

## ***THYMUS* × *BOLOSII* (LAMIACEAE), A NEW WILD HYBRID FROM THE EASTERN IBERIAN PENINSULA**

**Jesús RIERA VICENT<sup>1</sup>, Jaime GÜEMES HERAS<sup>1</sup> & Josep Antoni ROSSELLÓ PICORNELL<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jardí Botànic. Universitat de València. C/ de Quart, 80. 46008-València. [jesus.riera@uv.es](mailto:jesus.riera@uv.es)

<sup>2</sup>Jardí Botànic-ICBiBE. Universitat de València. C/ de Quart, 80. 46008-València

**ABSTRACT:** A new hybrid of *Thymus* L. (*Lamiaceae*), *Th.* × *bolosii* nothosp. nov. is described from the eastern Iberian Peninsula. It is hypothesized to be originated from the spontaneous crossing between *Th. richardii* subsp. *vigoii* and *Th. piperella*. This hybrid has been located in several populations from Serra de la Safor, between the provinces of Alicante and Valencia. Its morphology shows morphological characters intermediate between the two putative parents, suggesting that it is a first generation hybrid. **Keywords:** *Thymus*; *Labiatae*; hybrid; taxonomy; Alicante; Valencia; Spain.

**RESUMEN:** *Thymus* × *bolosii* (*Lamiaceae*), un nuevo híbrido silvestre del este de la península Ibérica. Se describe un nuevo híbrido del género *Thymus* L. (*Lamiaceae*) en el este de la península ibérica, *Th.* × *bolosii* nothosp. nov., resultado del cruzamiento espontáneo entre *Th. richardii* subsp. *vigoii* y *Th. piperella*. Este híbrido ha sido localizado en varias poblaciones de la sierra de la Safor, entre las provincias de Alicante y Valencia. Su morfología, comparada con la de ambos progenitores, muestra características intermedias entre ellos, por lo que se sugiere que se trata de un híbrido de primera generación. **Palabras clave:** *Thymus*; *Labiatae*; híbrido; taxonomía; Alicante; Valencia; España.

### INTRODUCTION

Spontaneous interspecific hybridization is a common biological feature in *Lamiaceae* and it has been reported in most subfamilies (e.g. *Ajugoideae*, *Lamioideae*, *Nepetoideae* or *Scutellarioideae*). *Thymus* is one of the genera where a substantial number of hybridization events have been described, particularly in the Iberian Peninsula where more than 70 hybrid combinations have been reported (MORALES, 2010). Apparently, reproductive barriers are ineffective in *Thymus* and, therefore, F<sub>1</sub> hybrids, introgressive hybridization and allopolyploids have been indicated in the Iberian Peninsula, one of the centres of biodiversity of the genus (MORALES, 1986, 1995, 2010; MATEO & CRE-SPO, 1993a, 1993b).

Recently, it was confirmed the presence in continental Spain (Valencian Community) of *Thymus richardii* Pers., a rare European species showing a few and fragmented populations (MORALES, 2010; BARTOLUCCI, 2018). The Iberian specimens showed morphological differences compared with the known intraspecific diversity and were described as a new taxonomic entity, *Th. richardii* subsp. *vigoii* Riera, Güemes & Rosselló (RIERA & al, 2007).

In the Valencian locality (Serra de la Safor, Alacant-València), *Th. richardii* subsp. *vigoii* grows intermingled with *Th. piperella* L., an endemic species from Eastern Spain (Alicante, Albacete, Murcia and Valencia provinces), which is locally very common. In this zone of sympatry, we detected individuals of difficult identification as they showed morphological features of both species. A close examination of these specimens convinced us that they were of hybrid origin and are here described.

### RESULTS

***Thymus* × *bolosii*** Riera, Güemes & Rosselló, **nothosp. nova** (*Th. richardii* subsp. *vigoii* × *Th. piperella*) [fig. 1; table 1].

**Holotypus:** Hs, VALENCIA: 30SYJ3706, Vilallonga, junto a la pista forestal a l'Orxa, cerca del inicio de la senda a la cima del Alt de la Safor, 600 m, 4-VII-2000, J. Riera & J. Güemes, JRV-4060 (VAL-185512) [fig. 1]. **Isotypus:** ABH, BC y MA. [Herbaria acronym according to THIERS (2020)].

**Diagnosis:** It differs from *Th. richardii* subsp. *vigoii* by the presence of more erect stems; smaller and more ovate leaves; inflorescences laxer, with the lower verticillasters slightly separated from the rest; flowers with the upper teeth of the calyx somewhat smaller and corolla with a more pink trend. It differs from *Th. piperella* by its more decumbent stems; larger leaves, with an oval-triangular shape; denser inflorescences, with less apparent verticillasters and flowers with longer calyx teeth and creamier corolla.

**Etymology:** Named after Oriol de Bolòs i Capdevila (1924-2007), Catalan botanist and great explorer of the Valencian flora and vegetation.

**Description:** Perennial plant, sub-shrub. Stems 12-30 cm tall, erect to sub-erect, branched and covered by short eglandular hairs (which are sparse in the lower part). Leaves 6-9 × 4-8 mm, ovate to triangular-ovate, margin smooth or slightly denticulate; glabrous or with a few cilia at the margin, mainly at the leaf base; with red spheroidal glands variable in density. Inflorescence loosely spike-shaped, with the lower flower verticillasters slightly separated from the rest. Bracts similar to leaves in shape, but smaller; rarely slightly denticulate. Flowers with pedicels 2.5-3 mm long. Calyx 5.5-6.5 mm long, pubescent, with

orange to red spheroidal glands and long eglandular hairs; upper teeth c. 1 mm long, mainly non ciliate, rarely with some short cilia near the apex; lower teeth  $\leq$  3 mm long, with pectinate pluricellular hairs up to 0.5 mm long. Corolla up to 10 mm long, cream to pink; upper lip retuse, the lower lip with lobes similar in shape. Summer flowering (July). Seeds not seen (Table 1, Figures 1 and 2).

*Th. × bolosii* has been located in a small area of the central Serra de la Safor Mountains, between the Circ de la Safor and the Serpis River. Specifically, it is present in the 30SYJ3605, 30YJ3706, and 30SYJ3805 UTM squares. It is likely that further explorations may detect its presence in the neighbour 30SYJ3505 and 30SYJ3705 squares, where both parents also occur (GENERALITAT VALENCIANA, 2019).

The hybrid grows in dry and sunny scrublands, on limestone and stony clay soils. The average annual rain of these sites is over 700 mm. Companion species include *Aphyllanthes monspeliensis*, *Arenaria valentina*, *Brachypodium retusum*, *Calicotome spinosa*, *Galium valentinum*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus*, *Rh. lycioides*, *Rosmarinus officinalis* and *Ulex parviflorus*, among others.

Hybridization is a concern for the long-term survival of the rare endemic *Th. richardii* subsp. *vigoi*. We have not detected seeds in the examined specimens of the new hybrid. However, it is likely that fertile individuals may be generated from time to time, and the potential appearance of a hybrid swarm may compromise the genetic integrity of *Th. richardii* subsp. *vigoi*. All these reasons support the endangered status of the latter for conservation purposes (GENERALITAT VALENCIANA, 2013).

## STUDIED MATERIAL

***Thymus × bolosii*. ESP: ALICANTE: 30SYJ3605**, l'Orxa, Serra de la Safor, Les Mallades, junto a la pista forestal a Vilallonga, 560 m, 11-VII-2000, *J. Riera & J. Güemes*, *JRV-4066* (VAL-185514). **VALENCIA: 30SYJ38090581**, Vilallonga, Circ de la Safor, cerca del refugio, 600 m, 22-VI-2005, *J. Riera & D. Ballesteros*, *JRV-5115* (VAL-185513).

***Thymus piperella*. ESP: ALICANTE: 30SYJ4405**, l'Atzúbia, Clot de Fornà, 150 m, 3-X-1995, *J.X. Soler & M. Signes*, *2491-JXS* (VAL-94814); **30SYJ3605**, l'Orxa, Les Mallades, junto a la pista forestal a Vilallonga, 560 m, 11-VII-2000, *J. Riera & J. Güemes*, *JRV-4066* (VAL-185404); **30SYH18**, Alcoi, Serra de Mariola, El Sotarroni, 900 m, 1-XI-1987, *J.R. Nebot* (VAL-242964). **VALENCIA: 30SXJ82**, Ayora, La Solana, 1000 m, 26-VII-1995, *J. Riera, J. Güemes & E. Estrelles* (VAL-142338); **30SYJ1477**, Manises, La Presa, 70 m, 23-IX-2002, *J. J. Herrero-Borgoñón* (VAL-142564); Gandía, 200 m, 19-IX-1982, *G. Mateo* (VAL-48152); **30SYJ0651**, Llombai, Pou de les Fontanelles, 160 m, 25-VII-1998, *F. Marín* (VAL-105771); Moixent, 400 m, 1-XI-1984, *G. Mateo & R. Figuerola* (VAL-

51239); Chiva, Fuente del Enebro, 9-X-1984, *E. Sanchis & J. Alcober* (VAL-63779), **30SXJ8288**, Chulilla, pr. Balneario de Fuencaliente, 250 m, 17-XI-1995, *Marín & Ferrer*, *588-FM* (VAL-95748).

***Thymus richardii* subsp. *vigoi*. ESP: ALICANTE: 30SYJ3605**, l'Orxa, Les Mallades, junto a la pista forestal a Vilallonga, 560 m, 11-VII-2000, *J. Riera & J. Güemes*, *JRV-4069* (VAL-185405). **VALENCIA: 30SYJ38090581**, Vilallonga, Circ de la Safor, cerca del refugio, 600 m, 22-VI-2005, *J. Riera & D. Ballesteros*, *JRV-5114* (VAL-185407); **30SYJ3706**, Id., Serra de la Safor, junto a la pista forestal a l'Orxa, cerca del inicio de la senda al Alt de la Safor, 600 m, 4-VII-2000, *J. Riera & J. Güemes*, *JRV-4059* (VAL-185406); Id., Circo del Azafor, 136 m, 22-VI-1984, *J. B. Peris & G. Stübing* (VAL-11699, *ut Th. piperella*).

**Acknowledgements:** The staff of Herbarium VAL are kindly thanked.

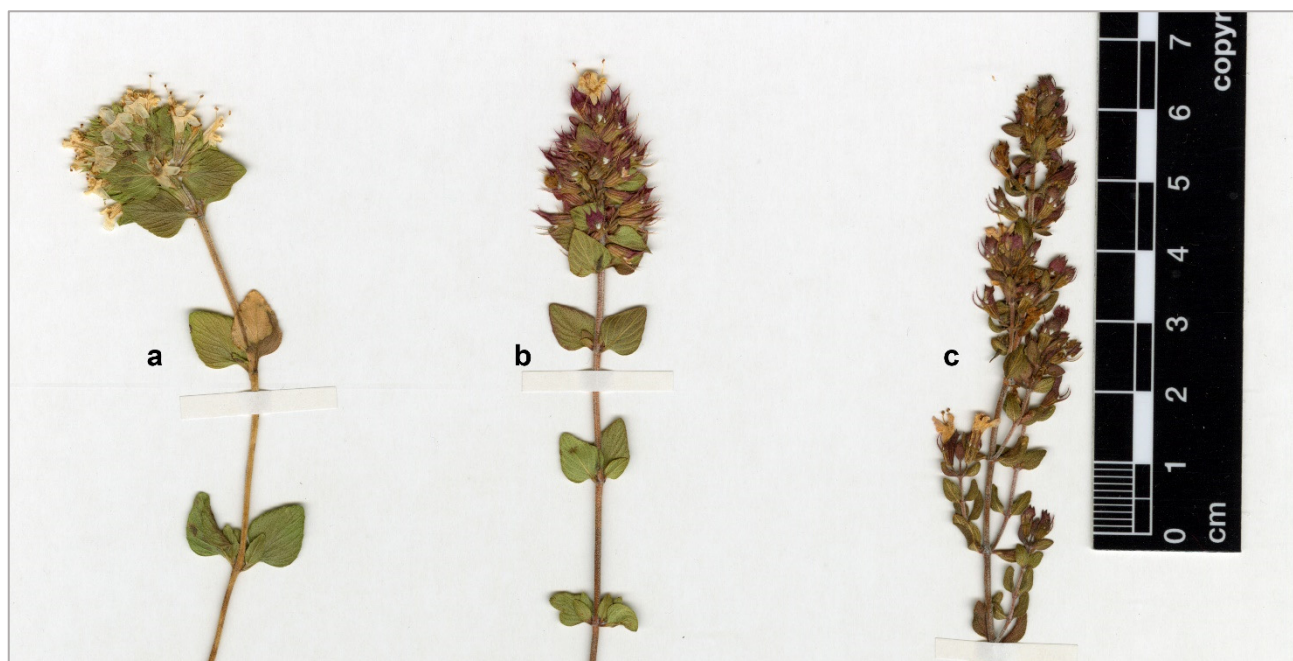
## REFERENCES

- BARTOLUCCI, F. (2018). *Thymus* L. In: S. PIGNATTI (ed.) *Flora d'Italia*, 3: 278-290. Edagricole. Milano.
- GENERALITAT VALENCIANA (2013). Orden 6/2013, de 25 de marzo, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*, núm. 6996, de 4 de abril de 2013, pp. 8682 a 8690. Available in: [http://www.dogv.gva.es/datos/2013/04/04/pdf/2013\\_3166.pdf](http://www.dogv.gva.es/datos/2013/04/04/pdf/2013_3166.pdf) [Consulted: 16 December 2019].
- GENERALITAT VALENCIANA (2019). Banco de Datos de Biodiversidad. Available in: <http://www.bdb.gva.es/es/inicio> [Consulted: 16 December 2019].
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1993a). Consideraciones sobre algunos tomillos ibéricos y sus híbridos. *Rivasgodayana* 7: 127-135.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1993b). New data on nothotaxa of *Thymus* L. in northeastern Spain. *Thaiszia, Kosice* 3: 3-11.
- MORALES, R. (1986). Taxonomía de los géneros *Thymus* (excluida la sección *Serpyllum*) y *Thymra* en la Península Ibérica. *Ruizia* 3: 1-324.
- MORALES, R. (1995). Híbridos de *Thymus* L. (*Labiatae*) en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 53(2): 199-211.
- MORALES, R. (2010). *Thymus* L. In: R. MORALES & al. (eds.) *Flora ibérica*, 12: 349-409. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- RIERA, J., J. GÜEMES & J.A. ROSSELLÓ (2007). *Thymus richardii* (Lamiaceae) in the Iberian Peninsula. *Flora Montiber.* 37: 77-80 (XII-2007).
- THIERS, B. (2020). *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. [Consulted: 15 April 2020].

(Recibido el 7-X-2020)  
(Aceptado el 13-X-2020)



Figure 1. Holotypus of *Thymus* × *bolsii* (VAL-185512). Image reproduced with permission from the Herbarium VAL.



**Figure 2.** Detailed image of the inflorescences: **a)** *Thymus richardii* subsp. *vigoi* (VAL-185407); **b)** *Th. × bolosii* (VAL-185512); **c)** *Th. piperella* (VAL-105771). Image reproduced with permission from the Herbarium VAL.

|                      | <i>Th. richardii</i> subsp. <i>vigoi</i>  | <i>Th. × bolosii</i>   | <i>Th. piperella</i>  |
|----------------------|---|--|---|
| <b>Stems</b>         | sub-erect   | erect to sub-erect   | erect   |
| <b>Leaves</b>        | 5-11 × 3.5-9 mm; ovate-triangular; slightly denticulate; with red spheroidal glands; leaf margin slightly ciliate   | 6-9 × 4-8 mm; ovate to ovate-triangular; some leaves slightly denticulate; with red spheroidal glands variable in density; glabrous or with a few cilia at the margin  | 6-10 × 4-6 mm; elliptic to ovate; not denticulate; with a dense cover of red spheroidal glands; glabrous  |
| <b>Inflorescence</b> | spike-shape, densely flowered   | loosely spike-shaped, lower verticillasters slightly separated from the rest   | verticillasters pauciflorous, clearly separated   |
| <b>Bracts</b>        | slightly denticulate  | rarely, slightly denticulate   | not denticulate   |
| <b>Calyx</b>         | 5.5-7 mm; tube with yellow spheroidal glands; upper teeth 1-2 mm long, usually with a few cilia towards the apex; lower teeth 3-3.5 mm long, with pectinate pluricellular hairs up to 0.8 mm long | 5.5-6.5 mm; tube with orange to red spheroidal glands; upper teeth c. 1 mm long, not ciliate or with rare short cilia towards the apex; lower teeth up to 3 mm long, with pectinate pluricellular hairs up to 0.5 mm | 5-6 mm; tube with red spheroidal glands; upper teeth c. 1 mm long, not ciliate; lower teeth up to 3.5 mm, long, with pluricellular hairs up to 0.3 mm |
| <b>Corolla</b>       | 7-9 mm; whitish or cream  | up to 10 mm; cream to pink   | up to 10 mm; pink   |

**Table 1.** Main differential morphological features between *Th. × bolosii* and its putative parents. Data from MORALES (1986, 2010), RIERA & al. (2007) and our own observations.

**Plantas de las cumbres del Pirineo. Flora del piso alpino** 

Daniel Gómez, José Vicente Ferrández, Manuel Bernal, Antonio Campo, J. Ramón Retamero y Víctor Ezquerro

Ed. Prames. *Premio Félix de Azara, 2019*

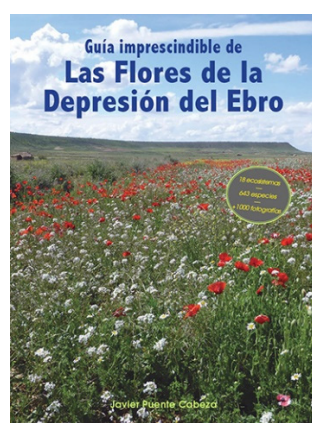
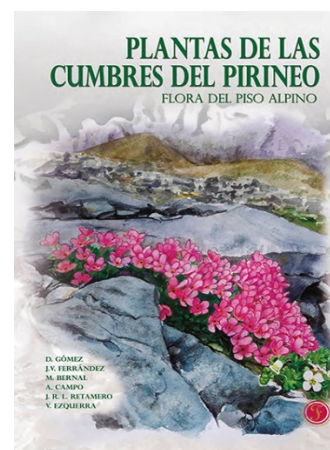
Encuadernación rústica cosida 18 x 24,5 cm

592 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **agosto de 2019**

ISBN: ISBN: 978-84-8321-920-1

PVP: 50€- + envío



**Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro**  

Javier Puente Cabeza

*Col. Guías imprescindibles de flora, nº 5*

Encuadernación rústica 11 x 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 Egado

*Monografías de Botánica Ibérica, nº 20*

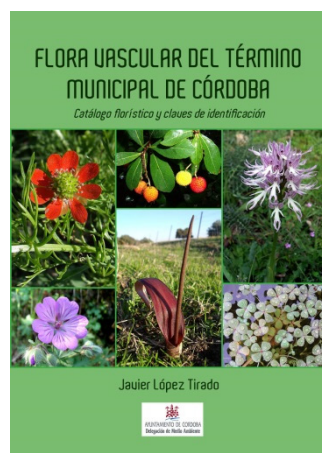
Encuadernación rústica 17 x 24 cm

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 17 x 24 cm

374 páginas en B/N y color

Fecha lanzamiento: **abril de 2018**

ISBN: 978-84-947985-0-4

PVP: 22,50€ + envío

## Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 2

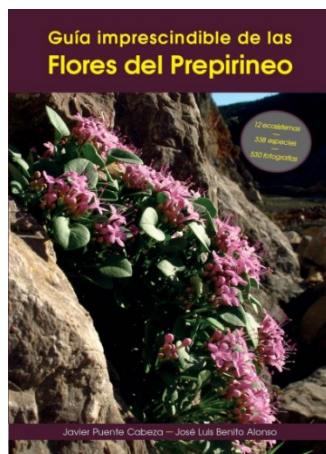
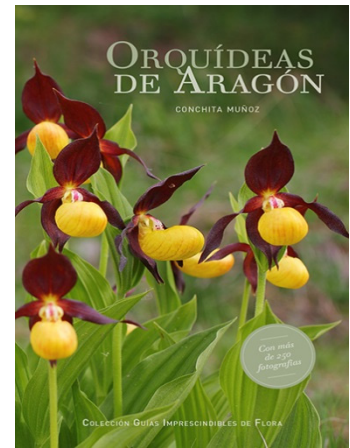
Encuadernación rústica 10 x 21 cm

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 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

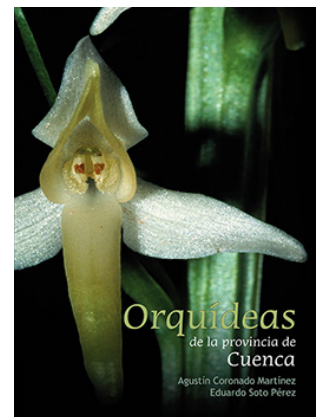
Encuadernación rústica 14,8 x 21 cm

252 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

**PVP: 25,95€ + envío**



## Guía imprescindible de las flores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, 2ª edición

José Luis BENITO ALONSO

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 1

Encuadernación rústica 17 x 23,5 cm

**96 páginas color**

Primera edición: mayo de 2009. **También edición en INGLÉS y FRANCÉS**

ISBN: 978-84-613-1776-9

**PVP: 15,00 € + envío**

Topónimos y apellidos ancestrales de los países de la hispanidad



Gonzalo MATEO SANZ

*Monografías de Toponimia Ibérica, nº 3*

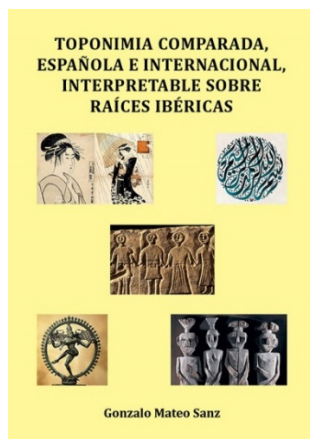
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

298 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **junio de 2020**

ISBN: 978-84-947985-9-7

PVP: 16,50€ + envío



Toponimia comparada, española e internacional, interpretable sobre raíces ibéricas



Gonzalo MATEO SANZ

*Monografías de Toponimia Ibérica, nº 2*

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

467 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **enero de 2020**

ISBN: 978-84-120620-7-6

PVP: 18,00€ + envío

Topónimos y apellidos españoles de origen ibérico o pre-latino



Gonzalo MATEO SANZ

*Monografías de Toponimia Ibérica, nº 1*

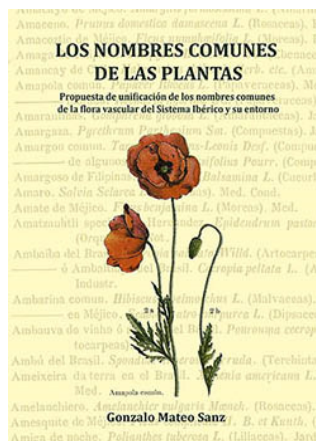
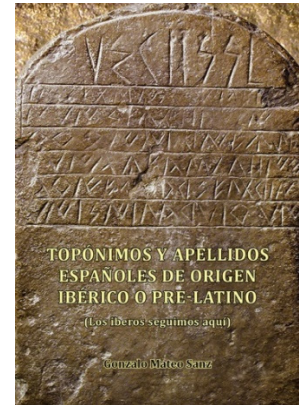
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

230 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **junio de 2019**

ISBN: 978-84-947985-9-7

PVP: 15€ + envío



Los nombres comunes de las plantas

*Propuesta de unificación de los nombres comunes de la flora vascular del Sistema Ibérico y su entorno*



Gonzalo Mateo Sanz

*Monografías de Flora Montiberica, nº 7*

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

115 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-2-0

PVP: 9,95€ + envío