Flora Montiberica 58: 3-9 (X-2014). ISSN: 1138-5952, edic. digital: 1998-799X

VARIABILIDAD E IDENTIDAD TAXONÓMICA DE LA ESPECIE PROTEGIDA Y DE INTERÉS ECONÓMICO *KOSTELETZKYA PENTACARPOS* (L.) LEDEB. (*MALVACEAE*)

P. Pablo FERRER-GALLEGO[1,2], Inmaculada FERRANDO[1,2] & Emilio LAGUNA[1]

[1]Servicio de Vida Silvestre. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal. Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià 114. 46930- Quart de Poblet (Valencia). flora.cief@gva.es
[2]VAERSA. Marià Cuber, 17. 46011 Valencia.

RESUMEN: Un ejemplar conservado en el Herbario MA (Real Jardín Botánico de Madrid) se designa como lectótipo de *Kosteletzkya pentacarpos* var. *boscai* Pau (Malvaceae). Esta variedad es aparentemente endémica de la Albufera de Valencia, de donde fue inicialmente recolectada por Eduardo Boscá en 1886. El rescate de esta variedad de la antigua literatura botánica incrementa la variabilidad reconocida hasta ahora para *K. pentacarpos* (L.) Ledeb. a nivel infraespecífico: var. *boscai* de Valencia, var. *albiflorus* Sacc. de Venecia, var. *smilacifolia* (Chapm.) S. M. Alexander de varios sitios de Norteamérica, y var. *pentacarpos*, aparentemente presente en todo el área de distribución (Norteamérica, Europa mediterránea y costas de la región del Cáucaso). **Palabras clave**: *Hibiscus*, lectótipo, Linneo, *Malvaceae*, nomenclatura.

ABSTRACT: Variability and taxonomic identity of the protected and economic interest species *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (*Malvaceae*). A specimen conserved in the Herbarium MA (Royal Botanical Garden of Madrid) is designated as the lectotype of *Kosteletzkya pentacarpos* var. *boscai* Pau (Malvaceae). This variety is apparently endemic to the Albufera de Valencia, where it was initially collected by Eduardo Boscá in 1886. The rescue of this variety from the old botanical literature increases the recognised variability of *K. pentacarpos* (L.) Ledeb. at infraspecific level: var. *boscai* Pau from Valencia, var. *albiflorus* Sacc. ex Fiori from Venice, var. *smilacifolia* (Chapm.) S.M. Alexander from some sites in North America, and var. *pentacarpos*, apparently living in the whole distribution area -North America, Mediterranean Europe and Caucasian region coasts-. **Key words**: *Hibiscus*, lectotypus, Linnaeus, *Malvaceae*, nomenclature.

INTRODUCCIÓN

La especie *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (Malvaceae) es uno de los principales referentes en la conservación de la flora silvestre mediterránea y particularmente de la Comunidad Valenciana (España). Dada su rareza, se encuentra protegida a nivel comunitario por los anexos II y IV de la Directiva 42/93/CEE o Directiva de Hábitats, quedando estrictamente protegida en España al formar parte del Listado de Especies en Régimen de Protección Especial, aprobado mediante Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. Su distribución española se restringe a la Comunidad Valenciana (LAGUNA, 1994, 1998) y Cataluña (PINO & DE ROA, 2003), considerándose extinta en las Islas Baleares, casi desaparecida en Córcega, y en la categoría UICN 'En Peligro Crítico' en Italia (ROSSI & al., 2013). Hasta época recien-

te se consideraba que su distribución mundial afectaba exclusivamente a las zonas ya indicadas y un área disyunta en áreas costeras del Mar Negro de Georgia y cercanas de Rusia, así como enclaves de Irán y Azerbaiján cerca del Mar Caspio.

Los recientes trabajos de BLANCHARD (2008) han venido a demostrar que la especie *Kosteletzkya virginica* (L.) L.C. Presl ex A. Gray, que se consideraba un endemismo del sureste de los Estados Unidos, no puede separarse genéticamente de *K. pentacarpos*, debiendo aceptarse que ambas plantas corresponden a la misma especie, y siendo prioritario el nombre con la que tradicionalmente se llamaba en Europa. Llegados a este punto, se plantea la duda de si la distribución tan extremadamente disyunta de las poblaciones americanas y las euroasiáticas es fruto de la dispersión natural -aspecto muy difícilmente aceptable-, si es una planta mediterránea introducida y expandida en Norteamérica, o si por el contrario su origen es americano y las presentes zonas de distribución en el Mediterráneo y el Mar Negro responden a introducciones en los últimos siglos, ya fueran accidentales o para su cultivo.

En este tipo de situaciones, y tratándose de una especie con un biotipo hemicriptófito y ciclo vital relativamente largo, donde no es esperable la generación de amplia variabilidad morfológica a corto plazo, la presencia de táxones a nivel infraespecífico constituye un importante elemento de apoyo para estimar el posible carácter autóctono de las plantas objeto de discusión, con carácter previo al desarrollo de trabajos filogenéticos. La clarificación del origen y la diversidad del taxon sería además trascendente por el creciente interés que ha ido adquiriendo por sus usos económicos, ya que aunque posee potencial ornamental y pudo tener en el pasado usos para la obtención de fibras textiles, *K. pentacarpa* ha pasado a ser una de las especies mundiales con mayor potencial para la producción de diversos tipos de aceites, biodiesel y etanol (HE & al., 2003; WEBER & al., 2007; RUAN & al., 2008; MOSER & al., 2013).

En el caso de las poblaciones norteamericanas, el trabajo de ALEXANDER & al. (2012) reconoce la existencia de dos variedades bien definidas, var. *pentacarpos* y var. *smilacifolia* (Chapm.) S.M. Alexander, básicamente en función de la morfología de la hoja. Las variedades *virginica, altaeifolia* Chapm. y *aquilonia* Fernald, descritas para *K. virginica*, serían sinónimos de *K. pentacarpos* var. *pentacarpos*. A cambio en Europa y Asia Occidental no se ha reconocido y contado habitualmente con la variabilidad infraespecífica, probablemente por el hecho de la menor importancia que se da al nivel varietal frente al subespecífico, y al hecho de no haberse descrito hasta ahora subespecies diferentes, aunque como indicamos en el presente artículo sí que se ha descrito al menos una variedad exclusiva valenciana que podría haber pasado desapercibida. Si bien, parece que cobra cada vez mayor aceptación asimismo la variedad de flores blancas descrita a partir de material recolectado en Venecia (Italia), denominada var. [β] *albiflorus* Sacc. ex Fiori, Fl. Ital. 2: 165 (1926), en la actualidad reivindicada por el prof. Orland J. Blanchard (comp. pers.).

La primera referencia sobre la presencia de *Kosteletzkya pentacarpos* en territorio valenciano se dio a finales del siglo XIX. Según indica PAU (1929), en 1886, Eduardo Boscá recolectó en "La Mata del Fanch" de la Albufera de Valencia algunos ejemplares de *Kosteletzkya pentacarpos* que le fueron enviados para su estudio. Posteriormente, en 1908, Federico y Emilio Moroder, también prepararon un "buen número de pliegos", los cuales serían repartidos en los exsiccata *Plantes d' Espagne* de Sennen con el número 666.

Tras el estudio del material valenciano por parte de Pau, y su comparación con "un ejemplar típico procedente de Venecia" (véase material topotípico procedente

de Venecia, conservado en los herbarios FI, PAD y TO listado en *specimina visa selecta*) y al mismo tiempo con materiales procedentes de Barcelona recolectados por Sennen, el ilustre botánico segorbino decidió describir con rango varietal la planta valenciana con el epónimo "*boscai*", validando así la anterior propuesta hecha por Sennen en su exsiccata Nº 666 (SENNEN, 1906-1934), donde aparece con rango de especie dentro del género *Hibiscus* L. pero considerable como inválida por falta de descripción o diagnosis (Art. 38.1) (McNEILL & al., 2012). Según la interpretación de Pau, el material procedente de la Albufera de Valencia difiere por sus hojas más acuminadas "*Folia apice lanceolato, acuminato*", pero no así el material catalán, que correspondería con la planta de Linneo.

Respecto al material original que fuera utilizado por Pau para la descripción de este taxon, después de buscar en diversos herbarios (MA, BC, MPU, VAL), no hemos localizado pliegos recolectados por Eduardo Boscá, siendo el único material existente, de entre los que menciona Pau en la descripción original, el que distribuyera Sennen en su exsiccata nº 666. Así, en el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid, donde se conserva actualmente el herbario de Pau, hemos localizado un único pliego para esta planta (MA 77857) (fig. 1), que consideramos en este trabajo como el tipo del nombre propuesto por Pau.

Aunque el trabajo con esta variedad deberá afinarse en el futuro, hemos de apuntar que al observarse comparativamente con las plantas de otras localidades, como las que se localizaron recientemente en la desembocadura del río Racons-Molinell entre los términos de Oliva (Valencia) y Dénia (Alicante) -ver citas en http://bdb.cma.gva.es/-, las de la Albufera son ostensiblemente mayores en talla y tamaño de las partes aéreas, mientras las del límite provincial valenciano-alicantino se acercarían más a las proporciones esperables para la variedad tipo, conforme a las descripciones tradicionales.

NOTAS AL TIPO NOMENCLATURAL DE *K. PENTACARPOS* Y TIPIFICACIÓN DE LA VAR. *BOSCAI*

Recientemente, el tipo de *Hibiscus pentacarpos* L. [≡ *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb.] ha sido propuesto por IAMONICO & PERUZZI (2014: 162), quienes consideran la ilustración "*Ketmia palustris, flore parvo, folio angulosa*" de ZANNICHELLI (1735: t. 91) como lectótipo. Sin embargo, el lectótipo de este nombre linneano ya había sido designado previamente por ALEXANDER & al. (2012: 115), eligiendo la misma ilustración, que como ya fuera indicado por JARVIS (2007), es el único material original de Linneo existente para la tipificación.

La obra de Zannichelli (*Historia delle piante che nascono ne'lidi intorno a Venezia*) fue utilizada por Linneo en 1753 para la descripción de su *Hibiscus pentacarpos*, considerando también la localidad tipo "*Habitat in paludosis* Venetiae". Coincidiendo con lo expuesto por JARVIS (2007), no hemos localizado ningún pliego original de Linneo para esta planta en ninguno de los herbarios consultados donde se conserva material original de Linneo. Por nuestra parte, consideramos importante fijar de manera inequívoca el nombre de Linneo, siendo necesario la designación de un epítipo para evitar cualquier tipo de ambigüedad en la interpretación de la ilustración de Zannichelli (FERRER-GALLEGO & al., en revisión).

Por otra parte, la variedad *boscai* Pau se ha tratado como perteneciente a la variabilidad específica de *Kosteletzkya pentacarpos*, y en consecuencia como sinónimo heterotípico (NOGUEIRA & PAIVA, 1993). Sin embargo, hasta el momento no se ha designado su correspondiente tipo nomenclatural. Se propone, por lo tanto, lo siguiente:

Kosteletzkya pentacarpos var. ***boscai*** Pau in Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat. 28: 61. 1929 [*Kosteleskia*]

≡ *Hibiscus boscai* Pau ex Sennen, Pl. d'Espagne: n. 666 [in sched., nom. nud.] (Art. 38.1, del *ICN*; McNEILL *et al*., 2012)

Ind. loc.: "En la Mata del Fanch, Albufera de Valencia" [sic]

Lectotypus (hic designatus): [España] Valence: Albufera, Mata del Fanch, *E. et F. Moroder,* 1908-19-VII, Exsiccata "Plantes d'Espagne" Nº 666, *F. Sennen* (MA 77857 [imagen]!) (Fig. 1).

Isolecto-: BC 11529 [imagen]!; MPU 016622 [imagen]! [www.herbier-mpu.org/ zoomify/zoomify.php?fichier=MPU016622].

Specimina visa selecta

Kosteletzkya pentacarpos var. [β] ***albiflorus*** Sacc.

Italia. Venecia, Luoghi paludosi salsi (Barene) nella Laguna de Chioggia, *Chiamenti*, PAD 0027462 [lectotypus] (Blanchard, com. pers.) (Fig. 2); Barene della laguna di Chioggia, *Chiamenti*, 1890, FI [fototeca nº 2898/D], FI 007135 [fototeca nº 2899] [isotypus] (Blanchard, com. pers.); Chioggia, *Chiamenti*, TO 10882; Nei luoghi palustris salsi (Barene) a Chioggia, pro. di Venezia, *Chiamenti*, TO 10884.

Kosteletzkya pentacarpos var. ***boscai*** Pau

España. Valencia, la Albufera, Mata de Sant Roc, 30SYJ2658, *C. Torres*, 31-VII-2009, VAL 202556; ibíd.. junto a carretera de El Saler, 30SYJ35, *A. Ibars 319-AI*, 16-VII-1980, VAL 198599; ibíd., la Mata del Fang, 30SYJ3057, 5 m, *J. Riera*, 11-IX-1997, VAL 37095; Jaraco, río Vedat, 30SYJ42, *P. Soriano*, 4-IX-1991, VAL 142902; l'Albufera, *P. Soriano & al*., 5-VIII-1991, VAL 151795; Albufera de Valencia, *A. Aguilella*, 25-VII-1982, VAL 06407; El Saler, *G. Mateo*, 12-IX-1982, VAL ex VAB 820990; Albufera, Mata del Fanch [sic], *E. et F. Moroder*, 19-VII-1908, MA 77857 (Fig. 1), BC 11529; MPU 016622.

Kosteletzkya pentacarpos var. ***pentacarpos***

España. Barcelona, autour des étangs de la Ricarda, dans les hauts, *F. Sennen*, 13-VIII-1925, VAL 143516. **Italia**. Venecia, Chioggia, *Chiamenti*, VIII-1889, FI [fototeca nº 2898/A], Mesola, Bosco della Mesola, al Taglio dell Falce in una zona acquitrinosa verso il mare, *P. Stampi*, 22-VII-1964, FI [fototeca nº 2898/B]; Mesola, Bosco della Mesola, al Taglio dell Falce verso la pineta *P. Stampi*, 22-VII-1964, FI [fototeca nº 2898/C]; Luogi palustri salmastri l'argine […] della laguna di Chioggia, *Chiamenti*, FI [fototeca nº 2898]; Venecia, *Saccardo*, PAD 0027458; Paludi salmastre presso Chioggia, *Chiamenti* nº 2562, PAD 0027459; Barene di Chioggia, *Chiamenti*, PAD 0027465; Luoghi paludosi salsi l'argine […] della Laguna de Chioggia, *Chiamenti*, PAD 0027464; Chioggia, specialmento nella Barene al Ponte della Trezze, *Chiamenti*, PAD 0027466, Bocche di Po, G. Benetti, VII-1998, *R. Tognen*, PAD 0027467; Nella Barena el Ponte della Trezze prope Chioggia, *Chiamenti*, TO 10883.

Agradecimientos: A Rossella Marcucci (Erbario Patavinum, Univeristà degli Studi di Padova, Italy, PAD), Chiara Nepi y Egildo Luccioli (Herbarium Universitatis Florentinae, Firenze, Italy, FI), Laura Guglielmone (Herbarium Department of Plant Biology, University of Turin, Italy, TO), Neus Nualart y Neus Ibáñez (Institut Botànic de Barcelona, Herbario BC), Concha Baranda y Eva García (Real Jardín Botánico de Madrid, Herbario MA) y Jesús Riera (Herbario VAL) por su ayuda en el estudio de los especímenes de herbario. A Orland J. Blanchard (University of Florida Herbarium FLAS, Florida Museum of Natural History), Sara N. Alexander y Andrea Weeks (Department of Environmental Science and Policy, George Mason University, Virginia, U SA) por su ayuda en el estudio de esta planta.

Fig. 1. Lectótipo de *Kosteletzkya pentacarpos* var. *boscai* Pau (MA 77857), designado en este trabajo. © Herbario MA, reproducido con permiso.

Flora Montiberica 58: 3-9 (X-2014). ISSN 1998-799X

Fig. 2. Lectótipo de *Kosteletzkya pentacarpos* var. *albiflorus* Sacc. (PAD 0027462), propuesto por Orland J. Blanchard Jr. (en preparación, com. pers.). © Herbario PAD, reproducido con permiso.

BIBLIOGRAFÍA

ALEXANDER, S.N., L.A. HAYEK, L.A. & WEEKS, A. (2012) A subspecific revision of North American Saltmarsh Mallow *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (Malvaceae). *Castanea* 77(1): 106-1223.

BLANCHARD, O.J. Jr. (2008) Innovations in *Hibiscus* and *Kosteletzkya* (Malvaceae, Hibisceae). *Novon* 18: 4-8.

FERRER-GALLEGO, P.P., E., LAGUNA, S. N. ALEXANDER & A. WEEKS (2014). Epitypification of *Kosteletzkya pentacarpos* (Malvaceae). *Novon* (en revisión).

HE, Z., C. RUAN, C., QUIN, P., SELISKAR, D.M. & GALLAGHER, J.L. (2003) *Kosteletzkya virginica*, a halophytic species with potential for agrotechnology in Jiangsu Province, China. *Ecol. Eng.* 21: 271-276

IAMONICO, D. & L. PERUZZI (2014) Typification of Linnaean names in Malvaceae for the Italian flora. *Taxon* 63(1): 161-166.

JARVIS, C. (2007) *Order out of chaos: Linnaean plant names and their types.* Linnean Society of London and the Natural History Museum, Londres.

LAGUNA, E. (coord.) (1994) *Flora vascular rara, endémica o amenazada de la Comunidad Valenciana*. 274 pp. Cons. de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.

LAGUNA, E. (coord.) (1998) *Flora rara, endémica o amenazada de la Comunidad Valenciana*. 445 pp. Cons. de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana

McNEILL, J., BARRIE, F.R., BUCK, W.R., DEMOULIN, V., GREUTER, W., HAWKSWORTH, D.L., HERENDEEN, P.S., KNAPP, S., MARHOLD, K., PRADO, J., PRUD'HOMME, W.F., SMITH, G.F., WIERSEMA, J.H. & TURLAND, N.J. (eds.) (2012) *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code)*. Regnum Vegetabile 154. Königstein: Koeltz Sc. Books.

MOSER, B.R., DIEN, B.S., SELISKAR, D.M. & GALLAGHER, J.L. (2013) Seashore mallow (*Kosteletzkya pentacarpos*) as a salt-tolerant feedstrock for production of biodiesel and ethanol. *Renewable Energy* 30: 833-839.

NOGUEIRA, I. & J. PAIVA (1993) *Kosteletzkya* C. Presl. In: S. Castroviejo & al. (eds) *Flora iberica* 3: 195-196. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

PAU (1929) Sobre dos plantas nuevas de la flora Española. *Bol. Soc. Ibér. Cien. Nat.* 28: 59-61.

PINO, J. & DE ROA, E. (2003) Current census and distribution of *Kosteletzkya pentacarpos* (*Malvaceae*) in the Llobregat Delta (Barcelona). *Anales Jard. Bot. Madrid* 60: 226-227.

ROSSI, G., MONTAGNANI, C., GARGAZZO, D., PERUZZI, L., ABELI, T., RAVERA, S., COGONI, A., FENU, G., MAGRINI, S., GENNAI, M., FOGGI, B., WAGENSOMMER, R.P., VENTURELLA, G., BLASI, C., RAIMONDO, F.M. & ORDENIGO, S. (eds.) (2013) *Lista Rossa UICN della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate*. Ministerio dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Roma.

RUAN, C.J., LIA, H., GUO, Y.Q., QUIN, P., GALLAGHER, J.L., SELISKAR, S.M., LUTTS, S. & MAHY, G. (2008) *Kosteletzkya virginica*, an agroecoengineering halophytic species for alternative agricultural production in China's east coast: ecological adaptation and benefits, seed yield, oil content, fatty acid and biodiesel properties. *Ecol. Eng*. 32: 320-328.

SENNEN, Fr. (1906-1934) Exsiccata "Plantes d'Espagne" (P. Ibérica, Baleares y Marruecos). Inéd.

WEBER, D.J., ANSARI, R., GUL, B. & AJMAL-KHAN, M.. (2007) Potential of halophytes as source of edible oil. *J. Arid Envir*. 68: 315-321.

ZANNICHELLI, G.G. (1735) *Historia delle piante che nascono ne'lidi intorno a Venezia*. Venecia.

(Recibido el 30-V-2014.
Aceptado el 15-VI-2014)

Claves Ilustradas para la Flora Valenciana

Gonzalo Mateo Sanz y Manuel B. Crespo Villalba

Monografías de Flora Montiberica, nº 6.

Encuadernación cosida 17 × 24 cm

503 páginas **con 2140 ilustraciones en B/N**.

Primera edición: septiembre de 2014

ISBN: 978-84-941996-7-7.

PVP: 19,95 € + (envío: 2,5€ España; 7,5€ UE)

Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 2.**

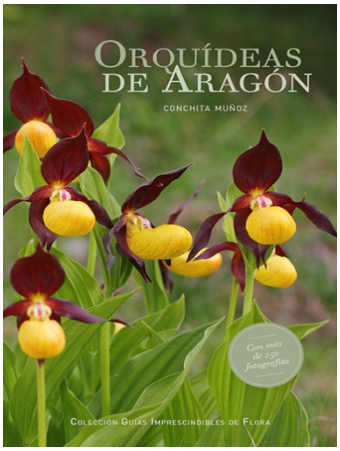
Encuadernación cosida 10 x 21 cm

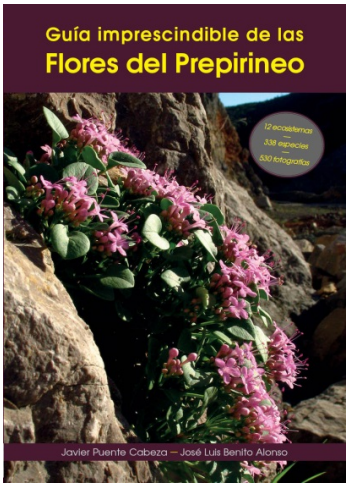
202 páginas **en color** con **250 fotografías**.

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5.

PVP: 17,50 € + (envío: 2,5€ España; 5,5€ UE)





Guía imprescindible de las flores del Prepirineo

Javier PUENTE & José Luis BENITO

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 3.**

Encuadernación cosida 17 × 24 cm

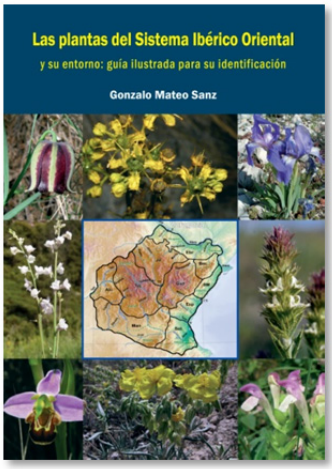
204 páginas **en color con más de 530 fotografías**.

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6.

PVP: 17,50 € + (envío: 2,5€ España; 5,5€ UE)

Haz tu pedido a jolube@jolube.net



Las plantas del Sistema Ibérico oriental y su entorno: guía ilustrada para su identificación

Gonzalo Mateo Sanz

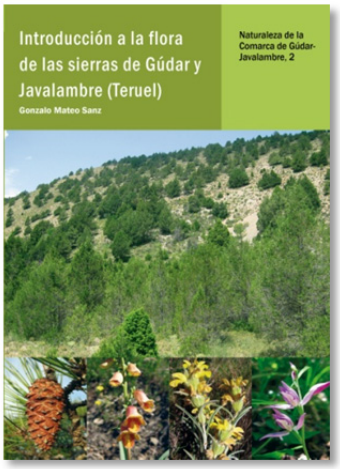
Monografías de Flora Montiberica, nº 5.
Edita Jolube Consultor y Editor Botánico
Rústica 17×24 cm, 280 páginas profusamente **ilustradas con dibujos en blanco y negro**.

Primera edición: julio de 2013
ISBN: 978-84-939581-7-6.
PVP: 16€ (sin gastos de envío a España; + 5,5€ gastos envío UE)

Catálogo florístico de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel)

Gonzalo MATEO SANZ, José Luis LOZANO TERRAZAS y Antoni AGUILELLA PALASÍ

Naturaleza de la Comarca Gúdar-Javalambre, 1.
Editan: Comarca de Gúdar-Javalambre y Jolube Consultor-Editor Botánico
Rústica 17×24 cm, 210 en blanco y negro.
Primera edición: agosto de 2013
ISBN: 978-84-939581-5-2
PVP: 9,60€ + (envío: 3€ España; 5€ UE)



Introducción a la flora de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel)

Gonzalo MATEO SANZ

Naturaleza de la Comarca Gúdar-Javalambre, 2.
Editan: Comarca de Gúdar-Javalambre y Jolube Consultor-Editor Botánico
Rústica 15×21 cm, 178 páginas, **ilustrado con 200 fotografías a color**

Primera edición: agosto de 2013
ISBN: 978-84-939581-6-9
PVP: 7,50€ + (envío: 3€ España; 5€ UE)