

NOTAS SUELTAS SOBRE *OPHRYS* × *MARINALTAE* (ORCHIDACEAE) EN LA FLORA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Ángel HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ¹, Joan PIERA OLIVES², Michael R. LOWE³ & Manuel B. CRESPO VILLALBA⁴

¹C/Tirant lo Blanch, 2. 03730-Xàbia (Alicante). angelhernandez1952@gmail.com

²Catedràtic de Biologia i Geologia. C/. La Mar, 137 5º- 1ª. 03590-Altea (Alicante). joanpiera52@gmail.com

³School House, 17 The Village, Brancepeth, Durham DH7 8DG. Reino Unido. michael.lowe@zen.co.uk

⁴Dpto. de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales (dCARN). Universidad de Alicante.

Apdo. 99. 03080-Alicante. crespo@ua.es

RESUMEN: Se indica la segunda localidad de *Ophrys* × *marinaltae* M.R. Lowe, Piera & M.B. Crespo (*O. dianica* × *O. speculum*) en el territorio diánico de la provincia de Alicante, que corresponde a su tercera referencia en la Comunidad Valenciana. En la nueva estación, situada en las proximidades de Xàbia (Jávea), los progenitores putativos conviven en abundancia en claros de pinares y su floración es coincidente, habiéndose encontrado un solo ejemplar con caracteres intermedios. Además, se discute la asignación taxonómica de uno de los progenitores de este interesante híbrido, el endemismo *O. dianica*. **Palabras clave:** plantas vasculares; híbridos; *Orchidaceae*; *Ophrys*; endemismo; sector diánico; Alicante; Valencia; España.

ABSTRACT: Miscellaneous notes on *Ophrys* × *marinaltae* (*Orchidaceae*) in the Valencian flora (E of Spain). The second locality of *Ophrys* × *marinaltae* M.R. Lowe, Piera & M.B. Crespo (*O. dianica* × *O. speculum*) is indicated in the Dianic territory of the province of Alicante, which corresponds to its third reference in the Valencian Community. In the new location, near Xàbia (Jávea), both putative parentals co-occur abundantly in openings of pine-groves, where they flower at the same time and a sole individual with intermediate characters was found. Furthermore, the taxonomic assignment of one of the parentals of this interesting hybrid, *O. dianica*, is discussed. **Keywords:** vascular plants; *Orchidaceae*; *Ophrys*; hybrids; Dianic sector; endemism; Alicante; Valencia; Spain.

INTRODUCCIÓN

Hace ahora más de 22 años, tres de nosotros (cf. LOWE & al., 2003) describimos un nuevo híbrido, *Ophrys* × *marinaltae* M.R. Lowe, Piera, M.B. Crespo, proveniente del cruzamiento entre *Ophrys dianica* M.R. Lowe, Piera, M.B. Crespo & J.E. Arnold (cf. LOWE & al., 2001) y *O. speculum* Link. En dicho artículo se indicaba que ese híbrido –cuya localidad clásica se encuentra en Llíber, pr. Depòsit municipal d'aigües, 31SBC3990, a 280 m de altitud (ABH 46846)–, debería buscarse en otras áreas diánicas con similares características, allá donde convivieran sus progenitores, desde el sur de Valencia hasta el norte de Alicante. El hábitat observado de dicho híbrido (como el de otros distintos encontrados en Xàbia) se concreta a ambientes abiertos y soleados, a menudo en los alrededores de antiguos cultivo de olivos y almendros, en la actualidad abandonados en la mayor parte de los casos –o a veces en recuperación para sembrar viñedos–, en ambientes termomediterráneos subhúmedos, próximas a la línea de costa. En tales terrenos predominan de manera muy evidente poblaciones extensas de la gramínea *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf, el cerrillo o *albellatge*.

Aunque son muchas las localidades en las que conviven ambos progenitores en las condiciones mencionadas, no se han detectado hasta la fecha apenas individuos intermedios, por lo que *O.* × *marinaltae* se considera un híbrido muy escaso y esporádico.

En las prospecciones realizadas en los alrededores de Xàbia, entre los días 17 y 21 de febrero de 2022, se

detectaron poblaciones de *O. dianica* y *O. speculum*, que ocupaban ambientes como los descritos y también claros de pinares de *Pinus halepensis* Miller. En tales poblaciones mixtas se pudo identificar un solo individuo con características intermedias, que aquí interpretamos como un híbrido interespecífico entre ambas especies y del que en la presente nota aportamos nuevos datos e informaciones diversas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Nueva localidad del híbrido

Ophrys* × *marinaltae M.R. Lowe, Piera & M.B. Crespo in Flora Montiber. 24: 100 (2003) (*O. dianica* × *O. speculum*)

Hs, ALICANTE (la Marina Alta): Xàbia, Rafalet, pr. Calle Mar Arábigo, 31SBC526.934, 50 m, *inter parentes* en claros de pinar, 21-II-2022, Á. Hernández & J. Piera (v.v.). Fig. 1A-B.

El único ejemplar localizado en los alrededores de Xàbia muestra rasgos muy evidentes de sus progenitores, aunque más cercanos a *Ophrys dianica* (e.g. porte general de la planta y aspecto e indumento del labelo) que a *O. speculum* (e.g. forma y anchura del labelo, y presencia de mácula central). El individuo presentaba un total de cuatro flores, de las que tres estaban abiertas y la cuarta aún cerrada; las dimensiones del labelo son 13 mm de largo (desde la base al ápice del labelo) y 14 mm de ancho (entre los extremos de los lóbulos laterales).

El ejemplar (Fig. 1) estaba acompañado de plantas de *Ophrys dianica* en su entorno inmediato, la mayoría en

plena floración y algunas con frutos incipientes, con labelos de dimensiones típicas para la especie: 11 mm de longitud y 9 de anchura, con reborde amarillento marcado en todo su contorno. Algo más apartados, a pocos metros de distancia, se detectaron individuos de *O. speculum*, algunos en prefloración y otros con la primera flor abierta.

El entorno de algunas partidas del término municipal de Xàbia y municipios cercanos se ha revelado como muy rico en orquídeas, algunas híbridas (cf. LOWE & al., 2007; SERRA & al., 2019) como *Ophrys* × *castroviejoi* Serra & J.X. Soler (*O. scolopax* × *O. speculum*), *Ophrys* × *heraultii* G. Keller (*O. speculum* × *O. tenthredinifera*), *Ophrys* × *peltieri* Maire (*O. scolopax* × *O. tenthredinifera*) y *Ophrys* × *pseudospeculum* DC. (*O. lutea* × *O. scolopax*). En el caso de *Ophrys* × *heraultii*, la única población conocida ha sido aniquilada por las labores de deforestación posteriores a un incendio forestal. Algunas poblaciones de *O.* × *peltieri* pueden verse alteradas por la reactivación de la agricultura de viñedos. Se debería procurar su traslocación a lugares más seguros para preservar tan importante patrimonio natural.

Por el momento y con la localidad que aquí se aporta, *O.* × *marinaltae* se conoce solamente de entono de Llíber y Xàbia (Alicante) y en Cullera (Valencia; cf. BENITO AYUSO, 2017). Dada la amplitud de las áreas de distribución de sus progenitores, es muy probable la presencia del híbrido en amplias zonas del sur y sudeste de Valencia y nordeste de Alicante, donde hay que buscarlo.

¿Qué entendemos por *O. dianica* y *O. lucentina*?

Desde su descripción, *O. lucentina* (DELFORGE, 1999), entidad perteneciente al grupo de *O. fusca* Link (s.l.) en *O. sect. Pseudophrys* Godfery, se ha visto sometida a una notable controversia, todavía hoy no satisfactoriamente resuelta. LOWE & al. (2007) –véanse también las referencias allí citadas– discutieron con detalle la heterogeneidad del material original de esa especie, cuyo tipo (holótipo) proviene de la zona de la sierra del Fraile, cerca de Biar (noroeste de Alicante). En opinión de estos autores, compartida por otros investigadores como SERRA & al. (2001), PIERA & al. (2003), GALÁN & GAMARRA (2003), ALDASORO & SÁEZ (2005) o BENITO AYUSO (2017), estaría conformado por distintas entidades biológicas hoy generalmente atribuidas a *O. dianica*, *O. bilunulata* Risso, e incluso híbridos con *O. lupercalis* Devillers-Tersch. & Devillers (– *O. fusca* auct.); lo que explicaría sobradamente la gran variación en el tamaño del labelo (11,5-17 × 10-13 mm; longitud media = 14,08 mm) aceptada en el protólogo de *O. lucentina*, pero que no se ha observado hasta el momento en *O. dianica*, donde el intervalo de medidas (longitud × anchura) es sensiblemente menor según la mayoría de autores: (8)9-12(13) × (8)9-11 mm (LOWE & al., 2001: 552), 9-12 × 7-11 mm (BENITO AYUSO, 2017: 344 ut “*O. lucentina*”), o también 8-12 × 7-11 mm (SERRA & al., 2019: 170, ut “*O. lucentina*”). Cabe indicar que las referencias atribuidas en su momento a esta última especie en Portugal (Serra do Louro, Setúbal; DELFORGE, 1999) fueron primero descartadas por TYTECA (2001) y consideradas una variante cromática de *O. fusca* Link (s. str.); aunque

después BERNARDOS & al. (2005) confirmaron la presencia de “*O. lucentina*” en varios puntos del Algarve.

Los estudios biométricos realizados por LOWE & al. (2007) apuntan a que el material tipo de *O. lucentina* se sitúa en una posición intermedia –quizá con carácter híbrido o introgresivo– entre *O. dianica* y *O. lupercalis* (Fig. 2). Debe mencionarse que estos investigadores no tuvieron acceso al pliego tipo de *O. lucentina* (Herb. P. DELFORGE n° 9951) y solamente pudieron tomar medidas de una xerocopia del holótipo (escala 1:1), único material cedido por P. Delforge a uno de ellos (J.E. Arnold), y de los datos obtenidos de DELFORGE (1999, 2004). Este proceder fue criticado por BENITO AYUSO (2017), quien interpretó erróneamente que la descripción de *O. dianica* propuesta por LOWE & al. (2001) constituía un mero “cambio de nombre” a la especie de Delforge. Además, argumentó que la distorsión introducida por el hecho de tomar medidas sobre xerocopias podría hacer dudar de la fineza del análisis discriminante. Ambos autores (Delforge y Benito Ayuso) aducían que antes que describir *O. dianica* debería haberse practicado el “principio de precaución” (o cautela) y haber aceptado sin más discusión el estado de la cuestión en aquel momento, tras la publicación de *O. lucentina*; pese a que el protólogo de este nombre incluía, como se ha dicho, material heterogéneo, perteneciente objetivamente a más de un taxon de *O. sect. Pseudophrys*.

Es importante detenernos un momento en las afirmaciones de J. Benito Ayuso al respecto de la mayor o menor conveniencia de la publicación de *O. dianica*. En primer lugar, cuando tres de nosotros (cf. LOWE & al., 2001) describimos la planta del litoral diánico (Fig. 3A), en ningún caso –ni fortuita ni deliberadamente– efectuamos un cambio de nombre a *O. lucentina* (lo que podría corresponder a un “*nomen novum*” o sinónimo substituyente). Ambos nombres poseen tipos diferentes y, por tanto, no tienen ninguna relación taxonómica, que no sea un eventual tratamiento subjetivo de sinonimia. Lo que sí hicimos fue aplicar las normas básicas de la taxonomía y nomenclatura botánicas, y de acuerdo con el código de nomenclatura botánica entonces vigente (actualmente el *Código de Shenzhen*; TURLAND & al., 2018), restringimos la aplicación del nombre *O. lucentina* al material tipo (el genuino de la sierra del Fraile) y atribuimos las poblaciones mayormente del litoral diánico –que Delforge había considerado pertenecientes a su especie, tratada así en un sentido muy amplio– a una nueva especie, *O. dianica* –que, por tanto, llevaba en su sinonimia “*O. lucentina* auct. pro parte [typo excluso]”, o lo que es lo mismo, que la nueva especie correspondía a parte de lo que otros autores consideraban como *O. lucentina*, pero obviamente excluyendo su tipo–. Ésta es una práctica habitual que en el caso presente se basa, además, en datos empíricos morfométricos y biogeográficos, los que a menudo utilizan los taxónomos y orquidólogos para la diferenciación taxonómica de éste y otros grupos de orquídeas. Por tanto, nada irregular y, en nuestra opinión, algo muy necesario para clarificar la identidad de los integrantes de este grupo de orquídeas en la flora valenciana.

En segundo lugar, nosotros hemos comprobado que las proyecciones que LOWE & al. (2007) realizaron en su análisis morfométrico de la xerocopia del holótipo, amablemente cedida por P. Delforge, son congruentes con los resultados reales obtenidos al medir flores de otras especies de *Ophrys*, tanto frescas como después de prensadas y desecadas, por lo que los resultados de la Fig. 2 no han perdido validez ni han sido aún refutados satisfactoriamente desde su publicación.

En cualquier caso, a menudo se desprecia un dato de importancia capital para la interpretación del taxon de P. Delforge, que ya fue suficientemente comentado por LOWE & al. (2001, 2007), y que se refiere a las poblaciones de *Ophrys* presentes en la sierra del Fraile, Biar (véase la Fig. 4), donde se sitúa la localidad clásica de *O. lucentina* –concretamente en la cuadrícula UTM 1×1 km 30SXH9574, a 680 m de altitud (cf. DELFORGE, 1999: 253)–. A lo largo de los últimos 20 años, venimos realizando en dicha sierra y sus alrededores numerosas y exhaustivas prospecciones –coincidiendo con épocas más o menos favorables al desarrollo de las especies del grupo de *Ophrys fusca*– y no hemos visto nada que pueda corresponder con *O. dianica*; por el contrario, todo lo que allí crece se ajusta bien, por un lado, a *O. lupercalis* (Fig. 4C-D); y, por otro, a unas formas próximas a esta última, pero en general menores, que casan bien con la descripción y parte del material gráfico de *O. lucentina* (Fig. 4A-B, ambas cerca de la Casa de Amorós, cuyas coordenadas y altitud se ajustan a las del holótipo), que aquí tomamos como representantes típicos de esta última especie. Puede añadirse a ello que ningún botánico –ni profesional ni aficionado– parece haber dado a conocer hallazgo alguno de plantas que encajen con *O. dianica* en aquella sierra del interior alicantino, lo cual debería cuando menos hacernos reflexionar sobre la naturaleza real de *O. lucentina* y no sobre lo que se pretende que ésta sea. Las poblaciones más próximas de *O. dianica* parece que se encuentran en los alrededores de Alcoi y Bocairant, a unos 30 km de distancia hacia el este.

Como última reflexión cabe indicar que el material de herbario (holótipo) de *O. lucentina* depositado en el herbario de P. Delforge es totalmente congruente con las formas de la sierra del Fraile (Biar), como sería esperable; pero no concuerda en absoluto con las plantas litorales que describimos como *O. dianica* y que se incluían en el heterogéneo y amplio sentido inicial de aquella especie. Plantas idénticas a ese holótipo se encuentran esporádicamente en las poblaciones mixtas de ambas especies (Fig. 3B) que crecen en el litoral alicantino y valenciano, por lo que parece adecuado –y una solución satisfactoria– aplicarles la fórmula híbrida *O. × lucentina* (cf. LOWE & al., 2007); alternativamente, si no se acepta su carácter híbrido *O. lucentina* tendría que pasar a considerarse un mero sinónimo, en sentido estricto, de *O. bilumulata* o de *O. lupercalis*, lo que resultaría quizá más disruptivo. Con posterioridad, DELFORGE (2004) señaló que la fotografía del holótipo de su especie corresponde a la imagen inferior derecha de la figura 5 en la publicación original de la especie (DELFORGE, 1999: 277). Sin embargo, las características de la planta allí reproducida son totalmente congruentes con lo que describimos bajo el nombre *O. dianica* y no se

ajustan en absoluto al holótipo de *O. lucentina* –que conocemos a través del pliego xerocopiado y que en el análisis morfométrico queda excluido del grupo de *O. dianica* y más próximo al grupo de *O. lupercalis*– (Fig. 2). Curiosamente, la imagen superior derecha de la figura 5 de DELFORGE (1999: 277) muestra un ejemplar hipocromático que se ajusta mejor a las características del holótipo, lo cual parece contradecir la afirmación del propio autor de la especie (cf. DELFORGE, 2004).

Coincidimos con DELFORGE (2004) y BENITO AYUSO (2017) en que siempre es preferible aplicar el “principio de precaución” (o cautela) a asuntos en los que la información disponible es insuficiente o incompleta. Y, efectivamente, en el caso que nos ocupa –en el que no debe olvidarse que el material original de *O. lucentina* es sin ninguna duda heterogéneo–, la estricta aplicación de dicho principio obliga directamente a considerar que sólo aquello que se ajuste al holótipo debería recibir dicho nombre. Y precisamente eso hicieron LOWE & al. (2001, 2007) a partir de datos empíricos (véase la Fig. 2) que, hasta el momento y como se ha dicho, no parecen haber sido rebatidos con solidez, más allá de opiniones más o menos fundadas o autorizadas.

En el estado actual de las cosas, parece evidente que este asunto sólo podrá esclarecerse de un modo definitivo mediante la aplicación de técnicas moleculares o microanatómicas al holótipo, como sugiere BENITO AYUSO (2017); y eso depende de que pueda estudiarse el pliego tipo de *O. lucentina*, algo que a los autores del nombre *O. dianica* no se nos facilitó; igual que nunca se nos indicó, pese a solicitarlo repetidamente a su autor, cuál era la foto del protólogo que se ajustaba al tipo de *O. lucentina*, con el lógico asombro y recelo por nuestra parte.

Mientras ese momento llega, los datos empíricos disponibles apuntan objetivamente a considerar el tratamiento taxonómico que se resume más abajo y que recogen MATEO & CRESPO (2014).

Ophrys dianica M.R. Lowe, Piera, M.B. Crespo & J.E. Arnold in J. Eur. Orch. 33(2): 552 (2001)

- *O. “vulpecula-fusca”* sensu Arnold (1999), nom. nud.
- *O. lucentina* auct., pro parte [typo excluso]
- *O. funerea* auct., non Viv.
- *O. fusca* auct., non Link

Holotypus: “Hs, ALICANTE: Llíber, dépôt d’aigües, 31SBC3990, ad 280 m s.m., ubi die 26-2-2000, J. Piera legit (asservatus in herbario ABH no. 43139)”.

Ophrys* × *lucentina Delforge in Naturalistes Belges 80(3): 253 (1999) (*O. dianica* × *O. lupercalis*)

- *O. dianica* auct., pro parte

Holotypus: “Hispania, provincia Lucentina, sierra del Fraile (UTM: 30SXH9574), alt. s.m. 680 m, 27.III.1999. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9951”.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDASORO, J. J. & L. SÁEZ (2005). *Ophrys* L. In: AEDO, C. & A. HERRERO (Eds.), *Flora iberica* 21: 165-195. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- ARNOLD, J.E. (1999). La problématique des groupes d’*Ophrys fusca* et d’*Ophrys omegaiifera* en Catalogne et dans

- le Pays Valencien (Espagne). *Naturalistes Belges* 80: 120-140, 275.
- BENITO AYUSO, J. (2015). *Ophrys* × *serrae* (Orchidaceae), nuevo híbrido de la Comunidad Valenciana. *Flora Montiber.* 60: 146-155.
- BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico*. Tesis Doctoral. Universitat de València, Valencia.
- BERNARDOS, S., A.L. CRESPI, F. DEL REY & F. AMICH (2005). The section *Pseudophrys* (*Ophrys*, Orchidaceae) in the Iberian Peninsula: a morphometric and molecular analysis. *Bot. J. Linn. Soc.* 148: 359-375.
- DELFORGE, P. (1999). *Ophrys arnoldii* et *Ophrys lucentina*, deux espèces nouvelles du groupe d'*Ophrys fusca*. *Nat. Belg.* 80: 244-260, 277-278.
- DELFORGE, P. (2004). Le type d'*Ophrys lucentina*. *Nat. Belg.* 85: 77-88.
- GALÁN CELA, P. & R. GAMARRA (2003). Check list of the Iberian and Balearic orchids. 2. *Ophrys* L. – *Spiranthes* Rich. *Anales Jard. Bot. Madrid* 60(2): 309-329.
- LOWE, M.R., J. PIERA & M.B. CRESPO (2001). The orchids of the Province of Alicante (Comunidad Valenciana), Spain: a contribution to the OPTIMA project 'Mapping of Mediterranean orchids'. *J. Eur. Orchideen* 33(2): 525-635.
- LOWE, M.R., J. PIERA & M.B. CRESPO (2003). Un nuevo híbrido en el género *Ophrys* L. (Orchidaceae), del norte de Alicante. *Flora Montiber.* 24: 99-102.
- LOWE, M.R., J. PIERA & M.B. CRESPO (2007). Novedades en híbridos de *Ophrys* L. (Orchidaceae) para la flora de Alicante. *Flora Montiber.* 36: 19-26.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2014). *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Jolube Consultor Botánico y Editor. Jaca.
- PIERA, J. (1999). Distribució i fenologia de les orquídies de la Marina Baixa (Alacant). *Flora Montiber.* 11: 19-26.
- PIERA, J., M.B. CRESPO & M.R. LOWE (2003). *Las orquídeas de la provincia de Alicante*. Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, Alicante.
- SERRA, L., B. PÉREZ ROCHER, C. FABREGAT, J. JUÁREZ, J. PÉREZ BOTELLA, V. DEL TORO, P. PÉREZ ROVIRA, A. OLIVARES, M. C. ESCRIBÁ & E. LAGUNA (2001). *Orquídeas silvestres de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Valencia.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.E. OLTRA BENAVENT, E. LAGUNA, J. BENITO AYUSO, E. MARTÍ & J. CATALÁ (2019). *Guía de las Orquídeas de la Comunitat Valenciana*. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Generalitat Valenciana, Valencia.
- TURLAND, N.J. & al. (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code)*. Koeltz Botanical Books, Glashütten.
- TYTECA, D. (2001). The Orchid Flora of Portugal – Addendum N. 4 - Comments on the *Ophrys fusca* and *O. dyris* groups – Conservation needs and strategies. *J. Eur. Orchideen* 33: 201-215.

(Recibido el 24-06-2022)
(Aceptado el 30-06-2022)



Fig. 1. A-B: *Ophrys* × *marinaltae* y sus progenitores *O. dianica* (C) y *O. speculum* (D), todas en la nueva localidad, cerca de Xàbia, Alicante (Fotos: J. Piera, 21-II-2022).



Fig. 3. A: *Ophrys dianica* () en la localidad clásica, Llíber, Alicante (Foto: J. Piera, 19-II-2000). B: *O. × lucentina* en el Racó de Palafox, La Nucia, Alicante (Foto: J. Piera, 10-III-2001). C: *O. lupercalis* en el Racó de Palafox, La Nucia, Alicante (Foto: J. Piera, 1-III-2022).

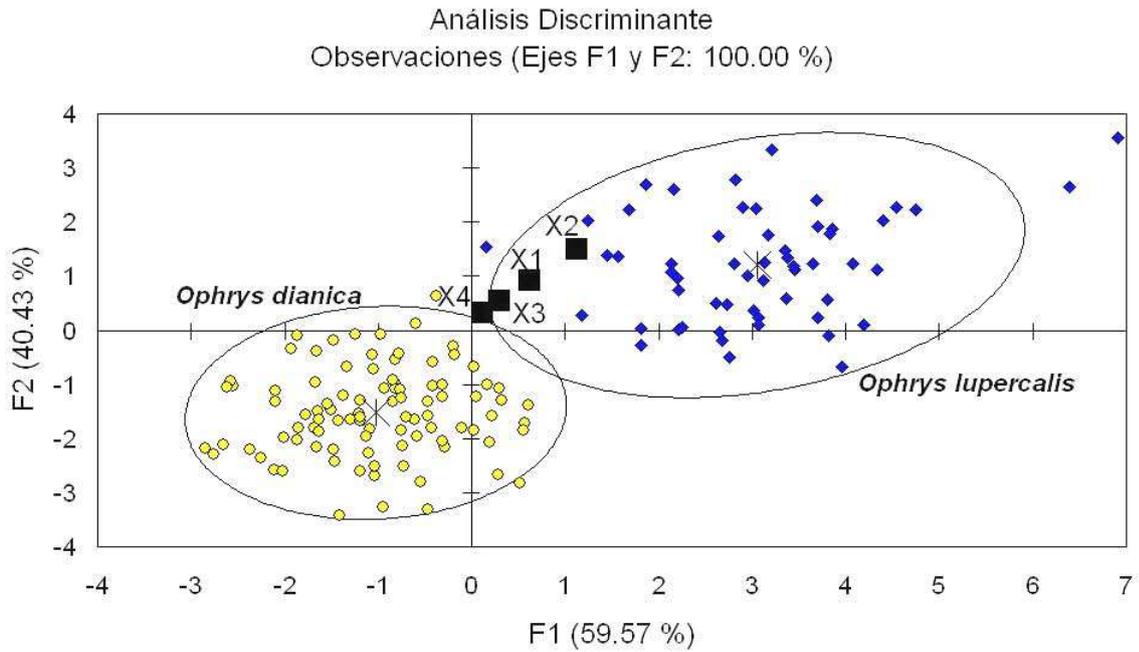


Fig. 2. Análisis discriminante realizado por LOWE & al. (2007). Los individuos de *Ophrys dianica* (círculos amarillos) y *O. lupercalis* (rombos azules), con las proyecciones de cuatro muestras modelo (cuadrados negros) de *O. lucentina* obtenidas a partir de la flor del holótipo (X1), dos proyecciones que incluyen variaciones de $\pm 5\%$ en todas sus dimensiones (X2-X3) y una proyección ideal que reproduce las dimensiones del labelo en la descripción original de esta última especie. Los asteriscos (*) indican los centroides de las elipses con un 95% de confianza. Se utilizó como grupo externo a *O. lutea*, que no se muestra en el diagrama.

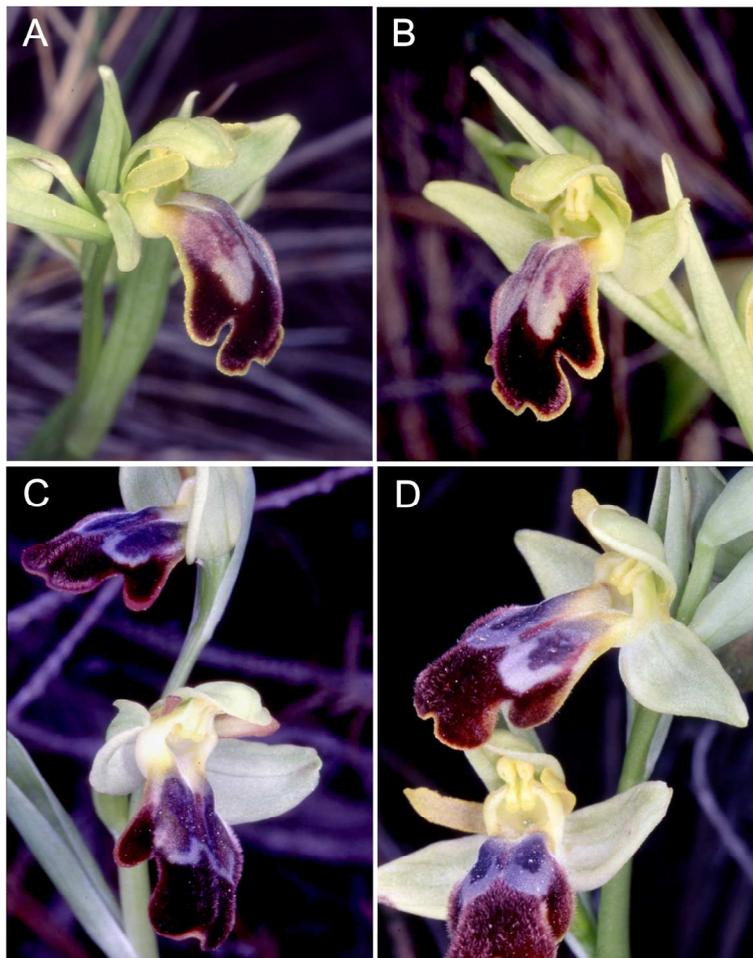


Fig. 4. Labelos de *Ophrys* × *lucentina* (A-B) y *O. lupercalis* (C-D) en los alrededores de la localidad clásica, sierra del Fraile, cerca de Biar, Alicante. A-B: Proximidades de Casa Amorós, en las mismas coordenadas y altitud que el holótipo (Fotos: J. Piera, 17-III-2000). C: Pico del Fraile (Foto: J. Piera, 6-III-2000). D: El Reconco (Foto: J. Piera, 17-III-2000).

NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, IV (Lamiaceae - Rhamnaceae)

Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

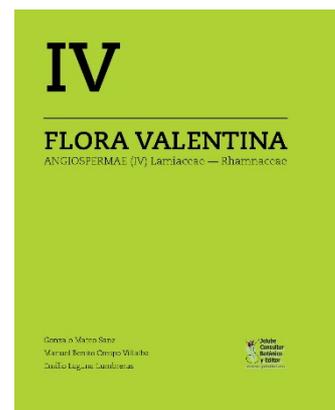
Ed. Jolube, 2021

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 362 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **enero de 2022**

ISBN: 978-84-121656-9-2

PVP: 60€ + envío



Catálogo de la flora vascular del municipio de Zaragoza

Samuel Pyke

Monografías de Botánica Ibérica, nº 23

Encuadernación rústica fresada 17x 24 cm

180 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-124463-0-2

PVP: 12,50€ + envío

La cara amable de las malas hierbas, 3ª edición (2021)

Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza, María León & Joaquín Aibar

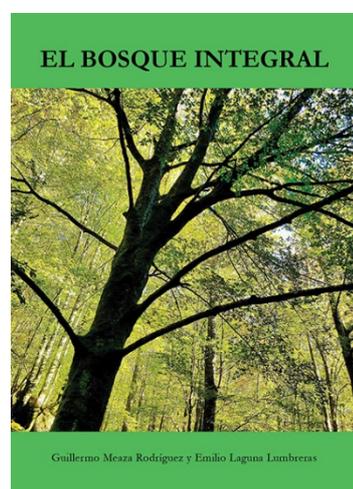
Encuadernación rústica 21 x 25 cm. 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-87944-57-4

PVP: 20€ + envío



El bosque integral

Guillermo Meaza & Emilio Laguna

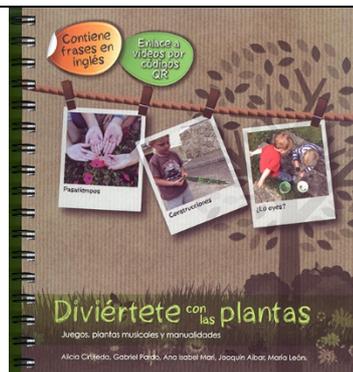
Encuadernación rústica, 17 x 24 cm, 264 páginas en **color**

Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-1-9

PVP: 22,50€ + envío



Diviértete con las plantas. Juegos, plantas musicales y manualidades

Alicia Cirujeda, Gabriel Pardo, Ana Isabel Marí, Joaquín Aibar & María León

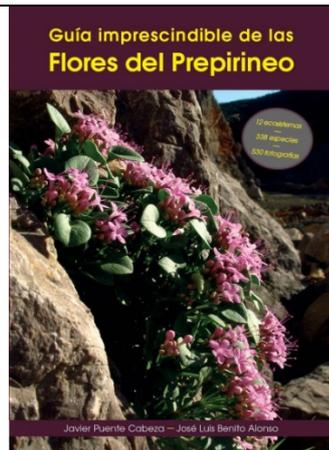
Encuadernación anillas 20 × 22 cm, 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: 2016

ISBN: 978-84-8380-335-6

PVP: 28€ + envío



Guía imprescindible de las flores del Prepirineo

Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 3

Encuadernación rústica 17 × 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

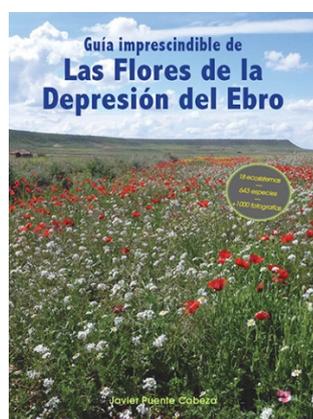
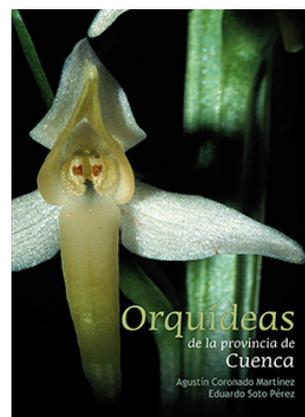
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

252 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro

Javier Puente Cabeza

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 5

Encuadernación rústica 11 × 21,6 cm

380 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío