportaciones al conocimiento de la flora vascular de la provincia de Valladolid. *Fl. Montib.* 42: 41–45.
- LÁZARO BELLO, J. A. (2011a) Nuevas citas para la flora vallisoletana, V. *Acta Bot. Malacitana* 36: 195–199.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2011b) Notas corológicas sobre la flora vascular de la provincia de Valladolid (España). *Anales de Biología* 33: 93–97.
- LÁZARO IBIZA, B. (1893) Contribuciones a la Flora de la Península Ibérica. Notas críticas acerca de la Flora Española, primera serie. *Anales de La Sociedad Española de Historia Natural* 22: 19–46.
- MATTHIES, J., BRÄUER, I., MAIBOM, W & T. TSCHARNTKE (2004) Population size and the risk of local extinction: empirical evidence from rare plants. *Oikos* 105: 481–488.
- MUTKE, S., DÍAZ BALTEIRO, L. & J. GORDO (2000) Análisis comparativo de la rentabilidad comercial privada de plantaciones de *Pinus pinea* L. en tierras agrarias de la provincia de Valladolid. *Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales* 9(2): 269–303.
- ROMERO MARTÍN, T. & E. RICO (1989) Flora de la Cuenca del río Duratón. *Ruizia* 8: 1–438.

- RUIZ DE GOPEGUI, J. A., RODRÍGUEZ, A., ÁLVAREZ, E., VÉLEZ, M., & P. BARRIEGO (2017) Aproximación al catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Palencia (Castilla y León, España). *Fl. Montib.* 46: 11–46.
- SANTOS VICENTE, M., P. BARRIEGO, L. DELGADO, L. D., IGLESIAS, L.P. GAVILÁN & A. GASTÓN (2008) Aproximación al catálogo de las orquídeas de la provincia de Valladolid. *Bot. Complut.* 32: 139–147.
- RSTUDIO TEAM (2016) *RStudio: Integrated Development for R*. RStudio. Boston, MA: Inc.
- TEXIDOR Y COS, J. (1869) *Apuntes para la Flora de España, ó Lista de plantas no citadas y raras en Galicia, partido judicial de Valladolid, provincia de Madrid y Cataluña*. Ed. I. de la V. de A. e Hijo. Madrid.
- WILLKOMM, H.M. (1893) *Supplementum Prodromi florum hispanicae*. Stuttgart.

(Recibido el 12-IV-2019)

(Aceptado el 15-V-2019)

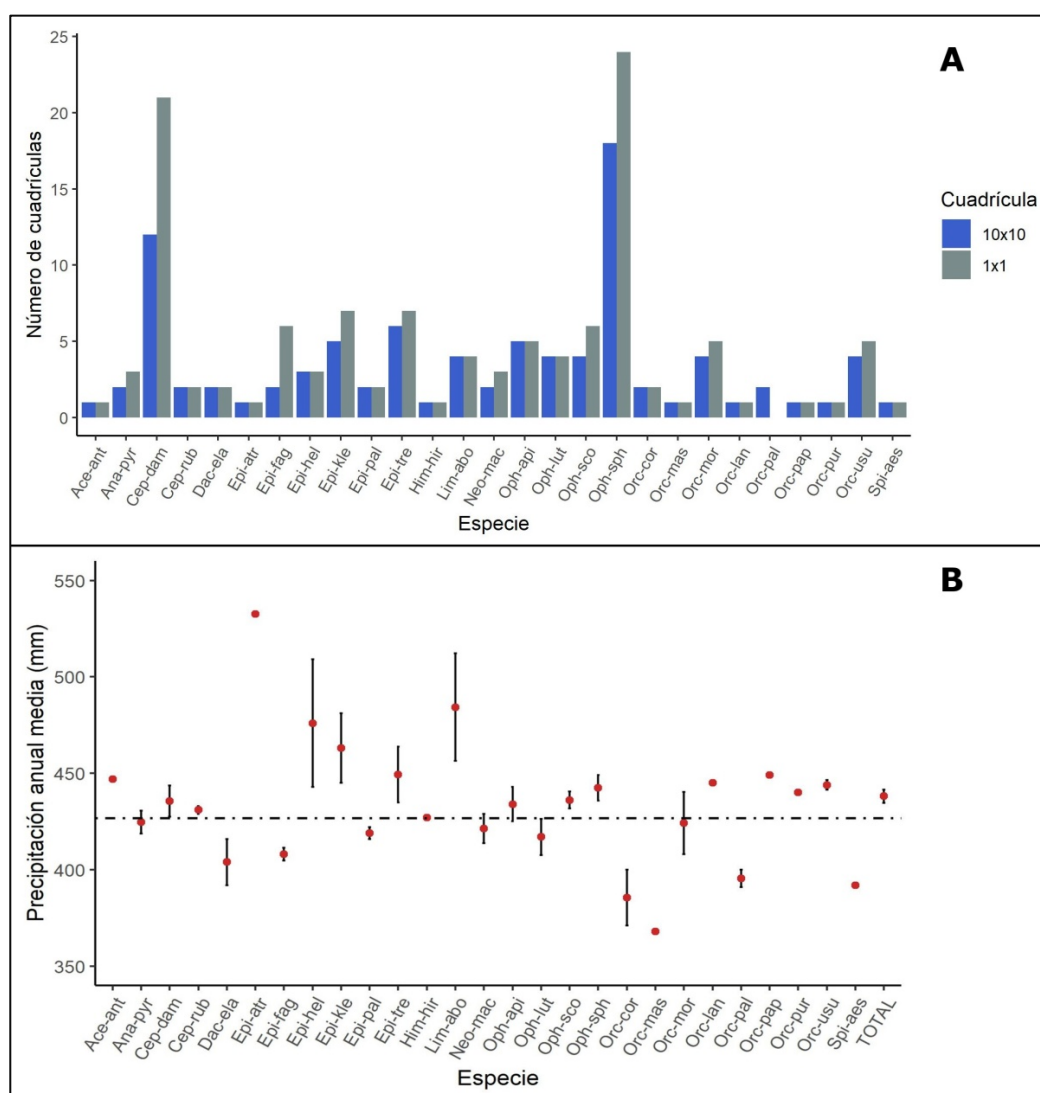


Fig. 4. A: Número de cuadrículas de 10×10 y 1×1 km por taxón. B: Precipitaciones medias anuales (mm) para cada taxón (IC 95%) y para el conjunto de datos (línea horizontal), extraídas de los valores de la variable Bio12 del WorldClim.

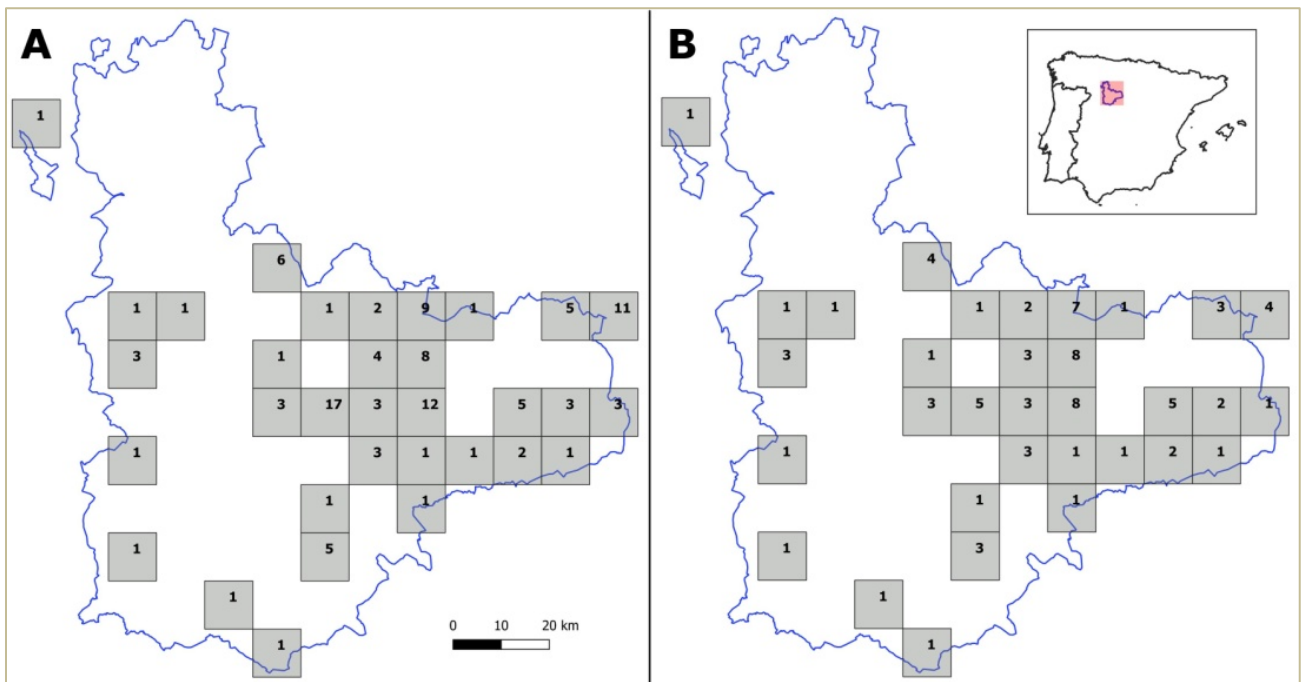


Fig. 5. A: Número de citas por cuadrícula de 10×10 km. **B:** Número de taxones por cuadrículas de 10×10 km.

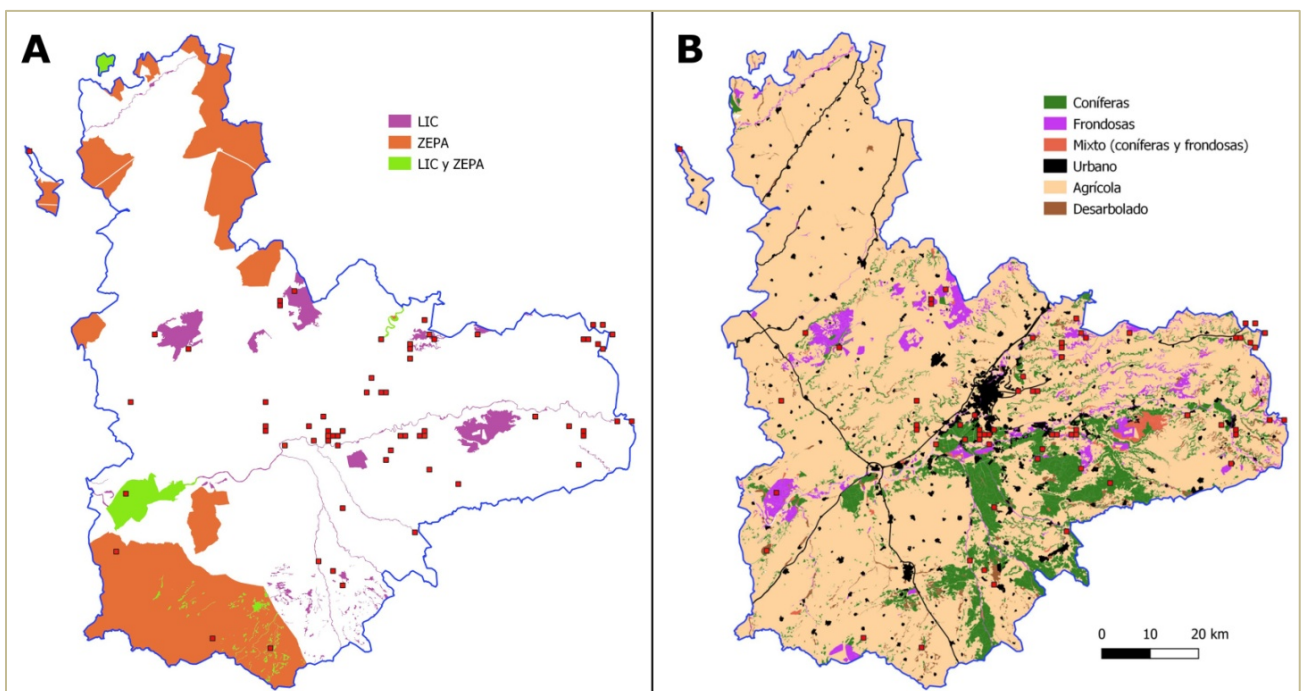
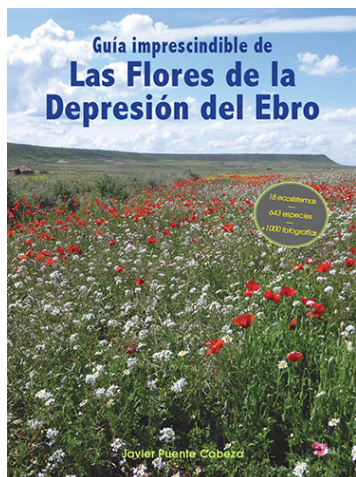


Fig. 6. A: Mapa de los espacios protegidos dentro del territorio vallisoletano. **B:** Mapa de los usos generales del suelo de la provincia. Ambos mapas se representan junto con todas aquellas cuadrículas de 1×1 km en las que se hayan registrado localidades de presencia.

ANEXO I. Tabla resumen de los taxones con su tipo de distribución, número de cuadrículas de 10×10 km, abundancia relativa y preferencia de sustrato.

Taxon	Distribución	Nº UTM 10×10 km	Abundancia relativa	Preferencia de sustrato
<i>Aceras anthropophorum</i>	Med-Atl.	1	Muy rara	Basófila
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Med-Atl.	2	Rara	Basófila
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Eur.	11	Común	Predominantemente basófila
<i>Cephalanthera rubra</i>	Eur.	2	Rara	Predominantemente basófila
<i>Dactylorhiza elata</i>	Med-Atl.	2	Rara	Predominantemente basófila
<i>Epipactis atrorubens</i>	Atl.	1	Muy rara	Basófila
<i>Epipactis fageticola</i>	Med-Atl.	2	Rara	Basófila
<i>Epipactis helleborine</i>	Eur.	3	Rara	Indiferente edáfica
<i>Epipactis kleinii</i>	Med.	5	Escasa	Predominantemente basófila
<i>Epipactis palustris</i>	Eur.	1	Muy rara	Predominantemente basófila
<i>Epipactis tremolsii</i>	Med.	6	Frecuente	Basófila
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Med-Atl.	1	Muy rara	Basófila
<i>Limodorum abortivum</i>	Eur.	4	Escasa	Indiferente edáfica
<i>Neotinea maculata</i>	Med-Atl.	2	Rara	Indiferente edáfica
<i>Ophrys apifera</i>	Med.	5	Escasa	Predominantemente basófila
<i>Ophrys lutea</i>	Med.	4	Escasa	Predominantemente basófila
<i>Ophrys scolopax</i>	Med.	4	Escasa	Predominantemente basófila
<i>Ophrys sphegodes</i>	Med-Atl.	14	Común	Predominantemente basófila
<i>Orchis coriophora</i>	Med.	2	Rara	Indiferente edáfica
<i>Orchis mascula</i>	Med-Atl.	1	Muy rara	Indiferente edáfica
<i>Orchis morio</i>	Med.	4	Escasa	Indiferente edáfica
<i>Orchis langei</i>	Med-Atl.	1	Muy rara	Indiferente edáfica
<i>Orchis palustris</i>	Med-Atl.	1	Muy Rara	Indiferente edáfica
<i>Orchis papilionacea</i>	Med-Atl.	1	Muy rara	Indiferente edáfica
<i>Orchis purpurea</i>	Eur.	1	Muy rara	Predominantemente basófila
<i>Orchis usulata</i>	Eur.	4	Escasa	Indiferente edáfica
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Med-Atl.	1	Muy rara	Acidófila



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro

Javier Puente Cabeza

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 5

Encuadernación rústica cosida 11 × 21,6 cm

380 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío

Estudio monográfico sobre los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Con referencias a Portugal y los Pirineos franceses

Gonzalo Mateo y Fermín del Egidio

Monografías de Botánica Ibérica, nº 20

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

422 páginas en B/N y **COLOR**

Fecha lanzamiento: **enero de 2018**

ISBN: 978-84-945880-8-2

PVP: 30€- + envío



Flora vascular del término municipal de Córdoba *Catálogo florístico y claves de identificación*

Javier López Tirado

Monografías de Botánica Ibérica, nº 2

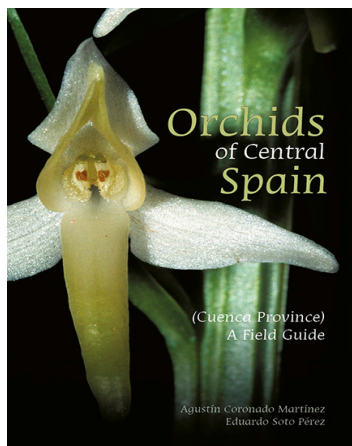
Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

374 páginas en B/N y color

Fecha lanzamiento: **abril de 2018**

ISBN: 978-84-947985-0-4

PVP: 22,50€ + envío



Orchids of Central Spain (Cuenca Province). A Field Guide

Agustín Coronado & Eduardo Soto

Col. Essential Guides of Flora, nº 2

Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

244 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **marzo de 2019**

ISBN: 978-84-947985-2-8

PVP: 25,95€ + envío

Mapa de vegetación actual, a escala 1: 10.000, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección

José Luis BENITO ALONSO

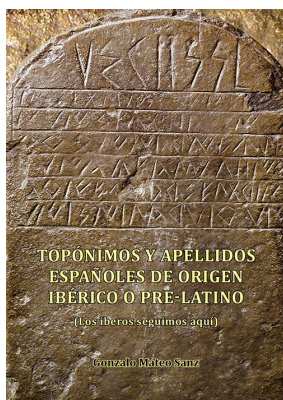
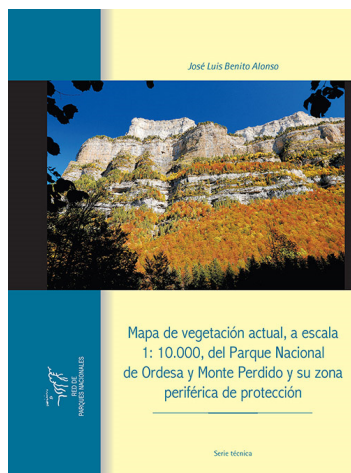
Organismo Autónomo Parque Nacionales

Encuadernación cartóné cosida 17 × 24 cm

450 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2018**

ISBN: 978-84-8014-916-7



Topónimos y apellidos españoles de origen ibérico o pre-latino

(Los iberos seguimos aquí)

Gonzalo Mateo Sanz

Monografías de Toponimia Ibérica, nº 1

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

230 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **junio de 2019**

ISBN: 978-84-947985-9-7

PVP: 15€ + envío

Manual para el trabajo de campo del proyecto GLORIA

*Aproximación al estudio de las cimas.
Métodos básico, complementarios y
adicionales. 5ª edición*

Harald Pauli & al.

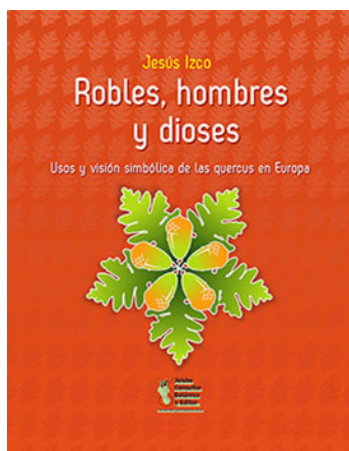
Encuadernación rústica A4

150 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: abril de 2019

ISBN: 978-84-947985-7-3

PVP: 15€ + envío



Robles, hombres y dioses

*Usos y visión simbólica de las quercus en
Europa*

Jesús IZCO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 19

Encuadernación rústica cosida 17 × 21,9 cm

424 páginas en color

Fecha lanzamiento: febrero de 2016

ISBN: 978-84-945880-3-7

PVP: 29,95€ + envío

Flora vascular del Parc Natural del Túrria

Aurelio Peña, P. Pablo Ferrer, Jesús Riera, Javier Fabado & Gonzalo Mateo

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

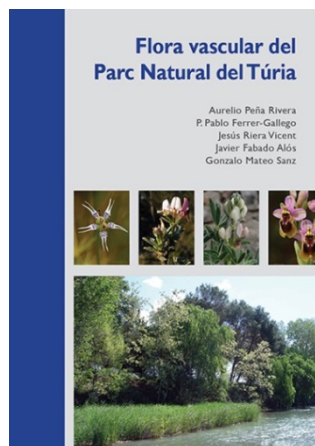
249 páginas en **COLOR**

Idioma: valenciano

Fecha lanzamiento: octubre de 2017

ISBN: 978-84-945880-4-4

PVP: 25,00€ + envío



Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 2

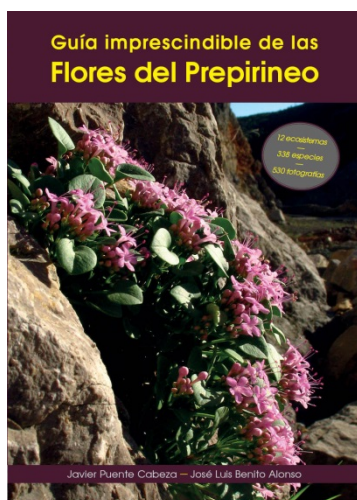
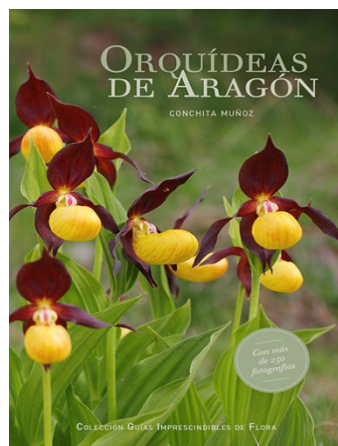
Encuadernación rústica cosida 10 x 21 cm

202 páginas **en color con 250 fotografías**

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

PVP: 17,50 € + envío



Guía imprescindible de las flores del Prepirineo

Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 3

Encuadernación rústica cosida 17 x 24 cm

204 páginas **en color con más de 530 fotografías.**

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6

PVP: 17,50 € + envío

Orquídeas de la provincia de Cuenca

Guía de campo

Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez

Colección Guías imprescindibles de flora, 4

Encuadernación rústica cosida 14,8 x 21 cm

252 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío

