

BOUTELLOVA

*Revista científica internacional dedicada al estudio de la flora
ornamental*



Vol. 27. 2018

BOUTELOUA

Publicación sobre temas relacionados con la flora ornamental

ISSN 1988-4257

Comité de redacción: Daniel Guillot Ortiz (Hortax. Cultivated Plant Taxonomy Group).
Josep A. Rosselló Picornell (Universidad de Valencia).

Editor web: José Luis Benito Alonso (Jolube Consultor Botánico y Editor. Jaca, Huesca).
www.floramontiberica.org

Comisión Asesora:

Xavier Argimon de Vilardaga (Jardí Botànic Marimurtra. Blanes, Barcelona).
José Francisco Ballester-Olmos Anguís (Universidad Politécnica de Valencia. Valencia).
Carles Benedí González (Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona).
Dinita Bezembinder (Botanisch Kunstenars Nederland. Países Bajos).
Miguel Cházaro-Basañez (Universidad de Guadalajara. México).
Manuel Benito Crespo Villalba (Universitat d'Alacant. Alicante).
Carles Puche Rius (Institució Catalana d'Història Natural. Barcelona).
Eliás D. Dana Sánchez (Grupo de Investigación Transferencia de I+D en el Área de Recursos Naturales, Universidad de Almería).
Gianniantonio Domina (Dipartimento di Scienze agrarie e Forestali, Univesità degli Studi di Palermo, Italia).
Maria del Pilar Donat (Universidad Politécnica de Valencia. Gandía, Valencia).
Pere Fraga Arguimbau (Departament d'Economia i Medi Ambient. Consell Insular de Menorca).
Emilio Laguna Lumbreras (Generalitat Valenciana. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal, CIEF. Valencia).
Blanca Lasso de la Vega Westendorp (Jardín Botánico-Histórico La Concepción. Málaga).
Sandy Lloyd (Department of Agriculture & Food, Western Australia. Australia).
Jordi López Pujol (Institut Botànic de Barcelona, IBB-CSIC-ICUB).
Núria Membrives (Fundació El Vilar. Blanes, Barcelona).
Enrique Montoliu Romero (Fundación Enrique Montoliu. Valencia).
Segundo Ríos Ruiz (Universitat d'Alacant. Alicante).
Roberto Roselló Gimeno (Universitat de València).
Enrique Sánchez Gullón (Paraje Natural Marismas del Odiel. Huelva).
Mario Sanz-Elorza (Gerencia Territorial del Catastro. Segovia).
José Manuel Sánchez de Lorenzo Cáceres (Servicio de Parques y Jardines. Murcia).
Piet Van der Meer (Asociación Piteralandia. Valencia).
Filip Verloove (National Botanic Garden of Belgium. Bélgica).

Los originales deben enviarse a revistabouteloua@hotmail.com



Bouteloua está indexada en DIALNET, *Hemeroteca Virtual de Sumarios de Revistas Científicas Españolas*



Apuntes para una flora ornamental de la provincia de Castellón (España) (V)

Daniel GUILLOT ORTIZ

Hortax. Cultivated Plant Taxonomy Group. dguillot_36@hotmail.com

RESUMEN: Se presentan en este trabajo datos sobre la flora ornamental de cuatro localidades de la provincia de Castellón (España).

Palabras Clave: Castellón, España, flora ornamental.

ABSTRACT: I present in this work data on the ornamental flora of four towns of the province of Castellón (Spain).

Key words: Castellón, ornamental flora, Spain.

INTRODUCCIÓN

En trabajos recientes (Guillot, 2015 a, b; 2016 a, b, c) aportamos datos acerca de plantas cultivadas como ornamentales en diversas poblaciones de la provincia de Castellón (Comunidad Valenciana, España). Incluimos en este artículo datos sobre la flora ornamental de cuatro localidades de esta provincia: Azuebar, Ayodar, Bejís y Benassal. Pretendemos con estos trabajos sentar las bases de un futura flora ornamental de la provincia de Castellón siguiendo con los trabajos de catalogación de la flora ornamental valenciana cuyo principal exponente ha sido la publicación por Guillot & al. (2009) de la obra *Claves para la flora ornamental de la provincia de Valencia*.

RESULTADOS

Se han observado los siguientes taxones:

Ayodar

Pteridófitos

Nephrolepidaceae. Nephrolepis exaltata.

Gimnospermas

Cycadaceae. Cycas revoluta. Cupressaceae. Cupressus arizonica. Cupressus sempervirens f. sempervirens. Cupressus sempervirens f. horizontalis. Pinaceae. Picea abies.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Anacardiaceae. Schinus molle. Araliaceae. Hedera algeriensis 'Gloria de Marengo'. Hedera canariensis. Hedera helix var. hibernica. Schefflera arboricola. Apocynaceae. Vinca major 'Variegata'. Cactaceae. Astrophytum ornatum. Austrocylindropuntia subulata 'Nana'. Cleistocactus strausii. Caryophyllaceae. Dianthus caryophyllus. Compositae. Calendula officinalis. Chrysanthemum maximum. Chrysanthemum paludosum. Crassulaceae. Aeonium canariense. Cotyledon macrantha. Crassula portulaca. Crassula portulaca 'Jade Tricolor'. Hylotelephium sieboldii. Sedum mexicanum. Sempervivum tectorum. Labiatae. Mentha × piperita. Plectranthus nummularius. Rosmarinus officinalis. Leguminosae. Acacia retinoides. Cassia corymbosa. Robinia pseudoacacia. Malvaceae. Hibiscus syriacus. Myrtaceae. Eucalyptus globulus. Moraceae. Morus alba. Oleaceae. Jasminum officinale. Olea europaea. Syringa vulgaris. Proteaceae. Grevillea robusta. Pittosporaceae. Pittosporum tobira. Punicaceae. Punica granatum. Rosaceae. Prunus cerasifera 'Pisardii'. Rosa 'Chicago Peace'. Rosa 'Dorothy Perkins'. Rosa 'Josep's Coat'. Rosa 'Landora'. Rosa 'Mme A. Meiland'. Rosa 'Paul's Scarlet Climber'. Rosa 'Robin de los Bosques'. Salicaceae. Populus alba var. bolleana. Populus canadensis. Populus nigra. Populus nigra var. italica. Salix babylonica. Saxifragaceae. Bergea crassifolia. Hydrangea macrophylla. Scrophulariaceae. Cymbalaria muralis. Ulmaceae. Celtis australis. Verbenaceae. Verbena 'Kleopatra rosada'. Vitaceae. Parthenocissus quinquefolia.

Monocotiledóneas

Agavaceae. Agave americana var. marginata. Yucca gloriosa. Aloaceae. Aloe maculata. Araceae. Zantedeschia aethiopica. Commelinaceae. Tradescantia fluminensis 'Variegata'. Tradescantia palli-

da 'Purpurea'. *Tradescantia fluminensis*. Cyperaceae. *Cyperus alternifolius*. Liliaceae. *Aspidistra elatior*. *Asparagus officinalis*. *Haworthia fasciata*. Palmae. *Chamaerops humilis*. Xathorrhoeaceae. *Hemerocallis fulva*.

Azuebar

Pteridófitos

Aspleniaceae. *Asplenium nidus*. *Nephrolepidaceae*. *Nephrolepis exaltata*.

Gimnospermas

Cupressaceae. *Cupressus arizonica*. *Cupressus macrocarpa*. *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Cupressus sempervirens* f. *horizontalis*. *Juniperus sabina* var. *tamariscifolia*. *Juniperus horizontalis* 'Blue Chip'. *Platycladus orientalis* 'Nana Aurea'. Pinaceae. *Abies excelsa*. *Cedrus deodara*. *Pinus halepensis*. *Pinus pinea*.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Anacardiaceae *Schinus molle*. Apocynaceae. *Cataranthus roseus*. *Nerium oleander*. Araliaceae. *Schefflera arboricola*. Asclepidaceae. *Hoya carnosa*. Balsaminaceae. *Impatiens* 'New Guinea Grenada'. Cactaceae. *Echinopsis subdenudata*. × *Epicactus* sp. *Caprifoliaceae*. *Viburnum tinus*. *Celastraceae*. *Euonymus japonicus* 'Aureomarginatus'. Compositae. *Gazania splendens*. *Crassulaceae*. *Crassula portulaca*. *Sedum nussbaumerianus*. *Sedum palmeri*. *Sedum pachyphyllum*. Ericaceae. *Arbutus unedo*. Hippocastanaceae *Aeculus hippocastanum*. Labiatae. *Lavandula angustifolia*. *Plectranthus madagascariensis*. Lauraceae. *Laurus nobilis*. Leguminosae. *Ceratonia siliqua*. *Robinia pseudoacacia*. Malvaceae. *Hibiscus syriacus*. Moraceae. *Morus alba*. *Ficus elastica* 'Decora'. Nyctaginaceae. *Bougainvillea spectabilis*. Oleaceae. *Jasminum mesnyi*. *Jasminum officinale*. *Ligustrum japonicum*. *Ligustrum jonandrum*. *Ligustrum ovalifolium*. Lythraceae. *Lagerstroemia indica*. Myrtaceae. *Callistemon citrinus*. Pittosporaceae. *Pittosporum tobira*. Platanaceae. *Platanus hispanica*. Portulacaceae. *Portulaca umbraticola*. Punicaceae. *Punica granatum*. Rosaceae. *Spiraea* × *vanhouttei*. Salicaceae. *Salix babylonica*. Saxifragaceae. *Hydrangea macrophylla*. Solanaceae. *Solanum jasminoides*. Tropaeolaceae. *Tropaeolum majus*. Violaceae. *Viola odorata*. Vitaceae. *Vitis vinifera*.

Monocotiledóneas

Agavaceae. *Agave americana*. *Yucca aloifolia*. Aloaceae. *Aloe vera*. Araceae. *Zantedeschia aethiopica*. *Monstera deliciosa*. Iridaceae. *Freesia refracta*. *Clivia miniata*. Liliaceae. *Chlorophytum comosum*. *Chlorophytum comosum* 'Vittatum'. *Chlorophytum comosum* 'Variegatum'. *Commelinaceae*. *Tradescantia pallida* 'Purpurea'. Iridaceae. *Iris germanica*. Palmae. *Phoenix canariensis*. *Phoenix dactylifera*. *Trachycarpus fortunei*. Poaceae. *Phyllostachys aurea*. *Cortaderia selloana*.

Bejís

Pteridófitos

Nephrolepidaceae. *Nephrolepis exaltata*.

Gimnospermas.

Cupressaceae. *Cupressus arizonica*. *Cupressus sempervirens* f. *sempervirens*. *Cupressus sempervirens* f. *horizontalis*. *Platycladus orientalis* 'Nana Aurea'. Pinaceae. *Abies pinsapo*. *Cedrus deodara*. *Pinus halepensis*. Taxaceae. *Taxus baccata*.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Aizoaceae. *Aptenia cordifolia*. *Carpobrotus acinaciformis*. Apocynaceae. *Nerium oleander*. *Vinca major*. *Vinca major* 'Variegata'. Aquifoliaceae. *Ilex aquifolium*. Araliaceae. *Hedera helix*. *Hedera helix* var. *hibernica*. Asclepidaceae. *Hoya carnosa*. Boraginaceae. *Borago officinalis*. Cactaceae. *Austrocylindropuntia subulata* 'Monstruosa'. *Mammillaria vetula* subsp. *gracilis* 'Pulcella'. *Opuntia monacantha*. *Opuntia microdasys* var. *albispina*. × *Epicactus* sp. Campanulaceae. *Campanula muralis*. Caryophyllaceae. *Dianthus barbatus*. *Dianthus caryophyllus*. *Caprifoliaceae*. *Viburnum tinus*. Celastraceae. *Euonymus japonicus*. *Euonymus japonicus* 'Aureomarginatus'. Compositae. *Argyranthemum frutescens*. *Aster novi-belgii*. *Calendula officinalis*. *Gazania splendens*. *Senecio angulatus*. *Senecio cineraria*. *Senecio kaempferi*. *Osteospermum ecklonis* 'White Daisy'. *Osteospermum ecklonis* 'Cannig Soft Purple'. *Tagetes patula*. Crassulaceae. *Aeonium arboreum* 'Atropurpureum'. *Cotyledon macrantha*. *Crassula lycopodioides*. *Graptopetalum paraguayense*. *Hylotelephium sieboldii*. *Sedum palmeri*. *Sedum pachyphyllum*. Cruciferae. *Matthiola incana* Ju-

glandaceae. Juglans regia. Labiatae. Origanum majorana. Plectranthus nummularius. Rosmarinus officinalis. Salvia microphylla. Leguminosae. Albizia lophanta. Robinia pseudoacacia. Meliaceae. Melia azedarach. Malvaceae. Hibiscus syriacus. Nyctaginaceae. Bougainvillea 'Mini-Thai'. Oleaceae. Ligustrum lucidum. Olea europaea. Syringa vulgaris. Rhamnaceae. Rhamnus lycioides. Oxalis articulata. Passifloraceae. Passiflora caerulea. Rosaceae. Cotoneaster horizontalis. Rosa 'Paul's Scarlet Climber'. Rutaceae. Ruta graveolens. Salicaceae. Populus canadensis. Populus nigra var. italica. Saxifragaceae. Bergenia crassifolia. Hydrangea macrophylla. Simaroubaceae. Ailanthus altissima. Solanaceae. Solanum rantonetii. Verbenaceae. Lippia citriodora. Vitaceae. Parthenocissus quinquefolia.

Monocotiledóneas

Aloaceae. Aloe brevifolia. Aloe vera. Amaryllidaceae. Hippeastrum vittatum. Araceae. Zantedeschia aethiopica. Cannaceae. Canna indica. Commelinaceae. Tradescantia fluminensis. Iridaceae. Iris germanica. Liliaceae. Aspidistra elatior. Chlorophytum comosum. Chlorophytum comosum 'Variegatum'. Chlorophytum comosum 'Vittatum'. Hosta sp. Ruscus aculeatus. Palmaceae. Phoenix dactylifera. Washingtonia filifera. Washingtonia robusta.

Benassal

Pteridófitos

Nephrolepidaceae. Nephrolepis exaltata.

Gimnospermas

Cupressaceae. Cupressus arizonica. Cupressus macrocarpa. Cupressus macrocarpa 'Aurea'. Cupressus macrocarpa 'Goldcrest Wilma'. Cupressus sempervirens f. sempervirens. Cupressus sempervirens f. horizontalis. Platycladus orientalis. Platycladus orientalis 'Nana Aurea'. Thuja occidentalis 'Danica'. Pinaceae. Cedrus atlantica 'Aurea'. Cedrus atlantica 'Glaucua'. Pinus halepensis. Pinus sylvestris.

Angiospermas

Dicotiledóneas

Araliaceae. Hedera helix. Hedera algeriensis 'Gloria de Marengo'. Hedera helix var. hibernica. Schefflera arboricola. Betulaceae. Corylus avella-

na. Cactaceae. Lobivia silvestrii. Opuntia monacantha. Opuntia microdasys. × Epicactus. Schlumbergera sp. Campanulaceae. Campanula muralis. Caryophyllaceae. Dianthus caryophyllus. Celastraceae. Euonymus japonicus. Compositae. Dahlia 'Bambi Yellow Orange'. Senecio angulatus. Senecio cineraria. Cruciferae. Erysimum cheirii. Matthiola incana. Crassulaceae. Hylotelephium sieboldii. Kalanchoe fedtschenkoi. Sedum palmeri. Sedum praealtum. Fagaceae. Quercus ilex subsp. rotundifolia. Lauraceae. Laurus nobilis. Leguminosae. Cercis siliquastrum. Lythraceae. Lagerstroemia indica. Moraceae. Morus nigra. Nyctaginaceae. Bougainvillea spectabilis. Oleaceae. Ligustrum lucidum. Syringa vulgaris. Platanaceae. Platanus hispanica. Pittosporaceae. Pittosporum tobira. Rosaceae. Prunus cerasifera 'Pisardii'. Pyracantha coccinea. Salicaceae. Populus alba. Populus alba var. bolleana. Populus nigra. Populus × canadensis. Salix babylonica. Saxifragaceae. Bergenia crassifolia. Cyclamen persicum. Simaroubaceae. Ailanthus altissima. Sterculiaceae. Brachychiton populneum. Violaceae. Viola × wittrockiana.

Monocotiledóneas

Agavaceae. Yucca gloriosa. Araceae. Zantedeschia aethiopica. Asparagaceae. Cordyline indivisa. Commelinaceae. Tradescantia fluminensis. Iridaceae. Iris germanica. Poaceae. Cortaderia selloana.

BIBLIOGRAFÍA

- GUILLOT, D. (2015a) Apuntes para una flora ornamental de la provincia de Castellón (España). *Bouteloua* 19: 178-186.
- GUILLOT, D. (2015b) Apuntes para una flora ornamental de la provincia de Castellón (España) (II). *Bouteloua* 22: 3-6.
- GUILLOT, D. (2016a) Apuntes para una flora ornamental de la provincia de Castellón (España) (III). *Bouteloua* 24: 55-58.
- GUILLOT, D. (2016 b) Plantas ornamentales de Gaibiel (Castellón, España). *Bouteloua* 25: 28-73.
- GUILLOT, D. (2016 c) Apuntes para una flora ornamental de la provincia de Castellón (España) (IV). *Bouteloua* 26: 32-34.
- GUILLOT, D., G. MATEO & J. A. ROSSELLÓ (2009) *Claves para la flora ornamental de la provincia de Valencia*. Monografías de Bouteloua 1. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y FloraMontiberica.org.

(Recibido el 15-VIII-2016) (Aceptado el 25-III-2018).

Chamaerops humilis L. var. *microcarpa* André, primera cita en la Comunidad Valenciana

Daniel GUILLOT ORTIZ*, Emilio LAGUNA LUMBRERAS** & Roberto ROSELLÓ***

*Hortax. Cultivated Plant Taxonomy Group. dguillot_36@hotmail.com

** Servicio de Vida Silvestre - CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia, España.

***Departamento de Botánica (Facultad de Farmacia). Universitat de València. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100 Burjassot. Valencia. rrosello514k@cv.gva.es

RESUMEN: Se ha observado por primera vez en la Comunidad Valenciana (España) en cultivo y naturalizado el taxón *Chamaerops humilis* L. var. *microcarpa* André.

Palabras clave: *Chamaerops humilis*, Comunidad Valenciana, plantas cultivadas, var. *microcarpa*.

ABSTRACT: We have observed for the first time in the Valencian Community (Spain) the taxa *Chamaerops humilis* L. var. *microcarpa* André.

Key words: *Chamaerops humilis*, ornamental plants, Valencian Community, var. *microcarpa*.

Indicamos la presencia por primera vez como cultivada y como alóctona en la Comunidad Valenciana, de *Chamaerops humilis* L. var. *microcarpa* André.

La especie *Chamaerops humilis* L. (*Phoenix humilis* Cav.), el comúnmente conocido como palmito o margalló, es ampliamente conocida y empleada en la horticultura valenciana en la actualidad, siendo igualmente una especie emblemática de la flora autóctona valenciana. Se distribuye de manera natural por el Mediterráneo centro-occidental. Respecto de la presencia de taxones infraespecíficos y formas hortícolas cultivados como ornamentales de esta especie en la Comunidad Valenciana no encontramos datos en las principales obras publicadas en la actualidad, no habiendo sido incluido por ejemplo en los trabajos previos de Guillot & al. (2009) sobre la flora cultivada como ornamental en la provincia de Valencia, aunque recientemente indicamos la presencia de la var. *tomentosa* en el Jardín Botánico de Valencia (Guillot & al., 2016b). Recientemente, publicamos un artículo donde mostrábamos unas claves para las variedades de esta especie cultivadas, teniendo en cuenta los cultivares actuales y las formas citadas en obras del siglo XIX y la primera mitad del XX (Guillot & al., 2016a).

RESULTADOS

Chamaerops humilis L. var. *microcarpa* André ha sido observada en:

VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, presente en un chalé abandonado durante años, de finales del siglo XIX-principios del XX, situado detrás de la Fuente de San José, a la salida del núcleo urbano, con numerosos ejemplares, que han ido reproduciéndose probablemente dentro de los muros de rodeno que rodean el jardín. Hemos observado también un ejemplar escapado, nacido en un muro de rodeno (figs. 1-5). 447 m. *D. Guillot*.

Se trata de una variedad de la que no hemos encontrado referencias acerca de su comercialización en la actualidad. Para obtener información tenemos que remontarnos a obras publicadas en el primer tercio del siglo XX, encontrándolo citado frecuentemente dentro de la sinonimia de *Chamaerops humilis*.

Bèguinot & Zagolin (1922) sitúan a esta variedad en el Promontorio Circeo y en Sicilia en la provincia de Palermo y Trápani, el sudeste de Terranova y Capo Passaro.

Respecto de esta variedad Zagolin (1921) nos muestra imágenes del fruto (tabla I, figs. 4-6) e indica “forma muy frecuente, caracterizada por el fruto redondeado, más de dimensiones muy reducidas: donde el nombre impuesto por André yo conservo. La proporción no varía mucho de la forma espontánea a la cultivada, que paso brevemente a ilustrar:

1. Circeo: He medido numerosos frutos de tal variedad provenientes de la planta espontánea del Promontorio Circeo; las dimensiones varían en diversos ejemplares, siendo en algunos una longitud de 13-14 mm, anchura 11-12, en otros longitud 12-15 mm, anchura 11-12, y en otros finalmente

que representan la forma microcarpa más típica, una longitud de 11-12 mm y anchura 9 mm.

2. Sicilia: De esta variedad de Sicilia oriental, como dije, señaló el professor Baccharini, que observó que al sur de la provincia de Siracusa el *Ch. humilis*, que constituye parte esencial de las asociaciones de plantas mediterráneas y xerófilas de la zona...Ha indicado que en toda la parte oriental de la isla la palma nana tiene un porte característico: no da un tronco elevado y derecho, como en la planta cultivada, más bien forma de arbusto espeso en forma de cúpula, carente de un tallo principal, o porque se ha atrofiado o porque ha perdido importancia confundiendo con los secundarios, robustos al igual que la primera y produce brotes laterales adventicios. Estas ramas a menudo se arrastran sobre la tierra y a lo largo de las grietas de las rocas al lado de donde se planta la palma; Salen de las grietas de las matas de hojas muy gruesas. Es probable que este porte tan humilde y especial, sea debido al hecho que, siendo buscados por las cabras y las vacas los brotes tiernos de la planta se conserven de la destrucción por los animales solo brotes que permanecen protegidos naciendo de las grietas de las rocas. Estas condiciones no son propicias para la palma y lo que se puede deducir por el hecho de que en tal estado raramente florece y más raramente produce frutos; solo, el que una vez Baccharini recolectó, en alguna localidad, pequeñísimo, aparentemente perteneciente a la var. microcarpa. El autor encontró también individuos provenientes de semilla, pero solo entre esos grandes, viejos arbustos donde el robusto y denso follaje de la planta madre protege y mantiene las plántulas que crecen a partir de frutos caídos de sus racimos. En muchas otras localidades de Sicilia está representada la var. microcarpa, el fruto recogido en las plantas de M. San Giuliano son de longitud 11-14 mm, y de anchura 10-12 mm suficientemente esferoidales, con semillas que están rodeadas por un mesocarpio bastante pobre. Muy similares son aquellas provenientes de Catalano (12-14 mm por 10-12), y pequeñas y perfectamente isodiamétricas (11-12 mm × 11-12 mm) las recolectadas en Terranova. Característica son los resultados extraídos de la planta espontánea de Capo Passero, longitud 10-13 mm, anchura 10-12 mm.

Planta cultivada: La longitud del fruto de la var. microcarpa cultivada en el promontorio Argentaro es de 10-13 mm, la anchura de 10-11,5. Medidas similares a esta da Bargagli-Petrucchi para el fruto recolectado de una planta cultivada en el Jardín Ricasoli, cuyos tallos se desplazan a nivel de tierra, recibidas de planta espontánea de Sicilia (Cozzo delle Portedde) y finalmente por

otros de palma nana del Jardín de Aclimatación de Casa Bianca que pasan por los nombres de var. serrulata y var. elegans. Debería corresponder a la variedad a la que André ha dado el nombre, más me parece que la forma representada alcanza proporciones un poco mayores. En Roma, precisamente en Villa Pamfili, en Gianicolo y en el R. Instituto de Física se cultivan ejemplares de la var. microcarpa que tienen respectivamente las dimensiones de 13,5-15 por 9,5-11 mm, 10-12,5 × 9-10,5 mm, 11-13 × 10,5-11,5 mm. Medidas análogas a las de la microcarpa de Villa Pambili se han cultivado por otro lado en el R. Orto Botanico en Longara y en ese de Via Panisperna. Son todos los frutos un poco alargados, con semillas de forma correspondiente; son más largas que las de Argentaro. Si puede acercarse lo suficiente el fruto se parece a la variedad representativa de André. Por lo que se deduce que la var. microcarpa, sometido a cultivo no cambia, Al menos en muchos individuos, sus características, se mantienen invariables, las proporciones del fruto, que se puede constatar en la planta espontánea”.

Las dimensiones del fruto coinciden con las aportadas por Zagolin (1921), aproximadamente 11-12 mm × 10-11 mm, siendo similar la morfología del fruto que aparece representado en su trabajo. Se trata igualmente de plantas de muy poco porte.

Agradecimientos: Al Dr. Gianni Bacchetta (Università degli Studi di Cagliari, Cerdeña), por facilitarnos el texto citado de Zagolin (1921), de obtención especialmente difícil por su falta de digitalización

BIBLIOGRAFÍA

- BÈGUINOT, A. & A. ZAGOLIN (1922) *Ricerche sulla distribuzione geografia e sul polimorfismo della Chamaerops humilis L. spontanea, coltivata e fossile*. *Bullettino dell'Istituto Botanico della R. Università di Sassari* vol. II Memoria VI. Saggio Monografico.
- GUILLOT, D., G. MATEO & J. A. ROSELLÓ (2009) *Claves para la flora ornamental de la provincia de Valencia*. Monografías de la revista *Bouteloua* 1.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & R. ROSELLÓ (2016a) Claves para las cultivariedades de *Chamaerops humilis* L. *Bouteloua* 23: 152-154.
- GUILLOT, D. E. LAGUNA & R. ROSELLÓ (2016b) *Chamaerops humilis* var. *tomentosa*, un antiguo cultivar presente en el Jardín Botánico de Valencia. *Bouteloua* 24: 48-54.
- ZAGOLIN, A. (1921) *Recherche sul polimorfismo del frutto della Chamaerops humilis L.* *Nuovo Giornale Italiano Nuova serie*. 28: 37-68.

(Recibido el 15-XI-2016) (Aceptado el 21-III-2018).

Chamaerops humilis L. var. *microcarpa* André, primera cita en la Comunidad valenciana

Figs. 1-5. *Chamaerops humilis* L. var. *microcarpa* André.





Algunas citas nuevas de cultivares de especies autóctonas ibéricas para la flora alóctona valenciana

Daniel GUILLOT ORTIZ*, Emilio LAGUNA LUMBRERAS** & P. Pablo FERRER-GALLEGO**,***

*Hortax. Cultivated Plant Taxonomy Group. dguillot_36@hotmail.com

** Servicio de Vida Silvestre - CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia, España.

*** VAERSA. Avda. Cortes Valencianas, nº 20, 46015, Valencia, España. e-mail: flora.cief@gva.es

RESUMEN: Se aporta en esta nota algunas citas de cultivares, de especies autóctonas de la flora valenciana, escapadas de cultivo.

Palabras clave: Comunidad Valenciana, cultivar, flora alóctona,

ABSTRACT: Some quotes from naturalized cultivars of native species of the Valencian flora are provided in this note.

Key words: Alien flora, cultivar, Valencian Community.

Se aportan en esta nota algunas citas de cultivares, de especies autóctonas de la flora valenciana, escapadas de cultivo en la provincia de Valencia:

1. *Asteriscus maritimus* (L.) Less.

VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, El Puntal, en talud sobre rodenos, 395 m. *D. Guillot*. 17-V-2016 (figs. 1-2). Como alóctona ha sido citada anteriormente en "VALENCIA: 30SYK2501, Torres-Torres, área de servicio junto a la autovía, 207 m, 9-V-2004. *D. Guillot*. Se trata del cultivar "Gold Coin" creado por autopolinización de esta especie en condiciones controladas por Markus Schmulling, en Alemania, en 1993" (Guillot & van der Meer, 2004).

Se trata probablemente de 'Gold Coin' o 'Golden Dollar'.

2. *Lavandula dentata* L. 'Monet'

VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, El Puntal, talud, dos ejemplares, escapados por semilla a partir de un grupo de ejemplares cultivados, 395 m. *D. Guillot*. 17-V-2016 (figs. 3-4).

Este cultivar ha sido citado anteriormente en "VALENCIA: 30SYK2501, Torres-Torres, área de servicio, 207 m, 9-V-2004, *D. Guillot*" (Guillot & van der Meer, 2004) y en "VALENCIA: 30SYJ2799, Estivella, barranco, dos ejemplares bien desarrollados, 103 m. *D. Guillot*. 2-V-2014" (Guillot & al., 2015).

Se trata de la segunda referencia a este cultivar como alóctono en España y en Europa. McNaughton (2000) indica de este cultivar "Los franceses poseen una forma oscura que es ligeramente más ancha en cuanto a la espiga. El cultivar conocido como *L. 'Monet'* es idéntico a la forma oscura de Nueva Zelanda", en referencia a una forma de *L. dentata* var. *dentata* que todavía existía y se comercializaba durante años en Nueva Zelanda, con brácteas estériles púrpura-violeta, y corolas igualmente violeta, con espigas ligeramente más cortas (2-4 cm) de color más claro, cálices verde brillante y brácteas fértiles matizadas de violeta, y nos muestra una imagen (pág. 60). Woodward (2013) indica "de crecimiento mucho menor que las más comunes formas de lavandas francesas alcanzando solamente 50 cm de altura y 40 cm de diámetro". Delightful Plants (2009) indica "Exótico arbusto medio que tiene flores púrpura a lo largo de todo el año follaje gris/verde".

Como alóctona la base de datos DAISIE (2017; <http://www.europe-aliens.org/>) sitúa a *Lavandula dentata* en las Islas Canarias, Córcega, Francia, Italia, Madeira y Sicilia.

3. *Nerium 'Commandant Barthélémy'*

VALENCIA: 30SYJ1671, Aldaia, en terreno incul-to, junto al centro Comercial Bonaire, en un herbazal sobre montones de escombros, 60 m. *D. Guillot*. 15-VI-2016.

Ya habíamos indicado la presencia de este cultivar en la provincia de Valencia como cultivado, y recientemente citamos este cultivar junto a otros tres del género *Nerium* como cultivares naturalizados o pertenecientes a cultivos abandonados en la Comunidad Valenciana (Guillot, 2016).

Este cultivar presenta flores dobles, carmesí/magenta, a veces con rayas blancas, fragantes; arbusto persistente de follaje verde oscuro, de tamaño mediano pero ancho y 3-4 m de altura (Holander Haus, 2016; Pèpinières Quisac, 2016). Antigua variedad francesa, que figura en el catálogo de Félix Sahut a partir de 1898 (Holeander Haus, 2016).

4. *Nigella damascena* L. ‘Miss Jeckyll’ (=‘Pleniflora’)

VALENCIA: 30SYJ0450, Llombai, Márgenes del Camí de Passelvir, en herbazal viario, 230 m. *E. Laguna* v.v., 16-VI-1998; 30SYJ2265, Catarroja, Vegetación viaria del Camí del Mestre y campos abandonados anexos, 12 m. *E. Laguna* v.v. 12-VI-2011 (figs. 5-7).

Los ejemplares de flores ‘plenifloras’ o ‘dobles’ de esta especie son las más habituales en cultivo, y se incluyen habitualmente en la cv. ‘Miss Jeckyll’; dada la diversidad de colores florales en las formas cultivadas, se reserva el nombre de la cultivariedad para las formas de flores azuladas. En el caso de otras coloraciones, se añade al nombre del que domine en los sépalos petaloideos o falsos pétalos de la flor, que puede variar ampliamente desde el blanco hasta el rosa intenso o el índigo.

Conforme a Bisgrove (2007), esta variedad fue obtenida por la ilustradora botánica, paisajista y horticultora británica Gertrude Jeckyll (1843-1932), llevando de hecho su apellido.

Las plantas localizadas en Llombai tenían sépalos azulados, correspondiendo por tanto a la cv. ‘Miss Jeckyll’ sin apelativos adicionales. A cambio las de Catarroja variaban del blanco con ligeros tonos rosados al azul muy claro, no encajando en nombres varietales que hayamos podido localizar.

No hemos encontrado referencias previas a esta cultivariedad como asilvestrada en España o la Península Ibérica, aunque es probable que haya citas atribuidas a *N. damascena* L.

Como curiosidad, resulta llamativo que al buscar imágenes de la especie en internet, las imágenes que predominan son las de estas plantas hortícolas de flor doble, en vez de las genuinas formas silvestres con una sola corona de pétalos.

5. *Vinca major* ‘Variegata’

VALENCIA: 30SYJ1686, Bétera, escapada junto a un chalé, en un antiguo campo de cultivo, con numerosos ejemplares, 100 m. *D. Guillot*. 14-VI-2016 (fig. 8).

Este cultivar ha sido citado anteriormente en la provincia de Valencia en “30SYJ2094, Náquera, margen de camino en La Carrasca, 300 m, 9-V-2001, *D. Guillot*” (Guillot, 2003) y en la provincia de Teruel (Guillot, 2013).

‘Variegata’ es una planta subarborescente de hasta 45 cm de altura, que forma grupos de tallos floríferos foliosos erectos y largos tallos enraizantes postrados, con hojas ovadas marginadas de crema, flores violeta-azul de 4-5 cm de ancho que se abren desde la primavera al otoño (The Royal Horticultural Society, 2016 b).

Aunque tradicionalmente se ha tratado como especie autóctona, la revisión del género en *Flora iberica* (Ortiz & Arista, 2011) sitúa el centro de origen de *Vinca major* L. en el Mediterráneo Central. Dada su amplia distribución en la Península Ibérica se trataría con gran probabilidad de un arqueofito cultivado ya desde época antigua.

6. *Vinca minor* L. ‘Atropurpurea’ (‘Purpurea’; ‘Rubra’).

VALENCIA: 30SYJ2386, Náquera, en una pinada, con numerosas alóctonas, en un grupo con *Aptenia* ‘Red Apple’, *Opuntia ficus-indica* etc., con numerosos ejemplares, formando un tapiz. Se trata de una zona donde se han ido depositando restos de poda, junto a la carretera de Moncada a Bétera, a La Lloma, 103 m. *D. Guillot*. 26-V-2016 (figs. 9-21).

Se trata de la primera cita como alóctono de este cultivar en España, y probablemente en Europa. Perennifolia que se extiende ampliamente de alrededor de 10 cm, con hojas ovadas verde oscuro y flores rojizo profundo-púrpura de 2,5 cm de diámetro (The Royal Horticultural Society, 2016 a). Forma una mata densa de hojas verde oscuro, con flores rojo vino-púrpura en primavera (Heritage Perennials, 2000-2016). Recibió un Royal Horticultural Society Award of Garden Merit en 1993 (Heritage Perennials, 2000-2016). Florece de abril a septiembre Fue descubierta creciendo salvaje en Chilmington en Kent en la década de 1920 y fue cultivado para su distribución por Mrs. Marion Cran que era bien conocido en la época como autor y personaje de la radio sobre cuestiones relacionadas con la jardinería (Paghat the Ratgirl, 2016).

A diferencia de *Vinca major*, *V. minor* L. se considera nativa de la Península Ibérica, aunque su distribución se ceñiría a diversas provincias del centro-norte, sin abarcar el territorio valenciano.

BIBLIOGRAFÍA

- BISGROVE, R. (2013) The colour of creation: Gertrude Jekyll and the art of flowers. *J. Exp. Bot.* 64(18): 5783-5789.
- DELIGHTFUL PLANTS (2009) *Lavandula dentata* 'Monet'. Accedido en Internet en mayo de 2014. http://www.disdelightfulplants.com.au/buy-Lavandula_dentata_'Monet'-2446.html
- GUILLOT, D, R. ROSELLÓ, E. LAGUNA & M.A. GÓMEZ (2015) Algunas citas de neófitos en la costa peninsular española. *Bouteloua* 20: 100-123.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2004) Algunas citas de neófitos en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 27: 5-7.
- GUILLOT, D. (2003) Apuntes corológicos sobre neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 23: 13-17.
- GUILLOT, D. (2013) *Vinca major* 'Variegata' en Teruel. Blog Flora ornamental de la provincia de Teruel. Accedido en Internet en octubre de 2016. <http://ornamentalesflorateruel.blogspot.com.es/2013/05/vinca-mayor-variegata-en-teruel.html>
- GUILLOT, D. (2016) Algunas citas de cultivares pertenecientes al género *Nerium* L. naturalizados o pertenecientes a cultivos abandonados en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 26: 115-117.
- HERITAGE PERENNIALS (2000-2016) *Vinca minor* 'Atropurpurea'. Perennials.com. Accedido en Internet en mayo de 2016. <http://www.perennials.com/plants/vinca-minor-atropurpurea.html>
- HOLEANDER HAUS (2016) *American Oleander Cultivars International Oleander Society List* (<http://oleander.org/>) Accedido en Internet en junio de 2016. <http://www.oleanderhaus.at/english/the-experts/american-oleander-cultivars/>
- McNAUGHTON, V. (2002) *Lavender, the grower's guide*. Garden Art Press. Australia.
- ORTIZ, P.L. & M. ARISTA (2011) *Vinca* L. En Castroviejo, S.: *Flora iberica* vol. 11: 106-109. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- PAGHAT THE RATGIRL (2016) *Wine Periwinkle; aka, Magenta Creeping Myrtle*. Accedido en Internet en mayo de 2016. <http://www.paghat.com/vincaatro purpurea.html>
- PÈPINIÈRES QUISAC (2016) *Nerium* "Commandant Barthelémy". Accedido en Internet en junio de 2016. <http://www.jardin-ecologique.fr/toutes-nos-plantes/274-nerium-commandant-barthelemy.html>
- THE ROYAL HORTICULTURAL SOCIETY (2016 a) *Vinca minor* 'Atropurpurea' dark purple-flowered periwinkle. Accedido en Internet en mayo de 2016. <https://www.rhs.org.uk/>
- THE ROYAL HORTICULTURAL SOCIETY (2016 b) *Vinca major* 'Variegata'. *Variegated greater periwinkle*. Accedido en Internet en octubre de 2016. <https://www.rhs.org.uk/>
- WOODWARD, P. (2013) *Lavender 'Monet' and ostrate rosemary*. Edible & Useful Plants. Accedido en Internet en mayo de 2016. <http://www.pennywood>

[ward.com.au/lavender-monet-and-prostrate-rosemary/](http://www.pennywood.com.au/lavender-monet-and-prostrate-rosemary/)

(Recibido el 22-X-2016) (Aceptado el 10-III-2018).

Figs. 1-2. *Asteriscus maritimus*.



Figs. 3-4. *Lavandula dentata* 'Monet'.



Figs. 5-7. *Nigella damascena* 'Miss Jeckyll'.





Fig. 8. *Vinca major* 'Variegata'.

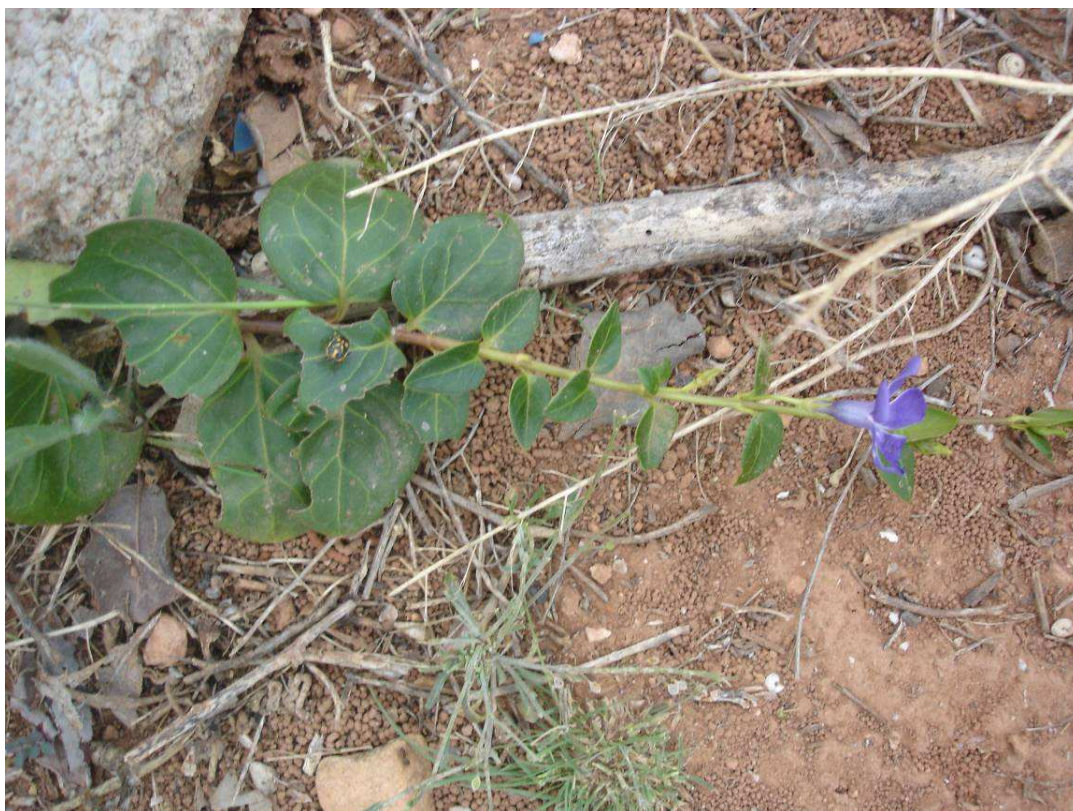
Fig. 9-21. *Vinca minor* 'Atropurpurea'.













Algunas citas nuevas de cultivares de especies autóctonas para la flora aloctona valenciana



La familia Petenaeaceae en México

Celso GUTIÉRREZ-BÁEZ*, Sergio AVENDAÑO-REYES** &
Pedro ZAMORA-CRESCENCIO*

*Herbario UCAM. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales. Universidad Autónoma de Campeche. Av. Agustín Melgar s/n entre Juan de la barrera y calle 20, C.P. 24030. Campeche, Campeche. cguatierr@uacam.mx.

**Herbario XAL, Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz.

RESUMEN: Se presenta una revisión taxonómica de la familia *Petenaeaceae* en México. Se incluye descripción de la especie y distribución.

Palabras clave: México, *Petenaeaceae*, taxonomía.

ABSTRACT: A taxonomic treatment of the family *Petenaeaceae* in Mexico is presented, including a description of species and distribution.

Key words: Mexico, *Petenaeaceae*, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

La familia *Petenaeaceae* está formada por un género, *Petenaea*, con una especie, *Petenaea cordata* de regiones tropicales (México, Belize y Guatemala). *Petenaea cordata* es una especie endémica para la parte norte de Mesoamérica.

Hasta la fecha no se ha publicado un tratamiento taxonómico. Es mencionada en dos listados florísticos, Chiapas y Tabasco (Breedlove, 1986; Cowan, 1983).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron ejemplares de los herbarios: CICY, MEXU, UCAM, UADY y XAL, además de la base de datos TRÓPICOS (W3) y literatura pertinente.

RESULTADOS

Tratamiento taxonómico

PETENAEACEAE Christenh., M.F. Fay & M.W. Chase

Árboles con tricomas multicelulares, simples o ramificados. Hojas alternas, simples, enteras, cordadas, denticuladas, palmadas, pecioladas, estipuladas. Inflorescencias con muchas flores, cimas paniculadas. Flores bisexuales, actinomorfas, hipóginas, apétalas; estambres libres, las anteras dorsifijas con dehiscencia por hendiduras apicales; ovario 4-5 carpelos, la placenta colgante con numerosos óvulos. Fruto una baya, más o menos carnosa, algo lobulado; semillas numerosas, pequeñas.

Petenaea Lundell

Árboles. Hojas y tallos cubiertos de tricomas simples multicelulares o ramificados. Las hojas cordadas en la base, los márgenes denticulados, el ápice agudo a corto acuminado; pecíolos de color rojo. Estípulas diminutas de forma triangular. Inflorescencia pseudo umbella, cima paniculada. Flores con 4-5 sépalos, más o menos libres, rosados o rojizos, en la base con tricomas moniliformes rosa y las glándulas alternando con los estambres; pétalos ausente; estambres 8-12. Fruto una baya con numerosas semillas pequeñas.

Petenaea cordata Lundell, *Wrightia* 3: 24 (1962). Holotype: Guatemala, Lundell 17279 (isotype K). Illustr.: Lundell, *Wrightia* 3: 23, t. 1 (1962) (Fig. 1).

Árboles de 3-25 m de alto; los tallos a menudo teñidos de rojo, viloso-tomentosos. Hojas minuciosamente estipuladas, de 8-20 cm de largo, 6-16,5 cm de ancho, cartáceas, densamente viloso en el envés, glabrescente en el haz, tornándose roja con la edad, nervado palmaticompuesta en la base con 5-7 venas primarias, la nerviación secundaria reticulada, la base ampliamente cordada, los márgenes minuciosamente denticulados, los ápices agudos a ampliamente cortos acuminados, los pecíolos 5-11 cm, de color rojo. Estípulas pequeñas, caducas. Inflorescencias axilares, cimosas, largamente pedunculadas, rosa-rojizas, las ramas viloso-tomentosas; pedicelos de 5-12 mm de longitud, de color rosa. Flores con los sépalos de 4 mm de largo, valvados, lanceolados, atenuados desde la base hasta el ápice, reflexos, rosa rojizo, la base que lleva 2-3 glándulas subsésiles obovoides y densa-

La familia *Peteneaceae* en México

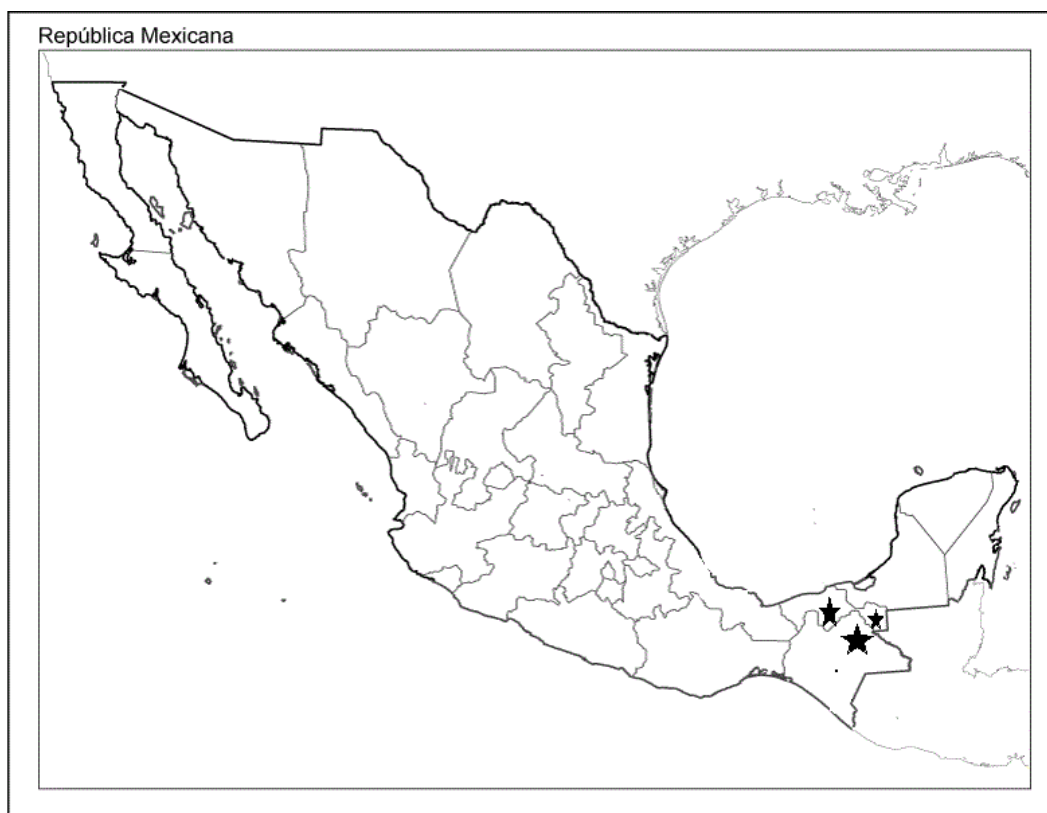
mente veloso con pelos de 2 mm de longitud, moniliformes, rosa; pétalos ausentes; disco anular, glandular; estambres 8-12, glabros, las anteras de color amarillo, abriendo en un poro apical; ovario súpero, sésil, tomentoso; estilo delgado; estigma

discoide. Baya 6-12 mm de longitud, 4-5 lóbulos superficialmente, ovoide a subgloboso, pulposo, dulce, escasamente pubescente; semillas numerosas, 1 mm de longitud, oblongo-piramidales o irregulares.

Fig. 1. Inflorescencias y hojas de *Peteneaea cordata* Lundell. (herbario UCAM, 22192).



Fig. 2. Distribución de *Petenaea cordata* Lundell, en la República Mexicana.



Distribución

Especie distribuida en México (Chiapas y Tabasco); Belize y Guatemala (fig. 2).

ESPECÍMENES DE RESPALDO. México. Chiapas: Mpio. Chilón, A 46 km al norte de Ocoingo, sobre la carretera Ocoingo-Palenque, E. F. Cabrera C. & H. de Cabrera 6176 (MO); a 46 km al N de Ocoingo, sobre la carretera a Palenque. E. F. Cabrera C. & M. J. Huft 7623 (CICY, MEXU, MO); loc. Ranchería Txinte, a 3 km al N de Las Cascadas de Agua Azul, camino a Palenque, O. Téllez V., T.P. Ramamoorthy & M. Panti 5803 (CICY, MEXU, MO). Mpio. Ocoingo. Entrada a Velasco Viejo a 4 km de la carretera, G. Aguilar, J. Aguilar, S. Aguilar & P. Aguilar 336 (CICY, MO, UCAM); a 1 km al S de El Paraíso, G. Aguilar M. 945 (CICY, MO); El Encaño a 3,2 km al NO de Naité, G. Aguilar, D. Álvarez, J.P. Abascal & E. Martínez 1203 (CICY, MO, UCAM); A 7.4 km del arroyo del Paraíso, G. Aguilar M., A. Aguilar M. & J. Aguilar 2003 (MO); G. Aguilar M., C. Chancayun, D. Álvarez M. & J.P. Abascal 3097 (MO); a

5,4 km al E del cruceo San Javier, G. Aguilar M. & C. Chancayun 6320 (MO); a 2 km al E de Lanchán-Chansayab, G. Aguilar, E. Martínez S., F. Chiang, C.H. Ramos, F. Aguilar, S. Aguilar & C. Chancayun 2097 (MO, UCAM); El Encaño a 3,2 km al NO de Naité, G. Aguilar M., A. Chambor & C. Chancayun 2947 (MEXU, MO); a 4,12 km al NE de Nuevo Guerrero, carretera Palenque a Palestina, G. Aguilar M. & D. Álvarez M. 3609 (MO); a 4,4 km al SO de San Javier, G. Aguilar M., A. Chambor & C. Chancayun 4720 (MEXU, MO); a 4,39 km al NE de San Javier, G. Aguilar M., A. Chambor & C. Chancayun 8052 (CICY, MO); San Javier, camino al Encaño al NE de la carretera fronteriza del S, D. Álvarez & J.P. Abascal 3977 (CICY, MO, UCAM); a 5,4 km al E del cruceo San Javier, D. Álvarez M. & A. Chambor 4731 (MO); a 0,6 km al SO del cruceo San Jacinto, D. Álvarez M. & G. Aguilar M. 6225 (MO); a 5,05 km al E de San Javier, D. Álvarez M., A. Aguilar M., C. Chancayún & C. Jiménez J. 6901 (MEXU, MO); 28,8 km al SE de Nuevo Guerrero, J. Calónico S., E. Martínez, G. Aguilar & D. Álvarez 22192 (UCAM); a 2,07 km al NO de Corozal (Cruceo

de San Javier), J. Calónico S. 24127 (CICY, UCAM); 6,8 km al NO de Crucero San Javier, sierra de la Cojolita, J. Calónico 24174 (UCAM); 4,69 km de Nuevo Guerrero, J. Calónico 24565 (UCAM); a 3,2 km al N de Corozal, J. Calónico 24900 (MEXU, MO); a 5,04 km al NE del cruceo San Javier, rumbo a San Jacinto, J. Calónico S., G. Aguilar M. & J. Aguilar 24989 (MEXU, MO); San Javier, 3 km al E a lo largo de la brecha que va a Corozal (Frontera Echeverría), F. González-Medrano & A. Chimal 11733 (CICY); Road between San Cristobal de las Casas and Palenque, 130 km NE of San Cristobal, B.E. Hammel, E. Martínez & M. Merello 15632 (MEXU); Ejido Nuevo Francisco a 5 km al SW del ejido, A. Luna 40 (CICY); en campamento COFOLASA a 24 km al SE de Crucero Corozal, camino a Boca Lacantum, E. M. Martínez S. 7017 (MEXU, MO, XAL); a 5 km al S de Frontera Echeverría, sobre la orilla del Río Usumacinta, E. M. Martínez S. 8937 (MEXU, MO); en Boca Lacantum, sobre el río Lacantum, E. M. Martínez S. 9604 (MO); a 2 km al W de Crucero Corozal, camino Palenque-Boca Lacantum, E. M. Martínez S. 10191 (MO); en Crucero Corozal, sobre el camino Palenque-Boca Lacantum, E. M. Martínez S. 11507 (MEXU, MO, TEX, XAL); Ojo de Agua de San Javier, 24 km al NW del Crucero Corozal-Palenque, 23 km al SE de Nvo. Guerrero, camino a Boca Lacantum, E. M. Martínez S. 16905 (MO, XAL); Laguna Ocotlito a 12 km al N de Monte Líbano camino a Chancalá, E. M. Martínez S. 17081 (MO, XAL); en el Ejido El Tumbo, sobre el camino Chancalá-Monte Líbano, E. Martínez S. 17551 (MEXU, MO, XAL); en Crucero de Lacanjá-Tzeltal, camino Nvo. Guerrero a Santo Domingo, E. Martínez S., J. Calónico, G. Aguilar & D. Álvarez 35187 (CICY, UCAM); Carr. de Palenque a Ocosingo km 73, A. Shilom Ton 5527 (MO); 20,9 km al N de Temo, R. Torres C. & R. Cedillo T. 2073 (MO); 45 km N of Ocosingo, W.D. Stevens & E. Martínez 25811 (BM, MEXU, MO); Ca. 15 km S of Agua Azul, D.A. White 353 (UCAM). Mpio. Palenque. Slopes and small streams along the ridges 8-9 km S of Palenque on the road to Ocosingo, D. E. Breedlove & J. L. Strother 46885 (MO); a 3 km al E de la Carretera Ocosingo-Palenque, rumbo a las cascadas de Agua Azul, E. F. Cabrera C., E. M. Martínez S. & H. de Cabrera 1901 (MEXU, MO); a 8 km al sur de Chancalá, E. Cabrera C., M. Sousa, G. Davidse y A.O. Chater 2695 (MEXU, MO); a 2 km al N de la desviación al Parque Natural Cascadas de Agua Azul, 60 km al sur de Palenque. E. F. Cabrera C. & H. de Cabrera 5255 (MEXU, MO, XAL); a 46 km al norte de Ocosingo, sobre la carretera Ocosingo-Palenque, E. F. Cabrera C. & H. de Cabrera 6176

(MEXU, MO); a 12 km al S del entronque a Chancalá sobre la carretera Palenque-Ocosingo, E. F. Cabrera C. & H. de Cabrera 7045 (MEXU, MO); 10 km al sur de Palenque, C. Gutiérrez-Báez 6477 (UCAM, XAL); sobre la carretera de Palenque, A.Luna, S. Ochoa G. & N. Ramírez M. 218 (CICY); on road to Bonampek, 7,5 km SE of turnoff to Chancala, C. H. Perino & J. V. Perino 3059 (MO); Misoljá, A. Shilom T. 5129 (MO). Mpio Tumbalá. Cascadas de Agua Azul, T. Chehaibar N. 108 (MO); a 2 km al NE de Las Cascadas de Agua Azul, O. Tellez & E. Martínez 837 (MEXU, MO). Tabasco: Mpio. Tacotalpa, Est. Tacotalpa hacia Tapijulapa. C. P. Cowan, G. Ramos E. & O. Solano V. 2843 (CICY, MO, XAL); Mpio. Tenosique, 1,6 km (1. mi) arriba de la ruta Tenosique-Emiliano Zapata en el camino de la planta de cal que va a la torre de televisión, cerca al puente Boca del Cerro, C. P. Cowan & R. Curiel 4693 (CICY, MO).

Hábitat: Se encuentra en comunidades de la selva alta perennifolia, entre 110-1200 metros sobre el nivel del mar, florece casi todo el año.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Las poblaciones de *Petenaea cordata* en México se encuentran regularmente distribuidas, favorecida localmente por el disturbio que presenta la vegetación; habita en laderas de cerros, derrumbes, taludes de caminos, suelo húmedo, expuesto y pedregoso. *Petenaea cordata* es una especie endémica. Presenta posibilidades de usos de ornato por los vistosos coloridos y pubescencia, de la inflorescencia y ramas.

Agradecimientos: A los curadores de los siguientes herbarios: MEXU, XAL, UADY y CICY por facilitar la revisión de ejemplares. Al Dr. William J. Folan y Lynda Florey por su apoyo y estímulo; a los compañeros de trabajo: M. en C. Pedro Zamora y Nury Méndez Jiménez.

BIBLIOGRAFIA

- BREEDLOVE, D. E. (1986) *Listados florísticos de México. IV. Flora de Chiapas*. Instituto de Biología, UNAM. México. 246 pp.
- COWAN, C. P. (1983) *Listados florísticos de México. I. Flora de Tabasco*. Instituto de Biología, UNAM. México. 123 pp.

(Recibido el 9-XI-2016) (Aceptado el 10-III-2018).

*Las áreas recreativas forestales como puntos para la naturalización de especies vegetales alóctonas: el ejemplo del género *Acer* L. (Aceraceae) en el área de 'Fuente Umbría' (Buñol, Valencia)*

Emilio LAGUNA LUMBRERAS*, **P. Pablo FERRER-GALLEGO****** & **Miguel GUARA REQUENA*****

* Servicio de Vida Silvestre - CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia. laguna_emi@gva.es

** VAERSA. Avda. Cortes Valencianas, nº 20, 46015, Valencia. e-mail: flora.cief@gva.es

***Universitat de València, Departament de Botànica i Geologia, Av. Dr Moliner s/n, 46100 Burjassot, Valencia. miguel.guara@uv.es

RESUMEN: Se aporta información sobre un caso de naturalización de nuevas especies forestales para la Comunidad Valenciana (España) procedentes del uso de plantas no nativas en el acondicionamiento de áreas recreativas forestales y su entorno. Como ejemplo de ello, alrededor del área de pícnic forestal 'Fuente Umbría' (Umbría del Fresnal, Buñol, Valencia), dos especies alóctonas para esta zona de la Comunidad Valenciana, *Acer pseudoplatanus* L. y *A. platanoides* L., plantadas hace 40-50 años como árboles ornamentales, se han naturalizado y actúan como nuevas especies invasoras. Para ambas especies, se trata de la primera mención georreferenciada como plantas exóticas invasoras en la Comunidad Valenciana.

Palabras clave: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, áreas recreativas forestales, Comunidad Valenciana, plantas invasoras.

ABSTRACT: Recreational forest areas as a source for the invasion of exotic plant species: the example of *Acer* spp. (*Aceraceae*) and the area 'Fuente Umbría' (Buñol, Valencia, Spain) – Information is provided on a case of naturalization of new forest species for the Valencian Community (Spain) from the use of non-native plants in the preparation of forest recreation areas and their environment. As an example, around the picnic area "Fuente Umbría" (Umbría del Fresnal, Buñol, Valencia), *Acer pseudoplatanus* L. and *A. platanoides* L., two allochthonous species for this area of the Valencian Community, planted 40-50 years ago as ornamental trees, have become naturalized and act as new invasive species. This is the first georeferenced mention for both species, as invasive in the Valencian Community.

Key words: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, Forest recreation areas, invasive plants, Valencian Community.

INTRODUCCIÓN

En la Comunidad Valenciana, al igual que en la mayoría de la España mediterránea, las áreas recreativas forestales se sitúan a menudo en parajes sobresalientes a nivel local, donde se ha aprovechado la presencia de fuentes y manantiales o la cercanía de masas naturales de agua. Esta misma riqueza hídrica ha propiciado que se plantaran para su adecuación numerosas especies de árboles y grandes arbustos, a menudo exóticos. Igualmente, resulta frecuente que en las pistas forestales o rurales por las que se acceden a estas áreas recreativas, también se hayan plantado estas especies arbóreas y arbustivas foráneas.

En el estudio publicado por Laguna (1997) sobre la flora y vegetación de la Umbría del Fresnal de Buñol (Valencia), uno de los parajes españoles

más sobresalientes por la abundancia de fresno de flor (*Fraxinus ornus* L.) y los tipos de vegetación en los que domina o participa, ya se indicó la elevada riqueza en especies alóctonas presente en el enclave de Fuente Umbría, paraje donde se instala la fuente natural del mismo nombre. Se trata de un enclave privilegiado por su elevada humedad ambiental, provocada por factores mesológicos, que han permitido el mantenimiento de poblaciones notables de algunas especies de frondosas forestales –*F. ornus*, *Acer opalus* subsp. *granatense* (Boiss.) Font Quer & Rothm., *Quercus faginea* Lam., *Q. ilex* subsp. *rotundifolia* (Lam.) O. Schwartz, etc.–, compartiendo la dominancia o formando un estrato arbóreo inferior bajo un vuelo forestal alto –15-25 m– de *Pinus halepensis* Mill., *P. pinaster* subsp. *escarena* (Risso) K. Richter y *P. nigra* subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco. La singu-

laridad de esta masa forestal y su grado de evolución ha sido destacada en diversos trabajos (Laguna, 1995; Laguna & al., 2015; Meaza & al., 2016; Gómez Montblanch & al., 2016), por lo que el control de especies exóticas invasoras que puedan degradar su composición y relaciones ecológicas resulta prioritario.

El área recreativa de Fuente Umbría posee una destacada concentración de especies forestales usadas con fines ornamentales, entre los que destacan varios ejemplares monumentales de *Aesculus hippocastanum* L., y otros de menor porte de *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *Juglans regia* L., *Sorbus domestica* L., *Ulmus minor* Mill. cv. 'Atinia' (= *U. procera* Salisb.), *Cupressus sempervirens* L., *Fraxinus* cf. *excelsior* L., *Salix* spp., etc. Se accede al área por la pista forestal de Las Moratillas, por cuyo transcurso por la Umbría del Fresnal posee abundantes ejemplares de algunas especies probadamente invasoras como *Robinia pseudoacacia* L. y *Gleditsia triacanthos* L., además de un rodal de *A. platanoides* con varios ejemplares de talla elevada, que han dado lugar a una colonia de nuevas plantas naturalizadas.

RESULTADOS

1. *Acer platanoides* L.

VALENCIA: 30SXJ7864, Buñol, Umbría del Fresnal, cuneta de la pista forestal de las Moratillas y barranco aguas abajo de ésta, ejemplares asilvestrados con diferentes edades, incluyendo numerosos adultos reproductores, 810 m. v.v. *E. Laguna & M. Guara*, 8-V-1986; id. v.v. *E. Laguna*, 2-V-1987, 10-IX-1991, 24-IV-2006, 12-IX-2015 [Figs. 1 y 2]; id., v.v. *E. Laguna & M. Laguna-Ferrer*, 16-XI-2014 [Fig. 2], 17-X-2015 [Fig. 3], 12-XI-2016; 30SXJ7764, Buñol, Umbría del Fresnal, Fuente Umbría y cabecera de la vaguada que baja al Barranco del Fresnal, ejemplares juveniles asilvestrados, 780 m, v.v. *E. Laguna & M. Laguna-Ferrer*, 12-XI-2016.

Primera cita georreferenciada como especie naturalizada en la Comunidad Valenciana, aunque posee ya diversas localizaciones dadas de alta en el Banco de Datos de Biodiversidad (BDBCv, <http://bdb.cma.gva.es>) para las provincias de Valencia y Alicante. La referencia indicada por Laguna & Mateo (2001: 40) se propuso precisamente a partir de la constatación de esta especie en Fuente Umbría, pero sin indicar localización georreferenciada. Se diferencia fácilmente de la única especie local del género –*A. opalus* subsp. *granatense*– por la forma de sus frutos y hojas [Fig. 3], siendo éstas además notablemente mayores. Se trata de una

especie de amplia distribución europea, que en la Península Ibérica sólo se considera autóctona en algunas zonas del Pirineo Central (Sánchez Gómez & Güemes, 2015), estando asilvestrada en numerosas provincias de la mitad septentrional a partir de su plantación como especie ornamental o forestal.

2. *Acer pseudoplatanus* L.

VALENCIA: 30SXJ7764, Buñol, Umbría del Fresnal, entre Fuente Umbría y el Barranco del Fresnal, ejemplares asilvestrados con diferentes edades, incluyendo un grupo denso de adultos reproductores, 760-780 m, v.v. *E. Laguna*, 4-VI-1992; 24-IV-2006; id., v.v. *E. Laguna & M. Laguna-Ferrer*, 17-X-2015, 7-XI-2015 [Figs. 4 y 5] 12-XI-2016 [Figs. 6 y 7]; 30SXJ7665, Buñol, Barranco del Fresnal aguas arriba de la Fuente de Roser, rodal de ejemplares adultos y descendientes juveniles de diferentes edades, 650 m, v.v. *E. Laguna & M. Guara*, 2-VII-1986; id. v.v. *E. Laguna*, 2-V-1987, 4-VI-1992, 4-XI-2007 [Fig. 8]; v.v. *E. Laguna, P.P. Ferrer-Gallego, C.J. Mansanet & J.E. Oltra*, 5-XII-2013; 30SXJ7564, Buñol, Las Moratillas, ejemplares juveniles subespontáneos, 770 m, v.v. *E. Laguna & R. Currás*, 11-V-1985.

Citado anteriormente de Fuente Umbría y el Barranco del Fresnal por Laguna (1995, 1997). Existen ya citas valencianas previas georreferenciadas, publicadas por Roselló (1994: 181), Aparicio (2002: 48) y Guara & al. (2004: 15), así como otras inéditas o en informes y tesis no publicadas, indicadas en el BDBCv para las provincias de Castellón y Valencia. Algunas de las localizaciones recogidas corresponden a situaciones parecidas a las de Fuente Umbría, ubicadas en el entorno de manantiales adecuados para su uso lúdico-recreativo, como la Fuente del Tobarro de Jarafuel (Peris, 1983, vol. 2: 194-195); también hay casos de adecuaciones más sencillas, mediante plantaciones multiespecíficas realizadas para generar ambientes umbrosos en el entorno de manantiales, como ocurre en la Fuente de la Marzala, también en Jarafuel (Guara & al., 2004: 16).

Como su congénere *A. platanoides*, se encuentra ampliamente distribuido en Europa, extendiéndose algo más que aquél en la Península Ibérica al alcanzar la mayoría de las provincias más septentrionales (Sánchez Gómez & Güemes, 2015). Se localiza igualmente, como planta ornamental y asilvestrada en numerosas provincias españolas. De nuestras observaciones deducimos que es una especie aparentemente más frugal y con mayor capacidad de naturalización, habiendo aparecido en la Umbría del Fresnal en sitios alejados de aquéllos donde fue plantado con fines de ornamento –áreas

recreativas de Fuente Umbría y Las Moratillas–, como ocurre en la cuadrícula 30SXJ7665.

Esta especie se viene considerando como alóctona desde sus primeras referencias para el territorio valenciano (v. Mateo & Figuerola, 1987: 50), aunque existen trabajos que apuntan a su presencia en el Tardiglaciario y Holoceno inicial, al menos en el N de Alicante (Uzquiano & Arnanz, 1997).

3. Otras especies localmente asilvestradas en el entorno de Fuente Umbría

Gleditsia triacanthos L. var. *triacanthos*

VALENCIA: 30SXJ7563, Buñol, vaguadas vertientes a la Rambla del Quisal junto a la pista forestal entre Las Moratillas y Casas de Mijares, grupo de numerosos adultos asilvestrados, 720 m. *E. Laguna*. 12-VI-1987, 6-V-1998; 30SXJ7764, Buñol, Umbría del Fresnal, taludes aguas arriba de Fuente Umbría, ejemplares juveniles, v.v. *E. Laguna*. 6-V-1998. 30SXJ7664, XJ7764, XJ7864, Buñol, Umbría del Fresnal, borde y talud de la pista forestal de Las Moratillas, 810-830 m. v.v. *E. Laguna*, 15-IX-2012 [Fig. 9], 12-IX-2015; *E. Laguna & M. Laguna-Ferrer*. 4-X-2015, 12-XI-2016.

Juglans regia L.

VALENCIA: 30SXJ7764, Buñol, Umbría del Fresnal, de Fuente Umbría al Barranco del Fresnal, ejemplares juveniles y adultos asilvestrados de diferentes tallas, 780 m. v.v. *E. Laguna* 16-XI-2012 [Fig. 10], *E. Laguna & M. Laguna-Ferrer*. 17-X-2015, 12-XI-2016.

Robinia pseudoacacia L.

VALENCIA: 30SXJ7664, XJ7764, XJ7864, Buñol, Umbría del Fresnal, borde y talud de la pista forestal de Las Moratillas, 810-830 m, v.v. *E. Laguna*, 12-IX-2015; id. v.v., *E. Laguna & M. Laguna-Ferrer*. 4-X-2015 [Fig. 11], 12-XI-2016.

Ulmus minor Mill. ‘Atinia’

VALENCIA: 30SXJ7764, Buñol, Umbría del Fresnal, Fuente Umbría y cabecera de la vaguada que baja al Barranco del Fresnal, ejemplares juveniles asilvestrados, 780 m, v.v. *E. Laguna*, 6-V-1998, 24-IV-2006; id., v.v. *E. Laguna & M. Laguna-Ferrer*. 4-X-2015, 17-X-2015 [Fig. 12], 12-XI-2016.

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J.M. (2002) Aportaciones a la flora de la Comunidad Valenciana, I. *Flora Montiberica* 22: 48-74.
- GÓMEZ MONTBLANCH, D.F., P.J. LOZANO, E. LAGUNA, P.P. FERRER-GALLEGO & G. MEAZA (2016) Análisis de la evolución diacrónica (1984-2014) de los fresnales de flor (*Fraxinus ornus* L. 1758) valencianos mediante la interpretación de su interactividad geoecológica (Método Meaza). *Munibe Ciencias Naturales* 64. DOI: <http://dx.doi.org/10.21630/mcn.2016.64.09>
- GUARA, M., P.P. FERRER-GALLEGO, M.J. CIURANA & J.J. HERRERO-BORGOÑÓN (2004) Flora alóctona y neófita adventicia o naturalizada en el Sistema Ibérico (Comunidad Valenciana) e Islas Baleares. *Flora Montiberica* 27: 15-22.
- LAGUNA, E. (1995) *Fenología de la flora y vegetación de la serie del carrascal basófilo mesomediterráneo en la umbría del Fresnal de Buñol (Sierra de Malacara, Valencia)*. 1.980 pp, 6 microfichas. Serie Tesis Doctorales en Microfichas, nº 055-21. Servei de Publicacions. Universidad de Valencia.
- LAGUNA, E. (1997) *Vegetación y Flora de la Umbría del Fresnal (Sierra de Malacara, Buñol, Valencia)*. Col. Estudios Comarcales, nº 2. Instituto de Estudios Comarcales Hoya de Buñol-Chiva. Buñol.
- LAGUNA, E. & G. MATEO (2001) Observaciones sobre la flora alóctona valenciana. *Flora Montiberica* 18: 40-44.
- LAGUNA, E., P.P. FERRER, D.C. GÓMEZ MONTBLANCH, P.J. LOZANO & G. MEAZA (2015) Datos sobre la evolución de los ‘fresnales’ o fresnedas de flor valencianas, obtenidos mediante el inventariado diacrónico. *Geographicalia* 67: 77-105.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1987). *Flora analítica de la provincia de Valencia*. Col. IAM Investigación nº 14. Edicions Alfons el Magnànim, Institució Valenciana d’Estudis i Investigació. Valencia.
- MEAZA, G., D.C. GÓMEZ MONTBLANCH, E. LAGUNA, P.P. FERRER-GALLEGO, P.J. LOZANO & G. MEAZA (2016) Análisis diacrónico de la funcionalidad geoecológica de los fresnales (*Fraxinus ornus* L.) de la Sierra de Malacara (Buñol, Valencia). In Gómez Zotano, J., J. Arias, J.A. Olmedo & J.L. Serrano (eds.): 298-307. *Avances en Biogeografía. Áreas de distribución: Entre puentes y barreras*: 298-307. Tundra Ediciones & Editorial Universidad de Granada. Almenara & Granada.
- PERIS, J.B. (1983) *Contribución al estudio florístico y fitosociológico de las sierras del Boquerón y Palomera*. 2 vols. Tesis doctoral inédita. Facultad de Farmacia, Universitat de Valencia. Valencia.
- ROSELLÓ, R. (1994) *Catálogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares*. Diputació de Castelló. Castellón de la Plana.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P. & J. GÜEMES (2015) *Acer*. In Castroviejo, S. (coord.): *Flora iberica*, vol. 9: 76-93. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- UZQUIANO, P. & A.M. ARNANZ (1997) Consideraciones paleoambientales del Tardiglaciario y el Holoceno inicial en el Levante Español: Macrorrestos vegetales de El Tossal de la Roca (Vall d’Alcalà, Alicante). *Anales Jard. Bot. Madrid* 55(1): 125-133.

(Recibido el 1-I-2017) (Aceptado el 10-III-2018).

El género *Acer* L. (*Aceraceae*) en el área de 'Fuente Umbría' (Buñol, Valencia)

Fig. 1. *Acer platanoides*, vaguada cerca de la pista forestal de Fuente Umbría (Foto: E. Laguna, 12-IX-2015).



Fig. 2. *A. platanoides*, id. a fig. 1 (Foto: E. Laguna, 17-X-2015).



Fig. 3. *Acer platanoides*, ejemplares naturalizados (arriba, Foto: E. Laguna, 16-XI-2014) y detalle de su fructificación (abajo, Foto: E. Laguna 12-IX-2015).



Fig. 4. *A. pseudoplatanus*, vaguada de Fuente Umbría al Barranco del Fresnal (Foto: E. Laguna, 7-XI-2015).

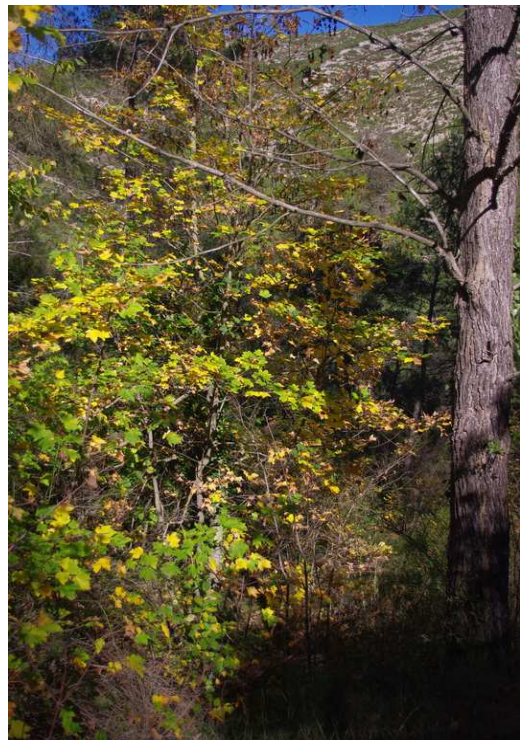


Fig. 5. Semillas producidas por ejemplares naturalizados de *A. pseudoplatanus* (Foto: E. Laguna, 7-XI-2015).



Fig. 7. *A. pseudoplatanus*, vaguada de Fuente Umbría al Barranco del Fresnal (Foto: E. Laguna, 12-XI-2016).

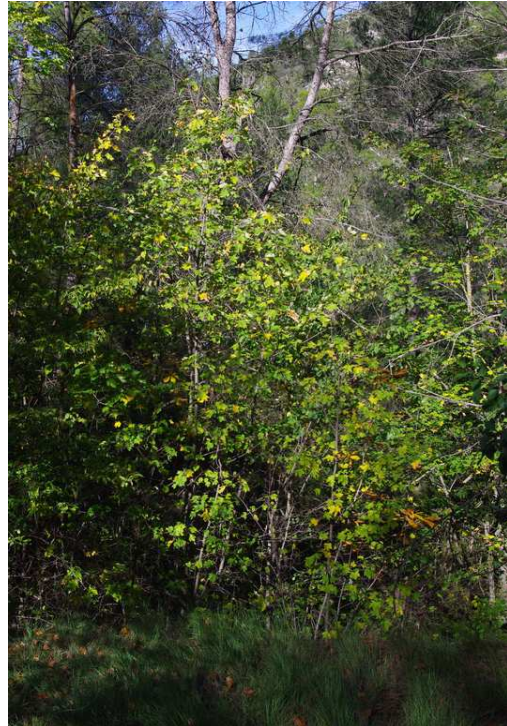
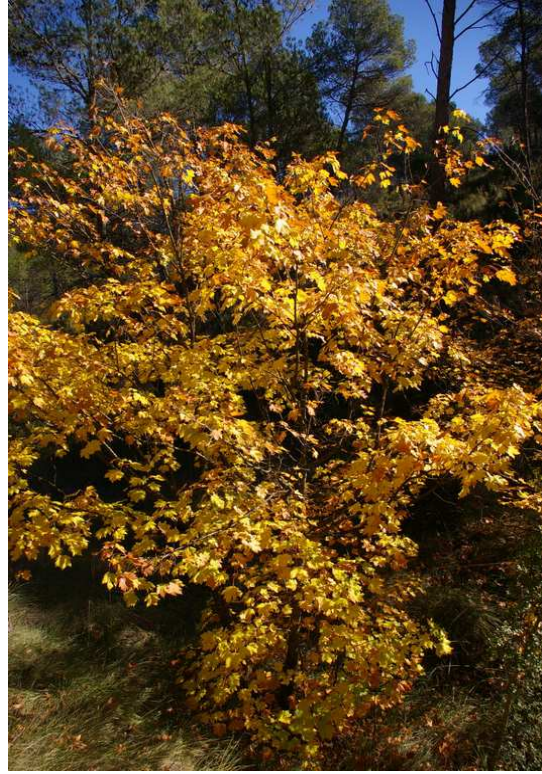


Fig. 6. *A. pseudoplatanus*, nuevos ejemplares juveniles (Foto: E. Laguna, 12-XI-2016).



Fig. 8. *A. pseudoplatanus*, fondo del Barranco del Fresnal (Foto: E. Laguna, 4-XI-2007).



El género *Acer* L. (*Aceraceae*) en el área de 'Fuente Umbría' (Buñol, Valencia)

Fig. 9. *Gleditsia triacanthos*, entorno de la pista forestal de Las Moratillas (Foto: E. Laguna, 15-IX-2012).



Fig. 11. *Robinia pseudoacacia*, inmediaciones de la pista forestal de Las Moratillas (Foto: E. Laguna, 4-X-2015).



Fig. 10. *Juglans regia*, Barranco del Fresnal (Foto: E. Laguna, 16-XI-2012).

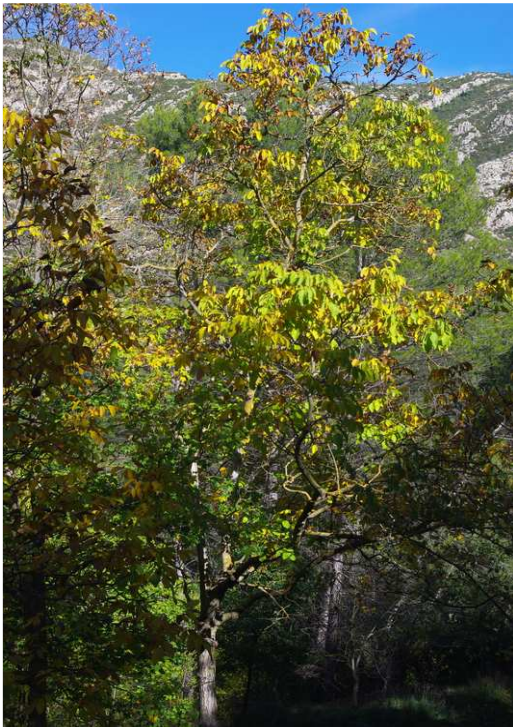


Fig. 12. *Ulmus minor* 'Atinia', inmediaciones de la pista forestal de Las Moratillas (Foto: E. Laguna, 17-X-2015).



Diversidad de setos en el Campus Riu Sec de la Universitat Jaume I en Castelló de La Plana

Ricard PITARCH GARCIA* & Marcel PITARCH MARÍN**

* I.E.S. Joan Baptista Porcar. C/ Herrero nº 76 12.005. Castelló de la Plana
RIPIGA@hotmail.com

**Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural - UJI
marcelpm95@gmail.com

RESUMEN: En este trabajo aportamos información sobre la diversidad de especies utilizadas en los setos, molduras y topiaria del Campus Riu Sec de la Universitat Jaume I, su localización y sus dimensiones.

Palabras clave: Campus Riu Sec, Castelló de la Plana, molduras, setos, Universitat Jaume I,

ABSTRACT: In this paper we provide information on the diversity of species used in the hedges, mouldings and topiary in the Riu Sec Campus at Jaume I University, their location and their size.

Key words: Castelló de la Plana, Jaume I University, Hedges, mouldings, Riu Sec Campus.

INTRODUCCIÓN

La *Universitat Jaume I* (UJI) está situada al oeste de la ciudad de Castelló de la Plana, enlazada con ésta por el *Passeig de la Universitat*, prolongación del *Passeig de Morella*, uno de los viales de acceso y salida de la ciudad por el oeste. Es una universidad muy joven que celebró en 2016 su XXV aniversario. Su Campus, llamado *Campus Riu Sec* (fig. 1), que ocupa una superficie de 721.453 m² y su edificación se ha realizado en diversas fases y todavía no ha finalizado (Pitarch, 2012, p. 15). Actualmente se está construyendo la *Facultat de Ciències de la Salut*, entre los invernaderos y el Edificio de Investigación II. El año 2004 se terminó el Bulevar Central del *Campus Riu Sec* con el Jardín de los Sentidos, un espacio rectangular de unos 13.000 m², que constituye el eje central de articulación del Campus. Posee una doble función, de percepción visual al entrar al Campus y como lugar de esparcimiento, relajación y contacto con la naturaleza.

Pero el proyecto de jardinería de la parte urbanizada ya lleva unos años acabado, aunque se han realizado pequeñas remodelaciones como la del año 2016, en todo el vial donde está situada la parada de autobuses y del TRAM y se han cambiado algunos árboles por especies distintas, dando uniformidad en el vial sur de la *Facultat de Ciències Jurídiques i Econòmiques*. Los edificios del Campus están rodeados por una importante masa vegetal, arbórea, arbustiva y de plantas vivaces. También los viales, ejes longitudinales que recorren el Campus de Este a Oeste y los transversales están

bordeados de vegetación, a menudo arbustiva, con árboles alternos. El espacio central del *Campus de Riu Sec* está ocupado por el Jardín de los Sentidos, un espacio que en el Plan Especial de Ordenamiento de la *Universitat Jaume I* se incluyó como dotacional para parques y jardines. Además del arbolado de gran porte y mediano, de los arbustos, de las plantas trepadoras, de las vivaces y tapizantes, resaltamos en este artículo el caso de los setos, formados con plantas jóvenes muy juntas y recordadas a la altura conveniente, así como las molduras o setos bajos, con una altura inferior a un metro. También apreciamos topiaria a partir de arbustos o arbolitos podados en forma de figuras geométricas: esferas, prismas, conos...

Los setos.

Se cree que el seto vivo se utilizó hasta la Edad Media en la defensa de pueblos, villas y aldeas. Posteriormente, conforme se va extendiendo la agricultura y la ganadería, se utiliza para proteger los cultivos y en el fragmentado de los espacios cultivados (fig. 2). Se crean cercados vivos evitando la pérdida y extravío de los animales domésticos. Un seto vivo es una alineación de árboles y/o arbustos que pueden delimitar una finca o parcelas agrarias. Aporta alimento, refugio y zonas de reproducción a una gran variedad de organismos. La utilización de especies productoras de frutos implica que puedan ser utilizados como alimento por una gran diversidad de aves. Los setos son un elemento característico de algunos paisajes agrarios en los que representan restos de la vegetación forestal original.

Fig. 1. Plano del Campus Riu Sec, Universitat Jaume I.

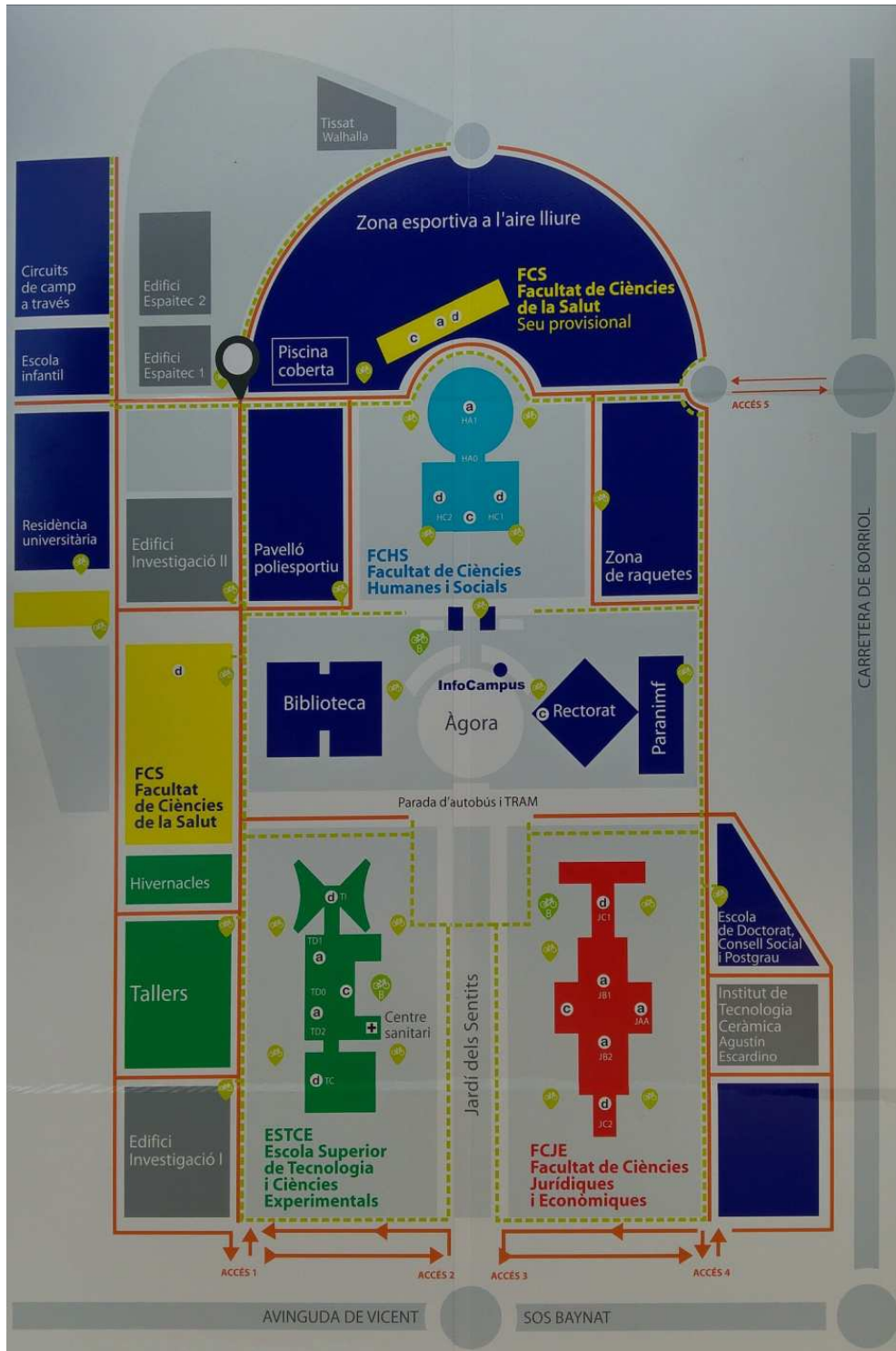


Fig. 2. Setos naturales que forman parte del paisaje, bordeando antiguos campos de cultivo que actualmente son praderas con pastos para el ganado. Prados subiendo a Tarayuela, en Cantavieja (Teruel). En plena floración el majuelo (*Crataegus monogyna*).



Además de su función delimitadora de parcelas, servían como forraje, proporcionaban frutos comestibles y en ocasiones se utilizaban como plantas medicinales. En ocasiones fijan los límites de ciertos espacios, creando rincones íntimos, tapan algunos elementos o vistas poco deseadas o crean estructuras estéticas agradables como laberintos o figuras geométricas....

En la actualidad los setos están presentes en la mayoría de los jardines, de cualquier época o estilo. A su vez constituyen una mejora estética de nuestro entorno acercándonos a la naturaleza. Los setos altos y tupidos como los del ciprés, sirven de pantalla para el viento y el ruido y los setos bajos o molduras (0,5-1 m de altura) delimitan zonas del jardín. También los hay informales, junto a viales pavimentados, enlosados o asfaltados, junto a gravillas o bordeando un césped bien recortado. También desempeñan el papel de reservorio biológico y pueden utilizarse incrementando las poblaciones que actúan contra las plagas, favoreciendo una entomofauna diversificada.

En jardinería se distinguen los setos que se recortan de manera regular por tres de sus caras y se controlan regularmente mediante la poda de aquellos llamados setos libres o informales, en los que

cada planta se deja que adquiera un porte natural, florecen y en muchos casos dan frutos, convirtiéndose en un buen refugio para los animales pequeños. Suelen utilizarse arbustos de flor para este tipo de setos (*Lantana camara* por ejemplo). Se dejan crecer las plantas y tan solo se les aplica la poda de floración, requiriendo menos trabajo de mantenimiento (fig. 3).

Fig. 3. Setos libres en el Campus Riu Sec (UJI), de *Lantana camara* en los meses de plena floración.



Los setos y la topiaria son elementos decorativos de jardín. Utilizándose para ello plantas que tienen un crecimiento denso y compacto, admitiendo bien el recorte.

Los árboles y arbustos utilizados en setos en la UJI son todos de hoja persistente o lo que también se ha venido llamando perennifolios.

RESULTADOS

Para la determinación de las especies y variedades utilizadas en los setos se han consultado las publicaciones de Guillot & *al.* (2009) y Sánchez de Lorenzo (2000-2010).

Especies utilizadas para setos en el Campus Riu Sec:

Aquellas en que se ha determinado la variedad, se indica acompañando al nombre de la especie, aunque en ocasiones ha resultado difícil por no presentar floración o caracteres insuficientes y se ha realizado la máxima aproximación posible, admitiéndose un bajo porcentaje de error.

Abelia × *grandiflora* (André) Rhed.
Arbutus unedo L.
Buxus sempervirens 'Myrtifolia' y 'Suffruticosa'
Callistemon viminalis (Soland. ex Gaertn.) G. Don ex Lond.
Callistemon viminalis 'Little John'
Citrus aurantium 'Myrtifolia'
Cotoneaster horizontalis Decne.
Cotoneaster lacteus W. Sm.
Cupressus sempervirens L.
Elaeagnus × *ebbingei* Boom
Elaeagnus × *ebbingei* 'Aurea'
Euonymus japonicus 'Aureomarginatus'
Ficus benjamina L.
Hibiscus rosa-sinensis L.
Hibiscus syriacus L.
Ilex aquifolium L.
Juniperus × *media* 'Pfizeriana'
Juniperus chinensis L.
Juniperus communis 'Repanda'
Lantana camara 'Goldsonne' o 'Simon Gelb'
Lantana camara 'Avalanche' o 'Scheewitchen'
Lantana camara 'Schlob Ortenburg' 'Splendens giganteum', 'Mutabilis' y 'Simon Rot'
Laurus nobilis L.
Lavandula dentata L.
Ligustrum ovalifolium 'Aureum'
Myrtus communis L.
Myrtus communis 'Tarentina'

Nerium oleander L.
Nerium oleander 'Petite Salmon'
Olea europaea L.
Phyllostachis sp.
Photinia × *fraseri* 'Red Robin'
Pistacia lentiscus L.
Pittosporum tobira Ait.
Pittosporum tobira 'Nana'
Plumbago auriculata Lam.
Punica granatum 'Nana hybrida'
Pyracantha angustifolia (Franch.) Schneid.
Pyracantha coccinea Roem.
Quercus coccifera L.
Rhamnus lycioides L.
Rosmarinus officinalis 'Corsica prostratus'
Syringa vulgaris L.
Tamarix africana Poir.
Teucrium fruticans 'Pyramidalis'
Thuja orientalis L.
Viburnum odoratissimum Ker-Gawl.
Viburnum tinus 'Gwellian'
Westringia fruticosa 'Wynyabbie Gem'

Plantas que destacan por sus frutos

Cotoneaster lacteus
Myrtus communis
Pyracantha coccinea
Ilex aquifolium
Pistacia lentiscus
Quercus coccifera
Viburnum tinus

Plantas que destacan por su floración

Lantana camara
Tamarix africana
Viburnum tinus
Hibiscus rosa-sinensis

Plantas aromáticas

Lavandula dentata
Pittosporum tobira (floración)
Rosmarinus officinalis
Myrtus communis (floración)
Viburnum odoratissimum (floración)

Las áreas del Campus Riu Sec con mayor densidad y diversidad de setos son: *el Jardí dels Sentits*, los alrededores de los edificios ESPAITEC y el vial que va del norte de la zona de raquetas, pasando por la entrada al *Paranimf* y acabando en la puerta de acceso de la Avenida Sos Baynat.

Especies y cultivares distribuidos por zonas:

Jardí d'acollida. (fig. 4).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Euonymus japonicus</i> 'Aureomarginatus'	50 cm	45 cm
<i>Nerium oleander</i> 'Petite Salmon'	75 cm	100 cm
<i>Juniperus chinensis</i>	55 cm	60 cm
<i>Juniperus chinensis</i>	55 cm	45 cm
<i>Cupressus sempervirens</i>	110 cm	50 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	70 cm	70 cm

Jardí de l'olfacte. (figs. 7, 13 y 23).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Cupressus sempervirens</i>	125 cm	60 cm
<i>Laurus nobilis</i>	75 cm	75 cm
<i>Pittosporum tobira</i>	80 cm	100 cm
<i>Myrtus communis</i> 'Tarentina'	90 cm	150 cm
<i>Buxus sempervirens</i> 'Myrtifolia' y 'Suffruticosa'	50 cm	45 cm
<i>Buxus sempervirens</i> 'Myrtifolia' y 'Suffruticosa'	45 cm	80 cm
<i>Cupressus sempervirens</i>	130 cm	70 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	60 cm	55 cm
<i>Lantana camara</i> 'Goldsonne' o 'Simon Gelb' (base cuadrada)	130 cm	170 × 180 cm
<i>Rosmarinus officinalis</i> 'Corsica prostratus' (base cuadrada)	55 cm	170 × 170 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	45 cm	150 × 150 cm
<i>Westringia fruticosa</i> 'Wynyabbie'	40 cm	170 × 155 cm
<i>Lavandula dentata</i> (forma de cubo)	45 cm	170 × 170 cm
<i>Laurus nobilis</i> (forma cónica) 7 ejemplares	260-290 cm	
<i>Juniperus chinensis</i>	55 cm	60 cm
<i>Myrtus communis</i> 'Tarentina'	50 cm	90 cm

Jardí del gust. (figs. 5, 6, 14 y 20).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Cupressus sempervirens</i>	125 cm	55 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	80 cm	160 cm
<i>Punica granatum</i> 'Nana hybrida'	130 cm	90-95 cm
<i>Punica granatum</i> 'Nana hybrida'	100 cm	90 cm
<i>Nerium oleander</i>	115 cm	145 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	65 cm	85 cm
<i>Viburnum tinus</i> 'Gwellian'	120 cm	60 cm
<i>Citrus aurantium</i> 'Myrtifolia'	60 cm	45 cm

<i>Citrus aurantium</i> 'Myrtifolia'	70 cm	60 cm
<i>Viburnum odoratissimum</i> (redondeado por arriba)	180 cm	150 cm
<i>Myrtus communis</i>	80 cm	80 cm

Jardí del tacte. (figs. 10, 15 y 16).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Pyracantha coccinea</i>	95 cm	80 cm
<i>Nerium oleander</i> 'Petite Salmon'	110 cm	75 cm
<i>Nerium oleander</i> 'Petite Salmon'	115 cm	85 cm
<i>Quercus coccifera</i>	85 cm	70 cm
<i>Pistacia lentiscus</i> (seto forma circular)	85 cm	60 cm
<i>Pistacia lentiscus</i>	90 cm	110 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	55 cm	85 cm
<i>Ilex aquifolium</i>	90 cm	55 cm
<i>Ilex aquifolium</i>	110 cm	75 cm
<i>Buxus sempervirens</i> 'Myrtifolia'	60 cm	40 cm
<i>Myrtus communis</i> 'Tarentina'	60 cm	90 cm
<i>Rhamnus lycioides</i>	85 cm	80 cm
<i>Juniperus chinensis</i>	85 cm	45 cm
<i>Lantana camara</i> 'Scheewitchen', 'Schlob Ortenburg' y 'Goldsonne' o 'Simon Gelb'	80 cm	80 cm

Jardí de l'oïda. (fig. 9).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Tamarix africana</i>	85 cm	70 cm
<i>Pyracantha angustifolia</i>	100 cm	90 cm
<i>Ficus benjamina</i>	125 cm	70 cm
<i>Nerium oleander</i>	Forma esférica de 140 cm ϕ	

Jardí de la vista.

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Juniperus</i> \times <i>media</i> 'Pfitzeriana'	70 cm	95 cm
<i>Cupressus sempervirens</i>	110 cm	40 cm

Viales peatonales entre los bloques de la ESTCE. (fig. 24).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Lantana camara</i> 'Schlob Ortenburg', 'Splendens giganteum' y 'Simon Rot'	105 cm	160 cm
<i>Myrtus communis</i> 'Tarentina'	80 cm	Formas irregulares

*Plumbago auriculata*Formas esféricas de 270-300 cm ϕ **Zona sur del Campus, entre la ESTCE y los Talleres, Invernadero.**

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Cotoneaster lacteus</i> (entre árboles de <i>Cercis siliquastrum</i>)	100 cm	90 cm
<i>Viburnum tinus</i> (entre árboles de <i>Celtis australis</i>)	100 cm	70 cm
<i>Thuja orientalis</i>	80 cm	50 cm

Zona sur del Campus, entre la Biblioteca y la Facultad de Ciencias de la Salud.

Los setos de esta zona forman prismas y cubos alternando unas especies con otras.

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	105 cm	105 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	85 cm	75 cm
<i>Pyracantha coccinea</i>	90 cm	85 cm
<i>Viburnum tinus</i> (entre árboles de <i>Celtis australis</i>)	75 cm	90 cm
<i>Ligustrum ovalifolium</i> 'Aureum'	80 cm	75 cm
<i>Hibiscus syriacus</i> (flor blanca y rosa)	75 cm	65 cm
<i>Callistemon viminalis</i> (forma de prisma)	110 cm	70 cm
<i>Juniperus</i> \times <i>media</i> 'Pfitzeriana'	70 cm	80 cm
<i>Pittosporum tobira</i>	60 cm	85 cm
<i>Pistacia lentiscus</i>	90 cm	110 cm
<i>Elaeagnus</i> \times <i>ebbingei</i>	90 cm	100 cm
<i>Photinia</i> \times <i>fraseri</i>	130 cm	105 cm

Vial entre la Biblioteca y la ESTCE. (fig. 8).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Cotoneaster lacteus</i> (entre árboles de <i>Cercis siliquastrum</i>)	80 cm	95 cm

A la zona norte y oeste del ESPAITEC. (figs. 17, 18 y 22).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Viburnum tinus</i> 'Gwellian'	85 cm	65 cm
<i>Viburnum odoratissimum</i>	110 cm	120 cm
<i>Viburnum odoratissimum</i>	95 cm	85 cm
<i>Viburnum odoratissimum</i>	105 cm	80 cm
<i>Viburnum odoratissimum</i>	140 cm	120 cm

<i>Phyllostachis sp.</i>	110 cm	130 cm
<i>Phyllostachis sp.</i>	150 cm	110 cm
<i>Phyllostachis sp.</i>	130 cm	150 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	(forma esférica de 220 cm ϕ y 190 cm alto)	
<i>Westringia fruticosa</i> 'Wynyabbie'	105 cm	200 cm
<i>Westringia fruticosa</i> 'Wynyabbie'	90 cm	190 cm
<i>Westringia fruticosa</i> 'Wynyabbie'	80 cm	190 cm
<i>Callistemon viminalis</i> 'Little John'	75 cm	190 cm

Al norte del edificio ESPAITEC 2.

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Viburnum odoratissimum</i>	105 cm	95 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	esferas de 150-160 cm de diámetro (ϕ)	
<i>Pittosporum tobira</i> 'Nana' (topiaria en semiesfera) altura 80-100 cm	Formas almohadilladas 180-200 cm ϕ	
<i>Pittosporum tobira</i> 'Nana' (topiaria en semiesfera)	Formas almohadilladas 120-140 cm ϕ	
<i>Elaeagnus</i> \times <i>ebbingei</i> 'Aurea'	130 cm	140 \times 150 cm

Vial al sur del edificio Gimnasio.

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Viburnum tinus</i> 'Gwellian'	(forma esférica de 140 cm ϕ)	
<i>Lantana camara</i> 'Goldsonne' o 'Simon Gelb'	100 cm	100 cm
<i>Elaeagnus</i> \times <i>ebbingei</i> 'Aurea'	130 cm	140 \times 150 cm

Vial al oeste del edificio Gimnasio (fig. 12).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Viburnum tinus</i> 'Gwellian'	90 cm	90 cm
<i>Nerium oleander</i> 'Petite Salmon'	100 cm	100 cm

Vial al norte del edificio Gimnasio.

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Lantana camara</i> 'Goldsonne' o 'Simon Gelb' y 'Mutabilis'	80 cm	80 cm

Delante del edificio ESPAITEC 1 (figs. 26 y 27).

Diferentes formas de setos rectos y curvados, con diversas especies entrelazadas: *Teucrium fruticans*, *Myrtus communis*, *Juniperus* \times *media* 'Pfitzeriana', *Juniperus chinensis*, *Photinia* \times *fraseri* (forma de esfera), *Viburnum odoratissimum* y *Olea europea*.

Vial al este del ESPAITEC 1. (fig. 11).

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Photinia</i> × <i>fraseri</i> 'Red Robin' (de hoja rojiza-marrón cuando salen en la primavera)	95 cm	85 cm
<i>Viburnum tinus</i> 'Gwellian'	90 cm	80 cm
<i>Viburnum tinus</i> 'Gwellian'	90 cm	100 cm

Vial que se inicia junto a la entrada norte (desde la rotonda de la carretera Borriol) y transcurre al norte de la zona de raquetas.

Los setos de esta zona forman prismas y cubos alternando unas especies con otras. También se encuentran algunas formas esféricas.

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Viburnum tinus</i> (intercalados <i>Celtis australis</i> (árboles))	90 cm	100 cm
<i>Pistacia lentiscus</i>	(forma esférica de 160 cm ϕ)	
<i>Pittosporum tobira</i>	55 cm	90 cm
<i>Abelia</i> × <i>grandiflora</i>	90 cm	85 cm
<i>Abelia</i> × <i>grandiflora</i>	(forma esférica de 140 cm ϕ)	
<i>Elaeagnus</i> × <i>ebbingei</i>	85 cm	100 cm
<i>Callistemon viminalis</i> (formando cubos)	130 cm	90 × 90 cm
<i>Ligustrum ovalifolium</i> 'Aureum'	(forma esférica de 170 cm ϕ)	
<i>Arbutus unedo</i>	120 cm	85 cm
<i>Pyracantha coccinea</i>	105 cm	95 cm
<i>Juniperus</i> × <i>media</i> 'Pfitzeriana'	80 cm	90 cm

Vial entre la zona de raquetas y el Paranimf.

Especies que forman los setos	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Arbutus unedo</i>	(forma esférica de 180 cm ϕ)	
<i>Viburnum tinus</i> (intercalados árboles de <i>Celtis australis</i>)	85 cm	95 cm
<i>Ligustrum ovalifolium</i> 'Aureum'	85 cm	50 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	80 cm	90 cm
<i>Pyracantha coccinea</i>	90 cm	90 cm
<i>Pitosporum tobira</i>	80 cm	125 cm
<i>Cotoneaster lacteus</i>	(forma esférica de 190 cm ϕ)	
<i>Juniperus communis</i> 'Repanda' (hoja pequeña)	110 cm	60 cm
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	80 cm	150 cm
<i>Abellia</i> × <i>grandiflora</i>	80 cm	90 cm

Vial al norte del Paranimf. (fig. 25).

Especies que forman el seto	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Arbutus unedo</i>	180 cm	130 cm
<i>Ligustrum ovalifolium</i> 'Aureum'	(forma esférica de 150 cm ϕ)	
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	(forma esférica de 200 cm ϕ)	
<i>Abellia</i> \times <i>grandiflora</i>	(forma esférica de 140 cm ϕ)	
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	65 cm	45 cm
<i>Pyracantha coccinea</i>	100 cm	85 cm
<i>Callistemon viminalis</i>	180 cm	120 \times 120 cm
<i>Arbutus unedo</i> (forma aovada)	240 cm	

Vial entre la facultad de Ciències Jurídiques i Econòmiques y l'Escola de Doctorat i l'Institut de Tecnologia Ceràmica A. Escardino hasta la puerta de acceso de la avenida Sos Baynat donde está el control con guardias jurados.

Especies que forman el seto	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Juniperus</i> \times <i>media</i> 'Pfitzeriana'	120 cm	110 cm
<i>Juniperus</i> \times <i>media</i> 'Pfitzeriana'	125 cm	290 \times 370 cm
<i>Viburnum tinus</i> 'Gwellian'	130 cm	120 cm
<i>Viburnum tinus</i> (hojas muy pequeñas)	120 cm	125 cm
<i>Callistemon viminalis</i>	100 cm	100 cm
<i>Juniperus communis</i>	150 cm	110 cm
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	(forma esférica de 130 cm ϕ)	
<i>Teucrium fruticans</i> 'Pyramidalis'	(forma esférica de 140 cm ϕ)	
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> (flores rojo y rosa)	110 cm	130 cm

Divisoria entre los dos sentidos de circulación entre el edificio de Ciències Jurídiques i Econòmiques y el edificio Centro de Postgrado y el Consejo Social. (fig. 19).

Especie que forma el seto	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Thuja orientalis</i> (largo)	80 cm	80 cm

La tira de seto más próxima a la carretera de Borriol:

Especie que forma el seto	Altura del seto	Anchura del seto
Todo homogéneo pero alternando <i>Thuja orientalis</i> con <i>Juniperus</i> \times <i>media</i> 'Pfitzeriana'	95 cm	60 cm

La tira de seto más próxima a la Avenida Sos Baynat (separando los dos carriles de sentido contrario):

Especie que forma el seto	Altura del seto	Anchura del seto
<i>Thuja orientalis</i>	90 cm	60 cm

BIBLIOGRAFÍA

- GUILLOT, D., G. MATEO & J.A. ROSSELLÓ (2009) *Claves para la flora ornamental de la provincia de València*. Monografías de Bouteloua 1. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y FloraMontiberica.org.
- PITARCH, R. (2012) *Guía de la flora ornamental de la Universitat Jaume I. Un Campus per a la biodiversitat*. Publicaciones de la Universitat

Jaume I. Castelló de la Plana.
SÁNCHEZ DE LORENZO, J.M. (coord.) (2000-2010) [Vols. I, II, III, IV, V, VI] *Flora ornamental española. Las plantas cultivadas en la España peninsular e insular*. Coedición Junta de Andalucía/Consej. de Agricultura y Pesca. Mundi-Prensa. Asociación Española de Parques y Jardines Públicos.

(Recibido el 13-IX-2016) (Aceptado el 10-III-2018).

Fig. 4. Setos al Jardí d'acollida. El más lejano de *Cupressus sempervirens*, más próximo de *Teucrium fruticans* 'Pyramidalis' y en primer plano *Juniperus chinensis*.



Fig. 5. Cuatro setos, a la izquierda el de *Cupressus sempervirens*, en el centro *Teucrium fruticans* 'Pyramidalis'. A la derecha y al fondo *Punica granatum* 'Nana hybrida' y a la derecha en primer plano *Nerium oleander*.



Fig. 6. Seto de *Citrus aurantium* 'Myrtifolia'. Jardí del gust.



Fig. 7. Seto de *Cupressus sempervirens*.



Fig. 8. Seto de *Cotoneaster lacteus*.



Fig. 9. Seto de *Ficus benjamina*. Jardí de l'oïda.



Fig. 10. Seto de *Ilex aquifolium* con abundancia de frutos en el mes de noviembre. *Jardí del tacte*.



Fig. 11. Seto de *Photinia × fraseri* 'Red Robin', delante del edificio ESPAITEC 1.



Fig. 12. Seto de *Nerium oleander* 'Petite Salmon'.

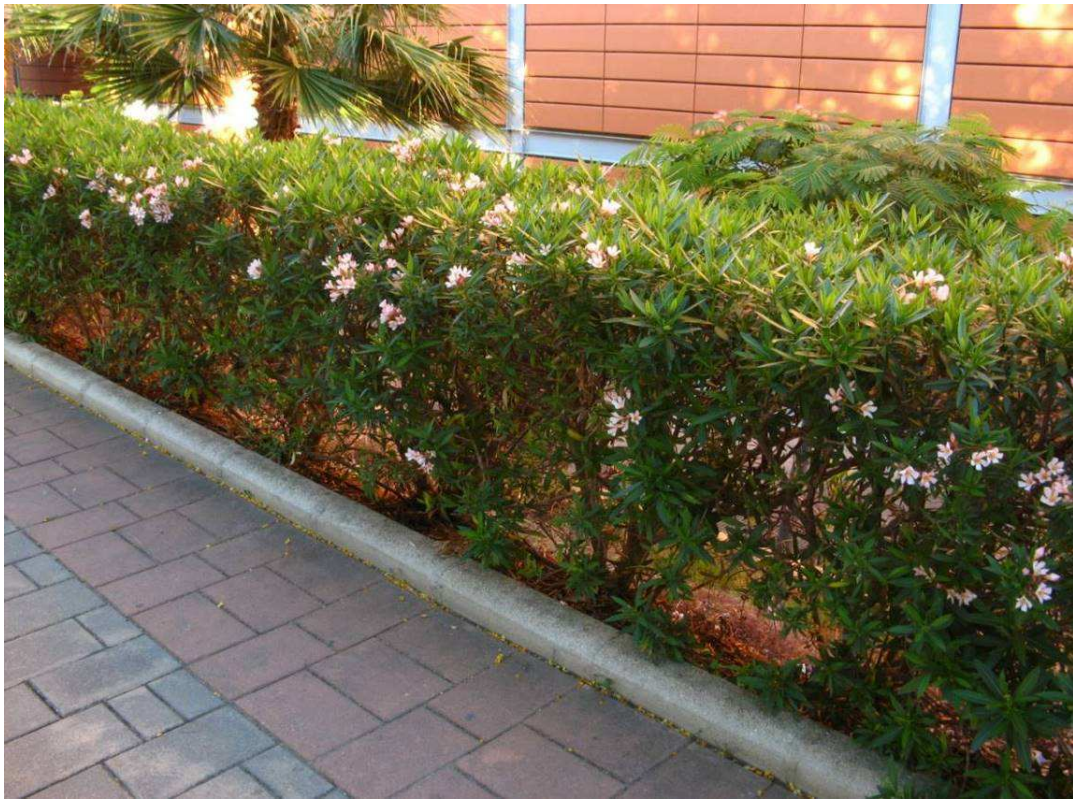


Fig. 13. Seto de *Pittosporum tobira*. Jardí de l'olfacte.



Fig. 14. Seto de *Punica granatum* 'Nana hybrida'.



Fig. 15. Seto de *Quercus coccifera*. Jardí del tacte.

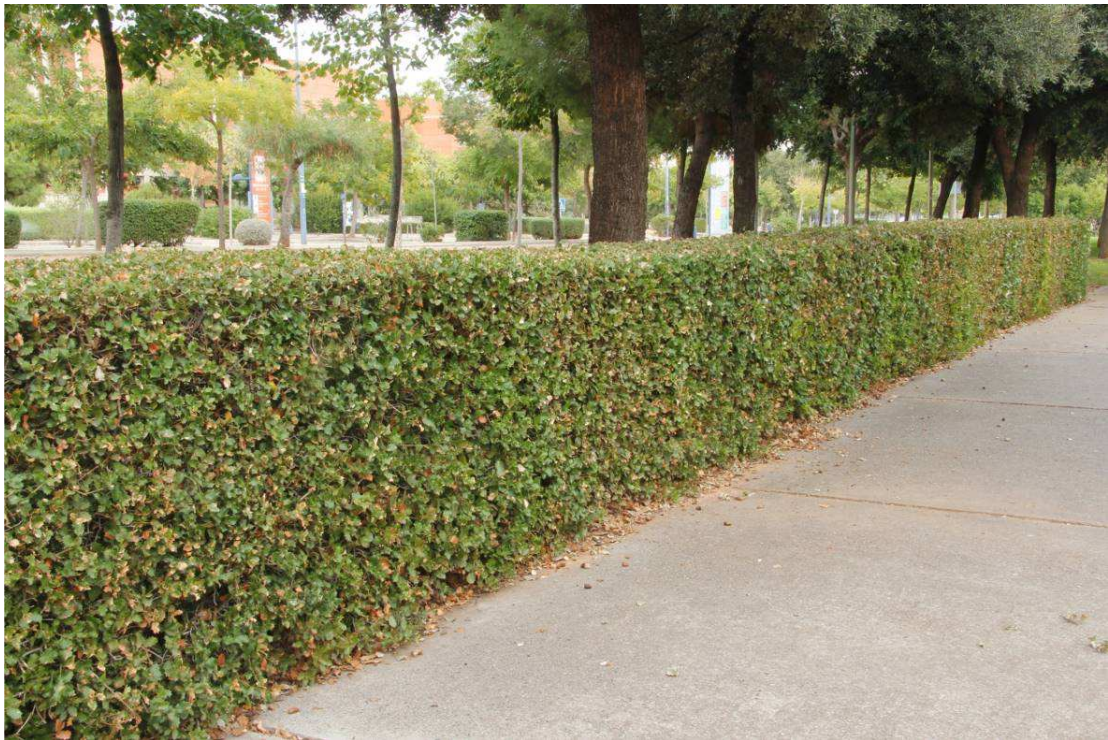


Fig. 16. Seto de *Pistacia lentiscus*. Jardí del tacte.



Fig. 17. Seto de *Phyllostachys* sp. en la zona más oeste del Campus.



Fig. 18. Seto de *Callistemon viminalis* 'Little John'.



Fig. 19. Seto de *Thuja orientalis*.



Fig. 20. Seto de *Viburnum odoratissimum* en el Jardí del gust, la parte superior redondeada.



Fig. 21. Seto de *Viburnum tinus* 'Gwellian'.



Fig. 22. Seto de *Westringia fruticosa* 'Wynyabbie'. En la parte más oeste del Campus.



Fig. 23. Topiaria de *Laurus nobilis* y molduras de *Rosmarinus officinalis* 'Corsica prostratus' y *Lavandula dentata*.



Fig. 24. Topiaria, esferas de *Plumbago auriculata* en las inmediaciones de la *Escola Superior de Tecnologia i Ciències Experimentals* (ESTCE).



Fig. 25. Topiaria, esferas de *Teucrium fruticans* 'Pyramidalis'.



Fig. 26. Diversas formas rectas y curvas utilizando diversas especies: *Teucrium fruticans*, *Myrtus communis*, *Juniperus × media* 'Pfitzeriana', *Photinia × fraseri*, *Viburnum odoratissimum*, *Olea europaea*... delante del edificio ESPAITEC 1.



Fig. 27. Diversas formas rectas y curvas utilizando diversas especies: *Teucrium fruticans*, *Myrtus communis*, *Juniperus × media* 'Pfitzeriana', *Photinia × fraseri*, *Viburnum odoratissimum*, *Olea europaea*... Delante del edificio ESPAITEC 1.



La familia Tovariaceae en México

Celso GUTIÉRREZ-BÁEZ*, Sergio AVENDAÑO-REYES**,
Pedro ZAMORA-CRESCENCIO*

*Herbario UCAM. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales. Universidad Autónoma de Campeche. Av. Agustín Melgar s/n entre Juan de la barrera y calle 20, C.P. 24030. Campeche, Campeche. cguatierr@uacam.mx.

**Herbario XAL, Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz.

RESUMEN: Se presenta una revisión taxonómica de la familia *Tovariaceae* en México. Se incluye descripción de la especie y distribución.

Palabras clave: México, taxonomía, *Tovariaceae*.

ABSTRACT: A taxonomic treatment of the family *Tovariaceae* in Mexico, is presented, including a description of specie and distribution.

Key words: México, taxonomy, *Tovariaceae*.

INTRODUCCIÓN

La familia *Tovariaceae* está representada en México por una especie: *Tovaria pendula* Ruiz et Pav. Hasta la fecha se ha publicado para México un tratamiento de la familia en la flora de Veracruz (Castillo-Campos, 1996) y citada en los listados florísticos de Breedlove (1986), para el estado de Chiapas, incluida en la familia *Capparaceae*, y Sosa & Gómez-Pompa (1994), para el estado de Veracruz, faltando una integración a nivel nacional.

La familia *Tovariaceae* está formada por un género, *Tovaria*, con dos especies: *Tovaria pendula* de regiones tropicales y subtropicales de América (México a Perú y Bolivia) y *T. diffusa* endémica de Jamaica. Para México no se ha reportado algún uso, ni nombre local.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron ejemplares de los herbarios: CICY, MEXU, MO, UCAM y XAL, además de la base de datos TRÓPICOS (W3) y literatura pertinente.

RESULTADOS

Tratamiento taxonómico

TOVARIACEAE Pax

Hierbas o arbustos, erectos, fétidos, glabros. Hojas alternas, compuestas; sin estípulas. Inflorescencias racemosas terminales; flores bisexuales,

20-30, verdes, octómeras, el perianto biseriado; sépalos (7-)8, lanceolados, subulados, imbricados, deciduos, libres; pétalos (7-) 8, oblongo-lanceolados, sésiles, libres; estambres (7-) 8, los filamentos libres, planos, pilosos en la base, las anteras biloculares, con dehiscencia longitudinal; ovario globoso, 1-locular pero parcialmente dividido en 6-8 cámaras, la placenta axilar, los óvulos campilótropos, numerosos; el estigma subsésil, 6-8 lobado. Fruto una baya subglobosa; estilo y los estigmas generalmente persistentes; semillas pequeñas, numerosas, reniformes, el embrión curvado, rodeado de escaso endospermo.

Tovaria Ruiz et Pav., Prodr. 49.1794.

Bancroftia Macfad.

Tallos ramificados. Hojas trifoliadas; pecíolo largo y delgado. Flores de color verdoso, blanco a amarillento; cáliz con lóbulos lanceolados a elípticos, glabros; pétalos oblongos; anteras con dehiscencia longitudinal, escasamente pubescentes. Bayas estipitadas sobre el disco; semillas lisas.

Tovaria pendula Ruiz et Pav., Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 85 (1798). Tipo: Perú, Pavón s.n. (MO)
Bancroftia pendula (Ruiz et Pav.) Kuntze.

Hierbas o arbustos de 1-4 m; tallos ramificados, erectos, con numerosas estrías longitudinales. Hojas 15 cm de largo, 3 cm de ancho, ovadas a lanceoladas, los folíolos laterales un poco oblicuos, margen entero a ligeramente crenado, los nervios laterales arqueados, 20-30 en cada lado, anastomosados cerca de los márgenes, subsésiles; pecíolos

de 3-5 cm de longitud, a veces ligeramente puberulentos cerca de la base. Inflorescencia de 20 cm de longitud; pedicelos de 15 mm de longitud, sostenidos por brácteas lineares, de 2-8 mm de longitud, que surgen ligeramente por debajo del punto de inserción del pedúnculo; raquis generalmente subrecto, glabro o ligeramente puberulento. Flores verdosas, blancas o amarillas; sépalos (7-)8, de 3-5 mm de longitud, lanceolados a ovados, algunas veces ligeramente ciliados; pétalos oblongos o elípticos, ciliados, basales y en algunas veces basalmente pubescentes; estambres con los filamentos de 1-1,5 mm de longitud en la antesis, aplanados por debajo de la mitad, pilosos en los márgenes, dorsalmente ampliados, basalmente glabros, algunas veces desiguales; anteras, 1-2 mm de longitud; ovario (incluyendo el estilo) 5-5,5 mm de longitud en la antesis. Bayas de 1 cm de diámetro, con el estigma persistente; semillas de 0,8 mm de largo, de color café-rojizas, inmersas en la pulpa blanca, fibrosas en seco.

Distribución

Especie ampliamente distribuida en América, desde México a Perú y Bolivia. En México se conoce de los estados de Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Veracruz (Fig. 1).

Especímenes de respaldo. México. Chiapas: Mpio. Chenalhó, Steep slope, in paraje Los Angeles Chiste, Breedlove 40908 (MO). Mpio. La Independencia. About 12 km north of Jitotol, E. Cabrera & H. de Cabrera 3700 (MO). Mpio. Jitotol. About 12 km north of Jitotol, Breedlove & Thorne 21442 (MO). Mpio. Monte Cristo. Camino San Luis, a 2 km de Laguna el Cofre Polígono Zona de Amortiguamiento I. M. Reynoso 200 (MO). Mpio. Motozintla. Steep slopes, 45-50 km NE of Huixtla along road to Motozintla, Breedlove & Thorne 31054 (MO, TEX). Mpio. Pantelhó. Km 2-8 al suroeste de Pantelhó sobre el camino de Terracería a Chenalhó, Calzada 3591 (MO, XAL). Mpio. Pichucalco. 2 km S and above Pichucalco, road to cemetery, G.E. Schatz 1114 (MO). Mpio. Rayón. 10 km above Rayón Mezcalapa along road to Jitotol, Breedlove 26113 (MO); E. Matuda 38568 (MO). Mpio. Siltepec. Along road between Motozintla de Mendoza and Siltepec, 25,8 mi N of Motozintla, T. Croat 47380 (MO). Mpio. La Trinitaria. A 5 km al este de Tzisco, sobre el camino a Santa Elena. E. Cabrera, A. Méndez & H. de Cabrera 2969 (MO, XAL). Mpio. Unión de Juárez. 3 km al noreste de Unión Juárez, E. Ventura V. & E. López 4062 (MO), Chiquihuite, 10 km al noreste de Unión de Juárez, E. Ventura V. & E. López 4907

(MO, XAL); En el volcán Tacaná, camino entre Talquián y Chiquihuite, E. Martínez & A. Reyes 20465 (MO, XAL). Mpio. Villa de Corzo. Antes Ejido Nuevo Edén, J. Martínez M. 754 (MO); Rancho Santa Marta, E. Meléndez L. 2710 (MO), finca Guadalupe, E. Meléndez L. 2729 (MO), La Cumbre, E. Meléndez L. 2770 (MO). Hidalgo: Mpio. Tenango de Doria. El Cirio, 8 km al E de Tenango de Doria, R. Hernández M. 7330 (MO). Oaxaca: Mpio. Comaltepec. 3 km. N of Comaltepec, Han 654 (MO); La Esperanza, R. López 429 (MO), R. López 406 (MO), R. López & G.J. Martín 187 (MO); Approx. 13 km N of "desviación" to Yolox, G.J. Martín 479 (MO); Vista Hermosa, km 132 carr. Tuxtepec-Oaxaca, G. Martínez 846 (MO). Mpio. Ixtlan de Juárez, Ruta 175 Tuxtepec a Oaxaca, ca. 24 km al N de la desviación a Yolox, R. Cedillo & D.H. Lorence 648 (MO). Mpio. Juchitán. 12 km al N de Guevea de Humboldt, R. Torres C., P. Tenorio L. & C. Romero 2527 (MO). Mpio. Santiago Juxtlahuaca. 7,2 km de la desviación para San Juan Piñas, carretera a Santiago Juxtlahuaca, Calzada 20848 (CICY, MEXU, MO). Mpio. Totontepec. Villa de Morelos, J. Rivera 3311 (MEXU, MO), J. Rivera 2920 (MEXU, MO); 14 km al N de Totontepec, carr. a Choapan, R. Torrez C. & L. Cortés 10449 (MO, XAL). Puebla: Mpio. Zapotitlán de Méndez. 6 km al NW de Zapotitlán, carr. a Tepango, G. Toriz A., A. Campos V. & O. Téllez V. 487 (MO); O. Vega T., G. Toriz A., A. Campos V. & P. Tenorio L. 223 (MO). Tabasco: Mpio. Huimanguillo. Camino al poblado Villa de Guadalupe a torre de Microondas, Huimanguillo, M.A. Guadarrama & G. Ortiz 4141 (CICY). Veracruz: Mpio. Atzalan. La Calavera, Dorantes & Acosta 2071 (ENCB); Atzalan, Márquez & Dorantes 116 (MEXU, MO, XAL); Napoala, Ventura 98 (ENCB). Mpio. Axocuapan, camino Axocuapan-San Martín Comalapa, Márquez & Cházaro 81 (XAL). Mpio. Coatepec, Coatepec a Coatepec viejo, Cházaro & Oliva 2588 (XAL, ENCB). Mpio. Catemaco, lado N del ejido La Perla de San Martín, ca. 15 km al N de Catemaco, Beaman 5831 (XAL, MEXU), 6 km al N de Catemaco, Beaman 6179 (MEXU, MO, XAL); ejido Hidalgo, Cedillo 242 (MEXU, NY, XAL); arroyo cerca de Bastonal, Shapiro 172 (XAL, MEXU); Bastonal, 8 km al NE de Tebanca, carretera Catemaco-Tebanca, Sinaca 781 (MEXU). Mpio. Chocamán, 1 km N of Chocamán gorge of river upstream from Chocamán-Coscomatepec highway, Nee 23869 (XAL). Mpio. Jilotepec, el Esquilón, cerca del tunel, Ventura 10036 (ENCB), El Esquilón, Ventura 13383 (MEXU, ENCB, TEX). Mpio. Juchique de Ferrer, Cerro de Villa Rica ca. de Mundo Nuevo, Castillo & *al.* 1853 (XAL); cima

Plan de Las Hayas, Hernández 1582 (MEXU). Mpio. Misantla. Sierra Madre between Misantla and Naolinco, Purpus 6002 (MO). Mpio. San Andres Tuxtla, Col. Ruiz Cortínez, ladera SE del Volcán San Martín, A. Campos V. 5275 (UCAM). Mpio. San Antonio Tepetlán, 4 km W de San Antonio Tepetlán con dirección a Naolinco, C. Gutiérrez-Báez 2958 (XAL, MEXU, TEX). Mpio. San Pedro Soteapan, camino a La Ventana ejido Sta. Martha, Acosta & González 1279 (XALU, XAL); faldas del cerro El Platanillo, Sierra de Sta. Martha, Calzada 5065 (XAL), 5087 (XAL). Mpio. Tenochtitlán, Puente El Camarón abajo de Tenochtitlán, C. Gutiérrez-Báez 4086 (XAL); Colorado, camino de terracería Misantla-Tenochtitlán, Hernández 177 (XAL, ENCB, UCAM). Mpio. Teocelo, Barranca de Texolo, Castillo 239 (XAL, MEXU, ENCB); Barranca de Teocelo, Vázquez 100 (XAL, ENCB); Teocelo, Ventura 10648 (MEXU), la barranca, Ventura 14048 (MEXU, ENCB), Ventura 15796 (MO), la barranca cerca de la planta hidroeléctrica de Xico, Ventura 14834 (XAL, MEXU, MO, ENCB); Barranca de Teocelo, Zolá 135 (NY, MEXU, XAL, ENCB). Mpio. Yecuatla. Sierra de Chiconquiaco, Cañada del Huérfano, carretera Xalapa-Misantla, Calzada 7932 (XAL); Santa Rita, 10 km antes de Misantla carretera Xalapa-Misantla, Dorantes 587 (MEXU, NY); entre Barranca del Maíz y Plan de Naranjos, C. Gutiérrez-Báez 3509 (XAL), Cueva de León, C. Gutiérrez-Báez 3578 (XAL), arriba de la Roca de Oro, Cuesta antigua, C. Gutiérrez-Báez 3613 (XAL), Cañada del Huérfano, 2 km al NE de Santa Rita, C. Gutiérrez-Báez 3664 (MO, XAL); along very winding road from Naolinco to Misantla, 13 km by road S of turnoff to Yecuatla and 6 km by road N of Paz de Enríquez, Nee & al. 26377 (F, XAL); km 55 carretera Banderilla-Misantla, Vázquez 1947 (ENCB); El Haya, Ventura 3951 (ENCB); Paz de

Enríquez, Ventura 11260 (MEXU, ENCB), La Chivería, Ventura 19626 (XAL, MEXU, ENCB). Mpio. Veracruz. Veracruz, Pringle 8186 (NY, MEXU, MO). Mpio. Zongolica, near Zomajapa, 10-16 km E-SE of Zongolica on road to Comalapa, Solheim & Reisfield 1460 (MO, XAL).

Hábitat: Se encuentra en lugares perturbados del bosque mesófilo de montaña, ecotonía del bosque mesófilo de montaña y la selva mediana subperennifolia, encinar y en áreas húmedas, entre 500-2000 metros sobre el nivel del mar, florece entre abril y octubre.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Tovaria pendula es nativa de América; crece de manera esporádica en laderas de las serranías y tiene aspecto ornamental.

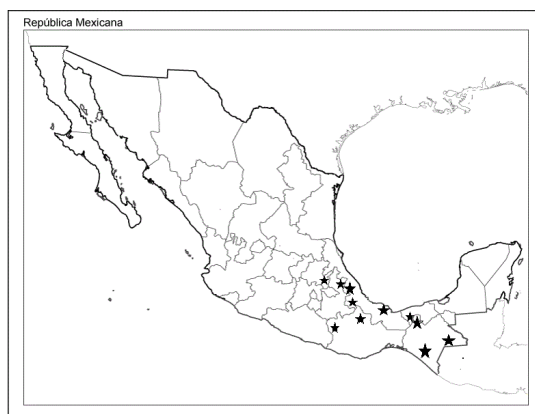
Agradecimientos: A los curadores de los siguientes herbarios: MEXU, XAL, UADY y CICY por facilitar la revisión de ejemplares. Al Dr. William J. Folan y Lynda Florey por su apoyo y estímulo.

BIBLIOGRAFIA

- BREEDLOVE, D. E. (1986) *Listados florísticos de México. IV. Flora de Chiapas*. Instituto de Biología, UNAM. México. 246 pp.
- CASTILLO-CAMPOS, G. (1996) *Tovariaceae. Flora de Veracruz*. Instituto de Ecología, A.C. Fascículo 91. 7 pp.
- SOSA, V. & A. GÓMEZ-POMPA (1994) *Lista florística. Flora de Veracruz*. Instituto de Ecología, A.C. Fascículo 82. 245 pp.

(Recibido el 4-X-2016) (Aceptado el 10-III-2018).

Fig. 1. Distribución de *Tovaria pendula* Ruiz et Pav., en la República Mexicana.



Especies del género Ficus L. (Moraceae) asilvestradas en la Comunidad Valenciana

P. Pablo FERRER GALLEGO^{*,}, Emilio LAGUNA LUMBRERAS^{*}, Aurelio PEÑA RIVERA^{**} & Daniel GUILLOT ORTIZ^{***}**

* Servicio de Vida Silvestre - CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia, España. flora.cief@gva.es

** VAERSA. Avda. Cortes Valencianas, nº 20, 46015, Valencia, España.

***Hortax. Cultivated Plant Taxonomy Group. dguillot_36@hotmail.com

RESUMEN: Se citan algunas especies del género *Ficus* L. (*Moraceae*) que han sido localizadas como asilvestradas en la Comunidad Valenciana. Resulta especialmente frecuente *Ficus microcarpa* L.f., especie ampliamente utilizada como cultivada en áreas ajardinadas de la ciudad de Valencia.

Palabras clave: España, especie exótica, *Ficus*, *Moraceae*, Valencia.

ABSTRACT: Some species of the genus *Ficus* L. (*Moraceae*) that have been located in the Valencian Community as spontaneous plants are reported. Is especially common *Ficus microcarpa* L.f., a species widely used as an ornamental plant in Valencia city.

Key words: Exotic species, *Ficus*, *Moraceae*, Spain, Valencia province.

INTRODUCCIÓN

El género *Ficus* L. (*Moraceae*) es uno de los más grandes grupos de plantas vasculares del mundo, con más de 750 especies y una distribución Pantropical, que resulta especialmente diversificado en Asia (Corner, 1959; Berg, 2003; Frodin, 2004; Berg & Corner, 2005; Cruaud & al., 2012; Chantarasuwan & al., 2013, 2015, 2016). Se caracteriza tanto por la inflorescencia en higo (sicono) que protege las diminutas flores (masculina, gálgenas y femeninas) que se inserta en la pared interior del recipiente, y por la polinización específica mutualista que implica avispas muy especializadas (*Hymenoptera*, *Chalcidoidea*, *Agaonidae*) (Wiebes, 1979; Jansen, 1979; Weiblen, 2000; Weiblen & Bush, 2002; Cook & Rasplus, 2003; Jousselin & al. 2003; Harrison, 2005; Rønsted & al. 2005; Herre & al. 2008; Cook & Segar, 2010; Cruaud & al., 2012).

Los datos moleculares sugieren que *Ficus* es un género monofilético que apareció hace alrededor de 80 a 90 millones de años, y ha experimentado una radiación filogenética reciente que muestra una enorme diversidad de formas vegetales (árboles, arbustos, lianas, hemi-epifitas, estranguladores, enredaderas), tamaño de las plantas, tipos de frutos y diferente ecología (Jousselin & al., 2003; Datwyler & Weiblen, 2004; Harrison & al., 2012). Desde un punto de vista ecológico, las higueras suelen ser especies clave en los ecosistemas y un recurso trófico importante para los frugívoros vertebrados

(Shanahan & al., 2001; Berg & Corner, 2005; Harrison, 2005; Herre & al., 2008; Zook, 2010; Cruaud & al., 2012). Las clasificaciones más modernas del género *Ficus* reconocen 6 subgéneros y 19 secciones (Corner, 1960a, b, 1965; Berg, 1989, 2003, 2004a, 2004b; Berg & Corner, 2005; Pederneiras & al. 2015).

Diferentes especies de *Ficus* son muy utilizadas en jardinería como plantas ornamentales, y son cultivadas en todo el mundo, debido a la elevada diversidad morfológica y ecológica que muestra el género y las aptitudes para su cultivo y multiplicación. La mayoría de especies son perennifolias, procedentes de zonas de clima tropical y poco resistentes a las heladas, por comparación con las propias de climas templados (Sakai, 1978). En España, Sánchez de Lorenzo (2000) cita 21 especies suficientemente extendidas en cultivo, a las que añade otras 13 de escasa implantación; en todos los casos, salvo *Ficus carica* L., son especies de escasa resistencia al frío, que no pueden soportar fácilmente las heladas prolongadas, por lo que su presencia es más abundante en las provincias costeras y las insulares. El cultivo de especies de este género en el territorio valenciano es muy antiguo, y durante las últimas décadas un conjunto de especies han sido ampliamente utilizadas como plantas ornamentales en zonas ajardinadas públicas. Este uso creciente ha provocado en algunos casos el asilvestramiento de algunas especies, en ocasiones siguiendo una ecología muy característica, principalmente en ambientes rupícolas o subru-

pícolas. En la presente comunicación se listan una serie de especies del género *Ficus* que han sido localizadas como asilvestradas en la Comunidad Valenciana como producto de su utilización como plantas ornamentales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ficus benjamina L., *Mant. Pl.*: 129. 1767.

ESPAÑA. VALENCIA: 30SYJ2472, Valencia, Complejo Cultural La Petxina, ejemplares jóvenes asilvestrados, nacidos de semilla a partir de varios adultos plantados en la misma zona, 25 m. *E. Laguna*. 18-VI-2015.

Especie perteneciente al subg. *Urostigma* y a la sect. *Conosycea*, nativa de Asia, muy utilizada como ornamental en muchas partes de todo el mundo, y de la que existen una gran cantidad de variedades hortícolas. Es una planta arbórea de hasta 25 m de altura, con hojas glabras de 3-10 × 1,5-4,5 cm, elípticas a subovadas u oblongas, de base aguda a redondeada y ápice acuminado o subacuminado. Los higos se muestran en las axilas de las hojas, sésiles, de globosos a subglobosos, rojos al madurar, con ostiolo de c. 2 mm de diámetro.

Posiblemente se trata de la primera referencia sobre la presencia de esta especie como subespontánea en el territorio valenciano, ya que no hemos localizado nada publicado al respecto.

Ficus elastica Robx. ex Hornem., *Hort. Bot. Hafn. Suppl.*: 7. 1819.

ESPAÑA. ALICANTE: 31SBC52186, Teulada, Barranc del Portet de Moraira, epífito en la cruz del tronco de un ejemplar de *Pinus halepensis*, creciendo junto a *Schinus terebinthifolius*, también como epífito, 15 m. *E. Laguna*, G. Ballester, J. Pérez Botella & P.P. Ferrer-Gallego. 18-IV-2013 (Fig. 1).

Es una de las especies del género más ampliamente utilizada como ornamental, tanto como planta de interior como en jardines privados y zonas ajardinadas en áreas públicas urbanas. Existen un gran número de variedades y formas hortícolas. Es un árbol nativo de Asia, de hasta 30 m de altura, con hojas de 8-27 × 3-14 cm, elípticas a oblongo o subobovadas, de base obtusa a subaguda y ápice acuminado, higos axilares, sésiles, oblongos.

La cita alicantina posiblemente es la primera referencia como especie subespontánea en el territorio valenciano.

Ficus microcarpa L. f., *Suppl. Pl.*: 442. 1782.

ESPAÑA. ALICANTE: 31SBD4903, Dénia, casco urbano cerca del Castillo, ejemplares juveniles germinados en adoquinado peatonal, 15 m. *E. Laguna*. 2-I-2011; CASTELLÓN: 31TBE5743, Orpesa, jardines exteriores de Marina d'Or, juveniles asilvestrados en adoquinado peatonal, 3 m. *E. Laguna*. 1-I-2012; 30SYK5429, Castelló de la Plana, inmediaciones de la Cámara de Comercio, adoquinado urbano, 5-XI-2007; VALENCIA: 30SYJ2573, Valencia, cauce viejo del río Turia, ejemplares juveniles nacidos en los pretilos de piedra tosca, 25 m. *E. Laguna*. 31-III-2015; 30SYJ2672, Valencia, casco urbano pr. L'Albereda, antiguos cuarteles del Ejército de Tierra, juveniles nacidos en adoquinado peatonal y juntas de bajantes de agua, 6 m. *E. Laguna*. 3-XI-2007 y 12-IV-2013; 30SYJ2673, Valencia, Pla del Real, inmediaciones del Jardín de Monforte, juveniles nacidos en muros y adoquinado urbano, 12 m. *E. Laguna*. 12-IV-2013; 30SYJ2771, Valencia, cauce viejo del río Turia, 9 m. A. Peña Rivera. 24-X-2015 (VAL 230581); 30SYJ3072, Valencia, La Malva-rosa, inmediaciones del Hospital del Mar, juntas de muros urbanos, 2 m. *E. Laguna*. 15-IV-2011; 30SYH2264, Catarroja, urbanización Villa Carmen, ejemplares juveniles creciendo en juntas del adoquinado urbano, 16 m. *E. Laguna*. 21-VI-2015; 30SYJ2365, Catarroja, jardines del Centro de Salud, ejemplares abonsaizados de pequeña talla productores de semilla, creciendo como epífitos sobre troncos de *Phoenix canariensis*, 14 m. *E. Laguna*. 11-IX-2015; 30SYH2365, Catarroja, rotonda de la ronda N, abundantes ejemplares jóvenes epífitos en escamas de varios ejemplares de *Phoenix canariensis*, 13 m. *E. Laguna*. 16-IX-2015; 30SYH2364, Catarroja, rotondas de la plaza del Charco, ejemplares juveniles creciendo como epífitos en troncos de *Phoenix canariensis*, 10 m. *E. Laguna*. 21-VI-2015; 30SYJ2264, Albal, casco urbano, ejemplares juveniles creciendo en juntas del adoquinado peatonal, 10 m. *E. Laguna*. 20-XI-2010; 30SYJ1080, Riba-roja de Turia, muros en ribazos de campos de cultivo, 80 m. A. Peña Rivera. 23-XII-2016 (Fig. 5); 30SYJ2264, Albal, inmediaciones de la Torre Árabe, ejemplares juveniles nacidas en juntas del adoquinado urbano, 12 m. *E. Laguna*. 29-I-2011; 30SYJ2168, Picanya, túnel de la autovía Valencia-Torrent, colonizando juntas de las placas de hormigón en las paredes del túnel, 25 m. *E. Laguna*. 5-X-2015; 30SYJ1672, Quart de Poblet, Barri de Sant Josep, inmediaciones del Centro Comercial Bonaire, creciendo en juntas de muro de refuerzo del puente sobre la autovía A-4, 75 m. *E. Laguna*. 18-IV-2016; 30SYJ2272, Valen-

cia, cauce viejo del río Turia, fisuras en los pretilos, 10-15 m. A. Peña Rivera. 25-X-2015; Ibídem, 30SYJ2473; Ibídem, 30SYJ2573; Ibídem, 30SYJ2671; Ibídem, 30SYJ2672; Ibídem, 30SYJ2673; Ibídem, 30SYJ2771; Ibídem, 30SYJ2772. 30SYJ2573, Valencia, casco urbano, calle Ruaya, plantas jóvenes en adoquinado peatonal, 15 m. A. Peña Rivera. 19-X-2016 (véase Tabla 1 y Figs. 2-4).

Esta especie pertenece al subg. *Urostigma* y a la sect. *Conosycea* y se trata de un árbol de hoja perenne, monoico, con distribución natural en Sri Lanka, India, sur de China, Singapur, Taiwán, Japón, Islas Ryukyu (Japón), norte de Australia, Nueva Caledonia y muchas otras islas del Pacífico, donde vive desde el nivel del mar hasta 1800 m de altitud (Berg & Corner, 2005). Es una especie con cierta variabilidad morfológica, por lo que se han reconocido algunas variedades, siendo su taxonomía en cuanto a las variedades algo discrepante y confusa según autores; es utilizado como ornamental en muchas partes del mundo, sobre todo en regiones templadas y subtropicales, donde ha sido extensamente plantado, incluso dentro de su área nativa de distribución (Burrows & Burrows, 2003; van Noort & Rasplus, 2015). Dentro de su área natural de distribución, esta planta crece sobre rocas, acantilados y costas rocosas, bosques cercanos a playas, llanuras de inundación y orillas de ríos, pantanos y manglares, en bosques lluviosos, generalmente sobre calizas, y ocasionalmente como epífita de otros árboles (Chew, 1989; Keng & al., 1990; Berg & Corner 2005), siendo asimismo una planta tolerante a la salinidad (Tan & al., 2010) por lo que algunos autores la consideran como hidro-halófito o halófito (Yensen, 2015). No obstante, esta especie también es conocida por su resistencia y tolerancia a las condiciones secas, así como a ambientes perturbados.

Los higos de *F. microcarpa* crecen en la axila de las hojas, solos o en parejas, miden alrededor de 6-10(12) mm de diámetro y en la madurez se vuelven de color rosáceo a verde rojizo, púrpura o negro (Berg & Corner, 2005, Tan & al., 2010). Los higos son consumidos por más de 200 especies de vertebrados frugívoros, principalmente aves, pero también murciélagos, roedores, otros pequeños mamíferos y hormigas, que actúan como agentes de dispersión secundarios (Shanahan & al., 2001).

Esta especie había sido citada previamente por Guillot & Laguna (2011) en Valencia: "30SYJ2971, Valencia, El Grao, ejemplar asilvestrado adulto con producción de semilla, creciendo rupícola sobre un muro urbano de edificación abandonada, 5 m, E. Laguna, 13-V-2010: 30SYJ4520, Gandía, Grao de Gandía, patio del

Campus de la Universidad Politécnica de Valencia, ejemplar joven epífita sobre escamas del capitel de *Phoenix dactylifera*, 7-II-2011; y Alicante: 30SYH6081, Altea, Puerto Deportivo, Campomanes, ejemplar joven epífita sobre capitel de *Phoenix canariensis*, 2 m, E. Laguna, 1-I-2011". Resulta una especie frecuente como naturalizada dentro del área metropolitana de Valencia, sobre todo en muros, paredones y como planta epífita de palmeras. Este último comportamiento como planta epífita ha sido asimismo indicado en otras partes del mundo (Riefner, 2016). La tendencia a crecer sobre cornisas y muros también puede observarse en las ilustraciones de Brown (2016) en Florida. Pérez García & al. (2008) lo citan precisamente con esa ecología en la mayoría de sus observaciones como planta asilvestrada en Almería.

Ficus religiosa L., *Sp. Pl.*: 1059. 1753.

ESPAÑA. ALICANTE: 30SYH1751. Sant Vicent del Raspeig, jardines del campus de la Universidad de Alicante, juveniles asilvestrados colonizando adoquinado urbano, 90 m. E. Laguna. 7-IX-2010.

Se cultiva en todo el mundo como ornamental, y es muy frecuente encontrarlo en los países tropicales y subtropicales (Galil, 1984). No obstante, en España es escasamente utilizado como ornamental, aunque pueden verse algunos ejemplares cultivados en jardines públicos urbanos. Es una especie caducifolia, fácilmente distinguible por el pecíolo largo (más de 9 cm) y hojas largamente-acuminadas, con limbo ovado o cordado y 7-11 pares de nervios laterales y un característico ápice caudado de 2,5-9 cm de casi la mitad de tamaño que la propia lámina. Los higos son de color rojomarrón, globosos, axilares, sésiles, por lo general en grupos, de 3-5 mm de largo, y muestran 4 brácteas basales persistentes en dos filas, 1 en fila exterior y 3 ovadas o suborbiculares en la fila interior (King, 1888, Corner, 1965, Kumar & al., 2011; Chantarasuwan & al., 2013). La planta es polinizada por la avispa *Blastophaga quadraticeps* Mayr (Galil, 1984) y sus frutos son comúnmente comidos por las aves y en épocas de hambruna por los seres humanos (Ghafoor, 1985). El nombre *Ficus religiosa* ha sido recientemente lectotipificado por Ferrer-Gallego & al. (2016).

Ficus rubiginosa Desf. ex Vent., *Jard. Malmaison* 2 (pt. 19): t. 114. 1805.

ESPAÑA. VALENCIA: 30SYJ2168, Picanya, túnel de la autovía Valencia-Torrent, colonizando juntas de las placas de hormigón en las paredes del túnel, 25 m. E. Laguna. 28-I-2015; 30SYH2264,

Catarroja, urbanización Villa Carmen, ejemplares juveniles creciendo en juntas del adoquinado urbano, 16 m. *E. Laguna*. 23-XII-2008; 30SYJ2771, Valencia, cauce viejo del río Turia. *A. Peña Rivera*; Ibídem, 30SYJ2372; Ibídem, 30SYJ2672; Ibídem, 30SYJ2673. Ibídem, 30SYJ2771. 30SYJ2672, Valencia, cauce del río Turia, 9 m. *A. Peña Rivera*. 24-X-2015 (VAL 230582); Ibídem, 30SYJ2673 (VAL 230583) (véase Tabla 1). 30SYJ2673, Valencia, deslunado en Av. Primado Reig, creciendo en junta de bajante de agua, 22 m. *A. Peña Rivera*.

Es una planta bastante utilizada en jardinería, nativa de Australia, de la que existe una forma variegada, al igual que un cultivar glabro, sin tomento en las hojas y frutos denominado 'Australis'. Es un árbol de 8-10 m de altura, de copa densa y aparasolada, con hojas elíptico-ovales, coriáceas y de haz glabro, salvo en las hojas jóvenes, y el envés que presenta una densa pubescencia de color herrumbroso. Los higos son axilares o escasamente pedunculados, globosos, de 1,5 cm de diámetro, cubiertos de indumento pubescente. Las citas aquí indicadas pueden resultar las primeras referencias valencianas como asilvestrada. Ha sido previamente citada en Almería por Pérez García & *al.* (2008).

Agradecimientos: A los conservadores de los herbarios VAL y VALA, por su colaboración y ayuda en el estudio de pliegos de herbario.

BIBLIOGRAFÍA

- BERG, C.C. (1989) Classification and distribution of *Ficus*. *Experientia* 45: 605–611.
- BERG, C.C. (2003) Flora Malesiana precursor for the treatment of *Moraceae* 1: the main subdivision of *Ficus*: the subgenera. *Blumea* 48: 167–178.
- BERG, C.C. (2004a) Flora Malesiana precursor for the treatment of *Moraceae* 6: *Ficus* subgenus *Sycomorus*. *Blumea* 49: 155–200.
- BERG, C.C. (2004b) Flora Malesiana precursor for the treatment of *Moraceae* 7: *Ficus* subgenus *Urostigma*. *Blumea* 49: 463–480.
- BERG, C.C. & E.J.H. CORNER (2005) *Moraceae* (*Ficus*). Pp. 1–730 In: Noteboom, H.P. (ed.), *Flora Malesiana* ser. 1, vol. 17. The Netherlands, Leiden: National Herbarium of Nederland.
- BROWN, S.H. (2016) *Ficus: Trees and vine of Florida*. University of Florida IFAS Extension. Lee County, Southwest Florida. http://lee.ifas.ufl.edu/Hort/GardenPubsAZ/Ficus_Trees.pdf
- BURROWS, J.E. & S.M. BURROWS (2003) *Figs of southern and south-central Africa*. Pretoria: Umdaus Press.
- CHANTARASUWAN, B., C.C. BERG & P.C. VAN WELZEN (2013) A revision of *Ficus* Subsection *Urostigma* (*Moraceae*). *Syst. Bot.* 38(3): 653–686.
- CHANTARASUWAN, B., C.C. BERG, F. KJELLBERG, N. RØNSTED, M. GARCIA, C. BAIDER & P.C. VAN WELZEN (2015) A new classification of *Ficus* subsection *Urostigma* (*Moraceae*) based on four nuclear DNA markers (ITS, ETS, G3pdh, and ncpGS), morphology and leaf anatomy. *PLoS ONE*, 10, e0128289. 10.1371/journal.pone.0128289
- CHANTARASUWAN, B., N. RØNSTED, F. KJELLBERG, S. SUNGKAEW & P.C. VAN WELZEN (2016) Palaeotropical intercontinental disjunctions revisited using a dated phylogenetic hypothesis with nearly complete species level sampling of *Ficus* subsect. *Urostigma* (*Moraceae*). *Journal of Biogeography* 43: 384–397.
- CHEW, W.L. (1989) *Moraceae*. Pp. 15–68 in: *Flora of Australia*, Vol. 3, Hamamelidales to Casuarinales. Australian Government Publishing Service, Canberra.
- COOK, J.M. & J.-I. RASPLUS (2003) Mutualists with attitude: coevolving fig wasps and figs. *Trends Ecol. Evol.* 18: 241–248.
- COOK J.M. & S.T. SEGAR (2010) Speciation in fig wasps. *Ecol. Entomol.* 35: 54–66. doi:10.1111/j.1365-2311.2009.01148.x
- CORNER, E.J.H. (1959) Taxonomic notes on *Ficus* Linn., Asia and Australasia. I. Subg. *Urostigma* (Gasp.) Miq. *Gard. Bull. (Singapore)* 17: 368–415.
- CORNER, E.J.H. (1960a) Taxonomic notes on *Ficus* Linn., Asia and Australasia. *Gard. Bull. Singapore* 17: 368–485.
- CORNER, E.J.H. (1960b) Taxonomic notes on *Ficus* Linn., Asia and Australasia. *Gard. Bull. Singapore* 18: 1–69.
- CORNER, E.J.H. (1965) Check-list of *Ficus* in Asia and Australasia with keys to identification. *Gard. Bull. Singapore* 21: 1–186.
- CRUAUD, A., N. RØNSTED, B. CHANTARASUWAN, L.S. CHOU, W.L. CLEMENT, A. COULOUX, B. COUSINS, G. GENSON, R.D. HARRISON, P.E. HANSON, M. HOSSAERT-MCKEY, R. JABBOURZAHAB, E. JOUSSELIN, C. KERDELHUE, F. KJELLBERG, C. LOPEZVAMONDE, J. PEEBLES, Y.-Q. PENG, R.A.S. PEREIRA, T. SCHRAMM, R. UBAIDILLAH, S.V. NOORT, G.D. WEIBLEN, D.-R. YANG, A. YODPINYANEE, R. LIBESKIND-HADAS, J.M. COOK, J.-Y. RASPLUS & V. SAVOLAINEN (2012) An extreme case of plant–insect codiversification: figs and fig–pollinating wasps. *Syst. Biol.* 61(6): 1029–1047. 10.1093/sysbio/sys068
- DATWYLER, S.L. & G.D. WEIBLEN (2004) On the origin of the fig: phylogenetic relationships of *Moraceae* from *NDH* F sequences. *Am. J. Bot.* 91 (5): 767–777.
- FERRER-GALLEGO, P.P. F. BOISSET & G. KUMAR UPADHYAY (2016) Lectotypification of the name of the sacred tree *Ficus religiosa* (*Moraceae*). *Taxon* 65(1): 158–160. DOI <http://dx.doi.org/10.12705/651.12>

- FRODIN, D.G. (2004) History and concepts of big plant genera. *Taxon* 53: 753–776.
- GALIL, J. (1984) *Ficus religiosa* L. – The tree-splitter. *Bot. J. Linn. Soc.* 88: 185–203. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1095-8339.1984.tb01570.x>
- GHAFOOR, A. (1985) *Moraceae*. Pp. 1–54 In: Nasir, E. & Ali, S.I. (eds.), *Flora of Pakistan*, vol. 171. Karachi: Department of Botany, University of Karachi.
- GUILLOT, D. & E. LAGUNA (2011) Algunas especies y formas hortícolas escapadas de cultivo o pertenecientes a cultivos abandonados, presentes en la Comunidad Valenciana: Citas y aspectos históricos. *Bouteloua* 9: 47–55.
- HARRISON, R.D. (2005) Figs and the diversity of Tropical forests. *BioScience* 55(12): 1053–1064.
- HARRISON, R.D., N. RØNSTED, L. XU, J.-Y., RASPLUS & A. CRUAUD (2012) Evolution of Fruit Traits in *Ficus* Subgenus *Sycomorus* (*Moraceae*): To What Extent Do Frugivores Determine Seed Dispersal Mode? *PLoS ONE* 7(6): e38432. doi:10.1371/journal.pone.0038432
- HERRE, E.A., K.CH. JANDÉR & C.A. MACHADO (2008) Evolutionary ecology of figs and their associates: recent progress and outstanding puzzles. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 39: 439–458.
- JANSEN, D.H. (1979) How to be a Fig. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 10: 13–51.
- JOUSSELIN, E., J.-I. RASPLUS & F. KJELLBERG (2003) Convergence and coevolution in a mutualism: evidence from a molecular phylogeny of *Ficus*. *Evolution* 57(6): 1255–1269.
- KENG, H., S.C. CHIN & H.T.W. TAN (1990) *The concise flora of Singapore: Gymnosperms and Dicotyledons*. Singapore University Press, Singapore.
- KING, G. (1888) *Ficus*. Pp. 494–537. In: Hooker, J.D. (ed.), *The Flora of British India*, vol. 5. London: Reeve, 1890. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.678>
- KUMAR, A., O. BAJPAI, A.K. MISHRA, N. SAHU, S.K. BEHERA. & L.B. CHAUDARY (2011) Assessment of diversity in the genus *Ficus* L. (*Moraceae*) of Katarniaghat Wildlife Sanctuary, Uttar Pradesh, India. *Amer. J. Pl. Sci.* 2: 78–92.
- PEDERNEIRAS, L.C., J.P.P. CARAUTA, S.R. NETO & V.F. MANSANO (2015) An overview of the infrageneric nomenclature of *Ficus* (*Moraceae*). *Taxon* 64(3): 589–894.
- PÉREZ GARCÍA, F. J., M.I. JIMÉNEZ SÁNCHEZ, J.A. GARRIDO, F. MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, J.M. MEDINA, A. MENDOZA, J. NAVARRO PASTOR, M.L. RODRÍGUEZ TAMAYO, A.J. SOLA & J.F. MOTA (2008) Aportaciones al catálogo xenofítico de la provincia de Almería (Sureste Ibérico, España). *Anales de Biología* 30: 9–15.
- RIEFNER, R.E. (2016) *Ficus microcarpa* (*Moraceae*) naturalized in Southern California, U.S.A.: Linking plant, pollinator, and suitable microhabitats to document the invasion process. *Phytologia* 98(1): 42–75.
- RØNSTED, N., G.D. WEIBLEN, J.M. COOK, N. SALAMIN, C.A. MACHADO & V. SAVOLAINEN (2005) 60 million years of co-divergence in the fig-wasp symbiosis. *Proc. Biol. Sci.* 272: 2593–2599. doi:10.1098/rspb.2005.3249
- SAKAI, A. (1978) Freezing tolerance of evergreen and deciduous broad-leaved trees in Japan with reference to tree regions. *Low Temp. Sci. Ser. B* 36: 1–19.
- SÁNCHEZ DE LORENZO, J.M. (2000) *Ficus* L. Pp. 475–480. In: Sánchez de Lorenzo, J.M. (coord.): *Flora Ornamental Española* vol. II: *Cactaceae-Cucurbitaceae*. Junta de Andalucía, Ediciones Mundi-Prensa y Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. Sevilla, Madrid, Barcelona y México D.F.
- SHANAHAN, M., S. SO, S.G. COMPTON & R. CORLETT (2001) Fig-eating by vertebrate frugivores: a global review. *Biol. Rev.* 76: 529–572. doi:10.1017/S1464793101005760
- TAN, H.T.W., C.K. YEO & A.B.C. NG (2010) Native and naturalized biodiversity for Singapore waterways and water bodies, No. 1. *Ficus microcarpa*, Malayan Banyan. Raffles Museum of Biodiversity Research, National University of Singapore, and Singapore-Delft Water Alliance, Faculty of Engineering, National University of Singapore, Singapore. Disponible en: https://lkcnmh.nus.edu.sg/nus/pdf/PUBLICATION/LKCNH%20Museum%20Books/LKCNHM%20Books/ficus_microcarpa.pdf
- VAN NOORT, S. & J.-Y. RASPLUS (2016) *Figweb*. Iziko. Musums of Cape Town. Accedido en Internet en marzo de 2016. <http://www.figweb.org/>
- WEIBLEN, G.D. (2000) Phylogenetic relationships of functionally dioecious *Ficus* (*Moraceae*) based on ribosomal DNA sequences and morphology. *Amer. J. Bot.* 87: 1342–1357.
- WEIBLEN, G.D. & G.L. BUSH (2002) Speciation in fig pollinators and parasites. *Mol. Ecol.* 11: 1573–1578. <http://dx.doi.org/doi:10.1046/j.1365-294X.2002.01529.x>
- WIEBES, J.T. (1979) Co-evolution of figs and their insect pollinators. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 10: 1–12.
- YENSEN, N.P. (2015) Halophyte database: salt-tolerant plants and their uses. USDA-ARS, U.S. Salinity Laboratory, Riverside, CA. Accedido en Internet en noviembre de 2015. <http://www.ussl.ars.usda.gov/pls/caliche/halophyte.query>
- ZOOK, D. (2010) Tropical rainforests as dynamic symbiospheres of life. *Symbiosis* 51: 27–36.

(Recibido el 16-I-2017) (Aceptado el 14-III-2018).

Tabla 1. Localización de ejemplares de *Ficus microcarpa* y *F. rubiginosa* en el cauce viejo del río Turia (Valencia). i= pretil izquierdo; d= pretil derecho; l= lecho del río (generalmente entre rocas); m= muros de roca.

Especie	UTM	Ejemplares
<i>F. microcarpa</i>	30SYJ2272	9 (1i + 8m)
<i>F. microcarpa</i>	30SYJ2372	16 (1i+1d+14l)
<i>F. microcarpa</i>	30SYJ2473	12 (10i+2d)
<i>F. microcarpa</i>	30SYJ2573	30 (22 i+8d)
<i>F. microcarpa</i>	30SYJ2671	1d
<i>F. microcarpa</i>	30SYJ2672	11i
<i>F. microcarpa</i>	30SYJ2673	2i
<i>F. microcarpa</i>	30SYJ2771	23 (21i+2d)
<i>F. microcarpa</i>	30SYJ2772	2i
Total		106 (70i+14d+14l+8m)
<i>F. rubiginosa</i>	30SYJ2771	4i
<i>F. rubiginosa</i>	30SYJ2372	4d
<i>F. rubiginosa</i>	30SYJ2672	9i
<i>F. rubiginosa</i>	30SYJ2673	4i
Total		21 (17i+4d)

Fig. 1. *Ficus elastica* como epífita en la cruz del tronco de un ejemplar de *Pinus halepensis*, creciendo junto a *Schinus terebinthifolius* (Teulada, Barranc del Portet de Moraira).



Fig. 2. *Ficus microcarpa* creciendo como planta epífita sobre *Phoenix canariensis* en Catarroja (Valencia).



Fig. 3. Ejemplares asilvestrados de *Ficus microcarpa* en el cauce del río Turia (Valencia).



Fig. 4. *Ficus microcarpa* creciendo como planta rupícola junto a *F. carica* en instalaciones viarias del término de Quart de Poblet, Barri de Sant Josep, inmediaciones del Centro Comercial Bonaire, creciendo en juntas de muro de refuerzo del puente sobre la autovía A-4.



Fig. 5. *Ficus microcarpa* creciendo en muros de ribazos en Riba-roja de Turia.



El género *Cartrema* Raf. (Oleaceae) en España

José Ignacio DE JUANA

jdejuanaclavero@gmail.com

RESUMEN: Se enumeran con sus sinónimos las especies del género *Cartrema* presentes en España. Palabras clave: *Cartrema*, *Cartrema marginata* (Champ. ex Benth) de Juana comb. nov., España.

ABSTRACT: The species of the genus *Cartrema* present in Spain are listed with their synonyms. Key words: *Cartrema*, *Cartrema marginata* (Champ. ex Benth) de Juana comb. nov., Spain.

INTRODUCCIÓN

Weakley & al. (2011) aconsejaron traspasar la Sección *Leiolea* del género *Osmanthus* al género *Cartrema* Raf. tras los estudios moleculares de varios autores, entre ellos los de Guo & al. (2011). Tras la validez del género *Cartrema* de las especies americanas por parte de Nesom (2012) y De Juana, (2015) de las especies asiáticas, se repasa la cantidad de especies presentes en España partiendo inicialmente de la obra de Sánchez (2010) al tratar el género *Osmanthus*.

RESULTADOS

Clave de especies:

- 1a. Cimas fasciculadas en las axilas de las hojas..... Género *Osmanthus*
- 1b. Cimas en muy cortas panículas, axilares o terminales..... 2 (Género *Cartrema*)
- 2a. Limbo grueso, correoso, anchamente elíptico a estrechamente lanceolado, base cuneada o anchamente cuneada; inflorescencias compactas.....3
- 3a. Margen entero o a veces serrado en la parte distal de la hoja, pedicelos 1-2 mm, ápice acuminado, drupa de 2–2,5 cm..... *Cartrema marginata*
- 3b. Margen entero, revoluto, pedicelos 0-1 mm, ápice agudo o raramente corto-acuminado, obtuso redondeado, drupa de 6-11 mm.....
.....*Cartrema americana*
- 2b. Limbo papiráceo o correoso, oblanceolado, raramente obovado o estrechamente elíptico, 8–14(–19) × 2,5–4,5(–6) cm, normalmente serrado en la mitad distal; pecíolo de 1,5–3 cm.....
.....*Cartrema matsumurana*

Estas tres especies están presentes en el jardín botánico de Iturrarán, *C. americana* quizá esté en algún botánico más pero el género no se prodiga por los jardines públicos urbanos. Son plantas poco

conocidas comparadas con su género hermano *Osmanthus*.

Cartrema marginata (Champ. ex Benth) de Juana comb. nov.

Basiónimo: *Olea marginata* Champ. ex Benth., *Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc.* 4: 330 (1852).

La especie *C. marginata*, distribuida desde el sur de China al norte de Vietnam, puede mostrar una gran variabilidad morfológica, en el tratamiento del género *Osmanthus* en *Flora of China* por Shu (1996), esta especie necesitaba una revisión ya que las poblaciones costeras parecían diferentes de las del interior de China. Se han nombrado dos variedades, hoy en día en duda. Presenta una numerosa sinonimia basada en diferencias de pequeños detalles, incluyendo el desconocido *Osmanthus racemosus* X. H. Song, (C. B. Shang, com. pers. 2007). El mismo año Ji & Xiang (2007) lo relacionaron con *Osmanthus marginatus* var. *pachyphyllus* H. T. Chang ex B. Q. Xu, Y. F. Deng & G. Hao, *J. Trop. Subtrop. Bot.* 13: 451 (2005), para Govaerts (2011) esta variedad no es válida y es un sinónimo de *O. marginatus* var. *marginatus*.

En Iturrarán se muestra bajo el nombre de *O. omeiensis* W. P. Fang ex H. T. Chang (figs. 1-2), una planta con el margen de las hojas serrulado, algo que no concuerda con la descripción original de Chang (1982), sin embargo, otros sinónimos como *O. apiculatus* H. T. Chang, u *O. corymbosus* H. W. Li ex P. Y. Bai, pueden mostrar el margen denticulado o aserrado (Chang, *l.c.*, Bai, 1983), por lo que en espera a ver su floración podría considerarse como *Cartrema marginata*.

Descripción basada en Shu (*l.c.*):

Arbustos o árboles de 5-10 (-20) m. Ramillas, pecíolo y limbo de la hoja glabros. Pecíolo 1-2,5 cm; limbo ampliamente elíptico a estrechamente lanceolado, rara vez obovado, 7-20 × 2-5,5 cm, muy coriácea, de base estrecha a ampliamente

cuneada, margen entero o raramente aserrado a lo largo de la mitad distal, ápice acuminado; nervadura central y 6-8 venas primarias impresas en el haz y prominentes en el envés. Cimas en panículas cortas y compactas, axilares, raramente terminales, 1-2 cm, 10-20 de flores; brácteas ovadas, de 2-2,5 cm. Pedicelo de 1-2 mm. Cáliz 1,5-2 mm. Corola de color amarillento o verdoso; tubo de 1,5-2 mm; lóbulos oblongos, reflexos, de unos 1,5 mm. Estambres unidos a la parte distal del tubo de la corola. Drupa negra, elipsoide o obovoide, 2-2,5 × 1-1,5 cm.

***Cartrema matsumurana* (Hayata) de Juana**

Especie asiática distribuida desde Assam a Taiwán (incluye, China, Laos, Tailandia, Camboya, Vietnam). En Iturrarán se muestra como un pequeño arbusto, de porte muy bajo ya que lleva poco tiempo plantado, floreciendo en junio.

Descripción basada en Shu (*l.c.*):

Arbustos o árboles 2,5-10 m, glabros. Ramillas comprimidas. Pecíolo de 1,5-3 cm; limbo oblanceolado, rara vez obovado o estrechamente elíptico, 8-14 (-19) × 2,5-4,5 (-6) cm, cartáceo o papiráceo, base atenuada y decurrente, margen entero o serrado a lo largo de la mitad distal, ápice acuminado y mucronado; nervadura central y (7) 10-12 (-15) venas primarias impresas en el haz y prominentes en el envés. Cimas en panículas cortas, axilares, 1,5-2 cm; brácteas ampliamente ovadas, 1-1,5 mm. Pedicelo de unos 2 mm. Cáliz 1,5-2 mm; lóbulos de 0,5-1 mm. Corola de color verdoso o amarillo pálido verdoso, de 3-4 mm; tubo de igual longitud que los lóbulos reflexos. Estambres unidos a la parte distal del tubo de la corola. Drupa madura morada a negra, elipsoide, 1,5-3 × 0,7-1,5 cm (figs. 3-4).

***Cartrema americana* (L.) G. L. Nesom.**

Especie americana, distribuida desde el sureste de Estados Unidos, Méjico a Honduras. Nesom (*l.c.*) une la variedad, *Osmanthus americanus* var. *microphyllus* P. S. Green, y la especie *Osmanthus mexicanus* Lundell bajo la sinonimia de *Cartrema americana*. En Iturrarán se muestra como un arbusto de un metro de altura. El autor no ha visto su floración.

Descripción basada en Nesom (*l.c.*)

Árboles o arbustos, 1,5-6(-10) m. Tronco único o con frecuencia ramificado desde la base; corteza gris-marrón a gris claro o plata, lisa, convirtiéndose finamente escamosa. Hojas perennes o semiperennes, elípticas u oblongo-elípticas a oblanceoladas u obovadas, (5-)8-12(-15) cm ×

(15-)20-40(-50) mm, base cuneada, márgenes enteros, revolutos, ápice agudo o raramente corto-acuminado, obtuso, redondeado, o emarginado, glabras en ambas caras; pecíolos (5-)10-15(-20) mm. Inflorescencias axilares, con 12-20 flores. Pedicelos 0-1 mm. Flores unisexuales o raramente bisexuales; corola blanca a amarilla, tubo 2-3 mm, lóbulos 1,5-2,5 mm, de igual longitud que el tubo, planos a ligeramente involutos. Drupas de color azul púrpura oscuro, globosa a globoso-ovoide ó elipsoide, (6-)7-10(-11) mm al madurar (figs. 5-6).

Listado de especies de *Cartrema* con su sinónimos

1.- *Cartrema marginata* (Champ. ex Benth) de Juana comb. nov

Sinónimos:

- Olea marginata* Champ. ex Benth., *Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc.* 4: 330 (1852).
- Cartrema marginata* (Hemsley) de Juana, *Bouteloua* 22: 30 (2015) nom. inval.
- Osmanthus marginatus* (Champ. ex Benth.) Hemsl., *J. Linn. Soc., Bot.* 26: 88 (1889)
- Osmanthus bracteatus* Matsum., *Bot. Mag. (Tokyo)* 12: 14 (1898).
- Osmanthus matsudae* Hayata, *Icon. Pl. Formosan* 9: 75 (1920).
- Gonocaryum sinense* Hand.-Mazz., *Sinensia* 3: 189 (1933).
- Osmanthus sinensis* (Hand.-Mazz.) Hand.-Mazz., *Symb. Sin.* 7: 1006 (1936).
- Osmanthus angustifolius* H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 4 (1982).
- Osmanthus apiculatus* H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 3 (1982).
- Osmanthus caudatus* H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 14 (1982).
- Osmanthus cylindricus* H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 9 (1982).
- Osmanthus longicarpus* H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 8 (1982).
- Osmanthus longispermus* H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 4 (1982).
- Osmanthus nanchuanensis* H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 10 (1982).
- Osmanthus nudirhachis* H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 10 (1982).
- Osmanthus omeiensis* W. P. Fang ex H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 6 (1982).
- Osmanthus pachyphyllus* H. T. Chang, *Acta*

Sci. Nat. Univ. Sunyatseni (2): 9 (1982)
Osmanthus triandrus H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 7 (1982).
Osmanthus corymbosus H. W. Li ex P. Y. Bai, *Acta Bot. Yunnan*. 5: 180 (1983).
Osmanthus racemosus X. H. Song, *J. Nanjing Inst. Forest.* 1984(4): 51 (1984).

2.- *Cartrema matsumurana* (Hayata) de Juana, *Bouteloua* 22: 30 (2015)

Sinónimos:

Osmanthus marginatus var. *formosanus* Matsum., *Bot. Mag. (Tokyo)* 12: 29 (1898).
Osmanthus matsumuranus Hayata, *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo* 30(1): 192 (1911).
Osmanthus obovatifolius Kaneh., *Formos. Trees*: 370 (1917).
Osmanthus wilsonii Nakai, *Bot. Mag. (Tokyo)* 44: 13 (1930).
Osmanthus pedunculatus Gagnep. in H. Lecomte, *Fl. Indo-Chine* 3: 1063 (1933).
Osmanthus longipetiolatus H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* 1982 (2): 4 (1982).
Osmanthus maximus H. T. Chang, *Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni* (2): 8 (1982).

3.- *Cartrema americana* (L.) G. L. Nesom, *Phytoneuron* 2012-96: 5 (2012).

Sinónimos:

Olea americana L., *Mant. Pl.* 1: 24 (1767).
Olea laeta Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 13 (1796), nom. superfl.
Pausia americana (L.) Raf., *Sylva Tellur.*: 9 (1838).
Pausia odorata Raf., *Sylva Tellur.*: 9 (1838), nom. superfl.
Cartrema odorata Raf., *Autik. Bot.*: 16 (1840), nom. superfl.
Osmanthus americanus (L.) A. Gray, *Syn. Fl. N. Amer.* 2(1): 78 (1878).
Amarolea americana (L.) Small, *Man. S. E. Fl.*: 1043 (1933).

Osmanthus mexicanus Lundell, *Phytologia* 1: 308 (1939).

Osmanthus americanus var. *microphyllus* P. S. Green, *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 22: 463 (1958).

Agradecimientos: Mi agradecimiento a C. B. Shang, profesor de Nanjing Forestry University, China; por su opinión en 2007 sobre *Osmanthus racemosus*.

BIBLIOGRAFÍA

- BAI, P.-Y. (1983) New taxa of *Oleaceae* from Yunnan. *Acta Botanica Yunnanica* 5 (2): 177-182.
- CHANG, H. T. (1982) New records of Oleaceous flora from China. *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Sunyatseni* 2: 2-3.
- DE JUANA CLAVERO, J. I. (2015) Cambios nomenclaturales en la sección *Leiolea* (Spach) P. S. Green, del género *Osmanthus* Lour. (*Oleaceae*). *Bouteloua* 22: 28-39.
- GOVAERTS, R.H.A. (2011) *World checklist of selected plant families* published update. Facilitated by the Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew.
- GUO, S.-Q. & al. (2011) Molecular phylogenetic reconstruction of *Osmanthus* Lour. (*Oleaceae*) and related genera based on three chloroplast intergenic spacers. *Plant Systematics and Evolution* 294: 57-64.
- JI, C. F. & Q.B. XIANG (2007) New materials of *Osmanthus* Lour. (*Oleaceae*) II. *Journal of the Wuhan Botanical Research* 25(3): 245-246.
- NESOM, G. L. (2012) Synopsis of American *Cartrema* (*Oleaceae*). *Phytoneuron* 96: 1-11.
- SÁNCHEZ, J. M. & al. (2010) *Flora ornamental española*. Vol. 6. Mundi-Prensa Libros S. A. Madrid
- SHU, M. X. (1996) *Osmanthus* In: *Flora of China* vol. 15: 286-292. Science Press and Missouri Botanical Garden.
- WEAKLEY, A.S. & al. (2011) New combinations, rank changes, and nomenclatural and taxonomic comments in the vascular flora of the Southeastern United States. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 5(2): 437- 455.

(Recibido el 17-IX-2016) (Aceptado el 12-III-2018).

Fig. 1. *Osmantus omeiensis* W. P. Fang ex H. T. Chang (*Cartrema marginata* (Hemsley) de Juana).



Fig. 2. Detalle de hoja de *O. omeiensis*.



Fig. 3. *Cartrema matsumurana* (Hayata) de Juana en Iturrarán.



Fig. 4. Detalle de inflorescencia de *Cartrema matsumurana* (Hayata) de Juana.



Fig. 5. *Cartrema americana* G. L. Nesom, en Iturrarán.



Fig. 6. Detalle de hojas de *Cartrema americana* G. L. Nesom.



*First record of *Nymphaea* × *marliacea* Lat.-Marl. 'Rosea' in the Iberian Peninsula: identification based on morphological features and molecular techniques*

Elías D. DANA*, **Filip VERLOOVE****, **Daniel GUILLOT ORTIZ*****, **José Luis RODRÍGUEZ-MARZAL******, **Francisco PAREDES-CARRETERO******, **José Luis JUAN BAÑÓN*******, **Encarnación ESTEBAN****** & **Juan GARCÍA-DE-LOMAS*******

* Grupo de Investigación Transferencia de I+D en el área de recursos naturales, Universidad de Almería, ctra. Sacramento, s/n, ES-04120 Almería, Spain. E-mail: eliasdana.ecology@gmail.com

** Botanic Garden of Meise, Nieuwelaan, 38, BE-1860 Meise, Belgium.

E-mail: filip.verloove@plantentuinmeise.be

*** Hortax. Cultivated Plant Taxonomy Group. E-mail: dguillot_36@hotmail.com

**** Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Delegación de Huelva, c. Sanlúcar de Barrameda, 3, ES-21071 Huelva, Spain.

E-mail: josel.rodriguez.marzal@juntadeandalucia.es

***** Instituto Valenciano de Microbiología, ctra. de Bétera a San Antonio, km 0,3, ES-46117 Bétera, Spain. E-mail: ivami@ivami.com

***** Grupo de Investigación Estructura y Dinámica de Ecosistemas Acuáticos, Universidad de Cádiz, ES-11510 Puerto Real, Spain. E-mail: juan.garciadelomas@uca.es

ABSTRACT: This work reports the first population of *Nymphaea* × *marliacea* 'Rosea' in the wild in the Iberian Peninsula. The population is the southernmost known so far in Europe and is located under the warmest climate type of all European populations of *N. × marliacea*. *Nymphaea* × *marliacea* is an artificial hybrid raised by J. B. Latour-Marliac at the end of the 19th century. Identification of the species was faced by molecular techniques and based on morphological characters. Molecular techniques did not allow to conclude about its identity, surely due to errors in the assignation of sequences recorded in GenBank. Nomenclatural and taxonomic issues are discussed and information about ecological features is reviewed.

Key words: Alien plants, Iberian Peninsula, *Nymphaea* × *marliacea* 'Rosea'.

RESUMEN: En este trabajo se notifica la primera cita de *Nymphaea* × *marliacea* 'Rosea' en la península ibérica. Se trata de la población más sureña de Europa, y bajo el tipo climático más cálido de todas las poblaciones encontradas hasta la fecha en Europa. Se trata de un híbrido artificial obtenido por J. B. Latour-Marliac a final del siglo XIX. La determinación se abordó, tanto mediante análisis molecular como por los métodos basados en caracteres morfológicos. El enfoque basado en técnicas moleculares no permitió determinar el taxón, posiblemente debido a la existencia de errores de asignación de bases en GenBank. Se revisan diversos aspectos nomenclaturales, taxonómicos y ecológicos.

Palabras clave: *Nymphaea* × *marliacea* 'Rosea', península ibérica, plantas alóctonas.

INTRODUCTION

Nymphaea L., the most diverse genus of the order *Nymphaeales*, comprises a group of aquatic perennial herbs with exceptionally beautiful flowers and floating leaves. This genus is considered to be of evolutionary significance as it represents a group of early evolving flowering plants that are widely distributed globally (Dkhar & al., 2012).

Europe and the Mediterranean Basin harbour six native taxa within the genus *Nymphaea* (Uotila,

2009): *Nymphaea alba* L., *N. caerulea* Savigny, *N. candida* J. Presl & C. Presl, *N. lotus* L., *N. rubra* Salisb. and *N. tetragona* Georgi. In the Iberian Peninsula and the Balearic Islands, only *N. alba* is considered to be native (Sánchez, 1986). The invasive alien *N. mexicana* Zucc., native to the southern USA, is also present in Badajoz in the southwest of Spain (García-Murillo, 1993). In addition, a high number of taxa (including cultivars) are nowadays being cultivated in Europe in water gardens.

***Nymphaea* × *marliacea*: nomenclature,
parentage and taxonomy**

The name *Nymphaea* × *marliacea* has a complicated history with regard to its nomenclature, parentage and taxonomy. It has been associated with three different authors: J. B. Latour-Marliac, W. Watson and W. Wildsmith. The French horticulturist Joseph Bory Latour-Marliac (1830-1911), reputed worldwide as a breeder of hybrid water lilies, raised this hybrid in Le Temple-sur-Lot in France. He gave it pre-Linnean names such as "*Nymphaea Marliacea-chromatella*" and "*Nymphaea Marliacea-chromatella foliis hepatico-marmoratis*". According to Watson (1888), who received seedlings from Latour-Marliac and raised them at Kew Gardens, there were not any differences between all these plants and he introduced the binomial *Nymphaea marliacea* (pro species), in honor of the raiser. Many databases, including Tropicos (<http://www.tropicos.org>) and The Plant List (<http://www.theplantlist.org>), erroneously assign this name to William Wildsmith. The text of the protologue, published in *The Garden* on 31 March 1888, was signed as "W.W.". These initials could refer to both William Watson and William Wildsmith, two regular contributors to the journal. However, the latter always signed his contributions with "W. Wildsmith", while the abbreviation "W.W." referred to William Watson (e.g. Jstor database, note from "W.W." [William Watson] to the Royal Botanic Gardens; accessed 8 January 2016 from <http://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.kd.cas7018>). However, in his note Watson exactly copied (in smaller print, on p. 292) the information about the plant sent to him by Latour-Marliac. This paragraph not only includes characteristic features of *N. × marliacea*, but also his name. Thus, this binomial should be assigned to Latour-Marliac, as correctly cited in the International Plant Names Index (<http://www.ipni.org>).

Likewise, the taxonomy of *N. × marliacea* is not fully clear. The parentage in the original description (Watson, 1888) was not clearly indicated. *Nymphaea* × *marliacea* 'Chromatella' was assigned to a yellow-flowered cultivar. As putative parental species, a species similar and related to *N. tuberosa* Paine [now accepted as *N. odorata* Aiton subsp. *tuberosa* (Paine) Wiersema & Hellq.] and *N. flava* Leitner (a synonym of *N. mexicana*) were suggested by Watson (1888). *Nymphaea* × *marliacea* closely resembled the former in all aspects except for the yellowish flowers and marbled leaves that apparently were

obtained from the latter. In the course of time numerous cultivars were bred and these mainly differed in flower colour, depending on the parental species involved. For some cultivars *N. alba* was also suggested as a probable parent species [see for instance cultivar names listed by Knotts (2010)]. Based on molecular data, Dkhar & al. (2012) suggest that the lack of sequence data on *N. alba* var. *rubra* Lönnroth prevents the demonstration of a genetic contribution of Indian accessions of *N. × marliacea* from *N. mexicana* and *N. alba* var. *rubra*. At present, the binomial *N. × marliacea* is accepted in a broad sense and encompasses a complex assemblage of multiple hybrids involving *N. alba*, *N. mexicana*, *N. odorata* (s. l.) and possibly still others.

The name *Nymphaea* × *marliacea* has not yet been properly typified. The colour illustration (Plate 642) that accompanies Watson's article in *The Garden* could hardly serve as the lectotype as suggested by *Gardeners' Chronicle* (1888): "(...) the illustration, unfortunately, affords no means whatever of ascertaining what the affinities of the plant really are. It is a yellow Water Lily, and it is nothing more. Not even the disposition of the air-canals in the leaf and flower-stalks respectively is indicated, though a momentary inspection of these tubes with the unassisted eye would be sufficient to show to what section of the genus the plant belongs". The seeking and designation of a lectotype, however, is beyond the scope of this article.

In this paper, we report on the first population of *N. × marliacea* Lat.-Marl. in the Iberian Peninsula, review its nomenclature and existing knowledge on taxonomic and ecological aspects. Finally, we review the climate types from naturalised records worldwide as a preliminary basis to assess its ecological amplitude.

MATERIALS AND METHODS

Invaded locality

On 4 October 2012, a population of an unknown *Nymphaea* species was detected in the Campanario reservoir (Valverde del Camino and Beas municipalities, Huelva, southwestern Spain; 127 m a.s.l.; 37.53° N, 6.83° W). This reservoir was constructed in 1911, with a capacity of 1 hm³ and forms a permanent pond of 4.0 ha. In this area, two patches of 10 and 45 m² were found (Fig. 1). The reservoir is used for fishing black bass [*Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802) and carp

Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758)]. Shores are dominated by *Typha domingensis* Pers., plus Mediterranean shrubland and eucalyptus plantations on the riverside. The climate is Mediterranean, with hot, dry summers and mild, wet winters. Average temperature is 16.7°C, annual mean rainfall is 553 mm. Additional information on climatic parameters is shown in Table 1.

Vouchers were collected and the area was revisited in 2015 to evaluate its status. Vouchers were deposited in the MGC herbarium (the herbarium of the University of Malaga).

Species identification

Given the taxonomic complexity of the genus, we followed a two-way procedure for the identification of the species: DNA-based molecular analyses and the diagnosis of morphological characters.

Molecular analyses for the identification of *Nymphaea* spp. were based on the amplification of DNA by simple polymerase chain reaction (PCR). A portion from the inner part of the stem was macerated in sterile bi-distilled water (1:3 weight/volume). DNA was extracted following the automatic method provided in the Maxwell 16 Viral Total Nucleic Acid Purification Kit (Promega Ibérica) and the solution was adjusted to 50 ng/μL. PCR amplification of ITS1 and ITS2 regions were conducted using the primers described by Dkhar & *al.* (2012). Therefore, ITS1 region was amplified with universal primers ITS2 and ITS5, while the ITS2 region was amplified with universal primers ITS3 and ITS4 (Dkhar & *al.*, 2012). Primers employed were synthesised by Life Technologies.

The amplification reaction was carried out over a total reaction volume of 50 μL containing 150 ng of ADN, 10 mM Tris·HCl, 50 mM KCl, 0.1% Triton X-100, 2.0 mM MgCl₂, 0.5 mM for each dNTPs (Promega, Madison), 4 U Taq Polymerase (GenScript Taq, Bionova, Piscataway, USA) and 0.5 μM for each primer (in both directions). The amplification phase was performed using a Sensoquest Labcycler thermocycler, as follows; initial denaturalisation phase during 5 min at 94°C, followed by 40 amplifying cycles during 30 s at 94°C, base pairing (30 s at 50°C), extension step with 40 s at 72°C and, finally, an elongation step 72°C during 5 min. Amplicons for 380 pb for ITS1 and 430 pb for ITS2 regions were detected running an agarose 3% gel electrophoresis. PCR products were purified using the Purelink column (Invitrogen, Life Technologies, Löhne), following the instructions provided by the manufacturer. Sanger sequencing method was applied to purified

amplified DNA using BDT v.3.1 (Applied Biosystems, Life Technologies, Austin) on a genetic analyzer ABI PRISM 310 DNA sequencer (Applied Biosystems, Life Technologies) following the manufacturer's recommendations. All amplicons were sequenced in both directions. Material used for analyses and DNA extracted are kept frozen at -80°C and preserved at the Instituto Valenciano de Microbiología. BLAST (Basic Local Aligned Search Tool), was used to compare similarity between the obtained sequences with those for the genus *Nymphaea* registered in the GenBank of the National Center for Biotechnology Information (NCBI).

Taxonomical identification based on morphological characters followed the criteria established by Cullen & *al.* (2011) and by Latour-Marliac (1899). In addition, the nomenclature of *N. × marliacea* was critically revised. For this purpose, bibliographic citations in databases, such as IPNI (The International Plant Names Index; <http://www.ipni.org>), Tropicos (<http://www.tropicos.org>) and The Plant List (<http://www.theplantlist.org>) were examined and its protologue was studied.

Once the taxon was identified, we assessed its invasion history. We reviewed published records that considered *N. × marliacea* as a naturalised or invasive species in the wild. Climate type of the locations where the species is recorded as naturalised or invasive was assigned according to Köppen-Geiger's climate classification system (Kottek & *al.*, 2006). Xenotype was assigned following Kornás (1990) and Sanz-Elorza & *al.* (2004), which take into account the habitat features and population state.

RESULTS AND DISCUSSION

Species identification

Results of BLAST analysis showed 100% homology with GenBank accessions corresponding to three different taxa (Table 2): *N. × marliacea*, *N. alba* and *N. candida* (sequence cover = 100%, E-value = 2×10^{-330} , 100% of homology in all cases). Consequently, molecular approach, did not allowed a foolproof identification of the analysed specimens. Especially for taxonomically complex groups public DNA repositories like GenBank often have compromised taxonomic annotations (Nilsson & *al.*, 2006).

Sequences obtained also matched some of the samples assigned to *N. alba* by Dkhar & *al.* (2012)

for India. However, all samples assigned to *N. alba* were classified very closely to *N. × marliacea*.

The information provided by published references [Table 2, and Dkhar & *al.* (2012)], did not allow evaluating whether our taxonomical assignment was correct. Recently, it has been found that a high number of populations assigned to *N. alba* in Germany correspond to cultivated specimens or even hybrids involving *N. alba* (Nierbauer & *al.*, 2014).

Morphological features such as petal colour (not yellow), flowers opening during the day, sepal venation (with obscure veins) and lower leaf surface (greenish-red) were among the diagnostic features that exclude most of the congeners that are cultivated as ornamentals in Europe (Cullen & *al.*, 2011). The combination of these characters leads to a group of closely similar and genetically related species like *N. alba*, *N. candida*, *N. tuberosa* and (often complex) hybrids of these and other species. The more or less fragrant flowers and leaves with non-overlapping lobes further exclude *N. candida* and *N. tuberosa*. The similar hybrid *N. × laydekeri* Lat.-Marl., probably derived from *N. alba*, *N. tetragona* (and possibly *N. mexicana* as well) (Cullen & *al.*, 2011), has almost circular leaves that are usually mottled with brown (while leaves in the *Nymphaea* specimens analysed are longer than wide). Finally, the plants also differed from *N. alba* and its cultivars in having rose-pink sepals (not green flushed with red or brown) and in being more fragrant.

The *Nymphaea* specimens analysed had pink petals, a feature that clearly differs from the majority of cultivated species cited in Cullen & *al.* (2011). Flower colour is similar to *N. alba* 'Candidissima Rosea', *N. stellata* Willd. var. *versicolor* Hook.f. & Thompson, *N. candida*, *N. odorata* var. *rosea* Pursh, *N. × marliacea* 'Carnea' and *N. × marliacea* 'Rosea'. However, like *N. alba*, *N. candida* and *N. odorata* our specimens showed radial walls in the ovary without two distinct layers, contrary to *N. stellata* var. *versicolor*, a taxon with radial walls separating in two distinct layers.

Leaf characters in *Nymphaea* specimens analysed differed from those of *N. alba*, *N. alba* 'Candidissima Rosea' and *N. candida* (dark green above, yellowish to reddish green beneath) and from those of *N. odorata* and *N. odorata* var. *rosea* (dark green and smooth above, rough and usually purplish red beneath).

To conclude, the specimens of the population found matched the description of the complex hybrid *N. × marliacea* 'Rosea' (Fig. 1).

New records

Spain, Huelva: 29S 691583 m E, 4155841 m N (coordinates ETRS89), Campanario reservoir (Valverde del Camino), 127 m a.s.l., reservoir, with *Typha domingensis* Pers., plus Mediterranean shrubland in the riverside, size 45 m², mean cover density = 100%, hemiagriophyte, 19-9-2015, José Luis Rodríguez Marzal (Legit.), D. Guillot & E. D. Dana (Det.) (MGC 83477); 29S 691355 m E, 4155840 m N (coordinates ETRS89), Campanario reservoir (Beas), 127 m a.s.l., reservoir, with *Typha domingensis*, plus Mediterranean shrubland in the riverside, size 10 m², mean cover density > 75%, hemiagriophyte, 19-9-2015, José Luis Rodríguez Marzal (Legit.), D. Guillot & E. D. Dana (Det.) (MGC 83479); 29S 691583 m E, 4155841 m N (coordinates ETRS89), Campanario reservoir (Valverde del Camino), 127 m a.s.l., reservoir, with *Typha domingensis*, plus Mediterranean shrubland in the riverside, size 45 m², mean cover density > 75%, hemiagriophyte, 4-10-2012, Francisco Paredes Carretero & José Luis Rodríguez Marzal (Legit.), D. Guillot & E. D. Dana (Det.) (MGC8 3478).

In Europe, so far, *N. × marliacea* has been found as alien in Hungary (Soó, 1966). It has naturalised also in Italy (Gariboldi & Beretta, 2008; Lazzari & *al.*, 2012). It is also known from the center and south of England (NBN, 2015). Therefore, the population found in Spain seems to be the first within the Iberian Peninsula and the south westernmost population detected in Europe. Also, this location represents the warmest climate conditions so far recorded in Europe for a population of *N. × marliacea* in the wild.

The Iberian locality is far away from any inhabited area, while no other population has been recorded upstream (Pajarón stream, a tributary of Odiel river). This leads us to suggest that it could have been introduced on purpose into the reservoir. As other *Nymphaea* species, it produces flowers during the warmest months. The population of *N. × marliacea* starts flowering in July, and flowers can be found until mid-October. Local inhabitants indicated that the plants could have first appeared around the year 2000. During our field visits in the summers of 2012 and 2015, we did not detect any change in extent of surface invaded. It is unclear whether or not common carps (*Cyprinus carpio*) in the reservoir feed on *N. × marliacea*, hindering a potential invasion. A number of studies report that common carps have a deep impact on macrophytes and ecosystem functioning. Singh & *al.* (2010) found that *Nymphaea* represented 8.5% of the gut

content of carps in the Ganga river in India. Smits & al. (1989) even found that carps completely destroyed the seeds of the nymphaeid waterplants, suggesting that this species hardly contributes to seed dispersal of water lilies. In contrast, other studies suggest that *Nymphaea* spp. are not affected by common carps (Pápalová, 2006). Bajer & al. (2009) found that white water lily (*Nymphaea odorata*) and American lotus (*Nelumbo lutea* Willd.) remained relatively unaffected by the increase in carp biomass in a shallow lake. In an invasion by *N. odorata*, Eichmiller & al. (2014) stated that “*due to high carp density, the lake lacks aquatic vegetation except for white water lily (Nymphaea odorata), which covers less than 10% of the lake area*”. Similarly, Bonar & al. (2002) did not find triploid grass carp to control *N. odorata*. In sum, additional specific studies are required in search for the potential interaction of common carps with *N. × marliacea*.

Climatic affinities

According to Köppen-Geiger’s climate classification system, the invaded area in Spain is under a ‘Csa’ climate type, with January and August as the coolest and warmest months, respectively (Kottek & al., 2006). Hungarian populations of *N. × marliacea* are located under ‘Dfb’ climate type. Italian and English records are subjected to ‘Cfa’ and ‘Cfb’ climate type, respectively (Kottek & al., 2006). The Italian population of Piemonte is invasive and often managed (Selvaggi & al., 2011). However, information available for English populations did not allow evaluating whether or not the populations are invasive. Outside Europe it has been reported as “*established invader*” in South Africa (Henderson, 2007), south-western Australia and the United States (GCW, 2007). In Australia, there are some records corresponding to *N. × marliacea* ‘Chromatella’ (vouchers MEL 2096385A and MEL 2103434A, Australia’s Virtual Herbarium, available at <http://avh.chah.org.au>). The information of their labels suggests a high invasion potential. The referred localities are subjected to a ‘Cfa’ and ‘Cfb’ climate type, respectively. This taxon has clearly naturalised in these Australian localities (Walsh & Stajsic, 2007).

In sum, all records found in the present work were reported from permanent ponds. So far *N. × marliacea* has naturalised at least under ‘Csa’, ‘Cfa’, ‘Cfb’, ‘Dfb’ climate types (Kottek & al., 2006).

We believe it would be of interest to conduct niche-modelling studies in order to elucidate which

areas are more susceptible to be invaded by this taxon and to conduct a risk analysis, in order to analyse the convenience of including *Nymphaea × marliacea* within the Spanish catalogue of regulated invasive species (Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, BOE 2013).

Acknowledgements: Sincere thanks are due to J. M. Sánchez de Lorenzo Cáceres (Departamento de Zonas Verdes y Arbolado Urbano, Ayuntamiento de Murcia), J. Armitage (Principal Scientist – Horticultural Taxonomy, Chairman of Hortax), J. Bennets (Bennetts Water Gardens) and R. Sheldon (Le Conservatoire National des Arts et Métiers, Le CNAM, previously Managing director of SARL Latour-Marliac nursery, France) for their aid in the confirmation of specimens’ identity. M. Calero drew our attention to a new species unknown in the area and A. Mesterházy provided information for Hungary and M. Beretta (Botanical Garden, University of Milan, Italy) and A. Selvaggi provided useful information about the potential vector of the introduction of the species in Italy. We also acknowledge J. García Sánchez and the Herbarium of the University of Málaga for their support in vouchers registration. The constructive suggestions provided by N. Montes, B. Valdés and J. Pino allowed us to clearly improve the final manuscript.

REFERENCES

- BAJER, P. G., G. SULLIVAN & P.W. SORENSEN (2009) Effects of a rapidly increasing population of common carp on vegetative cover and waterfowl in a recently restored Midwestern shallow lake. *Hydrobiologia* 632: 235-245. <https://doi.org/10.1007/s10750-009-9844-3>
- BOE (Boletín Oficial del Estado) (2013) *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras*. Boletín Oficial del Estado 2013 (185): 56764-56786. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-8565-consolidado.pdf>
- BONAR, S.A., B. BOLDING & M. DIVENS (2002) Effects of triploid grass carp on aquatic plants, water quality, and public satisfaction in Washington State. *North American Journal of Fisheries Management* 22: 96-105. [https://doi.org/10.1577/1548-8675\(2002\)022<0096:EOTGCO>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1577/1548-8675(2002)022<0096:EOTGCO>2.0.CO;2)
- BORSCH, T., J.H. WIERSEMA, B.H. HELLQUIST, C. LOEHNE & K. GOVERS (2014) Speciation in North American water lilies: evidence for the hybrid origin of the newly discovered Canadian endemic

- Nymphaea loriana* sp. nov. (Nymphaeaceae) in a past contact zone. *Botany* 92: 867-882. <https://doi.org/10.1139/cjb-2014-0060>
- CULLEN, J., S. KNEES & H.S. CUBEY (2011) *The European garden flora. Casuarinaceae to Cruciferae* 2 (2nd ed.). Cambridge University Press, New York.
- DKHAR, J., S. KUMARIA, S. RAMA RAO & P. TANDON (2012) Sequence characteristics and phylogenetic implications of the nrDNA internal transcribed spacers (ITS) in the genus *Nymphaea* with focus on some Indian representatives. *Plant Systematics and Evolution* 298: 93-108. <https://doi.org/10.1007/s00606-011-0526-z>
- EICHMILLER, J.J., P.G. BAJER & P.W. SORENSEN (2014) The relationship between the distribution of common carp and their environmental DNA in a small lake. *PLoS ONE* 9: e112611. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112611>
- GARCÍA-MURILLO, P. (1993) *Nymphaea mexicana* Zuccarini in the Iberian Peninsula. *Aquatic Botany* 44: 407-409. [https://doi.org/10.1016/0304-3770\(93\)90080-G](https://doi.org/10.1016/0304-3770(93)90080-G)
- GARDENERS' CHRONICLE. (1888) Plant portraits. *The Gardeners' Chronicle* 3: 563-564.
- GARIBOLDI, L. & M. BERETTA (2008) *Utricularia vulgaris* L. e *Utricularia australis* R.Br. due piante carnivore in provincia di Milano. *PIANURA - Scienze e storia dell'ambiente padano* 23: 3-22.
- GCW (Global Compendium of Weeds) (2007) *Nymphaea* × *marliacea* (Nymphaeaceae). Retrieved April 12, 2015, from http://www.hear.org/gcw/species/nymphaea_marliacea/
- HENDERSON, L. (2007) Invasive, naturalized and casual alien plants in southern Africa: a summary based on the Southern African Plant Invaders Atlas (SAPIA). *Bothalia* 37: 215-248. <https://doi.org/10.4102/abc.v37i2.322>
- KNOTTS, K. (2010) *Named Waterlilies A-Z (The Official Checklist of Water Gardeners International)*. Retrieved April 11, 2016, from http://www.victoria-adventure.org/waterlilies/names/names_a_z.htm
- KORNÁS, J. (1990) Plant invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. In: Castri, F., Hansen, A. J. & Debussche, M. (Eds.), *Biological invasions in Europe and Mediterranean Basin*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 19-36. https://doi.org/10.1007/978-94-009-1876-4_2
- KOTTEK, M., J. GRIESER, C. BECK, B. RUDOLF & F. RUBEL (2006) World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift* 15: 259-265. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2006/0130>
- LATOUR-MARLIAC, J. B. (1899) Hardy hybrid water lilies. *The Garden* 55: 177-179.
- LAZZARI, G., MERLONI, N., SAIANI, D. (2012) *Flora Siti della Rete Natura 2000 della fascia costiera ravennate. Parco Delta del Po - Emilia Romagna*. Associazione di Volontariato L'Arca, Ravenna.
- NBN (The National Biodiversity Network) (2015) *Nymphaea marliacea* Latour-Marl. The National Biodiversity Network, Nottingham. Retrieved September 10, 2015, from <https://data.nbn.org.uk/Taxa/NBNSYS0000004978>
- NIERBAUER, K.U., B. BIRGIT KANZ & G. ZIZKA (2014) The widespread naturalisation of *Nymphaea* hybrids is masking the decline of wild-type *Nymphaea alba* in Hesse, Germany. *Flora* 209: 122-130. <https://doi.org/10.1016/j.flora.2013.12.005>
- NILSSON, R. H., M. RYBERG, E. KRISTIANSOON, K. ABARENKOV, K-H. LARSSON & U. KÖLJALG (2006) Taxonomic reliability of DNA sequences in public sequence databases: a fungal perspective. *PLoS ONE* 1: e59. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0000059>
- PÍPALOVÁ, I. (2006) A review of grass carp use for aquatic weed control and its impact on water bodies. *Journal of Aquatic Plant Management* 44: 1-12.
- SÁNCHEZ, J. (1986) *Nymphaea* L. In: Castroviejo, S., M. Laínz, G. López-González, P. Montserrat, F. Muñoz Garmendia, J. Paiva & L. Villar (Eds.), *Flora iberica* 1. Real Jardín Botánico (CSIC), Madrid: 209-211.
- SANZ-ELORZA, M., E.D. DANA & E. SOBRINO (2004) *Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente), Madrid.
- SELVAGGI, A., R. DELLAVEDOVA & R. BENETTI (2011) Flora e Ambienti. In: IPLA (Ed.), *Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale IT1110020 - Lago di Viverone*. Studio per il Piano di Gestione. Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente (Regione Piemonte), Torino.
- SINGH, A.K., A.K. PATHAK & W.S. LAKRA (2010) Invasion of an exotic fish-common carp, *Cyprinus carpio* L. (Actinopterygii: cypriniformes: cyprinidae) in the Ganga river, India and its impacts. *Acta Ichthyologica et Piscatoria* 40: 11-19. <https://doi.org/10.3750/AIP2010.40.1.02>
- SMITS, A.J.M., R. VAN RUREMONDE & G. VAN DER VELDE (1989) Seed dispersal of three nymphaeid macrophytes. *Aquatic Botany* 35: 167-180. [https://doi.org/10.1016/0304-3770\(89\)90103-4](https://doi.org/10.1016/0304-3770(89)90103-4)
- SOÓ, R. (1966) *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve* 2. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- UOTILA, P. (2009) *Nymphaeaceae* (Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity). Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem, Berlin. Retrieved on December 2, 2015, from <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp>
- VOLKOVÁ, P.A., P. TRAVNICEK & C. BROCHMANN (2010) Evolutionary dynamics across discontinuous freshwater systems: rapid expansions and repeated allopolyploid origins in the Palearctic white water-lilies (*Nymphaea*). *Taxon* 59: 483-494.
- WALSH, N. G. & STAJŠIĆ, V. (Eds.) (2007) *A census of the vascular plants of Victoria* (8th ed.). National

Herbarium of Victoria, Royal Botanic Gardens, South Yarra. *Garden* 33: 292–293.
 WATSON, W. (1888) *Garden Flora*. Plate 642.
Nymphaea marliacea. Canary water lily. *The* (Recibido el 12-III-2017) (Aceptado el 10-III-2018).

Table 1. Main climate data of the studied site, according to <http://www.climate-data.org>.

Climatic parameter	Value
Average temperature (°C)	16.7
Annual rainfall (mm)	553
Mean temperature of coolest month (°C)	9.2
Mean of minimum temperature in coolest month (°C)	5.4
Mean temperature of warmest month (°C)	24.9
Mean of maximum temperature in warmest month (°C)	31.1
Variation of precipitation between the driest and the wettest month (mm)	80
Within year variation of average temperature (°C)	15.7

Table 2. Accessions and species assignment resulting from BLAST at 100% homology level (sequence cover = 100%, E-value = 2×10^{-330} of 100% identification in all cases).

Taxon	Place of collection	Accession number	Author(-s) and Reference
<i>N. × marliacea</i>	Not indicated	FJ198403.1	Dkhar, J., S.K. Kumaria, S.R. Rao & P. Tandon [Unpublished ¹]
<i>N. alba</i>	Germany: Bavaria, Luttensee	HG518071. ¹	Borsch, T. [Unpublished ¹]
<i>N. alba</i>	Ukraine: Kiev region, rivers Dnepr and river Kozinka	EU428032.1, EU428033.1, EU428035.1	Volkova & al. (2010)
<i>N. candida</i>	Russia: Chelyabinsk region, lake Maloe, Miassovoe	EU428041.1	Volkova & al. (2010)

¹Accession was later published by Borsch & al. (2014).

Nymphaea × marliacea Lat.-Marl. 'Rosea': first record in the Iberian Peninsula

Fig. 1. Aspect of one of the patches and details of a leaf and a flower (photographs: J.L. Rodríguez-Marzal).



Notas breves

Una nueva cita de Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit en la provincia de Castellón. R. Roselló, E. Laguna & D. Guillot.....79
Constatación del cambio de expresión sexual en Chamaerops humilis, y algunas precisiones sobre Ch. humilis 'arborescens'. E. Laguna, D. Guillot & R. Roselló.....81

Una nueva cita de Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit en la provincia de Castellón. Roberto Roselló Gimeno*, Emilio Laguna Lumbreras** & Daniel Guillot Ortiz***.

Aportamos una nueva cita de la especie alóctona de origen ornamental *Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit en la provincia de Castellón:

CASTELLÓN: 31 S 252077 4423632, Vila-Real. Se ha localizado una incipiente población en los alrededores de unas parcelas ajardinadas de la rotonda situada junto al Hospital Universitario de la Plana. Escapados de cultivo, hemos observado cómo han comenzado a establecerse unos pocos ejemplares de esta especie, en los márgenes del camí Vell de Vila-Real a Borriana. R. Roselló (fig. 1).

La especie había sido citada anteriormente por Herrero-Borgoñón (2007) en "CASTELLÓN: 31TBE6659, Alcalà de Xivert, base de la Serra d'Irta, 45 m, 12-V-2007, Herrero-Borgoñón (VAL 183874). 30SYK4408, Moncofa, río Belcaire, 3 m, 7-VI-2007. Herrero Borgoñón (VAL 183875)...En enero de 2007 encontramos, en las estribaciones meridionales de la Serra d'Irta (Alcalà de Xivert), tres docenas de ejemplares subespontáneos de *L. leucocephala* de diferentes tamaños (algunos de más de 2 m de altura), creciendo tanto en campos de algarrobos abandonados, ocupados por matorrales de *Rosmarinion officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934, como en terrenos baldíos y márgenes de carreteras, ocupados por comunidades de *Bromo-Oryzopsis miliaceae* O. Bolòs 1970, en un área localizada junto a pequeñas urbanizaciones con terrenos ajardinados, de donde presumiblemente proceden como parece corroborar la presencia en la zona de otras especies alóctonas subespontáneas como *Kalanchoe daigremontiana* Hamet & H. Perrier y *Aeonium arboreum* (L.) Webb & Berth. Por el desarrollo de los ejemplares observados, algunos con flores y frutos maduros, parece que ya debe haber transcurrido tiempo desde su aparición. Teniendo en cuenta que en nuestro país la

especie es capaz de reproducirse por semillas, como hemos podido comprobar, y que a partir de éstas han aparecido nuevos ejemplares a lo largo de la primavera y el verano de 2007, cabe esperar que esta población continúe creciendo, pues se observa aumentar progresivamente la superficie colonizada. Por otro lado, en terrenos baldíos próximos a la desembocadura del río Belcaire (Moncofa) pudimos localizar, por las mismas fechas que la población anterior, dos ejemplares florecidos de 1,5 m de altura, a los que unos meses después acompañaban una docena de plántulas nuevas, desarrollándose todas ellas sobre suelos alterados cubiertos por herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl. & al. 1936. Tomando como referencia la población de Alcalà de Xivert, en la que a partir de unos pocos ejemplares productores de semillas se ha ido extendiendo la especie, es previsible que en este caso suceda lo mismo con el tiempo." Ha sido citada en la provincia de Valencia (Herrero-Borgoñón, 2007). En el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana encontramos numerosas referencias de esta especie en las provincias de Alicante y Valencia.

Citada por Sanz-Elorza & al. (2004), la primera referencia conocida como planta subespontánea es reciente (Casasayas, 1989), en Cataluña, habiendo sido citada también en: Almería (Pérez García & al., 2008), Gran Canaria (Kunkel, 1971), Huelva (Sánchez Gullón & al., 2006), Málaga (Dana & al., 2005), y Tenerife (Kunkel, 1975), y *Leucaena leucocephala* subsp. *glabrata* (Rose) Zárte en Tenerife (Verloove & Reyes-Betancort, 2011).

No hay duda de que *L. leucocephala* es originaria de México, sin embargo, su área natural de distribución es extremadamente difícil de asegurar en detalle porque es cultivada a través de México y Centroamérica (CABI, 2016).

La subsp. *leucocephala* se distribuye principalmente en la Península de Yucatán, en los estados mexicanos de Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán, extendiéndose al sur al norte de Belice. Fuera de esta área aparece en un área en el centro-norte de Veracruz, y esporádicamente en el Istmo de Tehuantepec, en el estado de Oaxaca. A pesar de la gran abundancia y la amplia expansión de la subsp. *leucocephala* en Yucatán, es dudosamente nativa de allí, posiblemente fue introducida en tiempos precolombinos por sus semillas comestibles y se debió extender tras su introducción. Es una planta agresiva colonizadora de áreas alteradas, especialmente sobre suelos calcáreos (CABI, 2016).

El área de distribución natural de la subsp. *glabrata* no está claramente definida. A pesar de la intensa exploración de campo, hasta el momento no se han encontrado poblaciones naturales inequívocas. Dentro de México y Centroamérica es muy común como cultivada, y se encuentra en la mayoría de pueblos y ciudades de México, en todas las áreas tropicales y subtropicales (húmedas, estacionalmente secas y semiáridas) Excepto por encima de 2000 m de altitud, pero sólo está localmente naturalizada (CABI, 2016).

Junto a estas dos variedades, citadas en España, la subsp. *ixtahuacana* se limita a una pequeña área del norte de Guatemala y a la zona fronteriza inmediata de México. Por lo que se sabe no ha sido introducida en otra parte (CABI, 2016).

BIBLIOGRAFÍA

- CABI (2016) *Leucaena leucocephala* (*leucaena*). Accedido en Internet en noviembre de 2016. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/31634>
- CASASAYAS, T. (1989) *La flora alóctona de Catalunya*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona. Accedido en <http://hdl.handle.net/10803/969>
- DANA, E.D., E. SOBRINO & M. SANZ (2005). Notas taxonómicas y corológicas para la Flora de la Península Ibérica y El Maghreb. (89-107). 89. Cuatro neófitos interesantes para la Flora de Andalucía. *Lagascalia* 25: 170-175.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. (2007) Dos mimosoideas (*Leguminosae*) nuevas para la flora castellanense. *Flora Montiberica* 37: 26-28.
- KUNKEL, G. (1971) Notas Florísticas y Adiciones. *Cuad. Bot. Canaria* 13: 11-14. Accedido en Memoria Digital de Canarias <http://mdc.ulpgc.es/cdm/singleitem/collection/cbotanica/id/134/rec/4>
- KUNKEL, G. (1975) Novedades y Taxones críticos en la Flora de La Gomera. *Cuad. Bot. Canaria* 25: 17-49. Accedido en Memoria Digital de Canarias

<http://mdc.ulpgc.es/cdm/singleitem/collection/cbotanica/id/170/rec/4>

- PÉREZ GARCÍA, F. J. & al. (2008) Aportaciones al catálogo xenofítico de la provincia de Almería (Sureste Ibérico, España). *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 30: 9-15.
- SÁNCHEZ GULLÓN, E., F.J. MACÍAS, F.J. & P. WEICKERT (2006) Notas taxonómicas y corológicas para la Flora de la Península Ibérica y El Magreb. Notas 108-125. 114. Algunas especies adventicias o naturalizadas en la provincia de Huelva (SO de España). *Lagascalia* 26: 180-187.
- SANZ ELORZA, M., E.D. DANA & E. SOBRINO (eds.) (2004) *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.
- VERLOOVE, F. & REYES-BETANCORT, J.A. (2011) Additions to the flora of Tenerife (Canary Islands, Spain). *Collect. Bot. (Barcelona)* 30: 63-78.

(Recibido el 5-XI-2016) (Aceptado el 25-IV-2018).

Dirección de los autores:

*Departamento de Botánica (Facultad de Farmacia). Universitat de València. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100 Burjassot. Valencia. rroseillo514k@cv.gva.es

**Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia. lagu-na_emi@gva.es

***Hortax. Cultivated Plant Taxonomy Group. dguillot_36@hotmail.com

Fig. 1. *Leucaena leucocephala* (Autor: R. Roselló).



*Constatación del cambio de expresión sexual en *Chamaerops humilis*, y algunas precisiones sobre *Ch. humilis* 'arborescens'. Emilio Laguna Lumbreras*, Daniel Guillot Ortiz** & Roberto Roselló Gimeno***.*

Aunque no resulta habitual, en ocasiones se transmiten noticias entre expertos del ámbito hortícola especializados en cultivos de palmeras – familia *Areceaceae*–, sobre la presencia de cambios en la expresión sexual de alguna especie, de modo que ejemplares que han florecido regularmente como pies masculinos pueden pasar a poseer flores femeninas –y en consecuencia producir frutos– o viceversa.

Uno de los autores de la presente nota (ELL) mantiene en cultivo en Valencia (España) un ejemplar de palmito (*Chamaerops humilis* L.) que fue plantado en 1995, y que a su vez se había producido en el vivero forestal de Santa Faz (Alicante) con semilla recolectada hacia 1982 en las inmediaciones del faro marítimo de Santa Pola (Alicante, UTM30SYH1723). El ejemplar posee en consecuencia unos 34 años de edad. Desde el año 2003, el ejemplar viene floreciendo regularmente cada año, emitiendo siempre inflorescencias masculinas, que se inician durante el invierno y alcanzan la madurez floral entre febrero y marzo. Sin embargo, en 2016 el ejemplar ha producido sobre las mismas inflorescencias flores mayoritariamente masculinas, y un número limitado de flores femeninas hacia la parte distal, que han dado a su vez lugar a frutos.

En una reciente revisión sobre la expresión sexual en palmáceas, Nadot & al. (2016) indican la existencia de casos para otros géneros en los que se han registrado cambios en la expresión sexual, indicando particularmente el de *Trachycarpus takil* Becc. –especie de la tribu *Trachycarpeae*, a la que también pertenece *Ch. humilis*–, donde tiende a producirse un cambio con la edad, de modo que los pies masculinos pasan a ser femeninos. Si nos remontamos a la principal revisión sobre la biología y comportamiento de *Ch. humilis*, abordada por Béguinot & Zagolin (1922), los autores dedican comentarios específicos a dos casos de plantas cultivadas a principio del siglo XIX por O. Targioni-Tozzetti en el jardín del Museo Botánico de Florencia, y por Ch. Martins en el conocido '*Jardin des Plantes*' de Montpellier, donde se dieron exactamente casos similares al aquí expuesto, de modo que ejemplares que durante largo tiempo habían producido flores masculinas dieron lugar a otras femeninas que ocupaban al menos parte de la inflorescencia (Béguinot & Zagolin 1922: 68). En ambos casos se trataba de ejemplares de avanzada edad, que como es habitual en cultivo, habían desa-

rollado un porte más marcadamente arborescente que la mayoría de los silvestres, y que los autores citados por Béguinot y A. Zagolin adjudicaron por ello a las formas denominadas 'arborescens' –aún pendientes de determinar si pueden corresponder a una genuina variedad botánica, por lo que preventivamente la indicamos como posible cultivariedad en las claves que aportamos del género (Guillot & al., 2016: 156)–, entre cuyas posibles características se encuentra precisamente la ambigüedad en la expresión sexual.

Sobre la posible variedad *arborescens* existe en nuestra opinión un conjunto acumulado de datos erróneos, que no permiten por ahora aclarar si fue realmente descrita como variedad botánica o como cultivariedad hortícola. Aunque se recoge en las bases de datos nomenclaturales –v. IPNI www.ipni.org y Tropicos, www.tropicos.org – el nombre *Ch. arborescens* Steudel, o *Ch. arborescens* (Pers.) Steudel, *Nomencl. Bot.* 1: 183 (1821) consultando la presunta descripción original observamos que no es tal, sino que se trata, según el propio autor al que se le atribuye (Steudel 1821: 183) de una sinonimia de *Ch. humilis*. Steudel de hecho no da ninguna autoría para la posible descripción inicial, lo que permite intuir, que con gran probabilidad, *arborescens* era ya un nombre hortícola consolidado. La descripción inicial de esta morfología se atribuye en teoría a Persoon como *Ch. humilis* var. *arborescens* Pers., *Encycl. Meth.* 1: 400 (1785), pero dicha atribución ha de ser descartada y podría corresponder claramente una errata de transcripción, ya que el autor sudafricano Christiaan Hendrik Persoon, escribió sus primeras obras botánicas en 1790 y por supuesto no fue autor de apartados de la *Encyclopédie Méthodique* de Lamarck. De hecho la referencia a *Chamaerops* en dicha obra no se hace en el vol. 1 como indican las bases de datos, sino en el 4, realizándose el apartado sobre la especie por Jules-César Savigny, quien no abordó la descripción de ningún nuevo taxon (v. Savigny 1892: 714-616).

Agradecimientos: Al Dr. Diego Rivera (Universidad de Murcia) por indicaciones generales que nos facilitó sobre la expresión sexual en palmeras. Al Dr. Gianni Bacchetta (Università degli Studi di Cagliari, Cerdeña), por facilitarnos el texto citado de Zagolin, de obtención especialmente difícil por su falta de digitalización.

BIBLIOGRAFÍA

- BÉGUINOT, A. & A. ZAGOLIN (1922) Ricerche sulla distribuzione geografica e sul polimorfismo della *Chamaerops humilis* L. spontanea, cultivate e fossile. *Bull. Inst. Bot. Università Sassari* 2, mem. 6: 1-118.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & R. ROSELLÓ (2016) Claves para las cultivariedades de *Chamaerops humilis* L. *Bouteloua* 23: 152-154.
- NADOT, S., E. ALAPETTE, W.J. BAKER, J.E. TREGGAR & A.S. BARFOD (2016) The palm family (Arecaceae): a microcosmos of sexual system evolution. *Bot. J. Linn. Soc.* 182(2): 376-388.
- SAVIGNY, J.C. (1892) Palmiste, éventail, *Chamaerops humilis* Lin. In Lamarck, J.B. (ed.) *Encyclopédie Méthodique – Botanique*, vol. 4. Libr. H. Agasse. Paris.
- STEUDEL, E.G. (1821) *Nomenclator Botanicus*, vol. 1. I.G. Cottae. Stuttgart y Tübingen.
- ZAGOLIN, A. (1921) Ricerche sul polimorfismo del frutto della *Chamaerops humilis* L. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 28: 36-68.

(Recibido el 17-XI-2016) (Aceptado el 20-III-2018).

Dirección de los autores:

*Servicio de Vida Silvestre - CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal).

Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia, España. laguna_emi@gva.es

** Hortax. Cultivated Plant Taxonomy Group.

*** Universitat de València, Departament de Botànica, Facultat de Farmàcia. Avda. Vicent Andrés Estellés s/n 46100 Burjassot, Valencia.

Fig. 1. Floración masculina regular del ejemplar indicado en esta nota. Imagen tomada el día 9-III-2007.



Fig. 2. Aspecto de una de las ramas florales del mismo ejemplar, en fecha 2-IV-2016.



Fig. 3. Id. A la anterior, con imagen de fecha 28-VIII-2016.



Reseñas bibliográficas

Botanicum. Katie Scott & Kathy Willis (2016). Edición original: Colección *Welcome to the Museum*. Big Picture Press (Bonnier Publishing Group). Londres. 96 pp. ISBN 978-1-78370-394-4.

Edición en castellano (2016 y 2017): Colección *Visita nuestro Museo*. Editorial Impedimenta S.L.. Madrid. 96 pp. ISBN 978-8-41654-243-7.

Botanicum es sin duda una de las obras más destacadas de la literatura reciente sobre plantas en todo el mundo, no sólo por su texto –realizado por la afamada divulgadora botánica Dra. Kathy J. Willis, directora científica de Kew Gardens y profesora de las universidades de Oxford y Bergen–, sino especialmente por la originalidad y calidad de su iconografía, de la mano de la ilustradora Katie Scott. Se trata de un libro de gran formato, 28 × 38 cm, pero con sólo 96 páginas, repartidas aproximadamente a partes iguales entre el texto de Willis y las ilustraciones de Scott, que permite un recorrido por el mundo de las genuinas plantas –desde los briófitos hasta las angiospermas–, combinando los grupos de especies por su taxonomía en algunos casos, y por su morfología en otros, y aportando una información sucinta y francamente didáctica de cada uno de ellos.

El libro forma parte de la colección denominada en su versión original en inglés *Welcome to the Museum*, que también contiene otras obras editadas, y donde sus apartados se ordenan como si fueran salas o galerías de un museo, que el lector va recorriendo. En *Botanicum*, el contenido se ordena hasta en 7 galerías, precedidas de una entrada al museo –el capítulo introductorio– y una síntesis denominada *The tree of life*, y acabado en una librería –esto es, el apartado bibliográfico, índice y referencia a los autores, allí descritos como si fueran los conservadores del museo. Cada galería o sección del libro consta de 2 a 9 capítulos de 2 páginas –usualmente una para el texto y otra para la ilustración. El resultado es una combinación de lectura sencilla y amena, ideal para quienes deseando una información sencilla sobre el reino vegetal, se aburren con las interminables descripciones de los textos científicos.

El rasgo más original del libro son sin duda las ilustraciones de Katie Scott, que en 2014 ganó el premio de ilustración que concede *The Sunday Times*, otorgado en aquella ocasión por su labor artística en cuentos infantiles. El estilo sencillo pero impactante de los dibujos ya se manifestó en otras obras de la misma colección, como *Story of Life – Evolution*, y *Animalium*.

Además de una progresiva participación en

libros, Scott ha realizado espectaculares cortometrajes de animación y murales animados sobre la diversidad y evolución de las plantas, que pueden visionarse en: <https://vimeo.com/161285502>; <https://vimeo.com/219961246>

La edición en castellano de *Botanicum* ha corrido a cargo de una editorial relativamente joven, pero destacada por editar libros ricos en ilustraciones, o encargar específicamente portadas y otros contenidos gráficos para obras relevantes, ayudando a promocionar la siempre difícil labor de quienes se dedican a la ilustración gráfica. Se trata de Editorial Impedimenta S.L., que como parte del Grupo Contexto recibió en 2008 el Premio Nacional a la Mejor Labor Editorial que otorgó el Ministerio de Cultura.

La cuidada traducción de *Botanicum* la ha realizado Miguel Ros González, quien también se ha encargado de la versión española de *Dinosaurium*, obra de la misma colección, ilustrada por Chris Wormell y con texto de Lily Murray. Impedimenta ha publicado también de esa misma serie, ya traducidas al castellano, *Animalium*, *Historium* e *Historia de la Vida – Evolución*. En el caso de *Botanicum*, a la primera edición en otoño de 2016 siguió una segunda ya en 2017, y no sería de extrañar que deban realizarse nuevas ediciones, dada la calidad de la publicación y su impronta didáctica, que la hacen apta para un amplio público potencial; no en vano, uno de los principales medios digitales de análisis y difusión de la obra gráfica publicada a nivel mundial, *Picture Books Blogger**, describía *Botanicum* como “*the perfect gift for gardeners and book lovers alike*”.

*<https://picturebooksblogger.wordpress.com/>

Cabe indicar que la obra original, en cuya edición ha colaborado Royal Botanic Gardens Kew, ha tenido un éxito tan notable que se ha complementado con 4 ediciones adicionales: *Botanicum Limited edition* –parecida a la inicial pero con fondos negros que resaltan las ilustraciones y algo más de extensión, 112 pp.–, *Botanicum Activity Book*, *Botanicum Poster Book* y *Botanicum Postcards*. Para quienes tengan dudas sobre la calidad del texto y sus ilustraciones, nada mejor que visitar la página web de Editorial Impedimenta, desde donde pueden descargar en formato PDF una parte del libro, correspondiente a las 23 primeras páginas: <http://impedimenta.es/media/blogs/libros/capitulosPDF/9788416542437.pdf>

Emilio Laguna Lumbreras
CIEF – Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana. laguna_emi@gva.es

Flora vascular del Parc Natural del Túria. Aurelio Peña, P. Pablo Ferrer-Gallego, Jesús Riera, Javier Fabado y Gonzalo Mateo (2017). Jolube, Jaca. 250 pp. ISBN 978-84-945889-4-4.

Texto aparecido en el otoño de 2017, donde se da a conocer el trabajo liderado por el biólogo Aurelio Peña Rivera, fruto de su amplia experiencia como técnico del Parque Natural del Túria, donde ha desarrollado observaciones y recolecciones de material vegetal a lo largo de más de una década. El resto de autores, igualmente biólogos, desarrollan su actividad en el CIEF, Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana –caso del Dr. P. Pablo Ferrer-Gallego- y en el Jardín Botánico de la Universidad de Valencia –Javier Fabado y los Dres. Jesús Riera y Gonzalo Mateo-, desde donde han ayudado a la identificación de parte de las especies, y revisado en detalle el material de herbario relativo a la zona de estudio.

Declarado en 2007, el Parque Natural del Túria, abarca terrenos de 13 municipios del tramo inferior de este río, abarcando 4.680 hectáreas a lo largo de 35 kilómetros. El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales para este espacio protegido y su entorno se realizó en 1997. Sin embargo, el hecho de que la zona a proteger recorriera en parte zonas periurbanas adscritas a la conurbación de la capital valenciana, y la aparente ausencia de especies sobresalientes en el ámbito de la conservación, hace que ni siquiera se propusiera como zona a incluir en la red Natura 2000. El tiempo, y el trabajo denodado de Aurelio Peña y los coautores del libro, han venido a demostrar que aquella visión era errónea, ya que en el ámbito de este terreno protegido se localizan notables joyas de la flora valenciana como *Garidella nigellastrum*, *Lupinus mariae-josephae* o el raro híbrido *Anthyllis × fortuita*, plantas que aparecen de hecho reproducidas en la portada de la publicación.

El texto posee una amplia introducción con reseña de los principales elementos bióticos y abióticos que ayudan al lector a entender la presencia y abundancia de las especies listadas más tarde en el cuerpo central del libro, el catálogo florístico. En él figuran hasta 1142 especies y subespecies de flora vascular, cada una de las cuales se ve reflejada con el nombre científico y su correspondiente protólogo, nombres populares en valenciano y castellano, sinónimos más destacables, y referencias sintéticas mediante abreviaturas del hábitat, origen y distribución, biotipo, talla, época de floración o esporulación, y grado de abundancia; se aporta además para cada taxón su localización mediante la lista de todas las cuadrículas UTM e 1 × 1 km. Para algu-

nas de las especies más reseñables, la información se complementa con mapas de distribución dentro del parque natural. Tras el catálogo, los autores aportan un interesante capítulo de síntesis, donde se reseñan los datos de los grupos taxonómicos mejor representados, el espectro corológico, y una indicación de la flora exótica invasora. Cierran el libro los apartados de bibliografía, índice de nombres científicos, y de una selección de los nombres vernáculos.

El libro está publicado en valenciano, aunque dada la sencillez de su vocabulario y el uso habitual de terminología técnico-científica, resultará fácil de leer para lectores no habituados con dicha lengua. Mención especial merece la ilustración, con fotografías aportadas fundamentalmente por José Quiles Hoyo, bien conocido en el ámbito botánico por su página web ‘Flora Silvestre del Mediterráneo’ y sus aportaciones fundamentales para obras como *Flora Valentina*. Para alguna especie aportan además fotografías el coautor del texto Javier Fabado, y José Luis Benito, quien a su vez, desde su empresa Jolube Consultor Botánico y Editor, se ha encargado de la maquetación y edición del libro.

Felicitemos desde aquí a los autores y al editor, y al propio Parque Natural, dependiente del servicio de Gestión de Espacios Naturales Protegidos de la Generalitat Valenciana, por la iniciativa y esfuerzo para que esta publicación viera la luz. Sin duda va a ser una piedra angular de la gestión de esta peculiar zona natural de la provincia de Valencia durante los próximos años.

Emilio Laguna Lumbreras
CIEF – Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana. laguna_emi@gva.es

Informe sobre el estado actual de las abejas y su situación en la Comunidad Valenciana Comisión de Ciencias del CVC (2016). Consell Valencià de Cultura. 48 pp. ISBN 978-84-9965-322-8.

Edición no venal –y en consecuencia, sin ISBN– realizada por la Comisión de Ciencias del Consell Valencià de Cultura (CVC), coordinada por D^a Ana Noguera y D. Vicente Muñoz Pueyes, que han reunido en este trabajo abundante información sobre la actividad apícola, y en particular sobre la producción y comercialización de la miel y otros productos derivados de la apicultura. Se trata de la edición en papel del informe que el pleno del CVC aprobó el 25 de mayo de 2015, y que en otro formato se encuentra accesible en internet, en la dirección [web:](#)

http://cvc.gva.es/archivos/INFORME_ABEJAS_EN_ESPA%C3%91A_Y_CV.pdf

El formato del texto es el de un informe técnico, sin ilustraciones salvo las tablas, y aunque probablemente no será de gran interés para quienes conozcan ya a fondo el mundo de la apicultura y su problemática, sí que permite una excelente aproximación a aquellos lectores que sólo tengan una idea general o incluso apenas tengan conocimientos en la materia.

El informe se inicia con apartados introductorios sobre la vida de las abejas, la colmena, la fabricación de la miel y la importancia de la polinización, para pasar a analizar el declive global que está experimentando en los últimos años la actividad. Los datos aportados se estructuran en diversas tablas que permiten comparar la evolución entre comunidades autónomas españolas, y también entre España y el resto de la Unión Europea.

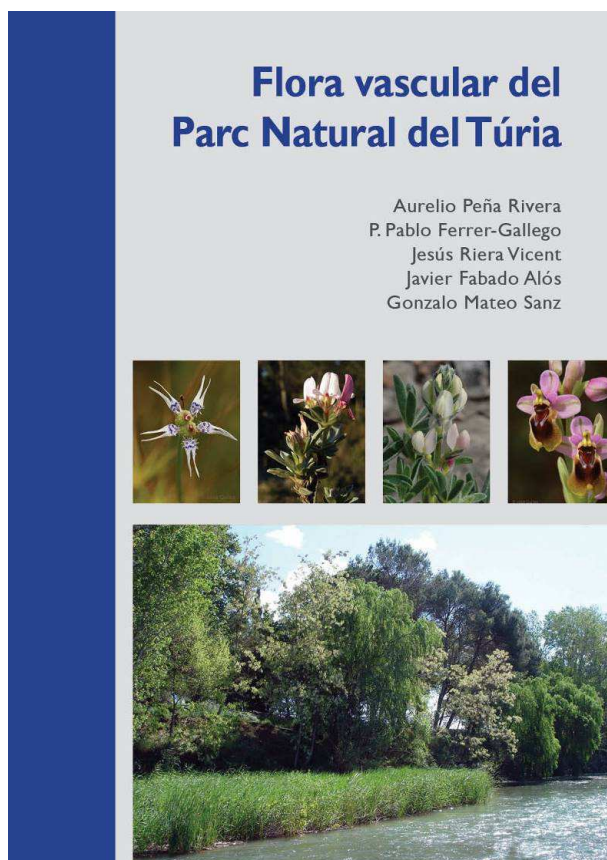
El lector encontrará datos, a veces difíciles de encontrar, sobre el volumen comercial movilizad por el sector apícola en España y su desglose auto

nómico para las producciones de miel, cera y polen. A partir de los datos obtenidos de numerosas publicaciones técnicas y de las opiniones facilitadas por el sector en la Comunidad Valenciana, se concluye el texto con una serie de recomendaciones aprobadas por la sesión plenaria del CVC ya citada, que bien podría ser extensible a la mayoría de territorios españoles,

Todo lo anterior aconseja tener en cuenta esta sencilla obra como elemento relevante para la toma de decisiones sobre un sector productivo cuya relevancia, por desgracia, ha sido a menudo relegado e incluso seriamente perjudicado cuando se han promocionado otras producciones agropecuarias. .

Emilio Laguna Lumbreras
CIEF – Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana. laguna_emi@gva.es

(Recibido el 29-XII-2017) (Aceptado el 20-III-2018).



Instructions to authors

Aims and Scope

Bouteloua is an international journal devoted to ornamental plants, gardens and other topics on botanical, ecological or related scientific or technical aspects including ornamental plant species with invasive behaviour. Not purely scientific or technical contributions may also be considered by the editorial board. Please, contact for further details.

Journal structure and sections

Results of scientific research are published as ‘*scientific papers*’ and should include at least 2 printed pages.

The sections include:

1. “*Short communications*”, in which results of scientific work, descriptions of new species or whatever other kind of information that merits publication may be included, without exceeding 2 printed pages,
2. “*Cultivars*”, in which commercialised cultivars are cited or described,
3. “*Historical botanical gardens*”, includes articles referring to any aspects of historical gardens,
4. “*Book reviews*”, in which reviews of historical or recent publications dealing with ornamental plants or other topics that fall within the scope of the journal may be included,
5. “*Botanical drawings, Iconography*”, in which previously unpublished illustrations of cultivated plant species may be included.

Review process

The editorial board, assisted by two specialised referees designed for each potential contribution, will decide whether to accept or reject a manuscript.

Manuscript format and style

The scientific papers should be processed in Microsoft Word, for Windows (in Times New Roman, 10), and should be sent to revistabouteloua@hotmail.com. The accepted languages are Spanish, English and French, and must include a running title, name (-s), address (-es) of author (-s), abstracts in English and Spanish (not exceeding 250 words), introduction, materials and methods, results, discussion, acknowledgements (if appropriate), and references. Citation of multi-author literature within the main text will be provided in the following formats:

*For two authors: Irish & Irish (2000), or (Irish & Irish, 2000).

*For three or more authors: Rivera & al. (1997) or (Rivera & al., 1997) when appropriate.

In the list of references only those that have been quoted in the text should be included. Full references must be given, including author (-s), date in parenthesis, full title of the paper, full name of periodical in italic, volume and first and last page of the paper. Please, check that all the references cited in the text have been properly included in the list, and *vice versa*. Examples of citation:

Books: FREIXA, C. (1993) *Los ingleses y el arte de viajar. Una visión de las ciudades españolas en el siglo XVIII*. Ediciones del Serbal. Barcelona.

Book chapters: VALDÉS, B. (2000) *Tetragonolobus* Scop. [nom. cons.] pp. 823-828. In: Castroviejo, S. (ed.): *Flora iberica*, vol. 7(2). Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.

Papers in journals: LAGUNA, E. (2006) Las especies cultivadas y asilvestradas de grandes palmeras datileras en tierras valencianas. *Bouteloua* (1) 6-12.

New localities must be preferably cited in the following format:

VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, carretera a Portacoeli, 342 m, terreno inculto. *D. Guillot*. 4-V-2001.

Papers or short communications dealing with alien plant species should include concise information about habitat, number of individuals that form the population described, existence of surrounding sources of propagules, etc.

Illustrations: Figures will be numbered consecutively using arabic numerals. They will be cited “Fig. 1”, or “Figs. 1-3”. Captions for figures must be included in separate pages.

Normas de publicación

Bouteloua incluirá artículos y secciones fijas. Como artículos se entienden los resultados completos de un trabajo de investigación, con una extensión mínima de dos páginas, no existiendo, en principio, límite máximo. Su temática versará sobre distintos aspectos de las plantas ornamentales, incluyendo aspectos tales como revisiones genéricas de especies en cultivo, claves clasificatorias, investigaciones de tipo histórico acerca de su introducción en cultivo en un área geográfica determinada (ejem. Península Ibérica, Europa), importancia etnobotánica etc., o centradas en el estudio de estos taxones en su medio natural, estudios cartográficos de sus áreas de cultivo, estudios de la flora ornamental a nivel local, o bien de la composición florística de jardines históricos, citas de estas especies desde el punto de vista invasor, estudios sobre la flora ornamental en otras épocas históricas, análisis de obras centradas en el estudio de este tipo de plantas en otras épocas, jardines no históricos que puedan ser interesantes por su composición florística, especies monumentales, etc.

Las secciones fijas incluyen “Notas breves” (donde incluiremos reseñas de similar temática a los artículos pero de menor extensión), “Cultivares”, donde daremos noticia de variedades hortícolas comercializadas, “Jardines históricos”, en los que se documentarán aspectos relacionados con su origen, desarrollo y composición florística, “Reseñas bibliográficas” (donde se expondrán reseñas críticas de obras que versen sobre la flora ornamental o algún otro tema de los tratados en esta publicación, publicadas actualmente o de carácter histórico), e “Iconografía botánica”, donde incluiremos trabajos dedicados a la representación de especies o taxones infraespecíficos cultivados como ornamentales.

La comisión de la revista, asistida por dos especialistas, considerará el valor de cada uno de los textos remitidos por los autores y determinará la conveniencia o inconveniencia de su publicación.

En los artículos y notas breves donde se cite algún taxón alóctono, se debe incluir un breve comentario sobre el hábitat, estado de la población (presencia/abundancia de reproductores o juveniles), número de efectivos, proximidad a jardines o restos de poda, etc.).

Los artículos se enviarán exclusivamente como ficheros adjuntos (en formato Microsoft Word para Windows, escritos en letra Times New Roman de paso 10) por correo electrónico a la dirección revistabouteloua@hotmail.com. Las contribuciones pueden estar redactadas en castellano, inglés o francés, y deberán constar de un título, autores y dirección de los mismos, un resumen en castellano y en inglés que no superará las 250 palabras así como palabras clave en dos idiomas. Los resúmenes deberán ser indicativos, señalando claramente el contenido, y no deberán incluir figuras, referencias bibliográficas o tablas y estarán redactados de manera que para su comprensión no se necesite consultar el texto. El texto de la contribución deberá ajustarse en lo posible a los siguientes apartados: introducción, material y métodos, resultados, discusión, agradecimientos y bibliografía.

Las referencias bibliográficas incluirán exclusivamente las obras citadas en el texto y se indicarán abreviadamente por el apellido del autor en minúsculas, seguido de la fecha entre paréntesis, por ejemplo: Gentry (1982). Si el trabajo citado es de dos autores, se indicarán los apellidos de ambos separando por “&”. Si es de más de dos autores, se indicará solamente el apellido del primer autor seguido de “& al”. Las referencias se ajustarán a los siguientes modelos:

Libros: FREIXA, C. (1993) *Los ingleses y el arte de viajar. Una visión de las ciudades españolas en el siglo XVIII*. Ediciones del Serbal. Barcelona.

Capítulos de libros: VALDÉS, B. (2000) *Tetragonolobus* Scop. [nom. cons.] pp. 823-828. In: Castroviejo, S. (ed.): *Flora iberica*, vol. 7(2). Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.

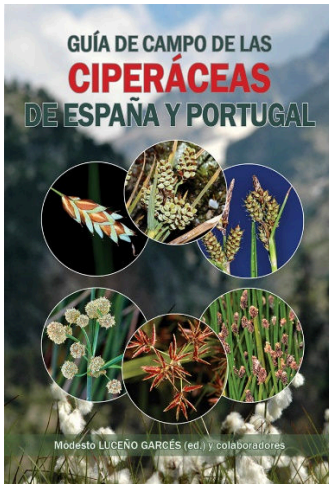
Revistas: LAGUNA, E. (2006) Las especies cultivadas y asilvestradas de grandes palmeras datileras en tierras valencianas. *Bouteloua* (1) 6-12.

Las citas de especímenes observados o recolectados que puedan ser citados en los artículos deberán seguir el siguiente modelo, indicando al final, si procede, el herbario en el que se conservan los testimonios.

VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, carretera a Portacoeli, 342 m, terreno inculto. *D. Guillot*. 4-V-2001.

Las figuras (dibujos o fotografías) deberán constar de un apartado explicativo. Todas las figuras se numerarán correlativamente por el orden en que se citan en el texto.

NOVEDADES EDITORIALES



Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal 

Modesto Luceño Garcés y colaboradores

Monografías de Botánica Ibérica, nº 27

Encuadernación tapa dura 16,5× 24 cm

598 páginas en **color**

Fecha prevista de lanzamiento: **julio de 2023**

ISBN: 978-84-126656-0-4

PVP: 60€ + envío

Atlas de semillas de Aragón 

Jorge Pueyo Bielsa, Alicia Cirujeda Ranzenberger y Gabriel Pardo

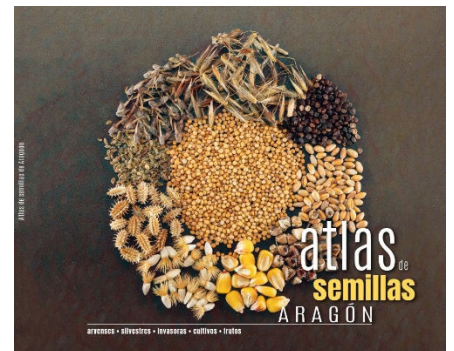
Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Encuadernación rústica 24 × 20 cm. 117 pp en **color**.

Fecha lanzamiento: marzo de 2023

ISBN: 978-84-87944-60-4

PVP: 15€ + envío



NUEVA REVISIÓN SINTÉTICA DE LOS GÉNEROS
HIERACIUM Y PILOSELLA EN ESPAÑA
Con referencias a Portugal y Andorra



Gonzalo Mateo, Fermín del Egado & Francisco Gómiz

Nueva revisión sintética de los géneros Hieracium y Pilosella en España 

Gonzalo Mateo Sanz, Fermín del Egado Mazuelas & Francisco Gómiz García

Monografías de Botánica Ibérica, nº 25

Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 336 páginas en **color**

Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-8-8

PVP: 26,95€ + envío

Flora Valentina, V (*Rosaceae - Zygophyllaceae*) 

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

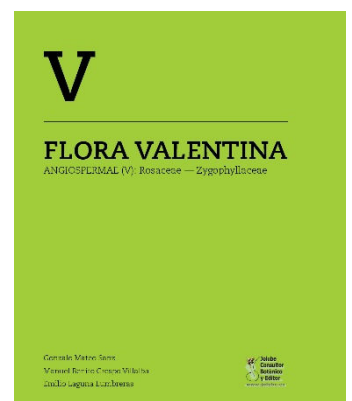
Ed. Jolube, 2023

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, aprox. 270 páginas en **COLOR**

EN PREPARACIÓN.

Fecha estimada de lanzamiento: **diciembre de 2023**

ISBN: 978-84-126656-1-1



NOVEDADES EDITORIALES



Plantas tóxicas para rumiantes 

H. Quintas, C. Aguiar, L. M. Ferrer , J.J. Ramos & D. Lacasta

Encuadernación rústica 19 × 24 cm

216 páginas en **COLOR**

Edita: Publicações Ciência e Vida e Instituto Agroalimentario de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2022**

ISBN: 972-590-103-8

PVP: 22,50€ + envío

Diviértete con las plantas 

Juegos, plantas musicales y manualidades

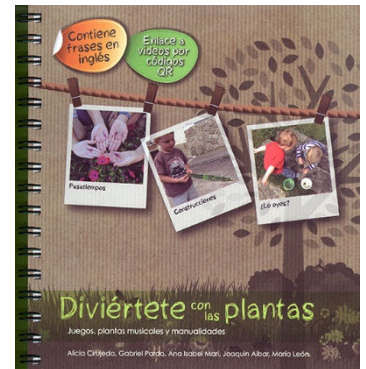
Alicia Cirujeda, Gabriel Pardo, Ana Isabel Marí, Joaquín Aibar & María León

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Encuadernación anillas 20 × 22 cm. 256 pp en color. Fecha lanzamiento: 2016

ISBN: 978-84-8380-335-6

PVP: 18€ + envío



Sobre los pliegos del herbario MA (Real Jardín Botánico de Madrid) que se pueden atribuir a Xavier de Arizaga (1750-1830)

Juan Antonio Alejandro Sáenz, José Antonio Arizaleta Urarte & Javier Benito Ayuso

Monografías de Botánica Ibérica, n° 26

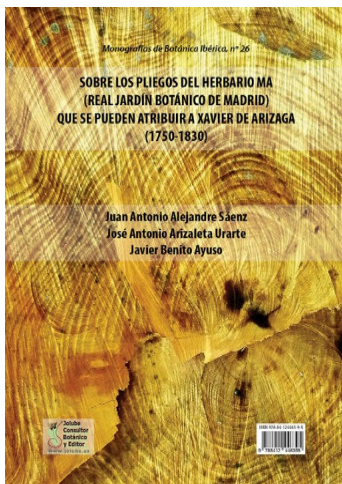
Encuadernación rústica cosida, A4, 268 páginas en **color**

Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-9-5

PVP: 26,95€ + envío



Catálogo de flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta 

Eulàlia Picornell Segura

Monografías de Botánica Ibérica, n° 24

Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

244 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: **octubre de 2022**

ISBN: 978-84-124463-6-4

PVP: 12,50€ + envío



NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, IV (Lamiaceae - Rhamnaceae) 

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

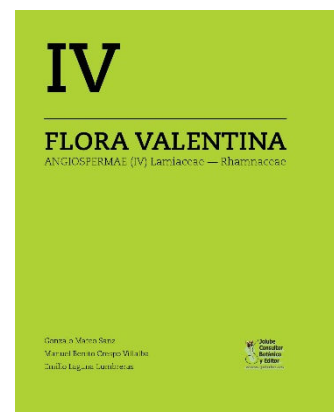
Ed. Jolube, 2021

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

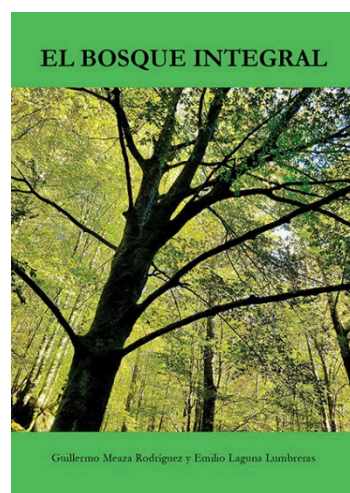
Encuadernación rústica 21 x 25 cm. 256 páginas en **color**

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

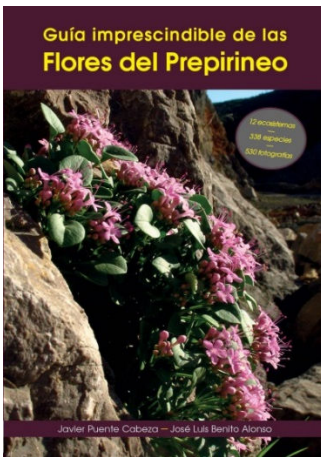
Encuadernación rústica, 17 x 24 cm, 264 páginas en **color**

Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-1-9

PVP: 22,50€ + envío



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

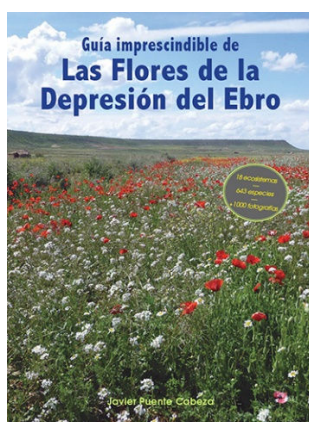
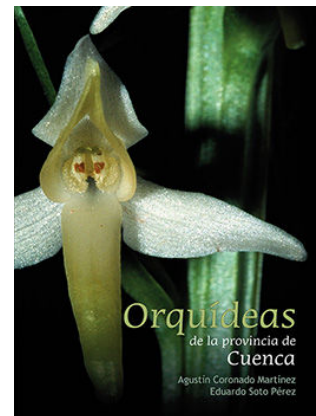
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

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

Orquídeas de Aragón 

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 2

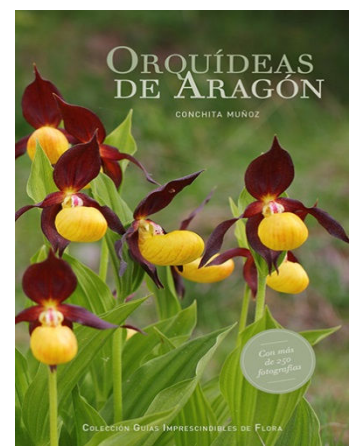
Encuadernación rústica 10 x 21 cm

202 páginas **en color con 250 fotografías**

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

PVP: 17,50 € + envío



Orquídeas de Aragón 

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 2

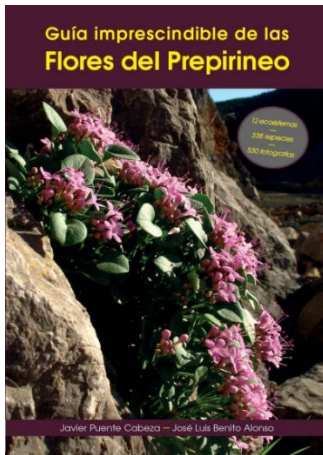
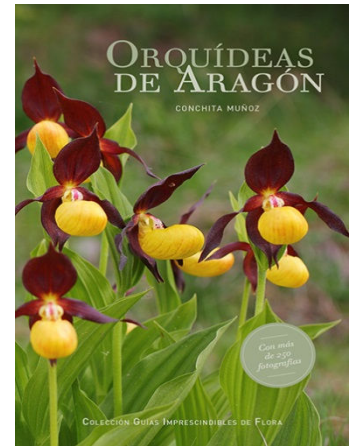
Encuadernación rústica 10 x 21 cm

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

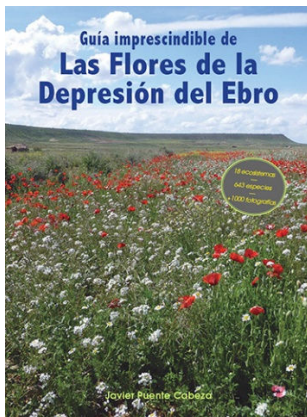
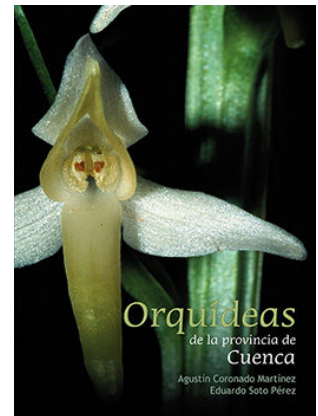
Encuadernación rústica 14,8 x 21 cm

252 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío



Guía imprescindible de las flores 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



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 × 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

Las gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares  

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

Carlos ROMERO ZARCO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 15

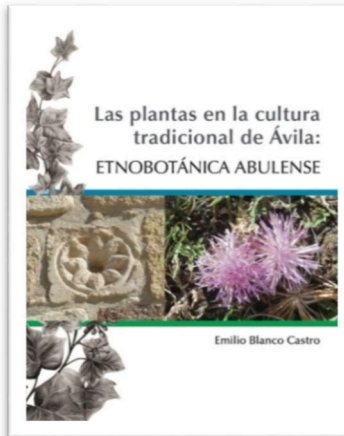
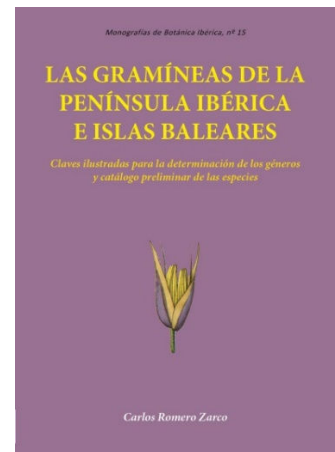
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

172 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: abril de 2015

ISBN: 978-84-943561-1-7

PVP: 17,95€ + envío



Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense  

Emilio BLANCO CASTRO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 16

Encuadernación rústica 17 × 21,5 cm

344 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío

Catálogo de la flora vascular de la provincia de Ciudad Real

Carlos José Martín-Blanco y María Andrea Carrasco de Salazar

Monografías de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos, 1

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

581 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: 2005

ISBN: 84-609-4922-2

PVP: 24€ + envío



Los bosques de Ciprés de la Cordillera de Chile y Argentina

Estudio geobotánico

Monografías de Botánica Panamericana, n° 1

Encuadernación grapada 17 × 24 cm

40 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: octubre de 2017

ISBN: 978-84-945880-7-5

PVP: 7,50€ + 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, n° 7

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

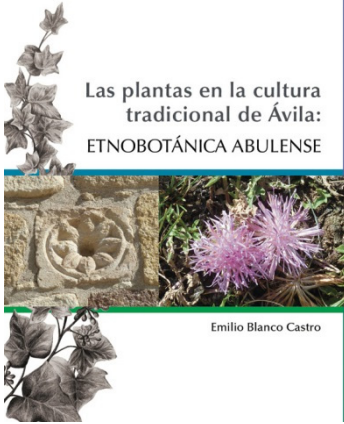
115 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-2-0

PVP: 9,95€ + envío





**Las plantas en la cultura tradicional de
Ávila: Etnobotánica abulense**

Emilio BLANCO CASTRO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 16

Encuadernación rústica cosida 17 × 21,5 cm

344 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío

**Las gramíneas de la Península Ibérica
e Islas Baleares**

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

Carlos ROMERO ZARCO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 15

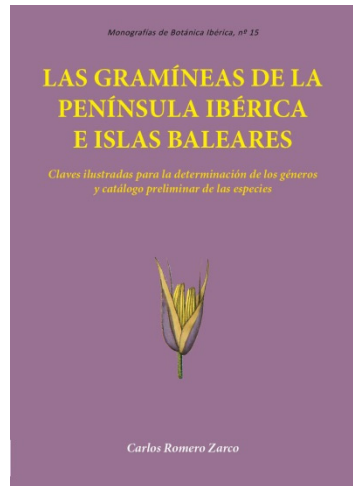
Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

172 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: abril de 2015

ISBN: 978-84-943561-1-7

PVP: 17,95€ + envío



La cara amable de las malas hierbas

**A. Cirujeda, C. Zaragoza, M. León, J.
Aibar**

Encuadernación rústica cosida 25 × 20 cm

240 páginas en **COLOR**

Primera edición: septiembre de 2013

ISBN: 978-84-8380-313-4

PVP: 25€ + envío



Rosas de Aragón y tierras vecinas
2ª edición corregida

**Pedro MONTSERRAT, Daniel GÓMEZ,
José V. FERRÁNDEZ y Manuel BERNAL**

Monografías de Botánica Ibérica, nº 14
Encuadernación rústica cosida 21 × 27 cm
252 páginas en color

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016
ISBN: 978-84-945880-1-6

PVP: 30€ + envío

**Actualización del catálogo de la flora
vascular silvestre de Burgos, 2016**

**Juan A. ALEJANDRE, Javier BENITO
AYUSO, Javier M. GARCÍA-LÓPEZ &
Gonzalo MATEO, eds.**

Monografías de Botánica Ibérica, nº 18
Encuadernación rústica cosida A4
146 páginas en blanco y negro.
Primera edición: julio de 2016
ISBN: 978-84-941996-3-9
PVP: 9,95 € + envío



**Actualización del catálogo de la flora
vascular silvestre de La Rioja**

**Juan A. ALEJANDRE, José A.
ARIZALETA, Javier BENITO AYUSO &
Gonzalo MATEO, eds.**

Monografías de Botánica Ibérica, nº 17
Encuadernación rústica cosida A4
106 páginas en blanco y negro
Primera edición: abril de 2016
ISBN: 978-84-943561-7-9.
PVP: 9,50 € + envío



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€ + envío

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.

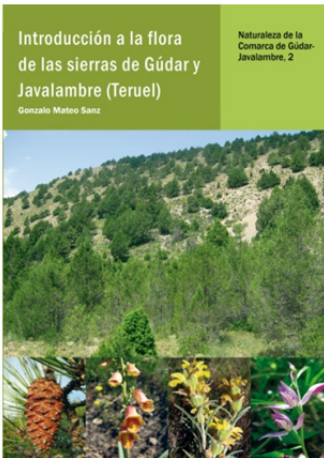
Editan: Comarca de Gúdar-Javalambre y Jolube Consultor-Editor Botánico

Rústica 17×24 cm, 210 en blanco y negro.

Primera edición: agosto de 2013

ISBN: 978-84-939581-5-2

PVP: 12,50€ + envío



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

Gonzalo MATEO SANZ

Naturaleza de la Comarca Gúdar-Javalambre, 2.

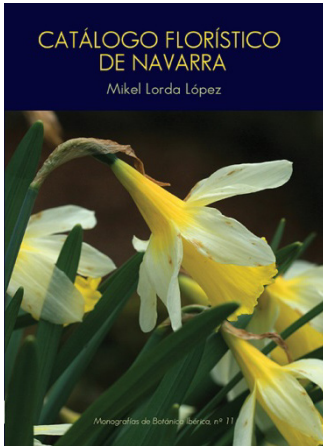
Editan: Comarca de Gúdar-Javalambre y Jolube Consultor-Editor Botánico

Rústica 15×21 cm, 178 páginas, **ilustrado con 200 fotografías a color**

Primera edición: agosto de 2013

ISBN: 978-84-939581-6-9

PVP: 12,00€ + envío



Catálogo florístico de Navarra

Mikel LORDA LÓPEZ

Monografías de Botánica Ibérica, nº 11

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

280 páginas en blanco y negro

Primera edición: noviembre de 2013

ISBN: 978-84-939581-9-0

PVP: 16,95 € + envío

Actualización del catálogo de la flora vascular silvestre de La Rioja

Juan A. ALEJANDRE, José Antonio Arizaleta Urarte, Javier BENITO AYUSO & Gonzalo MATEO, eds.

Monografías de Botánica Ibérica, nº 17

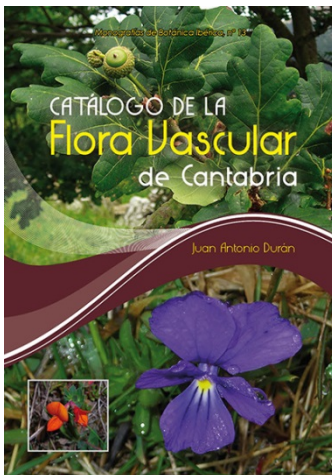
Encuadernación rústica cosida A4

106 páginas en blanco y negro.

Primera edición: abril de 2016

ISBN: 978-84-943561-7-9

PVP: 9,50 € + envío



Catálogo de la flora vascular de Cantabria

Juan Antonio DURÁN GÓMEZ

Monografías de Botánica Ibérica, nº 13

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

423 páginas en blanco y negro

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-2-2

PVP: 19,95 € + envío

Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 2

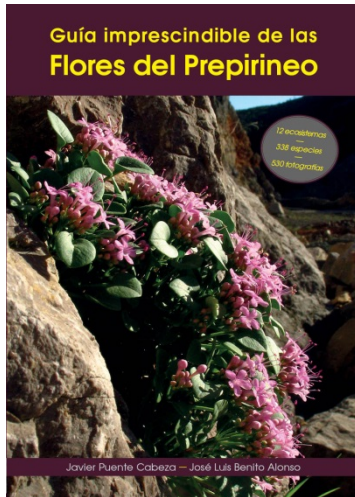
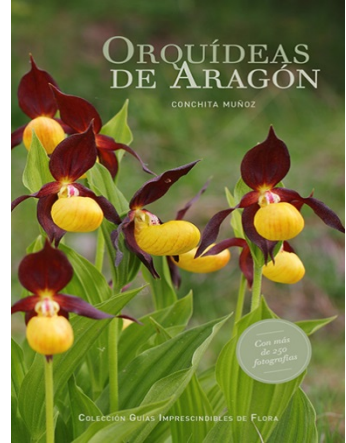
Encuadernación rústica cosida 10 x 21 cm

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

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 cosida 17 x 24 cm

115 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-2-0

PVP: 9,95€ + 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 cosida 17 × 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

Wild Flowers of Ordesa and Monte Perdido National Park (Spanish Pyrenees)

José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 1

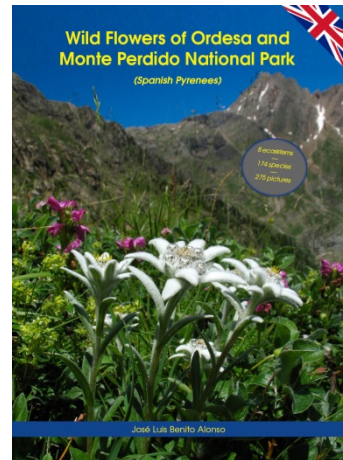
Sewn book paperback 17 × 23,5 cm

96 color pages. With 275 full-colour plates

First edition: June 2014

ISBN: 978-84-941996-5-3.

Price: 15,00 € + envío



Guide essentiel des fleurs du Parc national d'Ordesa et du Mont-Perdu

José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 1

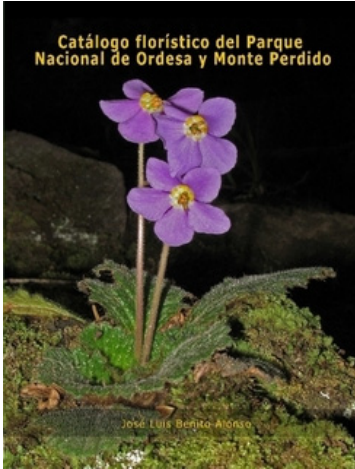
Encuadernación rústica cosida 17 × 23,5 cm

96 pages en couleur, avec 275 photographies.

Première édition : juin 2014

ISBN : 978-84-613-1776-9

Prix : 15,00 € + envío



Catálogo florístico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo aragonés). Segunda edición corregida

José Luis BENITO ALONSO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 5

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

332 páginas en B/N.

Segunda edición: marzo de 2012

ISBN: 978-84-939581-0-7

PVP: 17,50 € + envío

La vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo aragonés). Segunda edición corregida

José Luis BENITO ALONSO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 6

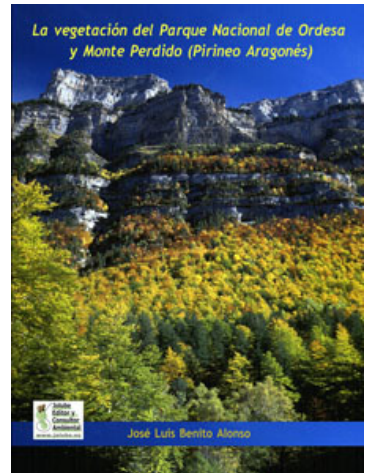
Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

338 páginas en B/N

Segunda edición: febrero de 2012

ISBN: 978-84-937811-4-9

PVP: 17,50 € + envío





Catálogo de la flora vascular del concello de Ferrol (A Coruña)

Jaime FAGÚNDEZ DÍAZ

Monografías de Botánica Ibérica, nº 10

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

165 páginas en B/N

Primera edición: octubre de 2011

ISBN: 978-84-937811-6-3

PVP: 12,00 € + envío

Flora y vegetación arvense y ruderal de la provincia de Huesca

Mario SANZ ELORZA

Monografías de Botánica Ibérica, nº 0

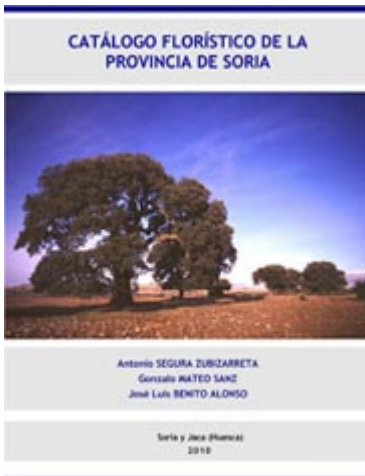
Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

680 páginas en B/N

Primera edición: 2009

ISBN: 978-84-937291-6-5

PVP: 26,95 € + envío



Catálogo florístico de la provincia de Soria

Antonio SEGURA ZUBIZARRETA, Gonzalo MATEO y José Luis BENITO ALONSO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 9

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

296 pág. + 72 pág. de mapas en B/N

Reedición 2012 de la 2ª edición de 2000

ISBN: 978-84-937811-4-9

PVP: 15,95 € + envío

Librerías de la Revista Española, nº 10
**Flora ornamental española:
aspectos históricos y principales
especies**



Daniel Guillot Ortiz 2012

Flora ornamental española: aspectos históricos y principales especies

Daniel GUILLOT ORTIZ

Monografías de Bouteloua, nº 8

Encuadernación rústica 21,59 cm x 27,94

274 páginas en B/N

Primera edición: diciembre de 2012

ISBN: 978-84-937581-3-8

PVP: 17,95 € + envío

Flora de la Sierra de Albarracín y su comarca (Teruel)

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de la Fundación Oroibérico, 2

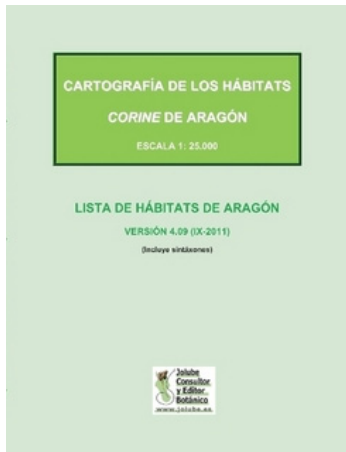
Encuadernación rústica 21,59 cm x 27,94

368 páginas en B/N

Primera edición: 2009

ISBN: 978-84-937528-2-8

PVP: 15,95 € + envío



Cartografía de los hábitats CORINE de Aragón a escala 1: 25.000. II. Lista de hábitats de Aragón (versión 4.09)

José Luis BENITO ALONSO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 7

Encuadernación rústica 21,59 cm x 27,94

90 pág. en B/N

Primera edición: mayo de 2011

ISBN: 978-84-937811-7-0

PVP: 4,95 € + envío

**Catálogo de las plantas vasculares
del Rincón de Ademuz (Valencia)**



Gonzalo Mateo Sanz

**Catálogo de plantas vasculares del
Rincón de Ademuz (Valencia)**

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Flora Montiberica, nº 6

Encuadernación rustica 13,9 cm x 21,5

167 pág. en B/N.

Primera edición: 1997. Edición facsímil 2013

PVP: 8€ + envío

**La correspondencia de Carlos Pau:
medio siglo de Historia de la Botánica
española**

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Flora Montiberica, nº 1

Encuadernación rustica 13,9 cm x 21,5

280 pág. en B/N

Primera edición: 1996. Edición facsímil 2013

PVP: 8,50€ + envío

Monografías de Flora Montiberica, nº 1



**LA CORRESPONDENCIA DE CARLOS PAU:
Medio siglo de historia de la Botánica española**

Gonzalo Mateo Sanz

VOLUMEN 27. IV-2018 - ISSN 1988-4257

Índice

<i>Apuntes para una flora ornamental de la provincia de Castellón (España) (V).</i> D. Guillot.....	3
<i>Chamaerops humilis L. var. microcarpa André, primera cita en la Comunidad valenciana.</i> D. Guillot, E. Laguna & R. Roselló.....	6
<i>Algunas citas nuevas de cultivares de especies autóctonas para la flora aloctona valenciana.</i> D. Guillot, E. Laguna & P.P. Ferrer-Gallego.....	10
<i>La familia Petenaeaceae en México.</i> C. Gutiérrez-Báez, S. Avendaño-Reyes & P. Zamora-Crescencio.....	21
<i>Las áreas recreativas forestales como puntos para la naturalización de especies vegetales aloctonas: el ejemplo del género Acer L. (Aceraceae) en el área de 'Fuente Umbria' (Buñol, Valencia).</i> E. Laguna, P.P. Ferrer-Gallego & M. Guara	25
<i>Diversidad de setos en el Campus Riu Sec de la Universitat Jaume I en Castelló de La Plana.</i> R. Pitarch & M. Pitarch.....	31
<i>La familia Tovariaceae en México.</i> C. Gutiérrez-Báez, S. Avendaño-Reyes & P. Zamora-Crescencio.....	53
<i>Especies del género Ficus L. (Moraceae) asilvestradas en la Comunidad Valenciana.</i> P.P. Ferrer-Gallego, E. Laguna, A. Peña & D. Guillot.....	56
<i>El género Cartrema Raf. (Oleaceae) en España.</i> J.I de Juana.....	65
<i>First record of Nymphaea × marliacea Lat.-Marl. 'Rosea' in the Iberian Peninsula: identification based on morphological features and molecular techniques.</i> E.D. Dana, F. Verloove, D. Guillot, J.L. Rodríguez-Marzal, F. Paredes-Carretero, J.L. Juan-Bañón, E. Esteban & J. García de Lomas.....	71
<i>Notas breves.....</i>	79
<i>Una nueva cita de Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit en la provincia de Castellón.</i> R. Roselló, E. Laguna & D. Guillot.....	79
<i>Constatación del cambio de expresión sexual en Chamaerops humilis, y algunas precisiones sobre Ch. humilis 'arborescens'.</i> E. Laguna, D. Guillot & R. Roselló.....	81
<i>Reseñas bibliográficas.</i> E. Laguna.....	83

