

BOUTELLOVA

Revista científica internacional dedicada al estudio de la flora ornamental



Vol. 15. 2013.

Comité de redacción: Daniel Guillot Ortiz (Jardín Botánico. Universidad de Valencia)
Gonzalo Mateo Sanz (Jardín Botánico. Universidad de Valencia)
Josep A. Rosselló Picornell (Universitat de València)

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

Comisión Asesora:

Xavier Argimón de Vilardaga ((Institució Catalana d'Estudis Agraris)
José Francisco Ballester-Olmos Anguís (Universidad Politécnica de Valencia)
Carles Benedí González (Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona)
Dinita Bezembinder (Botanisch Kunstenars Nederland. Países Bajos)
Miguel Cházaro-Basáñez (Universidad de Guadalajara. México)
Manuel Benito Crespo Villalba (Universidad de Alicante. Alicante)
Carles Puche Rius (Institució Catalana d'Història Natural. Barcelona)
Elías D. Dana Sánchez (Grupo de Investigación Transferencia de I+D en el Área de Recursos Naturales)
Gianniantonio Domina (Dipartimento di Scienze Botaniche, Università degli Studi di Palermo, Italia)
María 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)
Enrique Montoliu Romero (Fundación Enrique Montoliu. Valencia)
Núria Membrives (Jardí Botànic Marimurta. Girona)
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 (Viveros Vangarden. 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



En portada, versión para España del catálogo de 1919 del vivero inglés Kelway & Son. (documento original propiedad de D. Guillot).

Variedades de Brassica oleracea comercializadas en España I (siglo XIX-primer mitad del XX)

Daniel GUILLOT ORTIZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.

RESUMEN: Se muestran sesenta y seis imágenes de formas hortícolas de la especie *Brassica oleracea* L. extraídas de catálogos de viveros que comercializaban sus productos en España en la primera mitad del siglo XX.

Palabras clave: *Brassica oleracea*, cultivares, primera mitad siglo XX.

ABSTRACT: Sixty-six images are shown of horticultural forms of the species *Brassica oleracea* L., drawn from catalogues of spanish nurseries and foreigners, who marketed their products in the first half of the 20th century.

Key words: *Brassica oleracea*, cultivars, first half 20th century.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se muestran sesenta y seis imágenes de formas hortícolas de la especie *Brassica oleracea* L. (comúnmente denominadas coles, y grupos relacionados) extraídas de catálogos de viveros españoles y extranjeros (escritos en castellano) que comercializaban sus productos en España en la primera mitad del siglo XX.

Para cada una indicamos el nombre del cultivar, tal y como es indicado en los catálogos consultados, el grupo de cultivares al que pertenece (col, coliflor, repollo, berza, bretón), sinónimos, descripción (se transcribe lo indicado en el texto de los catálogos correspondientes a la imagen representada o a otros catálogos, en ocasiones en estas descripciones aparecen, o corresponden, a datos de cultivo o históricos), e iconografía (referencia de la obra de la que se ha extraído la imagen).

Los ejemplares de las obras originales de las que se ha tomado la información, son propiedad del autor de este trabajo.

RESULTADOS

‘Argel’
(coliflor)

Sinónimos: ‘Algiers’; ‘De Argel’.

Descripción: “Surtido admirable; tardía y dura. Una buena productora” (Landreth Seeds Co., 1929).

Iconografía: Landreth Seeds Co. (1929).



‘Bacalan Temprana’
(col)

Sinónimos: ‘Bacalan hâtif’; ‘De Brieu’.

Descripción: “Temprana, repollo alargado” (Sallettes, 1907). “Temprana, oblonga, cónica y voluminosa” (Clause, 1936).

Iconografía: Racaud (1899; 1903-1904).

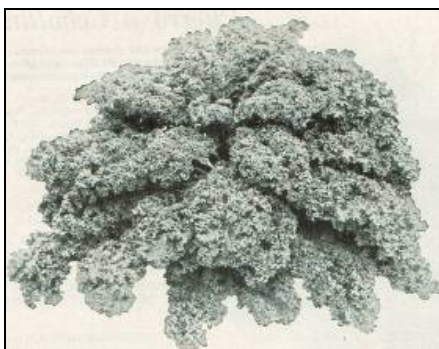


‘Bloomsdale Double Extra Curled’
(bretón)

Sinónimos: ‘Bretón de Bloomsdale de hojas doblemente rizadas’

Descripción: “*Es semejante pero mucho mejor que el Enano rizado Escocés, porque es muy rizado; se desarrolla más ampliamente y su follaje es más denso, de color más oscuro, y de tan corto tallo que descansa directamente en el terreno. Las plantas son más anchas que una fanega del mercado y parecen acariciar la tierra... las plantas cuando se les da tiempo, crecen tan grandes como una canasta de una fanega, cubriendo la tierra de una manera sorprendente*” (Landreth Seeds Co., 1929).

Iconografía: Landreth Seeds Co. (1929).



‘Boston’
(repollo)

Sinónimos: ‘Brunswick pie corto’

Iconografía: Escalante (1922-1923).



‘Brunswick’
(repollo)

Descripción: “*Genuino, grande y duro la calidad, próspero en todas las zonas*” (Chrestensen, 19--).

Iconografía: Chrestensen (19--).



‘Caballar’
(col)

Descripción: “*Col forrajera ... especialmente recomendada para alimento del ganado lanar y vacuno ... La forma más grande de todas, resiste bien los fríos, buen forraje abundante. Alt. 2 m*” (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘Cabeza de piedra’
(col)

Sinónimos: ‘Redondo Colorado Danés’

Descripción: “Mucho ha consagrado nuestra firma al cultivo de semilla de repollos y durante los últimos decenios ha puesto en venta varias formas mejoradas, como por ejemplo en 1906, cuando apareció la variedad del repollo colorado llamada cabeza de piedra danesa, que pronto fue apreciada en todas partes y hasta la fecha es sin igual en calidad y conservabilidad” (Hartmann & Co., 1919). “Una calidad muy superior, de cabezas grandes redondas y duras de un color rojo fuerte. Las hojas exteriores son de tamaño mediano con un brillo plateado. Se conserva muy bien durante el invierno” (Hartmann & Co., 1928).

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Charleston Wakefield’
(repollo)

Descripción: “Raza americana” (S Luis Frères, Soc. Ame., 1933).

Iconografía: Landreth Seeds Co. (1929).



‘Clause Primera’
(col)

Descripción: “Cogollo alargado en forma de corazón de buey muy prieto y de tamaño mediano” (Clause, 1936).

Iconografía: Clause (1936).

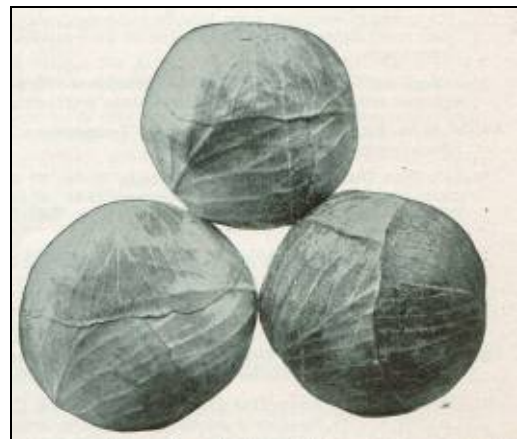


‘Copenhagen Market’
(repollo)

Sinónimos: ‘Mercado de Copenhague’

Descripción: “Cabeza grande y redonda, y sigue al repollo Charleston Wakefield. Como es más grande, produce un tonelaje mayor por acre, y es de mucha utilidad. Su producción de cabeza fuerte y redonda es muy uniforme y se conserva por largo tiempo” (Landreth Seeds Co., 1929).

Iconografía: Landreth Seeds Co. (1929).



‘Corazón de buey’
(repollo)

Descripción: “Gruesa, repollo cónico, temprana” (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



'De Bruselas'
(col)

Descripción: "Las coles de Bruselas ó coles rositas son indudablemente una de las hortalizas más finas y sabrosas. Siémbrense en Marzo, Abril y Mayo. Pr. Octubre en adelante. Se consumen los repollitos que nacen en los sobacos ó axilas de las hojas, y cuyo volumen suele ser el de una nuez" (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).

'De Aubervilliers'
(repollo)

Descripción: "La más voluminosa de las coles de hojas arrugadas y de calidad superior, se siembra todo el año, pero con preferencia de Mayo a Septiembre" (Veyrat, 1933?).

Iconografía: Veyrat (1933?).



'De Bacalán'
(repollo)

Descripción: "Temprana, repollo alargado ... tardía, menos temprana que la anterior, más gruesa" (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



'De Brunswick'
(repollo)

Descripción: "Repollo apretado, grueso, aplanado, tallo bajo" (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



'De Brunswick de pie corto'
(col)

Descripción: “Excelente variedad semi-precoz de gran producción, cogollo muy prieto” (Clause, 1936).

Iconografía: Clause (1936).



‘De Bruselas medio enana de la Halle’
(col)

Descripción: “Su alto talle se viste de una infinidad de repollitos muy finos para toda clase de guisos. Se siembra desde la primavera a Junio” (Veyrat, 1925?).

Iconografía: Veyrat (1925?).



‘De Bruselas Mercado de Amager’
(col)

Sinónimos: ‘Amager’.

Descripción: “Extra tardía, aserrada” (SLouis Frères Soc. Ame., 1934). “Primer premio en el experimento de la Asociación General de Jardineros por igualdad y mayor producción. Las plantas llegan hasta 3 pies de altura. Los tallos son gruesos y las cabezas están muy arrimadas unas a las otras” (Hartmann & Co., 1928).

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘De Lenormand de tallo bajo’
(coliflor)

Descripción: “Rústica. Temprana” (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘De Milán Gruesa de Vertus’
(repollo)

Descripción: “Muy cultivada, la más gruesa entre las de Milán” (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘De Milán de Invierno’
(col)

Descripción: “*De color amarillo verdoso claro. Cabezas grandes y redondas. Las hojas poco arrugadas. De fuerte crecimiento*” (Hartmann & Co., 1928).

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘De Milán Precoz de San Juan’
(col)

Sinónimos: ‘Muy temprana de San Juan’.

Descripción: “*Cogollo alargado*” (Clause, 1935-1936).

Iconografía: El Cultivador Moderno (1932-1933).



‘De Nantes’
(repollo)

Descripción: “*Gruesa, repollo redondo, apretado*” (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘De San Dionisio’
(repollo)

Sinónimos: ‘De Bonheuil’; ‘De Saint Denis’ (Clause, 1935).

Descripción: “*Una de las mejores. Repollo redondo, deprimido*” (Sallettes, 1907). “*Violáceo, propia para cultivar en verano*” (Veyrat, 1925?).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘De Schweinfürt’
(repollo)

Sinónimos: ‘De Lorraine’.

Descripción: “*Excelente, temprana, la más gruesa*” (Sallettes, 1907). “*Temprana, muy voluminosa y tierna*” (Clausen, 1936).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘De York’
(repollo)

Descripción: “*Selecta, muy temprana, repollo pequeño*” (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘De York’
(col)

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘De York’
(repollo)

Descripción: “*Muy gruesa*” (Veyrat, 1925?).

Iconografía: Veyrat (1925?).



‘De York Temprana’
(repollo)

Sinónimos: ‘De York pequeña temprana’

Descripción: “*Pie alto, pella poco cerrada, se forma rápidamente*” (Veyrat, 1933?).

Iconografía: El Cultivador Moderno (1932-1933).



‘Día de San Juan’
(repollo)

Descripción: “*Muy temprano, redondo, aplastado, duro*” (Chrestensen, 19--).

Iconografía: Chrestensen (19--).



‘Dry Weather Cauliflower’
(coliflor)

Sinónimos: ‘Coliflor de Tiempo Seco’.

Descripción: “Esta variedad es de gran desarrollo, fina y atractiva; ha probado ser de utilidad en muchas regiones secas del país, siempre que el terreno sea profundo,azonado o pastoso, rico y esté bien cultivado. Planta pequeña” (Landreth Seeds Co., 1929).

Iconografía: Landreth Seeds Co. (1929).



‘Early Jersey Wakefield Landreth’s Very Select’
(repollo)

Sinónimos: ‘Tempranero de Jersey Wakefield, Landreth muy selecto’.

Descripción: “Seleccionado especialmente, extra tempranero, escogido entre todas las buenas calidades más tempranero que el Long Island Wakefield. Se recomienda especialmente a los hortelanos. Cabeza aovada, ancha en la base y punta roma azulada. Muy sólido, muy tempranero y escogido” (Landreth Seeds Co., 1929).

Iconografía: Landreth Seeds Co. (1929).



‘Erfurt’
(berza)

Sinónimos: ‘De Erfurt’.

Descripción: “Roja la más temprana, pa. Ensaladas” (Chrestensen, 19--)-

Iconografía: Chrestensen (19--).



‘Erfurt Enano’
(coliflor)

Descripción: “Estufa Erfurt Enano, muy temprano, genuino, flor blanca flamante de invernado” (Chrestesen, 19--).

Iconografía: Chrestensen (19--).



‘Erfurter enano temprano’
(coliflor)

Descripción: “Cabezas grandes muy blancas y duras” (Hartmann & Co., 1928).

Iconografía: Hartmann & Co. (1928).



‘Express’
(repollo)

Descripción: “La más temprana. Pequeña. Productiva” (Sallettes, 1907). “Extra, para mercado. Muy precoz” (Veyrat, 1925?).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘Georgia’
(berza)

Sinónimos: ‘Southern’.

Descripción “*Repollo verde. Las hojas se pueden mondar, blanco como el apio y hacerse más tierno cubriendo cada planta con la raíz para abajo por un período de cuatro semanas con un papel grande o una bolsa de muselina*” (Landreth Seeds Co., 1929).

Iconografía: Landreth Seeds Co. (1929).



‘Gigante de Nápoles medio’
(coliflor)

Sinónimos: ‘Géant de Naples’.

Descripción: “*Medio temprano*” (Achain & Vérité, 1932-1933). “*Extremadamente vigorosa, bastante estimada en Bretaña*” (Vilmorin-Andrieux, 1939).

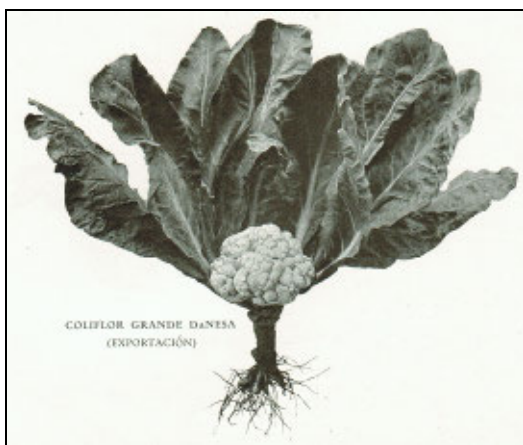
Iconografía: Fratelli Ingegnoli (1930-1931).



‘Grande Danesa’
(coliflor)

Descripción: “Hay que citar también la firma V. Lowe cuyo enano Erfurt y gran danés constituyen la base de dos de los tipos de la firma Hjalmar Hartmann & Cía, conocidos por todo el mundo, a saber bola de nieve y gran danés” (Hartmann & Co., 1919).

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Grande Danesa’
(coliflor)

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Grande Temprana de Otoño’
(coliflor)

Iconografía: Racaud (1903-1904).



‘Haco’
(col)

Descripción: “El color es rojo oscuro, la cabeza redonda ú oviforme y muy dura, los nervios de las hojas finos, el peso medio en estado limpio es de 1500 gramos más o menos” (Hartmann & CO., 1919); “Original de Hartmann. Un excelente repollo colorado oscuro de mucha producción. Cabezas grandes duras y hermosas, de delicioso sabor. Es el más temprano de todos los repollos colorados. Cuando está plantado tarde entrará también en concurrencia con los repollos colorados tardíos tocante al peso y buena conservación” (Hartmann & Co., 1928).

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Holanda Grueso’
(repollo)

Descripción: “Época de siembra y recolección: primavera, septiembre-octubre en adelante” (Cruz, 1935-1936).

Iconografía: Eguileor (1935-1936).



‘Intermedia de París’
(coliflor)

Descripción: “*Muy temprana. Repollo redondo*” (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘Jersey Wakefield temprano’
(coliflor)

Sinónimos: ‘Coeur de boeuf de Jersey’.

Descripción: “*Ovalado, temprano y duro*” (Hartmann & Co., 1928).

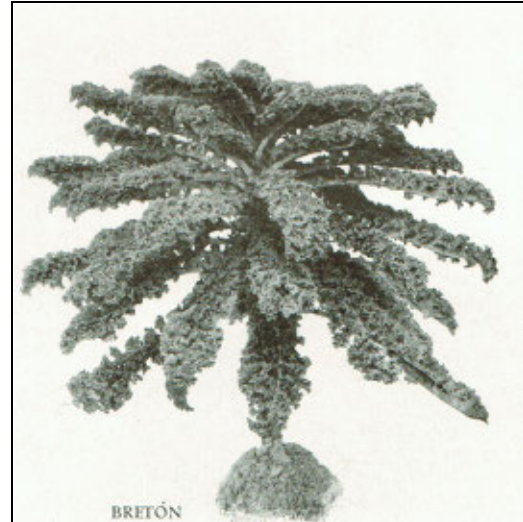
Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Laerketungen’
(bretón)

Sinónimos: ‘Lengua de alondra’.

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Landreths Frost-proof Large Drumhead’
(repollo)

Sinónimos: ‘Tambor Grande de Landreth a Prueba de Heladas’.

Descripción: “*Este es el repollo que con más dificultad cultivamos, y ha probado ser de gran valor en localidades en que la temperatura del invierno es muy variable, pues rápidas fluctuaciones no le producen daño alguno. Esta variedad tiene un tallo corto y hojas anchas de color azul subido, se doblan bien en pares opuestos, haciendo una cabeza plana, ancha y dura, de tamaño y de madurez uniformes. Recomendamos este repollo para localidades en que se tienen heladas tempranas y tardías*” (Landreth Seeds Co, 1929).

Iconografía: Landreth Seeds Co. (1929).



‘Maravilla de todas las estaciones’
(coliflor)

Sinónimos: ‘Maravilla de todas las temporadas’;
‘Merveille de toutes saisons’.

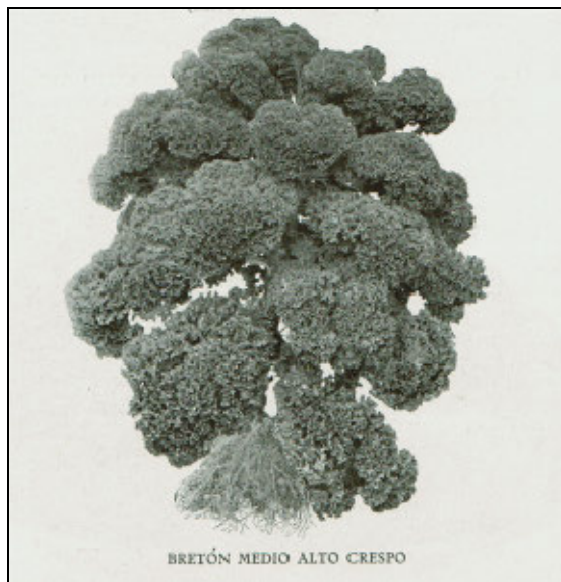
Descripción: “Raza voluminosa, muy estimada en Francia y en el Extranjero. Puede sembrarse en cualquier época del año, lo mismo en Invernadero que en plena tierra” (Clause, 1936).

Iconografía: Clause (1936).



‘Medio alto crespo’
(bretón)

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Medio temprana de Argel’
(col)

Descripción: “Pella muy gorda, blanca, excelente variedad de mucha apreciación” (Veyrat, 1933?).

Iconografía: Veyrat (1933?).



‘Meollosa’
(col)

Descripción: “Col forrajera, especialmente recomendada para alimento del ganado lanar y vacuno.... excelente forraje para el ganado, sensible al frío” (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘Mercado de Copenhagen’
(col)

Sinónimos: ‘Ye Olde Copenhagen Market’

Descripción: “En el año de 1910 se puso en venta por vez primera el repollo llamado Mercado de Copenhague que dio golpe al aparecer. Esta col muy precoz puede cortarse ya en principio de julio habiendo sido plantada en Mayo, las cabezas pesan de 3 a 5 kilos y tienen un gusto muy agradable. Al importarse esta novedad en los Estados Unidos por la firma W. A. Burpee & Cía., Filadelfia, produjo sensación entre los cultivadores de col Es indudablemente el repollo más grande, más hermoso y más precoz que hasta la fecha se haya visto. El tipo está perfectamente fijado, las cabezas se sazonan todas al mismo tiempo, lo que importa mucho a los jardineros del mercado por entrar la cosecha temprano y terminar pronto.... La planta es baja, de color verde claro hojas exteriores ciñendo estrechamente la cabeza” (Hartmann & Co., 1919). “Cabezas redondas grandes, bien desarrolladas de 4 á 6 kilogramos” (Hartmann & Co., 1928).

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Mercado de Copenhagen’
(col)

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Metropolitana’
(coliflor)

Iconografía: Díez (19--).



‘Mira’
(repollo)

Sinónimos: ‘Murciana’

Descripción: “Antes Murciana, temprana” (Veyrat, 1925?).

Iconografía: Veyrat (1925?).



‘Plano Sueco’
(col)

Sinónimos: ‘Sueco’

Descripción: “Original de Hartmann. Tallo muy bajo. Cabezas grandes, chatas, compactas. Este excelente repollo crece perfectamente aún en tierras livianas y resiste bien al tiempo seco” (Hartmann, 1928).

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Ramosa de Poitou’
(col)

Descripción: “Col forrajera, especialmente recomendada para alimento del ganado lanar y vacuno... Variedad muy forrajera hojas muy anchas, se guarnece de numerosas ramificaciones” (Sallettes, 1907).

Iconografía: Sallettes (1907).



‘Rey de los Milanes’
(col)

Descripción: “Casi tan gruesa como Las Virtudes, a la que se parece mucho, pero es más temprana, de unos quince días” (Clause, 1936).

Iconografía: Clause (1936).



‘Rhum v. Enkhuizen’
(col)

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Snowball Early’
(coliflor)

Sinónimos: ‘Bola de Nieve Tempranera’; ‘Muy temprana bola de nieve’

Descripción: “Una variedad extra tempranera. Sumamente tempranera, plantas pequeñas y de buen tronco o cepa, erectas, hojas apuntadas y que producen cabezas redondas, de color blanco puro; extremadamente tempraneras y perfectamente sólidas... Una variedad de gran celebridad, debido a sus grandes cualidades de gran productora, color,

sabor y porque se conserva bien. Las hojas son largas y angostas. Las semillas de esta variedad son las que más se venden” (Landreth Seeds Co., 1929).

Iconografía: Landreth Seeds Co. (1929).



‘Snowball Early’
(representada como ‘Muy temprana bola de nieve’)
(coliflor)

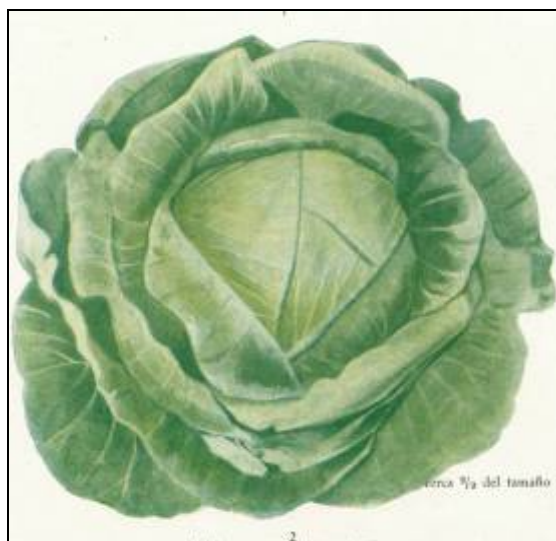
Descripción: “Se siembra en julio para otoño” (Veyrat, 1925?).

Iconografía: Veyrat (1925?).



‘Succession’
(col)

Iconografía: Hartmann & Co. (1919).



‘Temprana de Milán’
(col)

Iconografía: Fratelli Ingegnoli (1930-1931).



‘Valenciana Veyrat’
(repollo)

Descripción: “Siembra de verano, producción en invierno, calidad finísima” (Veyrat, 1925?).

Iconografía: Veyrat (1925?).



‘Verde’
(bretón)

Descripción: “Vulgar, bajo” (Chrestensen, 19--).

Iconografía: Chrestensen (19--).



‘Veritas’
(col)

Descripción: “Gigante tardío” (Chrestensen, 19--)

Iconografía: Chrestensen (19--).



BIBLIOGRAFÍA

- ACHAIN & VÉRITÉ (1932-1933) *Catálogo-exportación. Le Mans (Sharte)*. Francia.
- CHRESTENSEN, N. L. (19--) *Semillería de la Turingia*. N. L. Chrestensen. Cultivo y comercio de granos y semillas, *Horticultura*. Erfurt. Alemania.
- CLAUDE, L. (1935) *L. Claude. Grandes cultivos de semillas Elite Lista de precios corrientes. Temporada 1935*. Bretigny sur Orge. Francia.
- CLAUDE, L. (1936) *Semillas Elite Claude. Precios de por mayor para comerciantes y revendedores. Temporada 1935-36*. Bretigny-sur-Orge. Francia.
- DÍEZ, R. (19--) *Catálogo, con el calendario de la Siembra de simientes de hortalizas, cereales, forrajeras, árboles y arbustos, palmeras, flores y gramíneas de todas clases y países*. Madrid.
- EGUILEOR, J. C. (1935-1936) *Gran Establecimiento de Horticultura Juan Cruz Eguileor, Hijos Catálogo para la temporada 1935-36*. Bilbao.
- EL CULTIVADOR MODERNO (1932-1933) *Árboles. Semillas. Catálogo General 1932-1933*. Barcelona.
- ESCALANTE, A. (1922-1923) *Establecimiento de Horticultura y Floricultura Agustín Escalante e Hijos. Suplemento al Catálogo General año 1922 y 1923*. Santander.
- FRATELLI INGEGNOLI (1930-1931) *Oferta especial al por mayor para semilleros*. Milano. Italia.
- HARTMANN, H. & Co. (1919) *Hjalmar Hartmann & Co. 1894-1919*. Copenhagen.
- HARTMANN, H. & Co. (1928) *Lista de precios cosecha de 1928. Semillas danesas*. Hjalmar Hartmann & Co. Copenhagen.
- LANDRETH SEEDS Co. (1929) *Landreth's Seeds*. Bristol Pa. Bristol. Pennsylvania.
- RACAUD, L. (1899) *Catálogo general de semillas Lorenzo Racaud. Horticultor-Zaragoza. Año 1899-1900*. Zaragoza.
- RACAUD, L. (1903-1904) *Lorenzo Racaud. Horticultor. Zaragoza. Zaragoza*.
- SALLETES, J. (1907) *Depósito General de Simientes. Catálogo General*. Madrid.
- SLUIS FRERES SOC. AME. (1933) *Prix-Courant Général pour Marchands. graines potagères, fourragères et de fleurs. Enkhuizen*. Hollande.
- SLUIS FRERES SOC. AME. (1934) *Prix-Courant Général pour Marchands. graines potagères, fourragères et de fleurs. Enkhuizen*. Hollande.
- VEYRAT, E.. (1925?) *Grandes cultivos hortícolas y agrícolas. Árboles, plantas, semillas*. Casa Veyrat. Valencia.
- VEYRAT, E. (1933?) *Grandes cultivos hortícolas y agrícolas. Árboles, plantas, semillas*. Casa Veyrat. Valencia.
- VILMORIN-ANDRIEUX (1939) 1939. París.

(Recibido el 15-IV-2012) (Aceptado el 19-IV-2013).

Opuntia 'Titania' en España

Daniel GUILLOT ORTIZ* & Emilio LAGUNA LUMBRERAS**

* Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.
dguillot_36@hotmail.com

** 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. laguna_emi@gva.es

RESUMEN: Se cita por tercera vez en España y en Europa como alóctono un cultivar del género *Opuntia*, en concreto 'Titania', uno de los híbridos obtenidos a principios del siglo XX por Luther Burbank.

Palabras clave: Burbank, Cultivar, España, *Opuntia*, 'Titania'.

ABSTRACT: The alien cultivar *Opuntia* 'Titania' one of the hybrids obtained at the beginning of the 20th century for Luther Burbank is cited for third time in Spain and in Europe.

Key words: Burbank, cultivar, *Opuntia*, 'Titania', Spain.

Se cita por tercera vez en España y en Europa como alóctono un cultivar del género *Opuntia*, en concreto 'Titania', uno de los híbridos obtenidos a principios del siglo XX por Luther Burbank, y que se caracteriza principalmente por el enorme desarrollo de sus cladodios.

VALENCIA: 30SYJ0688, Lliria, 245 m, en una zona de monte bajo, situada entre el núcleo urbano y el monasterio de San Miguel, junto a otras especies de la tribu *Opuntioideae*, como *Cylindropuntia spinosior* y *Opuntia ficus-indica*. E. Laguna, 9-VI-2013.

Se ha observado un grupo de ejemplares de gran tamaño, no presentando carácter invasor en la zona, aunque los híbridos de Burbank poseen un amplio historial como invasores.

Nobel (1998) nos indica que en 1914 se embarcaron a Australia toneladas de artículos de nopal sin espinas de Burbank como forraje para corte. Las plantas se desarrollaron bien, florecieron y produjeron semillas viables, sin embargo, las semillas produjeron plantas sin espinas y plantas con espinas, característica de sus progenitores. Las plantas con espinas no las consumieron los vacunos ni los ovinos, y en consecuencia comenzaron a invadir terreno. Para 1925 los nopales en el este de Australia, incluyendo *O. stricta*, *O. ficus-indica* y *O. vulgaris* cubrían nuevos agostaderos a una tasa aproximada de 100 ha. (250 acres) por hora. Estaban infestadas más o menos 10 millones de hectáreas, principalmente en Queensland. También nos indica este autor que el proceso se repitió en África del Sur, donde a principios del siglo XX (1914) se introdujo como forraje para corte la forma sin espi-

nas (este autor no especifica ningún cultivar) de *O. ficus-indica* de Burbank, que dió de nuevo origen a su antecesor con espinas como en Australia. Estas formas de *O. ficus-indica* se habían introducido como plantas ornamentales y para seto. Según estos datos, este grupo de híbridos presenta un gran potencial como planta invasora, y a nuestro entender, debería ser controlada en España.

Esta forma hortícola había sido citada anteriormente como cv. 'Santamaría' (Guillot, 2003), (en Valencia: 30SYJ8221, Godella, margen de carretera, 75 m, 28-III-2001, D. Guillot; 30SYJ1197, Olcau, margen de carretera, 430 m, 7-V-2002, D. Guillot), un cultivar comercializado por un vivero de Estados Unidos, que probablemente correspondía a esta forma hortícola obtenida por Burbank. Posteriormente habíamos indicado la posibilidad de que se tratara de uno de los híbridos de Burbank, pero ante la falta de un trabajo de tipo botánico que nos permitiera discernir de qué híbrido se trataba se citó provisionalmente como 'Burbank's Spineles' (Guillot & al., 2009), y se indicó su posible procedencia como un híbrido de *O. ficus-indica* x *O. linguiformis* (tras observar que en ocasiones los nuevos artículos se desarrollan con una morfología similar a los de *O. linguiformis*, para pasar gradualmente a la forma definitiva alargada de este cultivar). Encontramos igualmente iconografía de este cultivar en Graf (1963; 1986, cf. Guillot & al., 2009). Graf (1986, cf. Guillot & al., 2009) indica, con respecto al híbrido representado, sin indicar que corresponde la fotografía a 'Titania', que se trata de una forma glauco azulado-verde, arborescente, de hasta 4 m, con cladodios aplanados alargados de casi 60 cm de longitud, con flores amarillas y frutos comestibles anaranjados, un cultivar

seleccionado por Luther Burbanks por su ausencia de espinas.

En una de las poblaciones en principio citadas, en Godella, tras observar los ejemplares durante cinco años, no se consiguió ver la flor ni el fruto, si embargo, un ejemplar que se depositó en Viveros Vangarden (fig. 1), produjo flores y frutos, en concreto dos, uno de ellos con un crecimiento anormal, como se puede observar en la imagen (fig. 2), y como veremos más adelante probablemente se corresponde con lo que Wiersma (2008) define como un fruto creciendo sobre otro fruto.

Recientemente, en 2008, se publicó un trabajo importante de este autor, "*Luther Burbank spineless cactus identification project*", que reúne un número importante de las formas hortícolas de Burbank, y donde se indican características morfológicas, históricas etc. y se muestran fotografías. Igualmente encontramos una imagen de esta forma hortícola en el trabajo de Burbank & al. (1914) "*Luther Burbank. His methods and discoveries and their practical application*". Burbank & al. (1914) indican de este cultivar, en referencia a una fotografía de un ejemplar muy joven "*Aquí está, en efecto, el Sandow (una referencia a un personaje de la vida social de la época, extraordinariamente fuerte) de los cactus, luchando valientemente bajo el peso, el crecimiento de una sola pala. La pala parental fue seleccionada en la primavera, y esta fotografía fue tomada en agosto de 1912. Como un niño prodigio merece su nombre*".

Respecto del origen de 'Titania', Wiersma (2008) indica como fechas de selección 1911 y 1912, siendo uno de los híbridos de Burbank obtenidos para forraje del ganado. Se trata, según este autor, de uno de los más destacables de todos los híbridos sin espinas de Burbank, de hojas o artículos verde hierba claro, a menudo 91'44 cm o cercanamente 121'9 cm de longitud, 45'7 cm de anchura y 3'8 a 7'6 cm de grosor a menudo pesando 4'5 a 8'2 kg. Estas hojas gigantes en principio aparecen como pequeñas y redondeadas protuberancias y en pocas semanas alcanzan su enorme tamaño siendo una sola hoja comida abundante para una oveja una se-

mana o dos. Como acertadamente indica este autor, "*Nada como 'Titania' se ha producido anteriormente*" (Wiersma, 2008). Más adelante añade que las palas son muy grandes y variables en esta planta. Algunas fácilmente alcanzan 121'9 cm de longitud pero permanecen delgadas mientras otras se han indicado creciendo 76'2 cm x 76'2 cm, "*Tengo noticia de que es uno de los pocos cactus que porta frutos sobre sus frutos. Es divertido mirar los superlativos en el mundo de las plantas y ésta es en relación la Opuntia de palas inermes más largas*" (Wiersma, 2008). Wiersma (2008), se basa en su trabajo en ejemplares obtenidos el 18 de marzo de 2006 de Jurupa Mountains Cultural Centre, Riverside, California.

Agradecimientos: A Piet van der Meer, que ha cultivado durante este tiempo los ejemplares que se muestran en las fotografías.

BIBLIOGRAFÍA

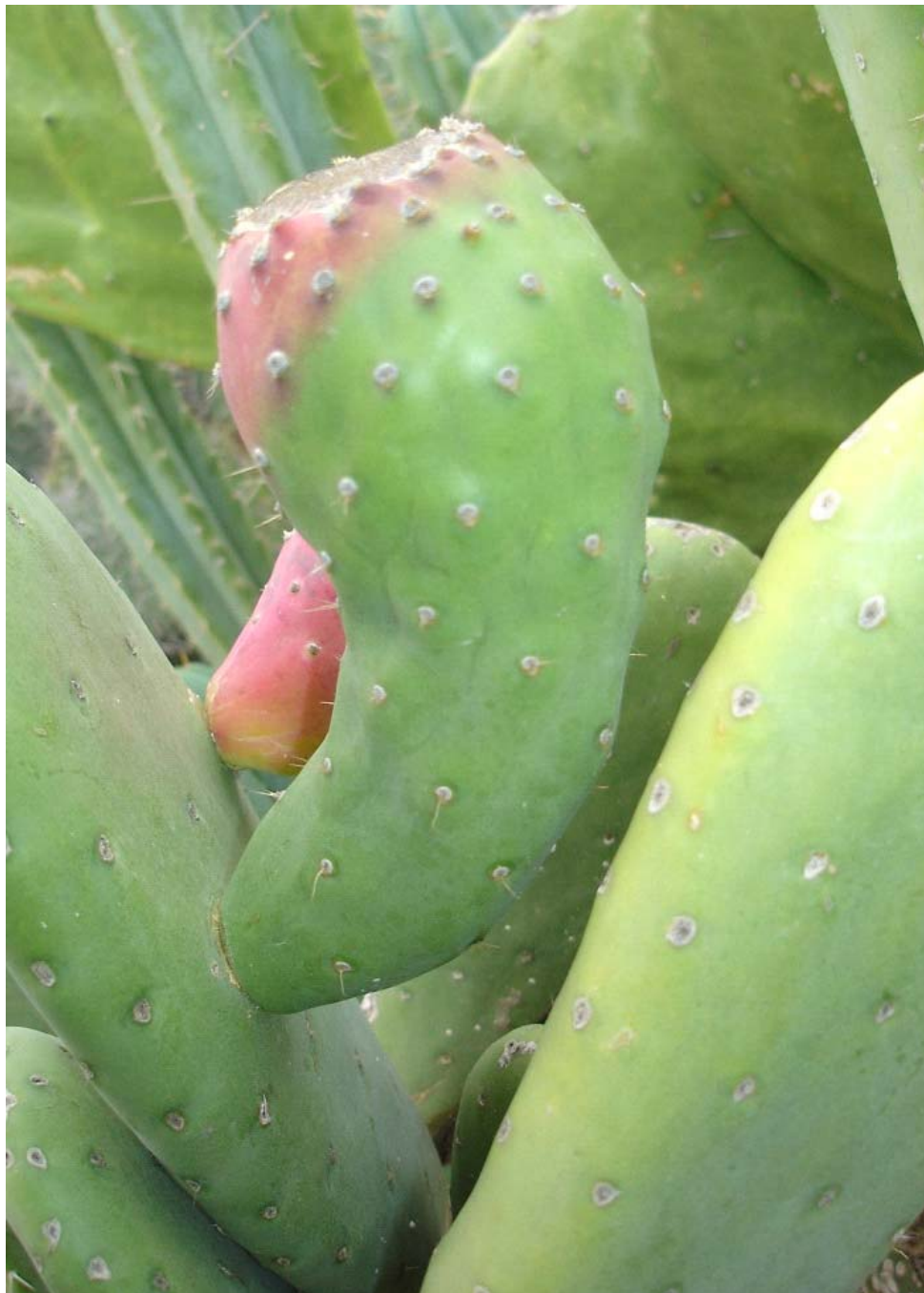
- BURBANK, L., J. WHITSON, R. JOHN, H. S. WILLIAMS, THE LUTHER BURBANK SOCIETY (1914) *Luther Burbank. His methods and discoveries and their practical application*. vol. VII. Luther Burbank Press. New York & London.
- GUILLOT, D. (2003) Sobre la presencia de 17 taxones de la familia *Cactaceae* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica*. 24: 6-13.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2009) *Flora alóctona valenciana: familia Cactaceae*. Monografías de Bouteloua 5. 148 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jolube.es y FloraMontiberica.org.
- NOBEL, P. S. (1998) *Los incomparables ágaves y cactus*. Ed. Trillas S. A. México.
- WIERMSMA, R. (2008) *Luther Burbank spineless cactus identification project*. AuthorHouse Bloomington, Indiana, United States.

(Recibido el 20-VIII-2013) (Aceptado el 25-IX-2013)

Fig. 1. Ejemplar de *Opuntia* 'Titania' cultivado en Viveros Vangarden (Valencia).



Fig. 2. Fruto del ejemplar cultivado en Viveros Vangarden.



Nuevas citas de taxones del género *Aloe* L. para la flora alóctona valenciana

Daniel GUILLOT ORTIZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.
dguillot_36@hotmail.com

RESUMEN: Se aportan en esta nota varias citas como alóctonas de especies e híbridos del género *Aloe* L. en la provincia de Valencia.

Palabras clave: *Aloe*, plantas alóctonas, Valencia.

ABSTRACT: Are provided in this note several appointments as alien species of the genus *Aloe* L. in the province of Valencia.

Key words: *Aloe*, alien plants, Valencia.

Se aportan en esta nota varias citas de especies e híbridos del género *Aloe* L. nuevas para la flora alóctona valenciana:

1. *Aloe brevifolia* Haw.

VALENCIA: 30SYJ18, La Pobla de Vallbona, en una pinada, 107 m. D. Guillot. 16-VI-2011, (figs. 1-2).

Aloe brevifolia es originario de la República Sudafricana (Oeste del Cabo), la forma típica se distribuye principalmente en el distrito de Bredasdorp, y parece estar restringida al área entre Bredasdorp y Riversdale y el mar (Reynolds, 1982). Había sido citado anteriormente en la Comunidad Valenciana en "VALENCIA: 30SYJ2096, Serra, sobre muro de rodeno, cercano al Calvario, 342 m, D. Guillot, 27-II-2001. 30SYJ2096, id., hacia el puntal, 342 m, D. Guillot, 4-V-2001" (Guillot & Meer, 2003). Especie acaule en las formas naturalizadas en la Comunidad Valenciana, como se puede observar en las imágenes, aunque según algunos autores puede presentar formas caulescentes (Tutin & al., 1980). Los ejemplares observados y citados en este trabajo, provienen probablemente de rosetas de la especie en restos de poda, que posteriormente han enraizado.

2. *Aloe x delaetii* Radl. (*Aloe ciliaris* Haw. x *Aloe succotrina* Lam.)

VALENCIA: 30SYJ18, Bétera, cercano al Centre verd, 4-II-2011, 93 m, D. Guillot (fig. 3); 30SYJ17, Manises, cercano a la autovía a Barcelona, 16-V-2011, 59 m, D. Guillot (figs. 4-5). Iconografía de este híbrido se puede encontrar en Jacobsen (1954), como *Aloe x delaetii*, y en Graf (1963), como *Aloe ciliaris* Hybrid.

Este híbrido había sido citado anteriormente en la Comunidad Valenciana en la provincia de Castellón por Guillot & Meer (2005) "CASTE-

LLÓN: 30SYK2933, Fanzara, margen camino, 358 m, 1-II-2002, Guillot. 30SYK2033, Fuentes de Ayódar, terreno baldío, 600 m, 14-III-2002, Guillot" y Guillot & al. (2009) "30TYK5144, Vilafamés, cercano al Castillo, 14-II-2005, D. Guillot" y en la de Valencia por Guillot & Meer (2005) "VALENCIA: 30SYK2605, Alfara de Algimia, terreno baldío, 234 m, 5-V-2002, Guillot & Van der Meer; 30SYJ2193, Náquera, barranco, 300 m, 3-I-2002, D. Guillot; 30SYJ2096, Serra, barranco, 342 m, 3-I-2002, D. Guillot" y Guillot & al. (2009) "30SYJ1195, Olocau, Urbanización La Lloma, monte bajo, 4-II-2007, 270 m, D. Guillot; 30SYJ1993, Náquera, Els Trenalls, monte bajo, 377 m, 18-VI-2007, D. Guillot". Estas citas suponen dos nuevas localidades para este híbrido en la provincia de Valencia. Los ejemplares observados y citados en este trabajo, provienen probablemente de rosetas de la especie en restos de poda, que posteriormente han enraizado.

3. *Aloe striata* Haw.

VALENCIA: 30SYJ29, Náquera, cercano a La Carrasca, 7-III-2011, 245 m, D. Guillot (figs. 6-7). Se trata de la primera cita en la Comunidad Valenciana y en España. *Aloe striata* es originario de la República Sudafricana, y Namibia (Smith & Newton, 2001). Escapado de cultivo probablemente a partir de restos de poda y limpieza de jardines.

4. *Aloe wickensii* Pole-Evans var. *lutea* Reynolds

VALENCIA: 30SYJ18, Bétera, junto a la urbanización El Periquillo, 28-XI-2011, 93 m, D. Guillot (figs. 8-11); 30SYJ18, Bétera, pinada junto a la urbanización San Ramón, 16-V-2011, 93 m, D. Guillot (figs. 12-13). Ha sido citada anteriormente por Guillot (2011) "30SYJ2092, Náquera, talud, cercano a la urbanización Mont

Ros, 200 m, D. Guillot, 27-1-2011". Se trataría de la segunda cita de esta especie como alóctona en la Comunidad Valenciana y España.

Aloe wickensii es originario de Transvaal (República Sudafricana), y la var. *lutea* de Transvaal Este (originalmente descrita de cerca de Burgersfort) (Reynolds, 1982). Los ejemplares observados provienen probablemente de restos de poda.

BIBLIOGRAFÍA

- GRAF, A. B. (1963) *Exotica. Pictorial Cyclopaedia of Exotic Plants*. Library of Congress. United States of America.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2003) Las familias *Agavaceae* y *Aloaceae* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 23: 29-43.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2005) Nuevos datos de las familias *Agavaceae* y *Aloaceae* en la costa mediterránea de la Península Ibérica. *Flora Montiberica* 30: 3-8.
- GUILLOT, D. (2011) Un nuevo taxón alóctono en España: *Aloe wickensii* Pole-Evans var. *lutea* Reynolds. *Lagascalia* 31: 197-199.
- GUILLOT, D., LAGUNA, E. & ROSSELLÓ, J. A. (2009) La familia *Aloaceae* en la flora alóctona valenciana. *Monografías de Bouteloua*, 6. 58 pp. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Flora Montiberica.org.
- JACOBSEN, H. (1954) *Handbuch der sukkulenten Pflanzen*. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- REYNOLDS, G. W. (1982) *The Aloes of South Africa*. A. A. Balkema, Rotterdam.
- SMITH, G. F. & L. E. NEWTON (2001) *Aloaceae*. In: Egli, U. (Ed.) *Illustrated Handbook of Succulent Plants* Vol. I. Springer, Heidelberg.
- TUTIN, T.G. & al. (1980) *Flora Europaea* vol. 5. Cambridge University Press. Cambridge.

(Recibido el 15-III-2012) (Aceptado 19-IV-2013).

Fig. 1. *Aloe brevifolia*.



Fig. 2. *Aloe brevifolia*



Fig. 3. *Aloe x delaetii*



Fig. 4. *Aloe x delaetii*.



Fig. 6. *Aloe striata*.



Fig. 5. *Aloe x delaetii*.



Fig. 7. *Aloe striata*.



Fig. 8. *Aloe wickensii* var. *lutea*.



Fig. 10. *Aloe wickensii* var. *lutea*.



Fig. 9. *Aloe wickensii* var. *lutea*



Fig. 11. *Aloe wickensii* var. *lutea*.



Fig. 12. *Aloe wickensii* var. *lutea*



Fig. 13. *Aloe wickensii* var. *lutea*.



Sobre algunas especies capenses asilvestradas en tierras valencianas II

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

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

*** Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.

RESUMEN: Se muestra imágenes y se aportan nuevas citas como alóctona de la especie capense *Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jacques, se cita por segunda vez su cultivar 'Variegatum', y por primera vez su cultivar 'Vittatum', y se aportan unas claves dicotómicas.

Palabras clave: *Chlorophytum comosum*, Flora Capense, plantas alóctonas.

ABSTRACT: Shows images and bring new appointments of the alien species *Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jacques, appointment for the second time its cultivar 'Variegatum', and for the first time its cultivate 'Vittatum', and bring some dichotomic keys.

Key words: *Chlorophytum comosum*, Cape Flora, alien plants

INTRODUCCIÓN

Las plantas de la Región Capense —extremo Sur de África— forman uno de los grupos más representativos de la flora alóctona valenciana, como han demostrado las sucesivas ediciones del 'Manual para la identificación de la flora valenciana' (v. Mateo & Crespo, 2009), o estudios sintéticos como el de Sanz & al. (2011). Su presencia es particularmente intensa en algunas familias de plantas crasas como las Aizoáceas o algunas Asclepiadáceas, para los que a la idoneidad climática —ya que muchos de los táxones del territorio capense habitan en clima netamente mediterráneo— hay que unir la particular capacidad de supervivencia y dispersión vegetativa que poseen muchos de estos táxones (v.g. Guillot & al., 2009 a y b). En el presente trabajo se indican localizaciones de plantas del género *Chlorophytum*, en concreto de la especie *Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jacques, del extremo austral de África asilvestradas en la Comunidad Valenciana.

Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques in *J. Soc. Imp. Centr. Hort.* 8: 345 (1862).
≡ *Anthericum comosum* Thunb., *Prodr. Pl. Cap.*: 63 (1794) [basión.]; ≡ *Caesia comosa* (Thunb.) Spreng., *Syst. Veg. ed.* 6, 2: 86 (1825); ≡ *Hartwegia comosa* (Thunb.) Nees in *Nova Acta Phys.*-

Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Curs. 15(2): 378 (1831); ≡ *Hollia comosa* (Thunb.) Heynh., *Alph. Aufz. Gew.*: 303 (1846); ≡ *Phalangium comosum* (Thunb.) Poir., *Encycl.* 5: 252 (1804)
-var. *comosum* s.s.

CASTELLÓN: 31TBE4539, Benicàssim, Desert de les Palmes, El Refugio, 300 m, vegetación nitrófila en pinar de *Pinus halepensis*. R. Roselló & E. Laguna, v.v. 29-XII-2011.

VALENCIA: 30SYJ19, Olocau, junto a la urbanización Pedralvilla, 280 m, terreno inculto, zona de pinada, D. Guillot v.v. 26/11/2011; 30SYJ18, La Pobla de Vallbona, 107 m, pinada. D. Guillot. 15/06/2011; 30SYJ29, Náquera, La Carrasca, 245 m. junto a un muro. D. Guillot. 18/01/2011 (figs. 3, 4, 5).

-cv. 'Vittatum' (fig. 2).

VALENCIA: 30SYJ29, Serra, 338 m, terreno inculto, cercano al cementerio, D. Guillot, v.v. 16/02/2011.

-cv. 'Variegatum' (fig. 1).

VALENCIA: 30SYJ19, Olocau, 280 m, escapado de cultivo, junto a la carretera, a la salida de la población, D. Guillot, v.v. 01/05/2007.

Esta Antericácea/Agavácea de porte herbáceo ya fue citada de modo genérico por Laguna & Mateo (2001) y de manera más específica por Guillot (2003) para la provincia de Valencia; conforme al resumen de dicho artículo lo indicado era la cv. 'Variegatum' (v. Hatch, 2001-20

08), pero de su lectura se deduce que se citaban tanto dicho cultivar como el de hojas unicolores verdosa, más cercano al tipo de la especie, que ahora corroboramos aquí para la provincia de Valencia, y del que además se aporta una primera referencia de asilvestramiento para la de Castellón. A su vez se ha localizado por primera vez escapada de cultivo la cv. 'Vittatum'. Para todas ellas se aporta más abajo una clave de identificación.

El enclave del género a nivel de familias parece resolverse definitivamente en las *Anthericaceas*, aunque en función de la interpretación ésta podría incluir entre 2 y 9 géneros (v. Nordan & Thulin, 1993). La diferenciación entre *Anthericum* y *Chlorophytum* ha sido a su vez objeto de debate; conforme a Kativu & Nordan (1993) *Anthericum* debería estar limitado a especies con nudos unibracteados y semillas compactas, mientras que en *Chlorophytum* los nudos serían multibracteados y las semillas delgadas.

Del amplio número de especies del género -en torno a 100- la especie más cultivada a nivel popular en España sería la aquí tratada, *Ch. comosum*, originaria de Sudáfrica, que popularmente se suele denominar 'cintas', aunque dicho epíteto se usa sobre todo para las formas de hojas bicoloradas en verde y blanco o crema. Su propagación se hace preferentemente a partir de los nuevos ejemplares vivíparos que surgen al final de estolones o de las mismas ramas florales, lo que implica que las formas observadas provengan muy probablemente, en la mayoría de casos, del asilvestramiento de restos de poda, abandono de plantas completas, etc. En España se cultiva a nivel popular al menos desde principios del siglo XX, cuando Knoche (1922) la citó de Baleares.

A partir de los datos de Thiselton-Dyer (1898), Graf (1963; 1986; 1992) y Walters & al. (1986) hemos elaborado la siguiente clave que permite diferenciar las 3 formas localizadas fuera de cultivo hasta el momento en el territorio valenciano:

1. Hojas monocromas verdes var. *comosum*
- Hojas bicolóreas..... 2
2. Hojas de margen blanco o blanco-amarillento cv. 'Variegatum'
- Hojas con banda central amarilla
.....cv. 'Vittatum'

BIBLIOGRAFÍA

- GRAF, A. B. (1963) *Exotica. Pictorial Cyclopaedia of Exotic Plants*. Library of Congress. United States of America.
- GRAF, A. B. (1986) *Tropica. Color cyclopaedia of exotic plants and trees*. Roehrs.

- GRAF, A. B. (1992) *Hortica. Color cyclopaedia of garden flora*. Roehrs.
- GUILLOT, D. (2003) Apuntes corológicos sobre neófitos de la flora valenciana. *Flora Montiberica* 23: 13-17.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J.A. ROSELLÓ. (2009b) *Flora succulenta valenciana: Aizoaceae y Portulacaceae*. 68 pp. Monografías de Bouteloua, 7.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J.A. ROSELLÓ. (2009a) *La familia Crassulaceae en la flora alóctona valenciana*. 106 pp. Monografías de Bouteloua nº 4.
- HATCH, L. C. (2001-2008) *NOS Chlorophytum Page*. Accedido en Internet en octubre de 2008. http://members.tripod.com/~Hatch_L/cphy05.html
- KATIVU, S. & I. NORDAL (1993) New combinations of African species in the genus *Chlorophytum* (*Anthericaceae*). *Nordic Journal of Botany* 13(1): 59-65.
- KNOCHÉ, H. (1922) *Flora Balearica. Étude phytogéographique sur les Îles Baléares*. Imp. Roumégous et Déhan. Montpellier.
- LAGUNA, E. & G. MATEO (2001) Observaciones sobre la flora alóctona valenciana. *Flora Montiberica* 18: 40-44.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO. (2009) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 4ª ed. Librería Compas. Alicante.
- NORDAL, I. & M. THULIN (1993) Synopsis of *Anthericum* and *Chlorophytum* (*Anthericaceae*) in the Horn of Africa, including the description of nine new species. *Nordic Journal of Botany* 13: 257-280.
- SANZ, M., D. GUILLOT & V. DELTORO (2011) La flora lóctona de la Comunidad Valenciana (España). *Botanica Complutensis* 35: 97-130.
- THISELTON-DYER, W. T. (1898) *Flora of Tropical Africa. Vol. VII. Hydrocharideae to Liliaceae*. L. Reeve & Co. Ltd. Kent.
- WALTERS, S. M., A. BRADY, C. D. BRICKELL, J. CULLEN, P. S. GREEN, LEWIS, V. A. MATTHEWS, D. A. WEBB, P. F. YEO & J. C. M. ALEXANDER (1986) *The European Garden Flora. Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae-Monocotyledons (Part I)*. Vol. I. Cambridge University Press. Cambridge.

(Recibido el 15-IV-2012) (Aceptado el 19-IV-2013).

Fig. 1. *C. comosum* 'Variegatum' (Olocau, Valencia).



Fig. 2. 'Vittatum' escapado de cultivo en Serra (Valencia).



Fig. 4. *Chlorophytum comosum* (Náquera, Valencia).



Fig. 3. *Chlorophytum comosum* (La Pobla de Vallbona, Valencia).



Fig. 5. *Chlorophytum comosum* (Olocau, Valencia).



Las especies ornamentales e introducidas de Clerodendrum (Lamiaceae) cultivadas en Cuba

Isidro E. MÉNDEZ SANTOS

Centro de Estudios de Medio Ambiente y Educación Ambiental, Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”, Carretera de Circunvalación Norte, km 51/2, Camagüey. Cuba.
imendez@ucp.cm.rimed.cu

RESUMEN: Se reportan 14 especies de *Clerodendrum* (Lamiaceae), que han sido cultivadas con fines ornamentales en Cuba. La presencia de cinco de ellas no habían sido reportada en la literatura científica y, la de otras dos sólo es confirmada por registros históricos de herbario.

Palabras claves: *Clerodendrum*, Lamiaceae, Cuba, plantas ornamentales.

ABSTRACT: Fourteen species of *Clerodendrum* (Lamiaceae) are recorded, they have cultivated in Cuba for ornamental purpose. Five of them had not yet been reported in the scientific bibliography and, other two are only registered in historical herbarium registers.

Key words: *Clerodendrum*, Lamiaceae, Cuba, ornamental plants.

INTRODUCCIÓN

El estudio de las especies introducidas que se cultivan en Cuba, en particular aquellas que se cultivan con fines ornamentales, enfrenta un grupo de peculiaridades que lo dificultan de manera especial. Entre ellas pudieran citarse las siguientes:

- 1) No se ha llevado un registro riguroso de la introducción de esas especies al país.
- 2) Muchas introducciones se han realizado por decisión estrictamente personal y el genofondo ha tenido, con posterioridad, una amplia difusión dentro del territorio nacional, por lo que, en poco tiempo, resulta prácticamente imposible reconstruir la historia exacta del suceso.
- 3) Pocas veces esas especies han sido herborizadas por los colectores que han trabajado con la flora del país y esa práctica ha disminuido considerablemente entre los botánicos contemporáneos. Pocos datos al respecto pueden encontrarse en los herbarios.
- 4) La presencia de muchas de ellas en el archipiélago nacional ha sido efímera y actualmente no es posible obtener información sobre ellas en el campo.
- 5) Por lo general las especies ornamentales introducidas han sido menos estudiadas que las restantes, motivo por el cual se ha acumulado escasa información sobre ellas en la literatura especializada y, la existente, suele ser imprecisa por no estar respaldada por especímenes de herbario y carecer de descripciones detalladas, entre otros elementos.

En ese caso se encuentran los representantes del género *Clerodendrum* L. (Labiatae), propio de

regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo, que comprende entre 250 y 300 especies (Harley & al., 2004), muchas de las cuales se cultivan con fines ornamentales. En Cuba se han reportado alrededor de 20, entre las cuales, la mayor parte son introducidas.

Los resultados que presentan en el presente artículo, fueron obtenidos en el marco del Proyecto Flora de la República de Cuba. Pretende esclarecer la situación concreta cada una de las especies exóticas de este género que han sido registradas en el país (en la bibliografía o por especímenes de herbario) y/o que se cultivan actualmente con fines ornamentales. Además de establecer precisiones con relación a la nomenclatura (científica y común), descripción, procedencia y distribución actual dentro del país, pretende aportar también elementos relativos a la historia de su registro en el país y al estado del proceso de naturalización.

Se aspira con ello a:

-Sistematizar la información básica que permita la continuidad del monitoreo de estas especies en el territorio nacional, en especial la relocalización de aquellas que no han vuelto a ser observadas por botánicos contemporáneos y el seguimiento de aquellas cuyo proceso de naturalización ha avanzado más y muestran potencialidades invasoras.

-Utilizarlo como estudio de caso para ilustrar la problemática que se presenta con el estudio de las especies ornamentales introducidas en Cuba.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se asume la ubicación de *Clerodendrum* L. en

Lamiaceae, sobre la base de las evidencias filogenéticas, morfológicas y moleculares, expuestas por Cantino, Harley & Wagstaff (1992) y Harley & al. (2004).

Como punto de partida se realizó un compendio de los taxones exóticos de *Clerodendrum* referidos para Cuba en las fuentes bibliográficas en que se hace referencias a este grupo taxonómico: Pichardo (1862), Grisebach (1866), Gómez de la Maza & Roig (1914), Agete (1939), Alain (1957), Anonymous, (1958), Roig (1965), Acuña (1974), Moldenke (1983), Fuentes & al. (2001), Méndez & Fuentes (2002).

Se realizó después una revisión de los especímenes del género colectados dentro del territorio nacional, depositados en herbarios cubanos: HAC, HAJB, HABA, HABE, IH, LS, SV, HIPC, HIVC, HPPR, JBSD. Se consultaron también materiales de las Antillas (incluida Cuba) custodiados en: B, BM, BR, C, F, FL, GH, JBSD, JE, M, NY, PR, S, MAPR y US. Se examinaron en total, más de 200 ejemplares, pertenecientes a 26 herbarios.

Se sistematizó la información proveniente de las observaciones realizadas por el autor durante más de 25 años de recorrido por jardines de todo el país, que incluyeron tanto a las principales ciudades, como a pequeñas localidades y asentamientos rurales. Se le dio seguimiento, no sólo a aquellas especies reportadas como ornamentales en las publicaciones citadas, sino también a las que fueron observadas en cultivo con este fin. Los taxones de mayor interés fueron herborizados e incorporados a HIPC.

Los datos obtenidos por las vías descritas anteriormente fueron discutidos con los restantes investigadores que trabajan para el Proyecto Flora de la República de Cuba, quienes realizaron valoraciones, establecieron precisiones a partir de su propia experiencia, recomendaron localidades a visitar, donaron fotos y especímenes de herbario.

El cruce de la información obtenida por las diferentes vías descritas, permitió precisar las especies de *Clerodendrum* que han sido registradas para el país por alguna fuente confiable y aquellas que no habían sido registradas hasta ahora. Hizo posible también valorar en cada caso, la sobrevivencia, distribución y estado actual del proceso de naturalización dentro del territorio nacional.

Los datos relativos a la taxonomía y nomenclatura actualizada, se tomaron básicamente de: Abid (1989); Rueda (1993); Harley & al. (2004); Pool (2001); Leeratiwong & al. (2011), entre otras fuentes. Para las descripciones se incorporaron también los resultados de mediciones realizadas en los especímenes que crecen en Cuba. Se agrega una clave dicotómica para diferenciar las especies

que crecen o han crecido en el país.

RESULTADOS

Clerodendrum L. Sp. Pl. 637. 1753.

Tipo: *Clerodendrum infortunatum* L.

En su mayoría plantas leñosas, fundamentalmente árboles o arbustos, a veces trepadoras, raro herbáceas o sub - herbácea perennes, por lo general sin espinas (*C. aculeatum* con la base del pecíolo espinescente), glabras o variadamente pubescentes. Ramas jóvenes por lo general tetragonales. Hojas simples, decusado-opuestas o verticiladas, sin estípulas, enteras, variadamente dentadas o lobuladas, raramente sésiles. Inflorescencias cimosas, pedunculadas en axilas de las hojas superiores, más raramente tirsoideas, corimbos o cabezuelas terminales. Flores a menudo grandes y vistosas hermafroditas, actinomorfas o más o menos zigomorfas. Cáliz verde, a veces del mismo color de la corola, gamosépalo, de acampanado a turbinado, raras veces tubular o inflado, truncado, 5 dentado ó 5 fido, a menudo acrescente, sub tendiendo el fruto o encerrándolo. Corola gamopétala, hipocrateriforme o infundibuliforme, zigomórfica, a veces doble o semidoble, por lo general blanca, azul, morada o roja; tubo cilíndrico, recto, encorvado o inflado; limbo extendido, 5 partido, lóbulos sub-iguales o desiguales. Estambres 4, didínamos, insertados en el tubo de la corola, exertos, anteras aovadas u oblongas, 2 loculares, de dehiscencia longitudinal. Pistilo único, 2-carpelar (raro 3); estilo terminal, 2 fido en el ápice; ovario imperfectamente 4 locular, celdas 1 ovuladas; óvulos laterales, hemianátropos. Fruto drupáceo, globoso y obovoide, a menudo 4 surcado y sub - 4 lobulado; exocarpio carnos; endocarpio óseo o crustáceo, abriéndose en 4 pirenos en la madurez. Semillas 1-3, endospermo ausente.

Distribución: En regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. Comprende unas 250-300 especies.

Palinología: Granos 3-6 - colpados, oblatos o subprolatos, de 42-76 × 43-71 µm, de ámbito circular, la exina de 2 µm, la sexina granulada, el textura equinada (Moldenke, 1985).

Citología: x = 12 o ¿23?, 2x = 24, 26, 30, 46, 48, 52, 60, c.92, 108 o 184 (Moldenke, 1985).

Importancia económica: Muchas especies se cultivan con fines ornamentales.

Biología de la reproducción: Mayormente entomófilas. A veces las especies de flores rojas ornitófilas, al tener el néctar como elemento de reclamo. Dispersión endozoócora.

Para el presente estudio no se siguió el criterio,

defendido por Steane & Mabberley (1998) y Harley & al. (2004), de separar en *Rothea* Raf., aquellas especies incluidas tradicionalmente en el género, cuyo botón floral es notablemente asimétrico; el labio anterior de la corola, por lo general, mucho más largo que los demás; las anteras basifijas y los lóbulos del estigma normalmente desiguales, lo cual, en el caso particular de Cuba, afectaría a: *C. myricoides* (Hochst.) Vatke y *C. incisum* Klotzsch.

Visto así, *Clerodendrum* L. tendría 21 especies en Cuba, de las cuales, en el presente artículo sólo serán analizadas aquellas que han sido introducidas y que, al menos en algún momento, se han cultivado con fines ornamentales. Estas últimas suman 14 (Fig. 1), y pueden ser identificadas mediante la utilización de la siguiente clave analítica.

Clave para las especies ornamentales de *Clerodendrum* L. introducidas en Cuba:

- 1 Hojas de color púrpura oscuro por el envés
.....*C. quadriloculare*
- Hojas de color verde por el envés2
- 2 Hojas verticiladas o alternando opuestas y verticiladas en una misma planta 3
- Hojas siempre opuestas 4
- 3 Hojas 3-5-verticiladas; margen entero, sinuado; cáliz fructífero color rojo intenso *C. indicum*
- Hojas 3-verticiladas; margen irregularmente serrado-dentado a pinnati-lobado o, al menos, inciso-serrado cerca del ápice; cáliz fructífero inicialmente verde 4
- 4 Hojas claramente pecioladas; corola azul
.....*C. myricoides*
- Hojas sentadas o con peciolo que no se distingue del estrechamiento atenuado de la base de la lámina; corola blanca *C. incisum*
- 5 Plantas trepadoras o arbustos y subarbustos pero con ramas delgadas, que crecen apoyadas en diferentes soportes 6
- Plantas erectas, aún cuando las ramas floríferas tiendan a caer8
- 6 Hojas truncadas a cuneadas en la base; cáliz blanco o crema, partido desde la base después de la antesis *C. thompsonae*
- Hojas obtusas a cordadas en la base; cáliz rojo o blanco con matices que pueden variar de rojizos, a rosados o verdes, entero a lo largo de toda su ontogenia o profundamente hendido 7
- 7 Láminas foliares de ovadas a oblongas, cordadas en la base; cáliz blanco con matices rojizos que se acentúan con la edad *C. × speciosum*
- Láminas foliares a ovadas a elípticas, redondeadas a subcordadas en la base; cáliz rojo o

- blanco con matices verdosos *C. splendens*
- 8 Hojas basales con láminas lobuladas, enteras en la parte superior..... *C. paniculatum*
- Hojas con láminas enteras en toda la planta 9
- 9 Láminas foliares oblongas, oblongo-lanceoladas o lanceoladas; agudas a cuneadas en la base; ramas floríferas con tendencia a caer *C. nutans*
- Láminas foliares aovadas a cordiformes; subtruncadas, redondeadas a acorazonadas en la base; ramas floríferas erguidas 10
- 10 Láminas foliares aovadas, subtruncadas a subacorazonadas en la base; corola blanca, rosado claras (en tal caso simple), rosadas, rojas o púrpuras cuando adultas 11
- Láminas foliares cordiformes, mayormente acorazonadas en la base (al menos algunas hojas de la planta conspicuamente acorazonadas); corola blanca, rosado claras (en tal caso doble por modificación de los estambres y el estilo) o púrpuras 13
- 11 Margen foliar serrado o serrado-dentado; peciolo bronceado, amarillo-castaño o púrpura.....
..... *C. bungei*
- Margen foliar entero, ondulado, peciolo verde 12
- 12 Peciolo de 2 a 11 cm; lámina foliar anchamente ovada a cordada; corola rosada o púrpura.....
.....*C. lindleyi*
- Peciolo de hasta 1 cm u hojas subsentadas; láminas foliares elíptico-lanceoladas, ovado-lanceoladas o elípticas; corola blanca *C. inermis*
- 13 Ápices foliares mayormente agudos, corola blanca o rosada, doble por modificación de los estambres; cimas fuertemente compactadas, subsésiles o corto-pedunculadas..... *C. philippinum*
- Ápices foliares mayormente acuminados, corola roja, simple; cimas por lo general laxas, claramente pedunculadas*C. speciosissimum*

Los datos relativos a las especies, son entonces los siguientes:

- 1. *Clerodendrum quadriloculare* (Blanco) Merr. Publ. Bur. Sci. Gov. Lab. 35: 63. 1906; addit. publ.: Philipp. J. Sci., C 1: 122. 1906. ≡ *Ligustrum quadriloculare* Blanco Fl. Filip. [F.M. Blanco] 10. 1837 (Oleaceae).

Arbusto o arbolito siempreverde de 3-4 m de alto. Tallos jóvenes purpúreos, glabros, tetragonales hacia el ápice. Hojas decusado-opuestas; peciolo de 4-5 cm; limbos membranáceos, verdes por la haz y generalmente púrpura-oscuros por el envés, lanceolados a ovado-lanceolados, elípticos u oblongos, de 12-25 × 3,7-12 cm; ápice cortamente acuminado; base redondeada; margen entero; suavemente pelosas por ambas caras; nervadura prominente en el envés. Panículas densas, terminales,

con numerosas flores; brácteas escasas y de hasta 5 mm; pedúnculos cortos, de menos de 1 cm. Flores actinomorfas. Cáliz púrpura, urceolado, de 8-10 mm de longitud, 5-dentado; dientes de 2 mm. Corola blanca o rosado intenso, hipocrateriforme; tubo de 7-8 cm de longitud, algo encorvado; lóbulos recurvados, oblongo-elípticos, de hasta 1,5 cm de longitud, todos el mismo color. Estambres y pistilo largamente exsertos; filamentos y estilo blanco; anteras y estigma negro-purpúreas. Drupa elipsoide, de 1-1,5 cm de diámetro, de color azul oscuro al madurar; cáliz persistente, púrpura.

Nativa de Filipinas. Introducida en múltiples países.

Su presencia en Cuba no había sido registrada en la literatura científica, ni está respaldada por especímenes de herbario pero, como resultado de esta investigación, ha sido observada bajo cultivo en las provincias de La Habana, Camagüey y Holguín. Todo parece indicar que su entrada al país es relativamente reciente, probablemente introducida por aficionados a la jardinería y su cultivo está experimentando un acelerado proceso generalización (véase la incitación que se hace al respecto por Anónimo, 2010).

En Cuba se cultiva con fines ornamentales.

No existen datos de que logre naturalizarse en el país, aunque ha sido reportada en otras regiones del planeta como especie potencialmente invasora (US Forest Service, 2011). Amplia constantemente el territorio ocupado mediante la emisión de numerosas sierpes. No se descarta la posibilidad de que pueda escaparse de cultivo, por lo que debe ser objeto de monitoreo permanente.

Nombres comunes: Clerodendro.

2. *Clerodendrum indicum* (L.) Kuntze Revis. Gen. Pl. 2: 586. 1891 $\equiv$ *Siphonanthus indica* L. Sp. Pl. 1: 109. 1753.

= *Clerodendrum siphonanthus* R. Br. Ait. Hort. Kew. ed. II. 4: 65. 1811.

Subarbusto o arbusto de 1-5 m de alto. Tallos jóvenes verdes, lisos, a veces los floríferos purpúreos. Hojas 3-5 verticiladas por nodos u opuestas; sésiles o subsésiles, con pelos nodales en la base; limbos membranáceos, verdes por ambas caras, estrechamente lanceolados a oblongo lanceolados, de 10-21 $\times$ 1.3-2.5 cm; ápice cortamente acuminado; base atenuada; margen entero o sinuado; glabras por ambas caras; nervadura bien marcada en ambas caras. Tirsos, terminales, frondosos; cimas rojas, con pocas flores; brácteas linear-lanceoladas a lanceoladas, de 1-2 cm; bractéolas alesnadas; pedúnculos de 3 cm. Flores zigomorfas. Cáliz verdoso, campanulado, de 1-1,5 cm, dividido hasta 3/4 de su

longitud, densamente diminuto glandular; lóbulos ovado-lanceolados, 8-15 $\times$ 3-6 mm, agudos en el ápice. Corola blanca pasando a crema, hipocrateriforme; tubo de 5-9 cm, curvado; lóbulos extendidos, de 8-15 $\times$ 3-6 mm, lanceolados, elípticos u ovado oblongos, obtusos en el ápice. Estambres y estilo largamente exsertos; filamentos, anteras, estilo y estigma atropurpúreos. Drupas redondeadas, de 1.2 cm de diámetro, azul oscuro al madurar; cáliz persistente rojo escarlata, coriáceo.

Nativa de la India y el este de Nepal, hasta Birmania, Malasia e Indochina. Introducida en diversas partes del mundo, incluidas las Antillas Menores (Howard, 1989), La Española (Liogier, 1994) y Cuba.

Reportada para Cuba por Gómez de la Maza & Roig (1914), Alain (1957) y Méndez & Fuentes (2002). Observada en cultivo en Camagüey.

En Cuba se cultiva con fines ornamentales. En Asia se explotan sus propiedades narcóticas, en Birmania, La India y Nueva Caledonia, se utiliza con fines medicinales (Moldenke & Moldenke, 1983).

No se tienen evidencias de que logre naturalizarse en el país, a pesar de que Howard (1989) asegura de que con frecuencia escapa de cultivo en zonas tropicales.

Nombres comunes: Ninguno registrado en Cuba.

3. *Clerodendrum myricoides* (Hochst.) Vatke, in *Linnaea* 43: 535. 1822. Tipo: Ethiopia, lower and middle slopes of M Scholoda, Schimper 330 (holótipo: TUB [n.v.], Isótipos: B†, BM, K). $\equiv$ *Rhoteca myricoides* (Hochst.) Steane & Mabb. *Novon* 8 (2): 205. 1998.

= *Clerodendron ugandense* Prain in *Bot. Mag.* t. 8235. 1909. Tipo: no elegido.

Arbusto semi-herbáceo, trepador o erecto, de 1-4,5 m de alto. Tallos jóvenes tetragonos, verdes, rojizos en los ángulos y pubescentes. Hojas 3-verticiladas, algunas decusado-opuestas; pecíolos de 0,2-2 cm; limbos membranáceos, verde por ambas caras, elípticos a oblanceolados, de 4-15 $\times$ 4-5 cm; ápice agudo o raramente redondeado; base cuneada; margen algo inciso-serrado cerca del ápice (dientes a veces apiculados); glabras o diminutamente estrigilosas en ambas caras, a veces pubescentes en el envés cuando inmaduras; nervadura bien marcada en ambas caras. Cimas dicasiales, de pocas flores, axilares de hasta 25 cm de longitud; brácteas foliares, pequeñas; pedúnculos de 5 cm de longitud. Flores zigomorfas. Cáliz verde o verde rojizo, campanulado, de 4-7 mm de longitud, 5-lobulado; lóbulos de 4-5 mm. Corola azul, hipocra-

teriforme; tubo de 6-16 mm de longitud, encorvado; lóbulos más o menos extendidos, de 5 - 12 mm de longitud, ovados, el del centro azul violeta, los laterales azul más claro. Estambres y pistilo largamente exertos; filamentos y estilo azul claros; anteras y estigma azul oscuro. Drupa subglobosa, de 8-10 mm de diámetro, inicialmente azul, negra al madurar; cáliz persistente, verde oscuro.

Nativa de la India, Birmania (Myanmar), Malaysia, Indochina y Java. Introducida en diversas partes del mundo, incluidas las islas de La Española (Liogier, 1994), Jamaica (Adams, 1972) y Cuba.

Reportada para Cuba por Alain (1957). Observada en cultivo en la Habana y Camagüey. En Cuba se cultiva con fines ornamentales. No existen datos de que logre naturalizarse en el país, no de que tenga potencialidades para hacerlo.

Nombres comunes: Ninguno registrado en Cuba.

4. *Clerodendrum incisum* Klotzsch *Naturw. Reise Mossambique [Peters]* 1: 257. 1861 $\equiv$ *Rotheca incisa* (Klotzsch) Steane & Mabb. *Novon.* 8: 205. 1998.

Subarbusto o arbusto 2-5 ramificado, de 1.6-2.5 m de alto. Tallos jóvenes pardos, erectos, rectos, delgados, mayormente simples o poco ramificados, pubescentes en las partes más jóvenes, con pelos blanquecinos a ferruginosos. Hojas 3-verticiladas por nodos u opuestas; peciolo ausente o que al menos no se distingue del estrechamiento atenuado de la base de la lámina; limbos membranáceos, verde en ambas caras o ligeramente más oscuros en la haz, elípticos a lanceolados, raramente obovados, de 1.7-20 $\times$ 1.2-7.5 cm, a veces desiguales en el mismo nodo; ápice agudo, acuminado, atenuado o a veces caudado; base largamente atenuado-cuneada a estrechadas en el sub-peciolo; margen entero o por lo general irregularmente serrado-dentado, a veces la lámina llega a ser pinnatilobulada, con 1-7 dientes por lóbulos, a cada lado; corto-pubescente con pelos delgados y esparcidos en la haz, más densos en el envés, sobre todo en los nervios; nervadura bien marcada en ambas caras. Cimas terminales sobre las principales ramas laterales o a veces axilares debajo de la inflorescencia principal, formando frondosos racimos, con 5-18 flores; brácteas y bractéolas de 2-3 mm de longitud, linear a espatulada; pedúnculos de 1-2 cm. Flores zigomorfas. Cáliz verde, cupular, pubescente, de 4-5 mm de longitud, 5-lobulado; lóbulos de 1.5-2 mm de longitud, estrechamente triangular o agudos. Corola blanca, hipocrateriforme; tubo de 5-11.25 cm de longitud, erecto y más o menos pa-

ralelo a la inflorescencia, con pelos glandulares cortos; lóbulos subextendidos de 8-15 $\times$ 4.5-7 mm, oblongos, glabros o con pelos glandulares esparcidos. Estambres y pistilo largamente exertos; filamentos rojos y estilo purpura; anteras y estigma amarillo oscuro. Drupa deprimido-globosa, de 7-9 mm de diámetro, púrpura oscura al madurar; cáliz persistente, verde antes de secar.

Nativa de Tanzania. Introducida en diversas partes de Asia y América, incluidas las islas de La Española (Dominican Republic: Cultivated in Vicinity of Santo Domingo City, J.J. Jiménez 4603, US, s.f.), Jamaica (Adam, 1972) y Cuba.

Su presencia en Cuba no había sido registrada en la literatura científica, pero existe un espécimen de herbario que pertenece inequívocamente a esa especie (Pinar del Río: Along road from Pinar del Río to Sumidero, 18 km SE from Sumidero, San Carlos Mountain range, on the mogote cliffs. 200 - 300 m above sea level, the Summit. R. Lundin 1006, S, (15-X-1993). No fue localizada durante el proceso investigativo realizado en el marco de este proyecto. Su persistencia en el país queda pendiente a ser confirmada.

Se cultiva con fines ornamentales en diversas partes del mundo. Al parecer, el único espécimen colectado en Cuba procede del cultivo.

No existen datos de que logre naturalizarse en el país, ni de que tenga potencialidades para hacerlo.

Nombres comunes: Ninguno registrado en Cuba.

5. *Clerodendrum thompsonae* Balf. f. *Edinburgh New Philos. J. Ser.* 2, 15: 233. 1862. Tipo: No elegido.

Trepadora de hasta 7 m o arbusto de 1-2 de alto. Tallos jóvenes verde grisáceos, obtusamente tetragonos, grisáceos, puberulentos, con pubescencia castaño purpúrea. Hojas decusado-opuestas; peciolo de 0.8-3.5 cm; limbos membranáceos, verdes en ambas caras, ovado-oblongos a ovados, de 4-18 $\times$ 2-10 cm; ápice corto-acuminado; base truncada, algo redondeada o cortamente cuneada; margen entero; generalmente glabras en ambas caras; nervadura bien marcada en ambas caras. Cimas de pocas flores, laxas, ubicadas en las axilas de las hojas superiores o subtendidas por el brácteas, formando de conjunto corimbos foliáceos de 5-9 $\times$ 4-8.5 centímetro; bractéolas y prófilos lineares, puberulentas, de 2-11 mm; pedúnculos de hasta 4 cm. Flores zigomorfas. Cáliz blanco o crema, a veces tornándose amarillo, rosado o rojo violeta con la edad, campanulado, partido desde la base después de la antesis, 5-angular, 5-lobado, de aproximadamente 1 cm

de longitud; lóbulos ovados y agudos. Corola roja a escarlata, hipocrateriforme; tubo estrecho, de 2-2,5 cm de longitud; lóbulos anchamente extendidos o reflexos. Estambres y pistilo largamente exsertos; filamentos, anteras, estilo y estigma aproximadamente del mismo color que el cáliz. Drupa de 5-7 mm de diámetro, negra brillante al madurar; cáliz persistente, de tono rosado.

Nativa del oeste de África tropical. Introducida en diversas partes del mundo, incluidas las islas de Puerto Rico (Liogier, 1995), La Española (Liogier, 1994), Jamaica (Adams, 1972) y Cuba.

Reportada para Cuba por Gómez de la Maza & Roig (1914), Agete (1939), Anonymous (1958), Alain (1957), Roig (1965), Fuentes & al. (2001). Observada en cultivo en todas las provincias del país.

En Cuba se cultiva con fines ornamentales. Se propaga por estacas maduras o por división. Prospera en tierra rica a pleno sol (Anonymous, 1958). En Guyana se utiliza con fines medicinales (Moldenke & Moldenke, 1983).

Reportada como persistente después del cultivo en Puerto Rico (Liogier, 1995). No existen datos de que logre naturalizarse en el país, ni de que tenga potencialidades para hacerlo.

Nombres comunes: Clara Lisa, jamaiquina (Roig, 1965; Méndez & Fuentes, 2002); clemátida, clerodendro, corazón de María, crendolento, crenolida, querendona (Méndez & Fuentes, 2002).

6. *Clerodendrum splendens* G. Don *Edimb. Phil. Journ.* 11: 349. 1824. Tipo: Tipo: No elegido.

Trepadora o arbusto sarmentoso de 3-5 m de alto. Tallos jóvenes verdes, tetragonos, glabros. Hojas decusado-opuestas; pecíolos de 0.3-2.7 cm; limbos membranáceos a sub-cartáceos, verde oscuro en la haz, algo más pálidos o verde-grisáceos y diminutamente glandular-punteados en el envés, elípticos a ovados, de 1.7-18 × 1.5-12 cm; ápice agudo a corto-acuminado; base cordada, truncada o redondeada; margen entero, algo ondulado; glabros o raramente algo pubescentes en ambas caras; nervadura más o menos conspicua a prominente y algunas veces purpúrea en el envés. Cimas corimbosas, vistosas, axilares o terminales, con muchas flores, de hasta 15 cm de longitud; bractéolas y prófilos estrechamente lanceoladas a lineares o linear subuladas, de 1-5 mm; pedúnculos robustos de hasta 9 cm de longitud. Flores zigomorfas. Cáliz rojo, acampanado, de de aproximadamente 7-9 mm de longitud, dividido, 5-angular, 5-lobulado; lóbulos anchos, de 3-4 mm de longitud, triangulares, agudos. Corola rojo brillante a escarlata, hipocrateriforme; tubo de 1,5-2 cm de longitud; lóbulos ex-

tendidos, de 11-13 × 6-8 mm, anchamente oblongos, obovados o a veces algo redondeados, con glándulas sésiles en la superficie superior. Estambres y pistilo largamente exsertos; filamentos, anteras, estilo y estigma rojo brillantes a escarlatas. Drupa ovoide a elipsoide, de 7-10 mm de diámetro, lisa, glabra, negra brillante en la madures; cáliz persistente, púrpura, acrecente.

Nativa del oeste de África. Introducida en diversas partes del mundo, incluida las islas Bahamas (Correll & Correll, 1982) y Cuba.

Reportada para Cuba por Alain (1957), Roig (1965) y Méndez & Fuentes (2002). Observada en cultivo en La Habana y Camagüey.

En Cuba se cultiva fines ornamentales. En África se utiliza con fines medicinales (Moldenke & Moldenke, 1983).

No existen datos de que logre naturalizarse en el país, ni de que tenga potencialidades para hacerlo.

Nombres comunes: Clerodendro rojo (Roig, 1965; Méndez & Fuentes, 2002).

7. *Clerodendrum × speciosum* D' Ombrain *Bull. Cat.* 44: 4. 1869. ≡ *Clerodendron umbellatum* Poir var. *speciosum* (Dombrain) Mold. *Flora do Rio Grande do Sul*: 232. 1946. Tipo: No elegido.

Arbusto trepador, de 12 m de alto. Tallos jóvenes verdes (morados, cuando floríferos), tetragonos, glabros. Hojas decusado-opuestas; pecíolos de 1-3 cm; limbos membranáceos, verdes en ambas caras, ovado-oblongos, de 4-14 × 3-9 cm; ápice agudo, algo apiculado; base cordada; margen entero; glabras o raramente algo pubescentes en ambas caras; nervadura prominente en el envés. Cimas corimbosas, vistosas, axilares o terminales, con numerosas flores, de 8-15 cm de longitud; bractéolas de hasta 5 × 1 mm; pedúnculos de 5 cm de longitud. Flores zigomorfas. Cáliz inflado, entero, rosados o con matices rojizos o que se acentúan con la edad, pudiendo llegar a rojo púrpura, 5-angular, 5-lobado, de aproximadamente 5-18 mm de longitud; lóbulos de 5-10 mm de longitud, triangulares, agudos. Corola roja, hipocrateriforme; tubo de 2-3 cm de longitud, erecto; lóbulos desiguales, subtendidos, de 7-12 × 3-7 mm, oblongos, aovados o algo orbiculares, glabros. Estambres y estilo largamente exsertos, rosados o con tonalidades rojizas, anteras y estigma algo más oscuras. Drupa por lo general ausente, globosa, negra brillante al madurar; cáliz persistente, por lo general rojizo.

Híbrido de *Clerodendrum splendens* con *Clerodendrum thomsonae*. Se cultiva en diversas partes del mundo, incluida las islas de Puerto Rico (Liogier, 1995), Jamaica (Adams, 1972) y Cuba.

Reportada para Cuba por Roig (1965) y por Méndez & Fuentes (2002). Observada en cultivo en todas las provincias.

En Cuba se cultiva fines ornamentales.

Reportada como persistente después del cultivo en Puerto Rico (Liogier, 1995). No existen datos de que logre naturalizarse en Cuba, ni de que tenga potencialidades para hacerlo.

Nombres comunes: Clerodendro (Roig, 1965); Clerodendro rojo, salvia americana (Méndez & Fuentes 2002).

8. *Clerodendrum paniculatum* L. *Mant. Pl.* 90. 17 67. Tipo: Tipo: no elegido.

Arbustos de hasta 3 m de alto. Tallos jóvenes verdes medulosos, con un anillo de pelos en los nudos. Hojas decusado-opuestas; pecíolos 9-17 cm de largo, menudamente puberulentos a glabros; limbos membranáceos, verdes en ambas caras, ovados, 3-7-lobados, de 10-25 × 8-20 cm; ápice agudo a acuminado; base cordada; lobos triangular-ovados, el central más grande que los laterales; margen crenado-dentado o entero; glabras en la haz, con escamas peltadas y puntos en el envés; nervadura prominente en el envés. Cimas vistosas, axilares, con muchas flores, de 9-13 cm de longitud, agrupadas en panículas terminales de hasta 39 cm de largo; bractéolas y perfiles lineares de hasta 1 cm de longitud; pedúnculos 1.5-10 cm de largo; pedicelos 5-20 mm de largo. Flores zigomorfas. Cáliz acampanado, rojo a anaranjado, de 3-5 mm de longitud, cortamente pubescente, dividido hasta cerca de la base; segmentos erectos y extendidos. Corola roja a anaranjada, hipocrateriforme; tubo 1-2 cm de longitud, lóbulos extendidos, de 5-8 mm de largo, rojos y cortamente pubescentes. Estambres y pistilo largamente exsertos (el segundo algo más largo); filamento, anteras, estilo y estigma rojos a anaranjados. Drupa globosa, de 6-11 mm de diámetro, azul verdosas a negra en la madurez; cáliz persistente, rojo antes de secar.

Nativa de Sri Lanka, Malasia y gran parte del sureste de Asia. Introducida en diversas partes del mundo, incluida Nicaragua (Pool, 2001) y Cuba.

Su presencia en Cuba no había sido registrada en la literatura científica hasta hace muy poco (Oviedo & *al.*, 2012), pero existe el espécimen Habana: Cultivado en la Estación Experimental Agronómica, Santiago de Las Vegas. *J. Acuña* 20 903 (HAC), VII-1959. Observada en cultivo en las provincias de La Habana y Pinar del Río.

Se cultiva con fines ornamentales. Se utiliza con fines medicinales el Malasia (Moldenke & Moldenke, 1983).

Registrada como especie invasora en las islas

del Pacífico y Australia (Hawaiian Ecosystems at Risk Project, 2012). Considerada una especie potencialmente invasora en Cuba, por Oviedo & *al.* (2012), por estar ya naturalizada, demostrar tendencia a proliferar en algunas localidades del territorio nacional y producir gran cantidad de diásporas que muestran una elevada capacidad de dispersión. No obstante, la consideración anterior necesita ser verificada, pues a criterio del autor, sustentado por el estudio de fotos de los especímenes que sirvieron de base a la referida clasificación (facilitadas gentilmente por los propios investigadores), algunas de las poblaciones atribuidas a esta especie, pueden pertenecer en realidad a *Clerodendrum speciosissimum* van Gueert ex Morren.

Nombres comunes: Clerodendro rojo (Oviedo & *al.*, 2012).

9. *Clerodendron nutans* Wall. ex D. Don, *Podr. Fl. Nepal*: 103. 1825. Tipo: no elegido.
= *Clerodendrum wallichii* Merrill *Journ. Arn. Arb.* 33: 220. 1952. Tipo: no elegido.

Arbusto de 2-4 m de alto. Tallos jóvenes verdes (cuando floríferos con tonalidades rojizas) 4-angulares, arqueados y con tendencia a caer, glabros excepto en los nudos. Hojas decusado-opuestas; pecíolo de aproximadamente 1 cm de largo; limbos membranáceos, verdes en ambas caras, estrechamente oblongos, oblongo-lanceolados o lanceolados, raramente oblongo-oblancheolados u obovados, de 7-30 × 1-5 cm; ápice largo-acuminado; base aguda a cuneada; margen entero a ondulado; glabras en ambas caras; con 7-9 nervios laterales prominentes en el envés. Panícula terminal pedunculada, de 10-53 cm de longitud, formada por 7-9 pares de cimas opuestas y divaricadas, dispuestas en las axilas de las hojas superiores, cada una con 1-5 flores; bractéolas lineares; pedúnculos de hasta 5 cm. Flores zigomorfas. Cáliz rojo, púrpura o pardo, acampanado, de 8 mm de longitud, 5-angular, 5-lobulado; lóbulos ovados, agudos. Corola blanca, blanco-verdosas, blanco-amarillentas o crema, hipocrateriforme; tubo embudado, de 2,5 cm de longitud, lóbulos obovados. Estambres y pistilo largamente exsertos, filamentos, anteras, estilo y estigma rosados a azules. Drupa globosa, de 7-12 mm de diámetro, negra; cáliz fructífero acrecente en toda su longitud, rojo.

Nativa del sureste de Asia, cultivada en los trópicos, incluidas las islas de Puerto Rico (Liogier, 1995), La Española (Liogier, 1994) y Cuba.

Usos: Se cultiva con fines ornamentales. Se multiplica fácilmente por estaca y por retoño de sus raíces.

Reportada para Cuba por Gómez de la Maza &

Roig (1914); Alain (1957), Roig (1965) y Méndez & Fuentes 2002). Durante mucho tiempo se cultivó en Topes de Collantes, Santi Spíritus (Pedro Herrera, comunicación personal). No fue localizada durante el proceso investigativo realizado en el marco de este proyecto. Su persistencia en el país queda pendiente a ser confirmada.

Se cultiva con fines ornamentales.

No existen datos de que logre naturalizarse en el país, ni de que tenga potencialidades para hacerlo. Sin embargo, está registrada como especie invasora o potencialmente invasora en las islas del Pacífico (US Forest Service, 2011) y se reportada como persistente después del cultivo en Puerto Rico (Liogier, 1995), por lo que habrá de mantenerse bajo vigilancia.

Nombres comunes: Lágrimas de María (Méndez & Fuentes 2002), ramo de novia (Roig, 1965; Méndez & Fuentes, 2002).

10. *Clerodendrum bungei* Steud., *Nomencl. Bot.*, ed. 2, 1: 382. 1840. Tipo: no elegido.

Arbustos hasta 3 m de alto. Tallos jóvenes purpúreos, subterrestes, con lenticelas. Hojas decusado-opuestas; peciolo de 2-17 cm de largo, cuando jóvenes con pubescencia densa de color bronceado, amarillo-castaño o púrpura; limbos papiráceos, verdes en ambas caras, ovados a anchamente ovados, de 5-18 × 3-12 cm; ápice agudo o acuminado; base truncada o aguda; márgenes regularmente serrados o serrado-dentados, menudamente puberulentos o glabros; esparcidamente pubescentes en la haz, espacadamente glandular-pubescentes a subglabras y con algunas glándulas peltadas cerca de la base en el envés; nervadura algo prominente en el envés. Corimbos paniculadas, terminales o raras veces supra-axilares, de 4-9 cm de largo; bractéolas y perfiles linear-setáceos; pedúnculos de hasta 5 cm de largo; pedicelos 1-6 mm de largo, densamente puberulentos. Flores actinomorfas. Cáliz verde, campanulado, de 2-6 mm largo, esparcidamente puberulento y granular-lepidoto o pubescente, algunas veces con glándulas discoides; lobos triangulares de 1-10 mm de largo. Corola rosada, roja o púrpura, hipocrateriforme; con tubo 1.5-3 cm de largo; lobos oblongo obovados de 4-8 mm de largo, glabra. Estambres y pistilo largamente exsertos; filamentos, anteras, estilo y estigma del color de la corola. Drupas subglobosa, con 6-12 mm de diámetro, azules pasando a negras en la madurez; cáliz persistente.

Nativa de un área que comprende desde China hasta el norte de la India. Cultivada en diversas partes del mundo, incluida las islas de Puerto Rico (Liogier, 1995), La Española (Liogier, 1994) y Cu-

ba.

Su presencia en Cuba no había sido registrada en la literatura científica, pero existe el espécimen La Habana: Santiago de Las Vegas, C.F. Baker s.n. (B), 1-VIII-1907, que pertenece inequívocamente a esta especie. No fue localizada durante el proceso investigativo realizado en el marco del presente. Su persistencia actual en el país queda pendiente a confirmación.

Se cultiva con fines ornamentales.

No existen datos de que logre naturalizarse en el país, aunque se reporta escapada de cultivo en Puerto Rico (Liogier, 1995), por lo que habrá de mantener vigilancia sobre ella.

Nombres comunes: Ninguno registrado en Cuba.

11. *Clerodendrum lindleyi* Decaisne ex Planch. in *Fl. des Serres*, Ser. 1, 9: 17. 1853-54. Tipo: Tipo: no elegido.

Subarbusto de 0,5-3 m de alto. Tallos jóvenes verdes con tonalidades purpúreas, glabrescentes a pubérulos, levemente 4 angulados, subterrestes. Hojas decusado-opuestas; peciolo de 2-11 cm; limbos membranáceos, verdes en ambas caras, ampliamente aovados, de 6,5-22 × 3-15 cm; ápice agudo a algo cuspidado; base truncada a subacorazonada y algo cuneada hacia el peciolo; margen entero o diminutamente denticulado; lampiñas a pelositas en ambas caras, a veces con algunas glándulas peltadas en la base; nervadura prominente en el envés. Cimas corimbosas subacabezueladas; brácteas foliaceas muy largas; bracteolas lanceoladas u oblongas a lineal acuminadas, de 1-4 cm de longitud; pedúnculos cortos, pubescentes. Flores actinomorfas. Cáliz púrpura, a veces rosado o blanco, oblongo-acampanado, de 1-1.5 cm de longitud, densamente puberulento, con algunas glándulas peltadas; lóbulos lineales a lanceolados, de 4-10 mm. Corola blanca, rosado-claras o raramente algo púrpura cuando adultas, hipocrateriformes; tubo delgado, de 2-3 cm; lóbulos obovados, de 5-8 mm. Estambres y pistilo largamente exsertos; filamentos, anteras, estilo y estigma del color de la corola. Drupa 4-lobulada, de 5-6 mm de diámetro, azul oscuro; cáliz persistente, color púrpura e inflado.

Nativa de Asia tropical. Cultivada en África y América, incluida Cuba.

Reportada para Cuba por Alain (1957), Roig (1965) y Moldenke & Moldenke (1983). Observada en La Habana y Pinar del Río.

Se cultiva en Cuba con fines ornamentales. En China se utiliza con fines medicinales (Moldenke & Moldenke, 1983).

Reportada como escapada de cultivo en Cuba

por Alain (1957) y Moldenke & Moldenke (1983). Es considerada una especie potencialmente invasora por Oviedo & al. (2012), por estar ya naturalizada y demostrar tendencia a proliferar en alguna localidad del territorio nacional. Observada en terrenos yermos, particularmente en vertederos de desechos sólidos. Debe mantenerse bajo vigilancia.

Nombres comunes: Clerodendro (Oviedo & al., 2012).

12. *Clerodendrum inerme* (L.) Gaertner, *Fruct. Sem. Pl.* 1: 271. 1788. $\equiv$ *Volkameria inermis* L. *Sp. Pl.* 2: 637. 1753. Tipo: No elegido.

Arbusto erecto o decumbente de unos 3 m de alto. Tallos jóvenes verdes, pubescentes. Hojas decusado opuestas; peciolo de hasta 1 cm, a veces la lámina sub-sésil; limbos papiráceos, verdes en ambas caras, elíptico-lanceoladas, ovado-lanceoladas, o elípticas, de 3-12 $\times$ 1-6 cm; ápice obtuso; base obtusa; margen entero; sub-glabros en la haz y pubescentes en el envés; nervios poco prominentes. Cimas axilares de tres flores; brácteas lineares, de hasta 2 cm; pedúnculos de 1.5-4 cm de longitud, pubescentes. Flores actinomorfas. Cáliz verde o crema, subtruncado, 5 dentado, pubescente por fuera, glabro por dentro y esparcidamente glandular, de unos 4 mm de longitud; dientes diminutos. Corola blanca, hipocrateriforme; tubo delgado, glabro, de 2-3,5 cm de largo; lóbulos elípticos u ovados de hasta 8 mm. Estambres y pistilo largamente exertos, filamentos y anteras, estilo y estigma violeta oscuros o púrpuras. Drupas obovoides a subglobosas, de 6-11 de diámetro, gris-amarillas; cáliz persistente, de color verde.

Nativa de las costas de la India y Siri Lanka. Introducida y naturalizada en diversas partes del mundo, incluida Mesoamerica (Rueda, 1993), las Indias Occidentales (Moldenke & Moldenke, 1983) y La Española (Liogier, 1994).

Su presencia en Cuba no había sido registrada en la literatura científica, pero está respaldada por el espécimen Pinar del Río: Retiro. *C. Wright s.n.* (HABA), 1865. Aunque nada aclara el colector con relación a la procedencia de la muestra, parece provenir de una planta cultivada, y no carecería de fundamento conjeturar que, podría encontrarse entre las numerosas especies exóticas que José Blain había incorporado al jardín que desarrolló en su finca El Retiro (véase al respecto Álvarez Conde, 1958). Si bien puede parecer poco probable que Charles Wright incorporara a sus colecciones materiales tomados de la jardinería, es muy sintomático, en contraposición, que se le identificara desde el inicio con ese nombre y que se dejaran anotaciones

referidas a sus diferencias con especies nativas afines. El ejemplar se distingue claramente de *C. grandiflorum* (Hook.) Schauer (endemismo cubano que crece en la región occidental del país), por caracteres foliares (nervios no prominentes en el envés, base de obtusa) y florales (corola blanca, según consta en las etiquetas originales). No existe ninguna evidencia posterior de su existencia en el país y tampoco fue localizada como parte de este proyecto.

Al parecer se cultivó en Cuba con fines ornamentales. En sus lugares de origen se utiliza con fines medicinales (Moldenke & Moldenke, 1983).

Registrada como especie invasora o potencialmente invasora en las islas del Pacífico (US Forest Service, 2011). No existen datos de que pueda naturalizarse en Cuba.

Nombres comunes: Ninguno registrado en Cuba.

13. *Clerodendrum philippinum* Schauer in *D.C. Pub.: Prodr.* 11: 667. 1847. Tipo: Tipo: no elegido. $\equiv$ *Volkameria fragrans* Vent. *Jard. Malm.* 70. 1805. Tipo: Tipo: no elegido. $\equiv$ *Clerodendrum fragrans* Vent. var. *pleniflorum* Schauer in *DC Prodr.* 11: 666. 1847. Tipo: no elegido.

Subarbusto erecto de 1-2 m de alto. Tallos jóvenes verdes con tonalidades morado-rojizas, angulosos, tomentosos. Hojas decusado-opuestas; peciolo de 2-23 cm; limbos membranáceos, verdes en ambas caras, cordiformes, de 6-30 $\times$ 4-18 cm; ápice agudo; base acorazonada, redondeada o subtruncada y algo cuneada; margen entero o irregularmente dentado; ligeramente escábridos en la haz y pubescentes el envés; nervadura prominente en el envés. Cimas terminales, con numerosas flores, de 6-12 cm de diámetro, subsentadas o cortamente pedunculadas; brácteas lineal lanceoladas. Flores actinomorfas a ligeramente zigomorfas. Cáliz morado-rojo, acampanado, de 1-1.5 cm, con disco glandular; lóbulos lanceolados, acuminados. Corola blanca o rosada, hipocrateriforme, por lo general doble; tubo de 1-1,5 cm de largo; lóbulos ovados, de 0,8-1,5 cm. Estambres y pistilo a menudo modificados en pétalos supernumerarios; cuando se desarrollan normalmente, largamente exertos e, incluidas las anteras y el estigma, del color de la corola (que en tal caso no es doble). Drupa globosa (se desarrolla muy raramente, cuando los estambres y el estilo no se modifican en pétalos adicionales).

Nativa del Sureste de Asia. Introducida en diversas regiones tropicales y subtropicales, incluidas: Antillas Menores (Howard, 1989), Bahamas (Correll & Correll, 1982), Puerto Rico (Liogier, 19

95); Española (Liogier, 1994), Jamaica (Adams, 1972) y Cuba.

Reportada para Cuba por Pichardo (1862), Grisebach (1866), Gómez de la Maza & Roig (1914); Alain (1957), Roig (1965), Acuña (1974) y por Méndez & Fuentes (2002). Observada en cultivo en todas las provincias.

Se cultiva con fines ornamentales. Se multiplica vegetativamente mediante la separación de propágulos o hijos y por estacas. En algunos países de Asia y en las Indias Occidentales se utiliza con fines medicinales (Moldenke & Moldenke, 1983).

Reportada como escapada de cultivo Antillas Menores (Howard, 1989), Bahamas (Correll & Correll, 1982), Puerto Rico (Liogier, 1995), La Española (Liogier, 1994), Jamaica (Adams, 1972) y Cuba (Alain, 1957; Roig, 1965 y Acuña, 1974). Está ampliamente documentado su comportamiento como especie invasora en diversas partes del mundo (Moldenke, 1940; Howard, 1989). Considerada como tal en Galápagos (US Forest Service, 2011) y Costa Rica Chacon & Sabario, 2012). La posibilidad real de que lograra comportarse así en Cuba, fue advertida por Acuña desde 1974. Clasifica entre las 100 especies invasoras más nocivas en el país (Oviedo & al., 2012) y se considera que llega incluso a cambiar el carácter, condición, forma o naturaleza de los ecosistemas (transformadora). A pesar de ser mayormente estéril, se propaga fácilmente por fragmentos de rizomas y enraizamiento de ramas desprendidas de la planta. Es necesario mantener sobre ella una estrecha vigilancia.

Nombres comunes: Mil flores (Pichardo 1862; Alain, 1957; Roig, 1965; Méndez & Fuentes, 2002 y Oviedo & al., 2012); avispero, cógelo todo, hortensia, jazmín trasminador, Juan grande, (Méndez & Fuentes, 2002); mil rosas (Méndez & Fuentes, 2002 y Oviedo & al., 2012).

14. *Clerodendrum speciosissimum* van Gueert ex Morren, *Hort. Belg.* 3: 332. 1836. Tipo: Indonesia: Java: cult. In Belgium, Aug. 1835, Morren s.n. (holotipo: BR).

= *Clerodendrum fallax* Lindl. *Bot. Reg. sub.* t. 19. 1844. Tipo: no elegido.

Arbusto de hasta 4,5 m de alto. Tallos jóvenes verdes, densamente pubescentes. Hojas decusado - opuestas; peciolas de 1-20 cm de longitud; limbos membranáceos, verdes en ambas caras, cordiformes, de 10-35 × 8-20 cm; ápice abrupta y anchamente acuminado; base acorazonada; margen entero o dentado; albo-pubescente en ambas caras; nervadura prominente en el envés. Panículas terminales laxas con numerosas flores, de 15-40 cm; brácteas largas y foliáceas; bractéolas lineares de 3-5

mm de longitud; pedúnculos gruesos, rojos, de 5-7 cm. Flores zigomorfas. Cáliz rojo, acampanado, de 7-12 mm de longitud, pubescente o pubérulo; lóbulos triangular aovados o deltoideos, acuminados. Corola roja, hipocrateriforme; tubo, de 2-3.5 cm; lóbulos obovados, de 1.5-1.8 cm. Estambres y pistilo ampliamente exsertos; filamentos, anteras, estilo y estigma del color de la corola. Drupa 4 lobulada, de 5-7 mm de diámetro, escarlata al madurar; cáliz fructífero persistente, pateniforme, pubérulo, rojo.

Nativa de Malasia. Introducida y naturalizada en diversas partes del mundo, incluyendo Antillas Menores (Howard, 1989), Bahamas (Correll & Correll, 1982), Puerto Rico (Liogier, 1995), La Española (Liogier, 1994), Jamaica (Adams, 1972) y Cuba.

Reportada para Cuba por Alain (1957), Anonymous, (1958), Roig (1965) y Méndez & Fuentes (2002). Ha sido observada en todas las provincias del país.

Se cultiva con fines ornamentales. Se propaga rápidamente por medio de vástagos que se pueden trasplantar fácilmente. Crece profusamente y puede utilizarse para formar setos vivos. Conviene quitar las espigas que hayan florecido y también podar la planta entera al terminar la floración (Anonymous, 1958). En Hawaii se utiliza con fines medicinales (Moldenke & Moldenke, 1983).

Se reporta escapada de cultivo en las Antillas Menores (Howard, 1989), Bahamas (Correll & Correll, 1982), Puerto Rico (Liogier, 1995), La Española (Liogier, 1994) y Cuba Alain (1957). Considerada como especie invasora en América del Norte (Center for Invasive Species and Ecosystem Health, 2012) y en Cuba por Oviedo & al. (2012). El marco del presente proyecto, fue observada en estas condiciones en Pinar del Río, La Habana, Villa Clara y Sancti Spiritus. Es necesario mantener sobre ella una estrecha vigilancia.

Nombres comunes: Guardia civil (Alain, 1957; Méndez & Fuentes, 2002); coral, Doña Manuela, pecho hermoso, virgen (Méndez & Fuentes, 2002).

CONCLUSIONES

Un total de 14 especies exóticas de *Clerodendrum* (Lamiaceae), han sido registradas u observadas en cultivo, con fines ornamentales, en Cuba.

Cinco de esas especies no aparecían registradas hasta ahora en la literatura científica.

Dos no pudieron ser localizadas durante la realización del presente proyecto investigativo, ni han sido vistas en años recientes por botánicos profesionales.

Sólo tres de esas especies han logrado natura-

lizarse y se comportan como invasoras o potencialmente invasoras en el país. Otras siete manifiestan esa tendencia en diferentes partes del mundo, incluidas tres que se registran como persistentes después del cultivo en otras islas de Las Antillas.

BIBLIOGRAFÍA

- ABID, A. (1989) A taxonomic revisión of the genus *Clerodendrum* L. (Verbenaceae) in Australia. *J. Adelaide Bot. Gard.* 11 (2) 101 - 173.
- ACUÑA, J. (1974) *Plantas indeseables en los cultivos cubanos*. Editorial Academia de Ciencias de Cuba. La Habana (Cuba).
- ADAMS, C. (1972) *Flowering plants of Jamaica*. Mona (Jamaica).
- AGETE, F. (1939) Floricultura cubana. *Revista de Agricultura* (La Habana) 5 (1) 1582 - 1603.
- ALAIN, H. (1957) *Flora de Cuba*, 4. Dicotiledóneas: *Melastomataceae a Plantaginaceae*. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle 16. La Habana (Cuba).
- ANONYMOUS (1958) *Flowering plants from Cuban Gardens*. Seoane, Fernández y Cía. La Habana (Cuba).
- ANONIMO (2010) *Clerodendrum cuadriloculare*. Accedido en Internet en octubre de 2010. www.ecured.cu/index.php/Clerodendrum_quadriloculare
- ALVAREZ CONDE, J. (1958) *Historia de la botánica en Cuba*. Publicaciones de la Junta Nacional de Etнологía y Arqueología. La Habana (Cuba).
- CANTINO, P., R. HARLEY, & S. WAGSTAFF (1992) *Genera of Labiatae: status and classification* pp. 511-523 in R. HARLEY & T. REYNOLDS (Eds.): *Advances in Labiate Science*. Royal Botanic Gardens, Kew (Reino Unido).
- CENTER FOR INVASIVE SPECIES AND ECOSYSTEM HEALTH (2012) *Invasive and Exotic Species of North America*. Accedido en Internet en febrero de 2012. www.invasive.org/101/index.cfm
- CHACON, E. & G. SABARIO (2012) *Red Interamericana de Información de Especies Invasoras*. Costa Rica. Accedido en Internet en febrero de 2012. http://invasoras.acebio.org/list_especies.asp
- CORRELL, D. & N. CORRELL (1982) *Flora of the Bahama Archipelago (including the Turks and Caicos Islands)*. Vaduz (Liechtenstein).
- FUENTES, V. & al. (2001) *Plantas ornamentales en conucos de Cuba Central y Oriental*. Revista del Jardín Botánico Nacional (Universidad de La Habana) 23 (1) 225 - 238.
- GÓMEZ DE LA MAZA, M. & J. ROIG (1914) *Flora de Cuba (datos para su estudio)*. Boletín de la Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas nº. 22.
- GRISEBACH, A. (1866) *Catalogus plantarum cubensium exhibens collectionem Wrightianam aliasque minores ex insula Cuba missas*. Lipsiae-Leipzig (Alemania).
- HARLEY, R. & al (2004) *Lamiales (except Acanthaceae including Avicenniaceae)* pp. 1-199 in K. KUBITZKI (ed.): *The families and genera of vascular plants: flowering plant-dicotyledons*, Vol. 7. Springer-Verlag. Alemania.
- HAWAIIAN ECOSYSTEMS AT RISK PROJECT. (2012) *Non-native species in Hawaii and the Pacific*. Accedido en Internet en febrero de 2012. www.hear.org/pier/
- HOWARD, R. A. 1989. *Flora of the Lesser Antilles, Leeward and Windward Islands (Dicotyledoneae)* - Part 2. Jamaica.
- LEERATIWONG, C., P. CHANTARONOTHAI & A. PATON (2011) A synopsis of the genus *Clerodendrum* L. (Lamiaceae) in Thailand. *Tropical Natural History* 11 (2) 177 - 211.
- LIOGIER, H. (1994) *Flora de La Española - VI*. San Pedro de Macorís (República Dominicana).
- LIOGIER, H. (1995) *Descriptive Flora of Puerto Rico and adjacent islands - IV*. Río Piedras (Puerto Rico).
- MÉNDEZ, I. & V. FUENTES (2002) *Plantas ornamentales en Cuba - I: Lamiales*. Revista del Jardín Botánico Nacional (Universidad de La Habana) 23: 263-284.
- MOLDENKE, H. (1940) The *Eriocaulaceae*, *Verbenaceae*, and *Avicenniaceae* of the Yucatan Peninsula. *Publ. Carnegie Inst. Wash* (522) 137-223.
- MOLDENKE, H. (1985) Notes on the genus *Clerodendrum* (Verbenaceae). IV. *Phytologia* (57) 334 - 365.
- MOLDENKE, H. & A. MOLDENKE (1983) *Verbenaceae* in DASSANAYAKE, M. (ed.): *A revised hand book of the Flora of Ceylon*. Smithsonian Institutions. Nueva Delhi (India).
- OVIDO, R. & al. (2012) Lista nacional de especies de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba. *Biseca* (6) 26 - 96.
- PICHARDO, E. (1862) *Diccionario provincial casi razonado de voces cubanas*. Ed. 3. La Habana (Cuba).
- POOL, A. (2001) *Lamiaceae* pp. 1168-1210 in STEVENS, W., L. ULLOA, & A. POOL (Ed.) *Flora de Nicaragua*. Missouri Botanical Garden Press (85).
- ROIG, J. (1965) *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. 2 vol. Editora del Consejo Nacional de Universidades. La Habana (Cuba).
- RUEDA, R. (1993) The genus *Clerodendrum* (Verbenaceae) in Mesoamerica. *Ann. Missouri Bot. Gard.* (80) 870-890.
- STEANE, D. & D. MABBERLEY (1998) *Rothea* (Lamiaceae) Revived. *Novon* (8) 204 - 206.

(Recibido el 19-III-2013) (Aceptado el 23-III-2013)

Fig. 1. Especies ornamentales e introducidas de *Clerodendrum* (Lamiaceae) cultivadas en Cuba.

Clerodendrum quadriloculare (Blanco) Merr.



Clerodendrum indicum (L.) Kuntze



Clerodendrum incisum Klotzsch



Clerodendrum myricoides (Hochst.) Vatke



Clerodendrum thompsonae Balf. f.



Clerodendrum splendens G. Don



Clerodendrum × *speciosum* D' Ombrain



Clerodendron nutans Wall. ex D. Don



Clerodendrum paniculatum L.



Clerodendrum bungei Steud.



Clerodendrum lindleyi Decaisne ex Planch.



Clerodendrum filipinum Schauer



Clerodendrum speciosissimum van Gueert ex Morren



Clerodendrum inerme (L.) Gaertner

Flora alóctona ornamental naturalizada en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España). II.

Enrique SÁNCHEZ GULLÓN

Paraje Natural Marismas del Odiel (Huelva), Ctra. del Dique Juan Carlos I,
Km 3, Apdo, 720. 21071 Huelva. España

RESUMEN: Estudio centrado en la flora ornamental alóctona naturalizada o adventicia en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España). Se citan diez especies de cactáceas (*Austrocylindropuntia cylindrica* (Lam) Backeb., *Austrocylindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb., *Opuntia dillenii* (Ker-Gawl.) Haw., *Opuntia engelmannii* var. *lindheimeri* (Engelmann) B. D. Parfitt & Pinkava, *Opuntia engelmannii* var. *linguiformis* (Griff.) Parfitt & Pinkava, *Opuntia ficus-indica* fma. *amyntacea* (Ten.) Schelle, *Opuntia humifusa* var. *ammophilla* (Small) L. D. Benson, *Opuntia leucotricha* DC., *Opuntia tomentosa* Salm-Dyck, *Opuntia vulgaris* Mill.) y siete agaváceas (*Agave fourcroydes* Lem., *Agave ingens* Brg. var. *picta* (Salm.) Brg., *Agave sisalana* Perr., *Furcraea selloa* var. *marginata* Trel., *Yucca aloifolia* L., *Yucca gigantea* Lem., *Yucca gloriosa* L.), que se citan como novedad provincial.

Palabras clave: *Agavaceae*, Andalucía Occidental (España), *Cactaceae*, flora ornamental alóctona naturalizada o adventicia, Huelva.

ABSTRACT: Study centred on the ornamental plants adventitious or naturalized out of his natural area, as well as xenophytic vascular flora of Spain in Huelva (Western Andalusia, Spain). The following species are mentioned: Ten *Cactaceae* (*Austrocylindropuntia cylindrica* (Lam) Backeb., *Austrocylindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb., *Opuntia dillenii* (Ker-Gawl.) Haw., *Opuntia engelmannii* var. *lindheimeri* (Engelmann) B. D. Parfitt & Pinkava, *Opuntia engelmannii* var. *linguiformis* (Griff.) Parfitt & Pinkava, *Opuntia ficus-indica* fma. *amyntacea* (Ten.) Schelle, *Opuntia humifusa* var. *ammophilla* (Small) L. D. Benson, *Opuntia leucotricha* DC., *Opuntia tomentosa* Salm-Dyck, *Opuntia vulgaris* Mill.) and seven agavaceae (*Agave fourcroydes* Lem., *Agave ingens* Brg. var. *picta* (Salm.) Brg., *Agave sisalana* Perr., *Furcraea selloa* var. *marginata* Trel., *Yucca aloifolia* L., *Yucca gigantea* Lem., *Yucca gloriosa* L.). Some of these species they are novelty for Huelva.

Key words: *Agavaceae*, *Cactaceae*. Huelva (W. Andalusia, Spain), ornamental naturalized or adventitious flora.

INTRODUCCIÓN

El incremento y extensión de especies invasoras de origen ornamental en el medio natural peninsular es patente con la multitud de nuevos trabajos corológicos de referencia en los últimos años (Sánchez Gullón, 2010). Se considera a las EEI (especies exóticas invasoras) como una de las principales amenazas para la diversidad biológica. En el medio natural, las especies autóctonas son muy vulnerables ante potenciales xenófitos agresivos que compiten eficientemente dentro de sus ecosistemas. La temprana detección de EEI, y la identificación correcta de estos xenófitos, son un instrumento esencial para evaluar la magnitud del posible impacto ambiental de estos agentes nocivos. En concreto, las especies asociadas con la cultura humana con fines ornamentales, son un fiel exponente de la llegada o introducción de estos elementos exóticos, así como uno de los vectores de introducción de xenófitos más importantes (Sanz-Elorza & al., 2001). El seguimiento entre los años 2010-2013 de la flora ornamental crasa y suculenta (*Agavaceae* y *Cactaceae*) escapada de cultivo, con evaluación de su plena naturalización, se pone de manifiesto en la provincia de Huelva.

La familia de las *Cactaceae* tiene su centro de origen en el Nuevo Mundo (solo el género *Rhipsalis* aparece fuera de este continente) (Parfitt & Gibson, 2003: 92). Algunas de sus especies están ampliamente naturalizadas en zonas templadas del Viejo Mundo y subtropicales de Eurasia, África y Australia. El género *Opuntia* Miller (*Cactaceae*) tiene aproximadamente unas 150 especies americanas (Pinkava, 2003: 123). Moore (1968: 299) cita seis especies presentes en Europa a mediados del siglo XX. Esta cifra ha ido aumentando con el auge del cultivo en colecciones botánicas de plantas crasas y xerojardinería, con gran facilidad de naturalización por reproducción vegetativa o dispersión endozoocora (Escudero Galante, 2003: 100). Este patrón de distribución antropógeno es similar en otras regiones españolas (Campos & Herrera, 2003: 166; Guillot & al., 2009). Sanz-Elorza & al. (2004) cifran un total de 22 cactáceas naturalizadas en España, a las que hay que sumar "in crescendo" nuevas naturalizaciones recientes (Guillot, 2003: 6; Verloove & Guiggi, 2013: 38). Dana & al. (2005: 203) solo reconocen cinco especies en Andalucía, con esta nota se damos a conocer 10 nuevas especies naturalizadas.

Las *Agavaceae* son herbáceas rizomatosas

con roseta basal o subarbutos suculentos de fácil reproducción vegetativa por rizomas o esquejes, lo cual facilita su naturalización sobre todo en zonas térmicas costeras. Verhoeck & Hess (2002: 413), estiman que la familia *Agavaceae* tiene entre 17-18 géneros, con aproximadamente 550 especies, distribuidas por regiones tropicales o subtropicales. El cultivo como especie ornamental de *Agave* Mill. se ha ido incrementado en la Región Mediterránea en los últimos años con más de 27 especies detectadas en Europa (Webb, 1980: 74; Couper & Cullen, 1986; Guillot & Der Meer, 2003: 29; 2006: 13; 2008a: 19; 2008b: 23; Acebes & al., 2009: 136). Referente al género *Yucca* L., éste cuenta con más de 14 especies cultivadas en el territorio nacional (Guillot & Der Meer, 2003: 33). En el medio natural *Agavaceae* y *Cactaceae* aparecen como metáfitos holagriófitos o hemiagriófitos. En el litoral onubense es frecuente su presencia como elementos asociados con la "basura mareal", siendo esta diáspora un medio de transporte de colonización de playas o sistemas dunares costeros junto con otros xenófitos (*Arundo donax* L., *Carpobrotus edulis* (L.) N. E. Br., etc.), o de forma más generalizada introducidos por vertidos al medio natural de restos de podas. El presente trabajo hace referencia de las diferentes especies de estas familias naturalizadas en la provincia de Huelva, donde hasta la fecha se han localizado un total de 7 taxones de *Agavaceae* y 10 *Cactaceae*.

RESULTADOS

Agave fourcroydes Lem. in *Ill. Hort.* 11: 65 (1864) AGAVACEAE

HUELVA: Mazagón (Moguer). Cuneta carretera junto vía multimodal. 29SPB9312. 30 m. 2/6/2011. MA 856011. E. Sánchez Gullón

Se ha detectado un ejemplar de *Agave fourcroydes* Lem. en el litoral de Huelva, que se constituye novedad para Andalucía Occidental (figs. 1 y 2). En Andalucía se ha citado previamente en la costa Mediterránea (Sagredo, 1987: 24; Guillot & Der Meer, 2003: 36; Salinas, 2011: 70). Es un arbusto monocárpico rizomatoso natural de México, país centro de diversificación del género *Agave* Mill., donde se cultiva desde el periodo precolombino desde hace más de 10.000 años, junto con el maíz (*Zea mays*) y *Opuntia* spp. como una fuente importante de producción de fibras, saponósidos esteroídicos o bebidas alcohólicas como el pulque y el mescal (Guillot & Der Meer, 2003).

Agave ingens A. Berger, *Hort. Mortol.* 12, 360 (1912) var. ***picta*** (Salm.) Brg.

=*A. americana* L. var. ***picta*** (Salm.) Terrac.; *A. picta* Salm.-Dyck AGAVACEAE

HUELVA. Parador de Mazagón (Huelva). Laderas acantilado. 29SPB9809, 20 m. 12/3/2013. E. Sánchez Gullón. ESG.

La pita *Agave americana* L., es un taxon muy frecuente en toda la provincia de Huelva en setos, fincas abandonadas y medios antropógenos, donde se ha citado previamente como naturalizada (Valdés & al., 1987: 492) (Fig. 3, 4 y 5). Las variedades de hojas matizadas se utilizan frecuentemente en jardinería, de donde pasan fácilmente al medio natural con vertidos de restos de podas con sus propágulos. Confirmamos la presencia de *Agave ingens* Brg. var. ***picta*** (Salm.) Brg., xenófito mexicano no conocido en la provincia donde aparece de forma puntual escapado de cultivo (Fig. 6). Algunos autores incluyen a este taxon, con claras diferencias morfológicas, como taxon subordinado a *Agave americana* L. subsp. *americana* (<http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-311161>). Existen referencias previas de su presencia en otros puntos de la Península Ibérica (Guillot & Der Meer, 2003: 33). En las laderas del acantilado de El Asperillo, dentro del Espacio Natural de Doñana, aparece asociada con abundantes xenofitos derivados de cultivos ornamentales próximos (*Furcraea sellosa* K. Koch, *Lantana strigocamara* R. W. Sanders, *Opuntia dillenii* (Ker-Gawl.) Haw., *Yucca aloifolia* L., etc.).

Agave sisalana Perr. in *U.S. Cong. Ser., U.S. Senate 25th. Congr., Sess. 2, Senate Doc.* 300: 36. 39, 105, 140, tab. 1a, 2, 4 (1838) var. ***armata*** Trel. AGAVACEAE

=*A. armata* Trel.

HUELVA: Mazagón, Campo militar, seto junto vallado. 29SPB9311. 10 m. 15/5/2012. E. Sánchez Gullón. ESG.

El sisal se conoce en Andalucía en Cádiz, Málaga, Granada y Almería (Sagredo, 1987: 24; Sánchez García & al., 2009: 297; Salinas, 2011: 70), sin referencias previas para Huelva. Aparece citada también en las costas levantinas mediterráneas (Guillot, 2009: 37; Guillot & Der Meer, 2009: 73). Confirmamos su presencia en el litoral onubense. Los ejemplares detectados presentan pequeños dientes testimoniales en las bases de las hojas característico de la var. ***armata*** Trel (fig. 7 y 8).

Austrocylindropuntia cilyndrica (Lam.) Backeb., *Jahrb. Deutsch. Kakteen-Ges.* 1941, pt. 2: 12 (1942)

=*Opuntia cilyndrica* DC. CACTACEAE
HUELVA: Monte Público Campo Común de

Arriba (Cartaya), Menajo. Antiguo seto Abandonado. 29SPB6932. 70 m. 15/7/2011. E. Sánchez Gullón. ESG.

Cactácea sudamericana citada como naturalizada en diversos puntos de la Península Ibérica (Sagredo, 1987: 304; Guillot & al., 2009: 10; Guillot & Lode, 2012: 79), e Islas Canarias (Kunkel, 1977; Sundin & Hansen, 1983: 35; Sanz-Elorza & al., 2004: 322; Acebes & al., 2009: 101), sin referencias previas para esta provincia. Se ha detectado una población naturalizada dentro del Monte Público Campo Común de Arriba (Cartaya). El área que ocupa es de aproximadamente unos 300 metros cuadrados, asociado con una repoblación de *Pinus pinea* L., colonizando los claros y borde de esta masa forestal. (Fig. 9 y 10). Primera cita de este xenófito invasor para la provincia de Huelva. El género *Austrocylindropuntia* Backeb. se ha segregado del género *Opuntia* Mill., agrupando especies sudamericanas con artejos cilíndricos, que carecen de vaina alrededor de las espinas.

Austrocylindropuntia subulata (Muehlenpf.) Backeb., *Cactaceae: Jahrb. Deutsch. Kakt. Ges.* 1939, Teil 2(Okt.): 12 (1939) CACTACEAE = *A. subulata* subsp. *exaltata* (A. Berger) D.R. Hunt; *A. exaltata* (A. Berger) Backeb.; *Opuntia subulata* Engelm.

HUELVA: Reserva Natural de la Laguna de El Portil (Punta Umbría), antiguos setos Abandonados. 29SPB7320. 10 m. 15/6/2011. E. Sánchez Gullón. ESG.

Cactácea sudamericana del S de Perú ampliamente naturalizada y citada como especie invasora en provincias costeras, desde Huelva hasta Gerona (Bolòs & Vigo, 1990: 627; Berthet, 1990: 63; Sanz-Elorza & al., 2004: 96; Dana & Sanz Elorza, 2008:15; Guillot & al., 2009:13; Sánchez García & al., 2011: 301; Cabello, 2011: 231). También aparece citada asilvestrada en Baleares (Fraga & al., 2004: 101; Moragues & Rita, 2005: 33), y archipiélago canario, faltando solamente en la isla del Hierro (Kunkel, 1973: 15; Acebes, 2009:101). Dana & al. (2005) la dan como naturalizada en Marismas del Río Piedras y Flecha de El Rompido. Ampliamos su distribución a la Reserva Natural de la Laguna de El Portil (Punta Umbría) (fig. 11).

Furcraea selloa K. Koch. in *Wochenschr. Vereines Beförd. Gartenbaues Königl. Pleuss. Staaten* 3: 22 (1860) var. *marginata* Trel. AGAVACEAE
HUELVA: El Asperillo (Moguer), junto Parador Nacional de Turismo en ladera acantilado. 29SPB9809. 20 m. 15/5/2011. E. Sánchez Gullón. ESG.

El falso ágave matizado o maguey es un cultivar usado frecuentemente en xerojardinería en zonas templadas de la Península Ibérica (Guillot & Der Meer, 2010: 3). En Europa se conocen 9 taxones cultivados (Couper, 1986: 278). No conocemos referencias previas de su presencia en la provincia (fig. 12). En la localidad detectada aparece solo un ejemplar asociado con Abundantes xenofitos derivados de restos de podas.

Opuntia dillenii (Ker-Gawl.) Haw., *Suppl. Pl. Succ.*: 79 (1819) CACTACEAE
= *O. tuna* (L.) Mill.

HUELVA: Paraje Natural Marismas del Odiel, La Cascajera, junto sabinar costero. 29SPB8217. 5 m. Puntales. 29SPB7623. 10 m. Laguna de El Portil. Antiguo seto abandonado. 29SPB7320. 10 m. Flecha de El Rompido. Junto antigua Almadraba. 29SPB6620. 5 m. ESG.

Cactácea natural del SW de Estados Unidos, Bermudas y Cuba (Berthet, 1990: 66), citada ampliamente naturalizada en la provincia en zonas térmicas de la costa y campiña (Silvestre, 1987: 169). Abunda sobretodo en la franja litoral, donde llega a formar en algunos puntos formaciones muy extensas con problemas ambientales para la red de espacios naturales protegidos (Reserva Natural Laguna de El Portil, Flecha de El Rompido, etc.) (Dana & al., 2005: 152). Un sistema de control eficaz de este xenófito realizado en zonas arboladas o con matorral, ha sido el acolchado de los ejemplares con los restos de las podas, con ramas, astillas, etc., con resultados muy favorables para su posible erradicación local (fig. 13 y 14).

Opuntia engelmannii Salm-Dyck ex Engelm. var. *lindheimeri* (Engelmann) B. D. Parfitt & Pinkava, *Madroño*. 35: 346. 1988 CACTACEAE
HUELVA:El Asperillo (Moguer), junto Parador Nacional de Turismo. 29SPB9809. 20 m. 15/5/2011. E. Sánchez Gullón. ESG. Los Pinos de Valverde. Seto de fincas rústicas junto Los Gayumbos. 29SPB9456. 233 m. E. Sánchez Gullón. ESG.

Cactácea natural del sur de Estados Unidos y México citada como introducida en Sudáfrica (Pinkava, 2003: 136). Existen referencias previas de su presencia en la Península Ibérica en Córdoba y Zamora (Guillot & Der Meer, 2006; López & Muñoz, 2011: 241). Confirmamos su presencia en el litoral de Huelva en laderas del acantilado marino de El Asperillo, y comarca natural de El Andévalo en Los Pinos de Valverde. Se ha localizado dentro de setos vivos de separación de fincas rústicas, donde se asocia con *Opuntia dillenii* (Ker-Gawl.) Haw., y *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (Fig. 15 y 16), o en zonas de escombreros introducida por propágulos de jardinería.

Opuntia engelmannii Salm-Dyck ex Engelm. var. ***linguiformis*** (Griff.) Parfitt & Pinkava CACTACEAE

=*O. linguiformis* Griff.

HUELVA: Paraje Natural Marismas del Odiel, Puntales. 29SPB8217. 5 m. 20/8/2011. E. Sánchez Gullón. ESG. Los Pinos de Valverde. Finca Los Gayumbos. 29SPB9456. 233 m. 10/9/2011. E. Sánchez Gullón. Ayamonte. Borde carretera N-431, km 699. 29SPB4421. 25 m. 15/5/2012 E. Sánchez Gullón. ESG.

Con referencias previas en el territorio nacional (Guillot, 2003: 10; Sanz-Elorza & al., 2006: 8, sub. *O. lindheimeri* var. *linguiformis*; Martínez Pérez, 2012: 65). Primera cita para la provincia de Huelva en el litoral y Andévalo. Esta cactácea es natural del S de Estados Unidos y México (Pinkava, 2006: 135). Presenta como característica principal palas muy alargadas que recuerdan la pintura del Greco o Dalí, que la hacen inconfundible (fig. 17).

Opuntia ficus-indica (L.) Mill. fma. ***amyklaea*** (Ten.) Schelle, *Handb. Kakteekultur* 51 (1907) CACTACEAE

=*O. megacantha* Salm.-Dick; *O. maxima* Mill.

HUELVA: Paraje Natural Marismas del Odiel, La Cascajera. 29SPB8217. 5 m. 30/3/2012. E. Sánchez Gullón. ESG. Reserva Natural Laguna de El Portil (Punta Umbría). 29SPB7321. 10 m. 12/10/2011. E. Sánchez Gullón. ESG. El Conquero (Huelva). 29SPB8227. 50 m. E. Sánchez Gullón. ESG.

Forma silvestre que presenta palas con espinas desarrolladas, que la hacen diferenciar bien de la fma. inermis tipo (fig. 18). Ha sido citada previamente en la Península Ibérica en diversos puntos de zonas costeras con referencias desde el siglo XIX (Moore, 1968: 300, sub. *O. maxima*; Guillot, 2003: 8). Posiblemente esta especie sea el ancestro de las formas hortícolas inermes de chumberas que fueron seleccionadas y domesticadas desde hace más de 8.000 años (Kiesling, 2002; Griffith, 2004: 1915). Se confirma su presencia en la provincia de Huelva, donde es relativamente muy frecuente (fig. 19 y 20).

Opuntia humifusa (Rafn.) Rafn. var. ***ammophilla*** (Small) L. D. Benson, *Cact. Succ. J. (Los Angeles)* 48: 39 (1976) CACTACEAE

=*O. ammophila* Small

HUELVA: Espacio Natural de Doñana: Parque Dunar (Matalascañas, Almonte). 29SQA1699. 30 m. 20/3/2013. E. Sánchez Gullón. ESG. Nuevo Portil (Cartaya). 29SPB7120. 10 m. Borde campo de golf. 3/5/2012. E. Sánchez Gullón. ESG.

Cactácea subarborescente natural del S de Estados Unidos, citada como naturalizada en la costa mediterránea (Berthet, 1990, sub. *O. ammophi-*

lla; Guillot, 2003: 9; Moragues & Rita, 2005: 53). Especie compleja y controvertida taxonómicamente que necesita revisión según algunos autores (Pinkava, 2003: 131). Se ha detectado en el litoral onubense dentro del Espacio Natural de Doñana, en el Parque Dunar de Matalascañas (Almonte) y dispersa por la provincia (fig. 21).

Opuntia leucotricha DC., *Mém. Mus. Hist. Nat.* 17 : 119 (1828) CACTACEAE

HUELVA: El Conquero (Huelva) 29SPB8227. 50 m. 20/5/2012. E. Sánchez Gullón. ESG. Los Pinos de Valverde. Finca Los Gayumbos. 29SPB9456. 233 m. 14/3/2013.

Primera cita para Huelva de esta cactácea mexicana citada previamente en la provincia de Valencia (Guillot 2003: 10). Se ha localizado varias poblaciones en setos vivos y medios rurales abandonados. Es un taxón arborescente que no sobrepasa los dos metros en la zona detectada (figs. 22 y 23). Tiene interés como especie forrajera en zonas áridas (Mondragón & al., 2003: 27). También aparece citada naturalizada en Estados Unidos (Pinkava, 2003: 123).

Opuntia tomentosa Salm-Dyck, *Observ. Bot. Horto Dyck* 3: 8 (1822) CACTACEAE

HUELVA: La Vegas (Aljaraque). 29SPB7626. 10 m. Cuneta carretera. 15/6/2012. E. Sánchez Gullón. ESG. Los Pinos de Valverde. Seto de chumberas. 29SPB9456. 233 m. 2/3/2013. E. Sánchez Gullón. ESG.

Colmeiro (1874: 298) ya cita esta cactácea mexicana presente en la Península Ibérica en el siglo XIX en Cataluña. Confirmamos su presencia en las comarcas naturales del Litoral y Andévalo en setos de separación de fincas rústicas. Pinkava (2003: 123) la da como naturalizada en el Sur de Estados Unidos. También se ha citado en Australia y Sudáfrica. Guillot (2008:104) hace referencia de su presencia como neófito de la Comunidad Valenciana. En Huelva es una especie poco frecuente con escasos ejemplares en las localidades detectadas (fig. 24).

Opuntia vulgaris Mill., *Gard. Dict.*, ed. 8, n. 1 (1768) CACTACEAE

=*Platyopuntia vulgaris* (Miller) R. Ritter

HUELVA: Matalascañas. Escombrero. 29SQA1997. 30 m. 20/7/2012. E. Sánchez Gullón. ESG. Los Pinos de Valverde (Valverde del Camino). Borde carretera N-435. 200 m. UTM 29SPB9454. 3/5/2012. E. Sánchez Gullón. ESG.

Cactácea nativa de sudamérica (de Brasil a Argentina) (Anderson, 2001), con referencias previas para Europa y Península Ibérica (Moore, 1968: 299; Berthet, 1990: 70; Bolós & Vigo, 1990: 628; Guillot & Der Meer, 2001: 42). Citada también en el archipiélago canario (Acebes & al.,

2009:102). Las primeras referencias previas de este taxón en Andalucía aparecen en Sevilla (Barras, 1899: 116; Galiano & Valdés, 1975: 114). Se ha detectado naturalizada en la provincia de Huelva como metáfito hemiagriófito en el litoral y Andévalo (fig. 25), donde se asocia a cunetas y escombreros próximos a restos de podas de jardinería.

***Yucca aloifolia* L. Sp. Pl., 319 (1753) AGAVACEAE**

HUELVA: Playa del Espigón Juan Carlos I, P.N. Marismas del Odiel. En sistema dunar de *Amophiletea*. 29SPB8414. 14/12/2010. *E. Sánchez Gullón*. MA 856023.

Arbusto rizomatoso originario posiblemente de México o SE de Estados Unidos (Webb, 1980:75; Guillot & Der Meer, 2003: 37; Guillot & Der Meer, 2013: 127). Cultivado frecuentemente como ornamental, se ha naturalizado en parte de la Península Ibérica en áreas costeras, sistemas dunares y medios antropógenos. El área de detección en Huelva es un sistema dunar costero donde posiblemente se ha derivado por arrastres de basura mareal junto con otros xenófitos metáfitos holoagriófitos, como *Arundo donax* L., *Carpobrotus edulis* (L.) N. E. Br., o *Oenothera drummondii* Hook. (fig. 26). Previamente se había citado para Huelva dentro de pinares costeros en el término municipal de Punta Umbría sobre paleodunas (Dana & Sanz Elorza, 2008: 17), con afección a especies muy amenazadas del litoral onubense (*Adenocarpus gibbsianus* Castrov. & Talavera, *Corema album* (L.) D. Don, *Juniperus macrocarpa* Sm.).

***Yucca gigantea* Lem., III Hort. 6(Misc.): 91 (1859) AGAVACEAE**
= *Y. elephantipes* Lem.

HUELVA: Campo Común de Arriba (Cartaya), Menajo. 29SPB6932. 70 m. *E. Sánchez Gullón*. ESG. LIC Marismas de San Bruno (Ayamonte). Borde marisma en sistema dunar. 29SPB4315. 5 m. 15/4/2012. *E. Sánchez Gullón*. ESG.

Árbol de hasta 10 metros de altura de origen desconocido. Algunos autores lo dan natural de México y Centro América (Guillot & al., 2013: 130). No tenemos referencias previas de su presencia en Andalucía, donde es una especie muy utilizada en jardinería (García Guardía, 1992: 133), así como en otros puntos de la Península Ibérica (Guillot & Der Meer, 2003: 38). Primera cita para Huelva en Andalucía Occidental. Su localización se asocia a antiguos cultivos ornamentales abandonados o escombreros en medios alterados (fig. 27).

***Yucca gloriosa* L., Sp. Pl. 319 (1753) AGAVACEAE**

HUELVA: El Asperillo (Moguer), junto Parador Nacional de Turismo. En sistema dunar embriionario. 29SPB9809. 10 m. 15/5/2011. *E. Sánchez Gullón*. ESG.

Arbusto rizomatoso natural del SE de Estados Unidos (Webb, 1980: 75). Al igual que *Yucca aloifolia* L., aparece frecuentemente naturalizado en sistemas dunares costeros (fig. 28). Confirmamos su presencia en el litoral onubense. Se ha citado naturalizada en la Comunidad Valenciana y Cuenca (Guillot & Der Meer, 2003: 38; Guillot & al., 2013: 132; Martínez Pérez, 2006: 70).

Agradecimientos: Queremos agradecer las ayudas facilitadas con lectura crítica y determinación de *A. fourcroydes* y *A. ingens* a Pier van der Meer y Daniel Guillot.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEBES AGUILAR, A., P. L. GARCÍA GALLO, O. PÉREZ DE PAZ, V. E. RODRIGUEZ DELGADO, J. R. GINOVES, M. C. LEÓN ARENCIBIA, M. L. RODRIGUEZ NAVARRO & M. DEL ARCO (2009) *Pteridophyta, Spermatophyta*. En: Arechabaleta & al. (eds.) Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres: 119-172. La Laguna.
- ANDERSON, E. F. (2001) *The Cactus Family*. Timber Press. Portland. Oregon.
- BARRAS, F. (1899) Datos para la flórmula sevillana. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Natu.* 28: 116-117.
- BERTHET, P. (1990) *Opuntia* Mill. En: Castroviejo & al. (eds.) *Flora Iberica* 2: 62-70. CSIC. Madrid.
- BOLÒS, O. DE & J. VIGO (1990) *Flora dels Països Catalans* 2 (*Crucíferas-Amarantàceas*): 627-628. Barcelona.
- CABELLO, J. (2011) *Cactaceae* Juss. En: Blanca & al. (eds.) *Claves de la flora vascular de Andalucía Oriental*: 231.
- CAMPOS, J. A. & M. HERRERA (2003) *Análisis de la flora aloctona de la comunidad autónoma del País Vasco*. In: Capdevilla Argüelles & al. (co-ords.) *Contribuciones al conocimiento de las especies exóticas invasoras*. GEI. Serie Técnica 1: 165-166. León.
- COLMEIRO, M. (1874) *Plantas crasas de España y Portugal*. Anales Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid.
- COUPER, C.J. (1986) *Furcraea*. In WALTERS, S.M., A. BRADY, C. D. BRICKELL, J. CULLEN, P. S. GREEN, J. LEWIS, V. A. MATTHEWS, D. A. WEBB, P. F. YEO & J.C.M. ALEXANDER (eds.) *The European Garden Flora. Volume 1. Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae-Monocotyledons (Part I)*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 277-278.
- COUPER, C.J. & J. CULLEN (1986) *Agavaceae*. 5. *Agave* L. In WALTERS, S.M., A. BRADY, C. D. BRICKELL, J. CULLEN, P. S. GREEN, J. LEWIS, V. A. MATTHEWS, D. A. WEBB, P. F. YEO & J.C.M. ALEXANDER *The European Garden Flora. Volume 1. Pteridophyta, Gymnos-*

- permae, Angiospermae–Monocotyledons (Part I)*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 278–282.
- CULLEN, J. (1986) *Yucca* L. In: Walters S.M. & al. (eds.) *The European Garden Flora*, vol. 1. Cambridge University Press, Cambridge: 273–276.
- DANA, E. D. & M. SANZ ELORZA (2008) Localizaciones de especies alóctonas ornamentales asilvestradas en Andalucía. *Bouteloua* 3: 14–22.
- DANA, E. D., M. SANZ ELORZA, S. VIVAS & E. SOBRINO (2005) *Especies vegetales invasoras en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla.
- ESCUADERO GALANTE, G. (2003) *Cactáceas alóctonas invasoras, mecanismos de colonización y problemática asociada a zonas semiáridas*. In: Capdevilla Argüelles & al. (coords.) *Contribuciones al conocimiento de las especies exóticas invasoras*. GEI. Serie Técnica 1: 100–102. León.
- FRAGA, P., C. MASCARÓ, D. CARRERAS, O. GARCÍA, X. PALLICER, M. PONS, M. SEOANE & M. TRUYOL (2004) *Catàleg de la flora vascular de Menorca*. Menorca.
- GALIANO, E. F. & B. VALDÉS (1975) Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Sevilla. VII. *Cactales, Guttiferales y Rosales* (excepto *Papilionaceae*). *Lagascalia* 5(1): 113–126.
- GARCÍA GUARDIA, G. (1992) *Jardines de Andalucía I. Árboles y palmeras*. Ed. Rueda. Madrid.
- GRIFFITH, M. P. (2004) The origins of an important cactus crop, *Opuntia ficus-indica* (Cactaceae): New molecular evidence. *American Journal of Botany* 91(1): 1915–1921.
- GUILLOT, D. (2003) Sobre la presencia de 17 taxones de la familia *Cactaceae* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 24: 6–13.
- GUILLOT, D. (2009) *Flora ornamental española: Aspectos históricos y principales especies*. Monografías Bouteloua 8. 274 pp.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSELLÓ (2009) *Flora alóctona valenciana: Familia Cactaceae*. Monografía Bouteloua 5. 148 pp.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA, J. A. ROSELLÓ & P. VAN DER MEER (2013) El género *Yucca* L. en la flora alóctona valenciana. *Bouteloua* 14: 124–149.
- GUILLOT, D. & J. LODE (2012) Dos nuevas citas de cactáceas en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 10: 79–81.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2001) Siete taxones nuevos del género *Opuntia* Mill. en la provincia de Valencia: Aspectos históricos, ecológicos y reproductivos. *Flora Montiberica* 19: 37–44.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2003) Las familias *Agavaceae* *Aloaceae* en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 23: 29–43.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2006) Tres taxones invasores pertenecientes al género *Opuntia* Mill. nuevos para la flora ibérica. *Bouteloua* 1: 52–54.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2006) Claves para los distintos taxones cultivados como ornamentales en la Península Ibérica e Islas Baleares de la especie *Agave americana* L. *Bouteloua* 1: 38–42.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2008a) Una nueva cita de *Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 2: 19–23.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2008b) Algunas citas nuevas del género *Agave* L. para la flora alóctona española. *Bouteloua* 4: 23–31.
- GUILLOT, D. & P. VAN DER MEER (2009) *Agave sisalana* Perr. Ex Engelm. y sus cultivares en España. *Bouteloua* 6: 72–75.
- HANSEN, A. & P. SUNDING (1985) Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. *Sommerfeltia* 1: 1–167.
- KIESLING, P. (1998) Origen, domesticación y distribución de *Opuntia ficus-indica*. *Journal of the Professional Association for Cactus Development* 3. On line: <http://www.jpacd.org/?modulo=JS&ID=4>
- KUNKEL, G. (1973) Nota sobre algunas especies introducidas. *Cuad. Bot. Canaria* 17: 15–17.
- LÓPEZ TIRADO, J. & J. M. MUÑOZ ÁLVAREZ (2011) Dos nuevas especies naturalizadas para la provincia de Córdoba y sur de la Península Ibérica. *Lagascalia* 31: 240–241.
- MARTÍNEZ PÉREZ, E. (2006) *Yucca gloriosa* L. naturalizada en Cuenca. *Bouteloua* 1: 70–74.
- MARTÍNEZ PÉREZ, E. (2012) Nueva cita de la especie *Opuntia linguiformis* en la provincia de Huesca. *Bouteloua* 11: 65.
- MONDRAGON, C. & S. PÉREZ (2001) *El nopal (Opuntia spp.) como forraje*. FAO. Roma.
- MOORE, D. M. (1968) *Opuntia* Mill. En: Tutin & al. (eds.) *Flora Europaea* 2: 299–300. Cambridge. U. Press.
- MORRAGUES, E. & J. RITA (2005) *Els vegetals introduïts a les Illes Balears*. Consellerie de Medi Ambient. Palma de Mallorca.
- PARLITT, B. D. & A. C. GIBSON (2003) *Cactaceae* Juss. In: *Flora of North America* 4: 102–150. Oxford University Press. New York.
- PINKAVA, D. J. (2003) *Cactaceae* Juss. subfam. *Opuntioideae* Burnett. In: *Flora of North America* 4: 102–150. Oxford University Press. New York.
- SAGREDO, R. (1987) *Flora de Almería*. IEA. Almería.
- SALINAS, M. J. (2011) *Agave* L. In: Blanca & al. (eds.) *Claves de la flora vascular de Andalucía Oriental*: 70.
- SÁNCHEZ GARCÍA, I., J. GARCÍA DE LOMAS & E. D. DANA (2009) Aportaciones al conocimiento de la xenoflora gaditana. *Lagascalia* 29: 296–313.
- SANZ ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2001) Aproximación al listado de plantas alóctonas invasoras reales y potenciales de España. *Lanzarota* 22: 121–131.
- SANZ ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO. (2004) *Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- SANZ ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2004) Sobre la presencia de cactáceas naturalizadas en la costa meridional de Cataluña. *Anales Jard. Bot. Madrid* 61(1): 27–33.
- SANZ ELORZA, M., E. D. DANA & E. SOBRINO (2006) Further naturalised *Cactaceae* in northeast-

- tern Iberian Peninsula. *Anales Jard. Bot. Madrid* 63(1): 7-11.
- SILVESTRE, S. (1987) *Opuntia* Mill. En: Valdés & al. (eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental* 1: 169-170. Barcelona.
- VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ GALIANO (1987) *Flora Vascular Andalucía Occidental*. Barcelona.
- VERHOEK, S. & W. J. HESS (2002) *Agavaceae* Dumortier In: *Flora of North America* 26 *Magnoliophyta: Liliales and Orchidales*. pp. 413-465. Oxford University Press. New York.
- VERLOOVE, F. & A. GUIGGI (2013) Some new xenophytes from Fuerteventura (Canary Island, Spain). *Bouteloua* 13: 38-42.
- WALTERS, S. M., A. BRADY, C. D., BRICKELL, J. CULLEN, P. S. GREEN, J. LEWIS, V. A. MATTHEWS, D. A. WEBB, P. F. YEO & J. C. M. ALEXANDER (1986) *The European Garden Flora. Pteridophyta; Gymnospermae; Angiospermae-Alismataceae to Iridaceae*. Cambridge University Press. Cambridge
- WEBB, D.A., (1980) *Agave* L. *Yucca* L. In TUTIN, T.G., V. H. HEYWOOD, N. A. BURGESS, D. M. MOORE, D.H. VALENTINE, S. M. WALTERS & D. A. WEBB (eds.), *Flora Europaea*. Volume 5. *Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones)* 5: Cambridge University Press, Cambridge, pp. 74-75.

(Recibido el 25-4-2013) (Aceptado el 7-5-2013)

Fig. 1 y 2. *Agave fourcroydes*. Mazagón. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 3, 4 y 5. *Agave americana*. P.N. Marismas del Odiel. Fotografía E. Sánchez Gullón.





Fig. 6. *Agave ingens* var. *picta*. Marismas de Ayamonte. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 7 y 8. *Agave sisalana*. Mazagón. Fotografía E. Sánchez Gullón.



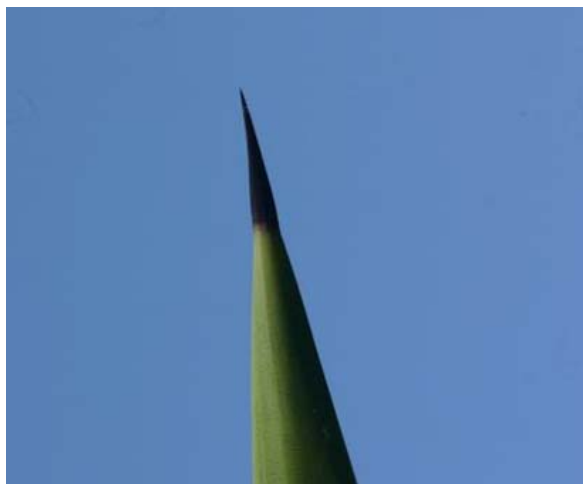


Fig. 9 y 10. *Austrocyllindropuntia cylindrica*. Cartaya. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 11. *Austrocylindropuntia subulata*. El Portil (Punta Umbría). Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 12. *Furcraea selloa* var. *marginata*. Mazagón. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 13 y 14. *Opuntia dillenii*. Huelva. Fotografía E. Sánchez Gullón.





Fig. 15 y 16. *Opuntia engelmannii* var. *lindheimeri*. Mazagón. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 17. *Opuntia engelmannii* var. *linguiformis*. P.N. Marismas del Odiel. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 18. *Opuntia ficus-indica*. Huelva. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 19 y 20. *Opuntia ficus-indica* var. *amyklaea*. Huelva. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 21. *Opuntia humifusa* var. *ammophilla*. Matalascañas. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 22 y 23. *Opuntia leucotricha*. Mazagón. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 24. *Opuntia tomentosa*. Aljaraque. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 25. *Opuntia vulgaris*. Matalascañas. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 26. *Yucca aloifolia*. P.N. Marismas del Odiel. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 27. *Yucca gigantea*. Ayamonte. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Fig. 28. *Yucca gloriosa*. Mazagón. Fotografía E. Sánchez Gullón.



Análisis comparativo de la flora ornamental de tres campus universitarios: Campus Riu Sec, Universitat Jaume I (UJI) de Castelló de la Plana; Campus Vera, Universitat Politècnica de València (UPV) y Campus de Las Lagunillas, Universidad de Jaén

Ricard PITARCH GARCIA

IES JOAN BAPTISTA PORCAR. C/ Herrero nº 76; 12.005 Castelló de la Plana
RIPIGA@hotmail.com

RESUMEN: En diciembre del año 2012 se publican tres estudios de flora ornamental correspondientes a la Universitat Jaume I de Castelló, la Universitat Politècnica de València y la Universidad de Jaén. A partir de dichas publicaciones se ha realizado un análisis comparativo con los datos taxonómicos, corológicos y de biotipos de los tres campus universitarios. Se aportan datos climatológicos de las tres ciudades.

Palabras clave: Universitat Jaume I, Universitat Politècnica de València, Universidad de Jaén, Castelló, València, Jaén, UJI, UPV, flora, plantas ornamentales.

ABSTRACT: In December 2012, the Jaume I University of Castelló, Polytechnic University of València and the University of Jaén published three studies on ornamental flora. From these publications, we have made a comparative analysis with the taxonomical and chorological data and those of biotypes from the three university campuses. We also add climate data from the three cities.

Keywords: University Jaume I, Polytechnic University of València, University of Jaén, Castelló, València, Jaén, UJI, UPV, flora, ornamental plants.

INTRODUCCIÓN

En la última década del siglo XX y la primera del siglo XXI se han publicado monografías sobre la flora ornamental de algunas ciudades españolas: Madrid, Castelló de la Plana, Zaragoza ... Recientemente estamos conociendo la flora ornamental de espacios más reducidos y limitados como grandes parques urbanos y campus universitarios. A finales del año 2012 se publicaron estudios realizados en tres campus universitarios, dos de ellos muy jóvenes, con poco más de veinte años de existencia y el Campus Vera de la UPV en el que han transcurrido alrededor de cuarenta años desde su fundación.

Este trabajo tiene como objetivo realizar un estudio comparativo entre los tres, con los datos taxonómicos, corológicos y de biotipos, completándose con datos climatológicos de las tres ciudades.

Damos paso a una breve situación y descripción de cada campus: "El campus Riu Sec de la Universitat Jaume I (UJI) está situado al oeste de Castelló de la Plana, a tan solo 2,5 km del centro de la ciudad. Actualmente ocupa una superficie total de 721.453 m², de los cuales 573.318 m² están urbanizados. La edificación del Campus se ha rea-

lizado en diferentes etapas y todavía no ha concluido. En la primera fase se urbanizó el área de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas, el año 1995. Entre los años 1998-1999 se urbanizó el área de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. El año 1998 también se realizó la urbanización del Rectorado y de la Biblioteca. La tercera fase corresponde al área de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales el año 2001. El bulevar central y el Jardín de los Sentidos se construyeron y ajardinaron el año 2004. El Parque Científico y Tecnológico Fase I el año 2009 y recientemente la Fase II, en 2011. Del conjunto del Campus podemos destacar tres áreas de interés desde el punto de vista botánico:

- El paseo central del bulevar, con el Jardín de los Sentidos, que se inicia en la zona de acogida o entrada principal al Campus y acaba en el Ágora.
- El área que rodea la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.
- El área que rodea a la Biblioteca y el Infocampus" (Pitarch, 2012).

"La Universitat Politècnica de València fue fundada el año 1971. El campus Vera, el principal

de la UPV, está situado al norte de la ciudad de València, en el camino Vera. Ocupa una parcela de 55 8.306 m² en la cual se distribuyen diversos edificios que albergan 462.848 m² de superficie construida. Su construcción se ha realizado por fases. Empezó en 1970 con la que hoy ocupa la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Edificación. En 1975 se construyó la segunda fase, integrada por el Ágora, Rectorado y las escuelas de Agrónomos, Caminos, Canales y Puertos, Industriales y Arquitectura. A partir de los años noventa comenzó a expandirse hacia el este, hasta llegar al actual edificio de la Ciudad Politécnica de la Innovación (CPI)” (Wikipedia y www.upv.es)

El campus de Las Lagunillas de la Universidad de Jaén se encuentra al norte de la ciudad, junto al inicio de la carretera de Bailén-Motril y flanqueada por el oeste con la carretera de Madrid. “El inicio de la Universidad de Jaén como entidad independiente en 1993, supone un aumento de la edificación en el Campus, que en la década de los 90 pasa a tener nueve edificios más, así como los aparcamientos P-2, P-4 y P-int. De esta época destaca la plantación del paseo central que divide la línea de los edificios B y C [...]. Asimismo destaca la creación de diversas arbustadas y rocalla. Se desarrollan además zonas de césped y múltiples setos y parterres. En esta época existe una predominancia casi absoluta de especies exóticas. [...]. La representación de especies autóctonas es muy escasa. [...]

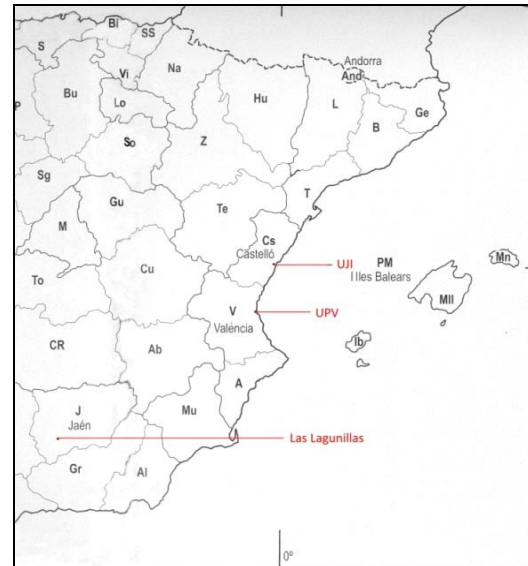
En el inicio del siglo XXI, el ritmo de edificación del Campus se ralentiza, y en los primeros años de esta década destacan la construcción del edificio A3 y A4, así como el aparcamiento P-3, junto a dos espacios verdes bien diferenciados en cuanto a su vistosidad: el Jardín Público y la Plaza de los Pueblos. [...]. Se observa un aumento importante de la tasa de especies autóctonas. [...]

En los últimos años (2010-2012) se ha llevado a cabo el ajardinamiento de cuatro nuevos edificios, así como el aparcamiento P-1, el talud adyacente a la avenida Ben Saprut, y el Humedal experimental (HUMEXPUJA). Se ha producido un importante cambio en las zonas verdes del Campus, comenzando a predominar jardines secos, junto a rocallas, setos y algunas alineaciones de árboles en los que se utilizan especies perfectamente adaptadas a la escasez de agua [...].

Recientemente se ha dado una absoluta predominancia de plantas autóctonas mediterráneas y de especies exóticas adaptadas a la sequía extrema (xerofitas), tendencia que se mantendrá en el gradual desarrollo del Arboretum (Bosque de la Ciencia) y en la próxima creación de un jardín de plantas autóctonas y aromáticas” (Salazar & Guerrero,

2012).

Fig. 1. Localización geográfica de las universidades objeto de estudio.



MATERIAL Y MÉTODOS

Material.

El análisis comparativo no parte de un trabajo de campo del autor, sino que se ha realizado a partir de las respectivas monografías de flora ornamental que fueron editadas en imprenta los últimos días del año 2012.

A continuación tenemos las portadas de las monografías con las fichas técnicas del material utilizado y una breve descripción del contenido de cada libro publicado.

1. Ricard Pitarch Garcia. *Guia de la flora ornamental de la Universitat Jaume I. Un Campus per a la biodiversitat*. Universitat Jaume I: Castelló de la Plana. Publicaciones de la Universitat Jaume I.

Monografía diseñada como una guía científico-didáctica, destinada a identificar de manera fácil las especies cultivadas como ornamentales. Estructurada en fichas, cada una de ellas con una detallada descripción, el origen de la planta, período de floración, fructificación, particularidades y localización dentro del Campus. Acompañada con numerosas fotografías generales y de detalles: hojas, flores, frutos... Viene completada con sendos espectros, uno corológico y uno taxonómico.

Fig. 1. Portada de la obra de Ricard Pitarch Garcia. *Guia de la flora ornamental de la Universitat Jaume I. Un Campus per a la biodiversitat*. Universitat Jaume I: Castelló de la Plana. Publicacions de la Universitat Jaume I.



2. Francisco Javier Esteras Pérez, Enrique Sanchis Duato. *Campus Botànic UPV/Vera*. Editorial Universitat Politècnica de València

Esta guía tiene un planteamiento visual y gráfico. En un listado que figura al final se han ordenado las especies en seis grupos, asignándole a cada grupo un color distintivo. A cada especie le corresponde un número diferente, impreso en el color del grupo al que pertenece. Un plano general del campus aparece subdividido en trece sectores. Cada uno de los sectores se presenta como un plano detallado y se sitúan sobre él los números correspondientes a cada especie que allí se encuentra. No aparecen datos informativos sobre las plantas ni fotografías de ellas, solo unas pocas fotos de zonas ajardinadas.

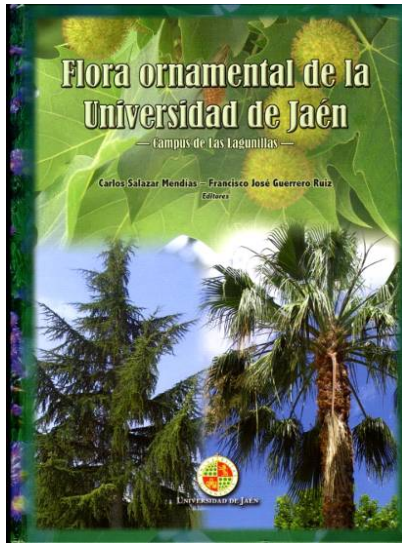
3. Carlos Salazar Mendías, Francisco José Guerrero Ruiz, editores. *Flora ornamental de la Universidad de Jaén: Campus de Las Lagunillas*. Jaén: Servicio de Publicaciones, Universidad de Jaén, 2012.

La obra pretende que el usuario pueda identificar de forma autónoma las plantas de la Universidad de Jaén. Lleva claves dicotómicas que facilitan la identificación de las plantas. Está estructurada en fichas, cada una de ellas lleva una descripción, el origen de la planta, el biotopo, fenología, usos y distribución en el Campus. Acompañada de una o más fotografías por ficha. Lleva un análisis taxonómico, corológico, de biotipos, de especies autóctonas, alóctonas e invasoras.

Fig. 2. Portada de la obra de Francisco Javier Esteras Pérez, Enrique Sanchis Duato. *Campus Botànic UPV/Vera*. Editorial Universitat Politècnica de València



Fig. 3. Portada de la obra de Carlos Salazar Mendías, Francisco José Guerrero Ruiz, editores. *Flora ornamental de la Universidad de Jaén: Campus de Las Lagunillas*. Jaén: Servicio de Publicaciones, Universidad de Jaén, 2012.



Metodología.

Los datos climáticos de temperaturas y precipitaciones del período 1971-2000 son los que figuran en el *Atlas climático Ibérico* (2011) para las ciudades levantinas y los de Jaén tomados de Internet-Wikipedia ya que no estaban recogidos en el Atlas. A partir de estos datos medios anuales hemos elaborado los diagramas climáticos de Gausen, que nos indican los meses áridos, cuando las precipitaciones en mm son inferiores al doble de las temperaturas. La interpretación de estas gráficas sencillas permite definir la duración del período seco y comprobar de forma rápida distintos observatorios.

Las zonas de rusticidad fueron adaptadas para la península Ibérica por José Manuel Sánchez de Lorenzo-Cáceres (Sánchez, 2004).

En el análisis taxonómico se han distinguido los cuatro grandes grupos taxonómicos que se establecen de manera habitual: pteridofitos, gimnospermas, angiospermas dicotiledóneas y angiospermas monocotiledóneas. Dentro de cada grupo están ordenadas las familias alfabéticamente y contabilizados los géneros y las especies de cada familia. Hemos confeccionado una tabla con estos datos de los tres campus y preparado unos cuadros resumen con los porcentajes de estos grandes grupos. También se han trasladado éstos a una gráfica, dando una visión rápida y comparativa de los tres campus. Se ha preparado una tabla con las familias representadas por un mayor número de especies, así como el porcentaje en cada campus, con su correspondiente gráfica. En cuanto a la agrupación en familias se ha utilizado el mismo criterio que en la monografía del Campus Riu Sec. Ésta difiere en algunos casos con la utilizada en la monografía del

Campus de Las Lagunillas; por ejemplo se ha incluido en la familia *Ulmaceae* la familia *Celtidaceae*, se han agrupado las familias *Fabaceae* y *Mimosaceae* en *Leguminosae*. Se utilizan las familias *Liliaceae* y *Cruciferae* en lugar de *Amaryllidaceae* y *Brassicaceae*.

En corología hemos considerado seguir la clasificación general de los reinos propuesta por el fitogeógrafo Takhtajan (1986), en la que divide la Tierra en seis grandes reinos biogeográficos o corológicos. Respecto a las regiones, el criterio seguido mayoritariamente es el utilizado por Guillot & al. (2008), añadiendo los grupos, de origen híbrido y el de distribución subcosmopolita. Se han reconsiderado algunos datos y con la finalidad de unificar criterios para los tres campus, taxones pertenecientes a la provincia Bética o a la península Ibérica se incluyeron dentro del corotipo Mediterráneo.

En los biotipos o formas vitales, la clasificación seguida mayoritariamente es la considerada por Salazar y Guerrero (2012), que a su vez siguen el sistema Raunkiaer (1934). En otros taxones que no se encuentran en el campus de Las Lagunillas hemos seguido el trabajo de Guillot & al. (2008).

Respecto a la flora invasora, se ha considerado como obra de referencia a nivel nacional el *Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España* de Sanz Elorza & al. (2004). En los campus valencianos se contabilizaron las especies autóctonas de la Comunidad Valenciana basándonos en el *Manual para la determinación de la flora valenciana* de Mateo & Crespo (2009) mientras que en la universidad de Jaén se hace referencia a especies autóctonas en la flora Ibérica, tal y como viene en la monografía.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Climatología

Las temperaturas, junto a las precipitaciones son los elementos más representativos de las características climáticas de una zona. Condicionan la presencia de unas u otras especies vegetales. Por ello se ha creído conveniente buscar datos de temperaturas y precipitaciones de las tres ciudades y representar las temperaturas medias mensuales, la media mensual de las temperaturas máximas y de las mínimas, así como las medias de las precipitaciones mensuales en sendas tablas.

También se han confeccionado los climogramas de las tres ciudades: Castelló de la Plana, València y Jaén.

DATOS CLIMÁTICOS DE CASTELLÓ DE LA PLANA

Meses	Tª Media * (1971-2000)	Tª Media máx.* (1971-2000)	Tª Media mín.* (1971-2000)	Precip. Media (l/m²) (1971-2000)
Enero	10.2	15.1	5.3	39.4
Febrero	11.3	16.4	6.2	27.6
Marzo	13.0	18.3	7.6	24.6
Abril	14.7	19.9	9.5	39.7
Mayo	17.9	22.8	12.9	37.0
Junio	21.6	26.5	16.7	20.0
Julio	24.5	29.4	19.6	11.3
Agosto	25.1	29.8	20.3	27.3
Septiembre	22.6	27.4	17.7	59.9
Octubre	18.4	23.1	13.6	68.6
Noviembre	13.9	18.6	9.2	41.0
Diciembre	11.4	16.0	6.8	42.3
anual	17.1	22.0	12.1	438.7

DATOS CLIMÁTICOS DE VALÈNCIA

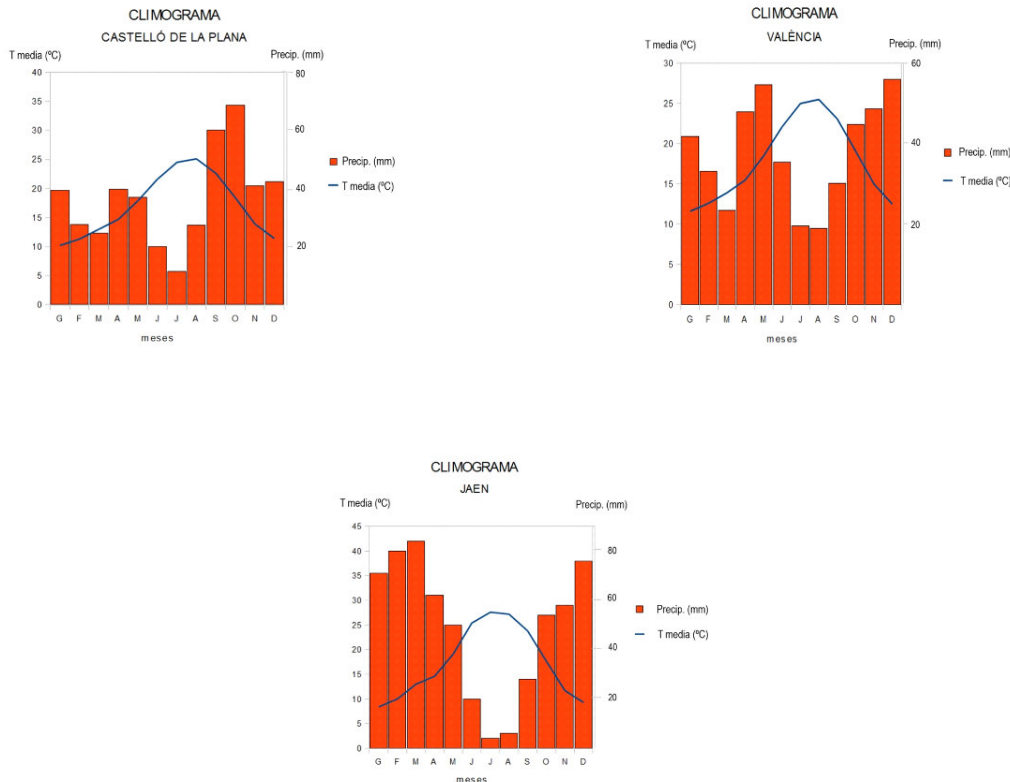
Meses	Tª Media * (1971-2000)	Tª Media máx.* (1971-2000)	Tª Media mín.* (1971-2000)	Precip. Media (l/m²) (1971-2000)
Enero	11.6	16.1	7.0	41.7
Febrero	12.6	17.2	7.9	33.1
Marzo	13.9	18.7	9.0	23.4
Abril	15.5	20.2	10.8	48.0
Mayo	18.5	22.8	14.1	54.5
Junio	22.1	26.2	17.9	35.4
Julio	25.0	29.1	20.8	19.5
Agosto	25.5	29.6	21.4	18.9
Septiembre	23.1	27.6	18.6	30.1
Octubre	19.1	23.7	14.5	44.7
Noviembre	15.0	19.5	10.4	48.5
Diciembre	12.5	16.8	8.1	55.0
anual	17.9	22.3	13.4	452.8

DATOS CLIMÁTICOS DE JAÉN

Meses	Tª Media * (**)	Tª Media máx.* (**)	Tª Media mín.* (**)	Precip. Media (l/m²) (**)
Enero	8.4	12.0	4.7	75
Febrero	10.0	13.8	5.6	80
Marzo	13.0	16.6	7.3	83
Abril	14.6	19.9	9.5	61
Mayo	19.1	24.1	12.8	49
Junio	25.4	29.9	16.9	20
Julio	27.6	34.5	20.5	4
Agosto	27.2	34.0	20.5	5
Septiembre	23.8	29.3	17.6	28
Octubre	17.7	22.5	12.8	54
Noviembre	11.7	16.5	8.3	57
Diciembre	9.3	12.5	5.2	76
anual	17.3	22.1	11.8	593

- en grados centígrados (°C)
 ** fuente: Agencia Estatal de Meteorología, datos de la Estación Cerro de los Lirios (573 msnm) en el periodo 1931-80, Instituto Nacional de Estadística en el periodo 1997-2009, Datos climáticos de Jaén y Guía técnica Condiciones Climáticas 7 de julio de 2011. (Internet wikipedia).

Diagramas climáticos de Gausson.



Con estos datos puede justificarse la existencia de determinados taxones en cada campus de los analizados. Diferentes son los valores climáticos de Madrid, Oviedo... por ejemplo, de ahí que el catálogo florístico de especies ornamentales, en parques, jardines o campus universitarios de Madrid o de la cornisa cantábrica sea bastante diferente al de los campus que nos ocupa el presente artículo.

Al comparar los climogramas de Castelló de la Plana y de València se observa gran similitud porque las dos ciudades están muy próximas a la costa, a pocos metros sobre el nivel del mar y a una latitud muy similar. Aun así podemos apreciar que en Castelló de la Plana los meses con máximas precipitaciones son septiembre y octubre, en cambio, en València son abril, mayo, noviembre y diciembre. València tiene máximos de precipitaciones en primavera y a finales del otoño, mientras que en Castelló de la Plana se concentran más en los meses otoñales. Los meses de aridez coinciden para las dos estaciones: marzo, junio, julio y agosto en

Castelló de la Plana, añadiendo el mes de septiembre en València.

La temperatura media mensual de València es superior a la de Castelló de la Plana entre cuatro y cinco décimas de grado los meses más calurosos y entre trece y catorce décimas los meses más fríos. La temperatura media anual de Castelló de la Plana es de 17,1 °C, en València 17,9 °C y en Jaén 17,3 °C. El invierno es más suave en València que en Castelló de la Plana o Jaén.

Los meses de invierno son más fríos en Jaén que en Castelló de la Plana, del orden de -1,3 a -2,1 °C de diferencia. En cambio en los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, las temperaturas medias mensuales están entre 1,2 y 3,8 °C más altas en Jaén que en Castelló de la Plana. En Jaén los inviernos son más fríos que en Castelló de la Plana y en València, pero los veranos más calurosos. La amplitud térmica anual en estas tres ciudades confirma que es más elevada cuanto menor es la influencia marítima: 8,9 °C para València, 9,9 °C

para Castelló de la Plana y 10,3 °C para Jaén.

Las precipitaciones anuales caídas en Jaén superan en 150 mm por año a las caídas en Castelló de la Plana o en València. Los meses de invierno registran bastantes más precipitaciones en Jaén que en las ciudades levantinas. Por el contrario, el verano es mucho más árido en Jaén por las casi nulas precipitaciones y las elevadas temperaturas veraniegas.

Las necesidades hídricas de muchas plantas ornamentales de los tres campus son superiores a las precipitaciones caídas a lo largo del año, por eso necesitan aporte hídrico regulado mediante regadío por goteo, de forma más intensa en los meses de verano. Esto nos lleva a pensar que la carencia de agua no es un factor limitante para el crecimiento de los distintos taxones presentes en los tres campus.

Por el contrario, las heladas sí constituyen un factor limitante al desarrollo, llegando a provocar la muerte de las plantas. El límite de tolerancia depende del tipo y variedad de las mismas. Se han definido las zonas de rusticidad, basadas en la media de las temperaturas mínimas alcanzadas durante un período de años suficientemente amplio. Estas zonas sirven para encasillar a las plantas ornamentales en grupos en relación con su resistencia al frío, principal factor limitante para su cultivo.

campus Vera de València pertenecen a la zona de rusticidad 10, basándose solamente en la media de las temperaturas mínimas absolutas (valores entre -1°C y 4°C). El campus de Las Lagunillas de Jaén pertenece a la zona de rusticidad 9 (valores entre -7°C y -1°C).

Análisis taxonómico

Si comparamos el número de especies de cada gran grupo taxonómico, siempre resulta más abundante el del Campus Riu Sec (UJI) por la mayor diversidad de taxones específicos que presenta. Respecto al número de géneros, únicamente el Campus de Las Lagunillas sobrepasa al anterior en gimnospermas, con 11 géneros.

En cuanto al porcentaje de especies de cada gran grupo taxonómico, las gimnospermas poseen mayor representación de especies en el Campus Vera con el 9,6 % y la menor representación en el Campus de Las Lagunillas con el 8,4 %. Las angiospermas dicotiledóneas representan un 82,4 % en el Campus Vera y tan solo el 72 % en el Campus Riu Sec. Las angiospermas monocotiledóneas presentan el mayor porcentaje (19,2 %) en el Campus Riu Sec (UJI) y el menor en el Campus Vera (UPV) con solo el 8 %.

El campus Riu Sec de Castelló de la Plana y el
Tabla A. Distribución del número de géneros y especies de cada familia en cada uno de los tres campus.

		Campus Riu Sec – UJI		Campus Vera – UPV		Campus Las Lagunillas Jaén	
		Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies
P	NEPHROLEPIDACEAE	0	0	0	0	1	1
G	ARAUCARIACEAE	1	1	1	1	0	0
G	CUPRESSACEAE	4	14	4	9	4	7
G	CYCADACEAE	1	1	1	1	1	1
G	GINKGOACEAE	1	1	1	1	1	1
G	PINACEAE	2	5	1	5	4	7
G	TAXACEAE	1	1	1	1	1	1
AD	ACANTHACEAE	0	0	1	1	1	1
AD	ACERACEAE	1	5	1	5	1	3
AD	AIZOACEAE	3	3	2	2	1	1
AD	ANACARDIACEAE	2	4	2	3	2	2
AD	ANNONACEAE	0	0	1	1	0	0
AD	APOCYNACEAE	3	3	2	2	2	2
AD	AQUIFOLIACEAE	1	1	0	0	1	1
AD	ARALIACEAE	3	4	2	2	1	1
AD	BEGONIACEAE	0	0	1	1	0	0
AD	BERBERIDACEAE	1	1	3	3	1	1
AD	BIGNONIACEAE	4	4	6	6	4	4
AD	BOMBACEAE	1	1	1	2	0	0
AD	BORAGINACEAE	1	1	0	0	0	0
AD	BUDDLEJACEAE	1	1	0	0	1	1

R. PITARCH

AD	BUXACEAE	1	1	0	0	1	1
AD	CACTACEAE	1	1	1	1	2	6
AD	CAPRIFOLIACEAE	4	6	2	3	2	3
AD	CARYOPHYLLACEAE	0	0	0	0	1	2
AD	CASUARINACEAE	1	1	1	1	1	1
AD	CELASTRACEAE	1	1	1	1	1	1
AD	CISTACEAE	1	4	1	1	0	0
AD	COMMELINACEAE	0	0	1	1	1	1
AD	COMPOSITAE	6	6	1	1	11	11
AD	CONVOLVULACEAE	0	0	1	1	4	5
AD	CORNACEAE	0	0	0	0	1	1
AD	CRASSULACEAE	1	1	0	0	3	6
AD	CRUCIFERAE	0	0	0	0	1	1
AD	EBENACEAE	1	2	1	1	1	1
AD	ELAEAGNACEAE	1	2	1	1	0	0
AD	ERICACEAE	2	2	2	2	1	1
AD	ESCALLONIACEAE	0	0	1	1	0	0
AD	FAGACEAE	2	9	2	7	1	4
AD	GROSSULARIACEAE	1	1	0	0	0	0
AD	HAMAMELIDACEAE	1	1	1	1	0	0
AD	HIPPOCASTANACEAE	1	1	0	0	0	0
AD	HYDRANGEACEAE	2	2	0	0	2	2
AD	HYPERICACEAE	0	0	0	0	1	1
AD	JUGLANDACEAE	1	1	1	2	0	0
AD	LABIATAE	6	8	5	7	9	12
AD	LAURACEAE	1	1	1	1	1	1
AD	LEGUMINOSAE	16	18	13	15	11	12
AD	LYTHRACEAE	1	1	0	0	1	1
AD	MAGNOLIACEAE	2	2	1	1	1	1
AD	MALVACEAE	2	3	1	1	2	2
AD	MELIACEAE	1	1	1	1	1	1
AD	MORACEAE	2	8	3	7	2	3
AD	MYRTACEAE	4	4	4	4	2	2
AD	NYCTAGINACEAE	2	2	1	2	1	1
AD	NYMPHACEAE	1	1	0	0	0	0
AD	OLEACEAE	7	9	6	9	5	9
AD	OXALIDACEAE	0	0	0	0	1	1
AD	PHYTOLACCACEAE	0	0	1	1	0	0
AD	PITTOSPORACEAE	1	1	1	3	1	1
AD	PLATANACEAE	1	1	1	1	1	1
AD	PLUMBAGINACEAE	1	1	0	0	0	0
AD	POLYGALACEAE	1	1	1	1	0	0
AD	PROTEACEAE	1	1	1	1	0	0
AD	PUNICACEAE	1	1	1	1	1	1
AD	RHAMNACEAE	2	3	1	2	1	1
AD	ROSACEAE	15	26	9	11	11	16
AD	RUBIACEAE	0	0	1	1	0	0
AD	RUTACEAE	2	3	1	1	2	2
AD	SALICACEAE	2	6	2	7	2	2
AD	SAPINDACEAE	1	1	1	1	0	0
AD	SCROPHULARIACEAE	1	1	5	5	3	3
AD	SIMARUBACEAE	1	1	1	1	1	1
AD	SOLANACEAE	2	2	2	2	2	2
AD	STERCULIACEAE	2	3	2	4	1	1
AD	TAMARICACEAE	1	1	1	1	1	3
AD	TILIACEAE	1	4	1	2	0	0
AD	TROPAEOLACEAE	0	0	0	0	1	1
AD	ULMACEAE	1	1	2	3	2	3
AD	VERBENACEAE	1	2	2	3	2	3
AD	VIOLACEAE	0	0	0	0	1	2
AD	VITACEAE	2	3	1	2	1	2

Análisis comparativo de la flora ornamental de tres campus universitarios

A	AGAVACEAE	6	12	2	2	4	6
M							
A	AMARYLLIDACEAE	2	2	1	1	3	3
M							
A	ARACEAE	2	2	0	0	0	0
M							
A	CANNACEAE	1	1	0	0	1	1
M							
A	CYPERACEAE	1	3	0	0	0	0
M							
A	DRACAENACEAE	1	1	0	0	0	0
M							
A	GRAMINEAE	6	7	1	1	7	8
M							
A	HYACINTHACEAE	0	0	0	0	1	1
M							
A	IRIDACEAE	2	3	0	0	3	3
M							
A	LILIACEAE	3	4	1	1	1	3
M							
A	MUSACEAE	0	0	1	1	0	0
M							
A	PALMAE	7	10	6	8	4	4
M							
A	STRELITZIACEAE	1	2	1	1	0	0
M							
	Nº total de especies:		261		188		203
	Nº total de familias:		78		70		70

P pteridófitos G gimnospermas AD angiospermas dicotiledóneas AM angiospermas monocotiledóneas

Tabla B. Número de especies y de géneros de cada gran grupo taxonómico, con el porcentaje que representan en cada campus.

Campus Riu Sec – UJI – Castelló de la Plana	Géneros	Especies
Pteridófitos	0	0
Gimnospermas	10 (5,7 %)	23 (8,8 %)
Angiospermas dicotiledóneas	134 (76,1 %)	188 (72,0 %)
Angiospermas monocotiledóneas	32 (18,2 %)	50 (19,2 %)
Campus Vera – UPV - València	Géneros	Especies
Pteridófitos	0	0
Gimnospermas	9 (6,6 %)	18 (9,6 %)
Angiospermas dicotiledóneas	114 (83,8 %)	155 (82,4 %)
Angiospermas monocotiledóneas	13 (9,6 %)	15 (8,0 %)
Campus de Las Lagunillas – Jaén	Géneros	Especies
Pteridófitos	1 (0,6 %)	1 (0,5 %)
Gimnospermas	11 (7,0 %)	17 (8,4 %)
Angiospermas dicotiledóneas	121 (77,1 %)	156 (76,8 %)
Angiospermas monocotiledóneas	24 (15,3 %)	29 (14,3 %)

Fig. 2. Representación gráfica del porcentaje de especies de los grandes grupos de plantas en cada campus.

Tabla C. Familias con mayor número de especies representadas en cada campus:

Familias	Campus Riu Sec - UJI-Castelló	Campus Vera - UPV-València	Campus Las Lagunillas - Jaén
<i>Rosaceae</i>	26 (10 %)	11 (5,9 %)	16 (7,9 %)
<i>Leguminosae</i>	18 (6,9 %)	15 (8,0 %)	12 (5,9 %)
<i>Cupressaceae</i>	14 (5,4 %)	9 (4,8 %)	7 (3,4 %)
<i>Agavaceae</i>	12 (4,6 %)	2 (1,1 %)	6 (3,0 %)
<i>Palmae</i>	10 (3,8 %)	8 (4,2 %)	4 (2,0 %)
<i>Fagaceae</i>	9 (3,4 %)	7 (3,7 %)	4 (2,0 %)
<i>Oleaceae</i>	9 (3,4 %)	9 (4,8 %)	9 (4,4 %)
<i>Labiatae</i>	8 (3,0 %)	7 (3,7 %)	12 (5,9 %)
<i>Moraceae</i>	8 (3,0 %)	7 (3,7 %)	3 (1,5 %)
<i>Salicaceae</i>	6 (2,3 %)	7 (3,7 %)	2 (1,0 %)
<i>Gramineae</i>	7 (2,7 %)	1 (0,5 %)	8 (3,9 %)
<i>Compositae</i>	6 (2,3 %)	1 (0,5 %)	11 (5,4 %)
<i>Pinaceae</i>	5 (1,9 %)	5 (2,7 %)	7 (3,4 %)

Fig. 3. Representación gráfica de aquellas familias con mayor número de especies presentes en los tres campus y el porcentaje de representación en cada campus.

Las familias botánicas más representadas en el Campus Riu Sec son las *Rosáceas* con 26 especies (10 % del total), las *Leguminosas* con 18 especies (6,9 %), las *Cupresáceas* con 14 especies (5,4 %) y las *Agaváceas* con 12 especies (4,6 % del total). En el Campus Vera, las más representadas son las *Leguminosas* con 15 especies (8 %), las *Rosáceas* con 11 especies (5,9 %) y las *Cupresáceas* y las *Oleáceas* con 9 especies cada una (4,8 %).

En el Campus de Las Lagunillas, las *Rosáceas* están representadas por 16 especies (7,9 % del total), las *Leguminosas* y las *Labiadas* con 12 especies cada una (5,9 %) y las *Compuestas* con 11 especies (5,4 %).

Si comparamos los tres campus observamos que las familias *Labiadas* y *Compuestas* tienen la máxima representación en porcentaje en el Campus de Las Lagunillas y las *Palmáceas*, las *Fagáceas*, las *Moráceas* y las *Salicáceas* la más baja representación en este campus.

Las *Agaváceas*, las *Gramíneas* y las *Compuestas* poseen la mínima representación de estos tres campus en el Campus Vera. La familia de las *Rosáceas* sobrepasa a todas las demás con una presencia del 10 % en el Campus Riu Sec.

Los catálogos florísticos de los tres campus, presentan en general bastante similitud en cuanto a las familias que aportan más especies a cada catálogo florístico y respecto a los géneros y especies presentes, como consecuencia de:

- presentar una climatología similar
- ser tres campus jóvenes, el campus Riu Sec y el campus de Las Lagunillas tienen menos de veinticinco años y el campus Vera tiene unos cua-

renta años. Esto repercute en que entre sus taxones no se encuentren aquellos que se utilizaban en parques, paseos y jardines históricos, como pueden ser: *Chamaecyparis funebris*, *Cocculus laurifolius*, *Podocarpus macrophyllus*, *Cephalotaxus drupacea*, *Myoporum laetum*... La tendencia de las especies utilizadas como plantas ornamentales en las últimas décadas se basa en:

- la obtención de variedades y cultivares con flores de diferentes colores y tonalidades; con hojas variegadas o abigarradas
- plantas con floración prolongada y desde edad temprana
- plantas con portes más compactos o más estrechos y que ocupan mucho menos espacio (var. nana)
- introducción de especies de lugares exóticos y lejanos que ahora podemos observar en nuestros jardines
- optimizar al máximo los recursos hídricos, utilizando riego por goteo, mucho más eficiente, disminuyendo las pérdidas por evaporación y utilizando plantas xéricas. Se utilizan plantas nativas de zonas áridas y semiáridas de cualquier parte del planeta, adaptadas a la escasez de agua durante largos periodos de tiempo. También plantas que proceden de zonas de clima mediterráneo: región de El Cabo (Sudáfrica), California (EUA), Chile central y del suroeste y sur de Australia.

Entre las plantas con bajas necesidades hídricas encontradas en los campus tenemos: *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea', *Celtis australis*, *Cercaria siliqua*, *Cercis siliquastrum*, *Chamaerops humilis*, *Cortaderia selloana*, *Ficus carica*, *Gleditsia*

triacanthos, Lantana camara, Lantana montevidensis, Laurus nobilis, Lavandula dentata, Melia azedarach, Nerium oleander, Olea europaea, Pinus halepensis, Pistacia lentiscus, Pittosporum tobira, Punica granatum, Quercus coccifera, Robinia pseudoacacia, Rosmarinus officinalis, Sophora japonica, Thuja orientalis, Trachycarpus fortunei...

Al comparar los tres catálogos florísticos se deduce que 65 taxones específicos están presentes en los tres campus. Hay 58 especies que comparten el Campus Riu Sec con el Campus Vera. El número de especies que el Campus Riu Sec comparte con el Campus de Las Lagunillas es de 28 y el número de especies que comparte este último con el Campus Vera es de 16. El número de taxones específicos no compartidos con los otros campus es de 110 para el Campus Riu Sec, 94 para el Campus de Las Lagunillas y 49 para el Campus Vera.

Análisis corológico

Cada taxón, en función de su distribución geográfica natural, puede situarse dentro de un grupo corológico más o menos extenso (reino, región, subregión, superprovincia, provincia...). Al tratarse de especies vegetales seleccionadas por el hombre para un uso ornamental y buscando la máxima diversidad posible, nos encontramos que los taxones presentes en los campus analizados tienen su origen en áreas muy distintas y distantes del pla-

neta.

Fig. 4. Representación gráfica de la flora compartida y la no compartida con otros campus.

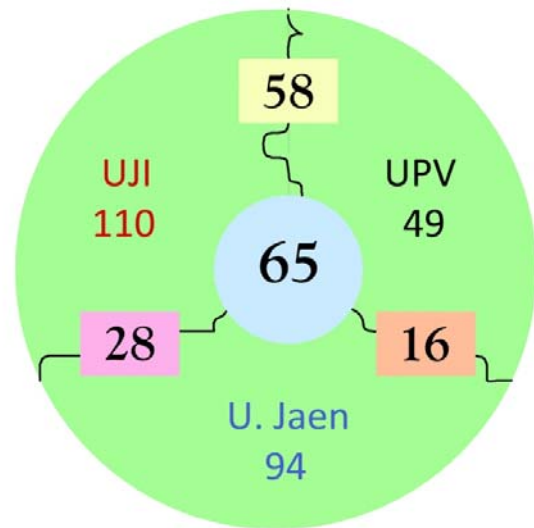


Tabla D. Análisis de la corología de los tres campus (nº de especies/porcentaje).

	Riu Sec - UJI	Vera - UPV	Las Lagunillas JAÉN
Asiático oriental	50 (19,15 %)	42 (22,34 %)	37 (18,22 %)
Mediterráneo	29 (11,11 %)	35 (18,62 %)	39 (19,21 %)
Neotropical	32 (12,26 %)	28 (14,90 %)	32 (15,76 %)
Hortícola	12 (4,60 %)	13 (6,91 %)	12 (5,91 %)
Capense	14 (5,46 %)	7 (3,72 %)	9 (4,43 %)
Eurosiberiano	15 (5,75 %)	5 (2,66 %)	8 (3,94 %)
Australiana	13 (4,98 %)	10 (5,32 %)	4 (1,97 %)
Euroasiático	14 (5,36 %)	5 (2,66 %)	3 (1,48 %)
Norteamericano	11 (4,21 %)	2 (1,06 %)	3 (1,48 %)
Paleotemplado	5 (1,92 %)	5 (2,66 %)	4 (1,97 %)
Macaronésica	5 (1,92 %)	2 (1,06 %)	1 (0,50 %)
Iranoturanaiana	6 (2,30 %)	4 (2,13 %)	8 (3,94 %)
Paleotropical	5 (1,92 %)	6 (3,19 %)	3 (1,48 %)
Antártico	3 (1,15 %)	2 (1,06 %)	2 (0,98 %)
Mediterránea-Iranoturanaiana	3 (1,15 %)	6 (3,19 %)	10 (4,93 %)
Atlántico-Norteamericana	1 (0,38 %)	6 (3,19 %)	9 (4,43 %)
Mediterránea-Macaronésico	2 (0,77 %)	1 (0,53 %)	5 (2,46 %)
Eurosiberiano-Iranoturanaiano	1 (0,38 %)	1 (0,53 %)	2 (0,98 %)

Pacífico-Norteamericano	1 (0,38 %)	2 (1,06 %)	2 (0,98 %)
Euroasiático-Mediterráneo	1 (0,38 %)	1 (0,53 %)	---
Capense-Paleotropical	1 (0,38 %)	1 (0,53 %)	---
Asiático oriental-Paleotropical	1 (0,38 %)	1 (0,53 %)	---
Mediterráneo-Subtropical	2 (0,77 %)	1 (0,53 %)	---
Norteamericano-Neotropical	2 (0,77 %)	1 (0,53 %)	---
Subcosmopolita	4 (1,53 %)	---	---
Saharosíndica	1 (0,38 %)	---	---
Paleotropical-Australiano	---	1 (0,53 %)	---
Eurosiberiano-Mediterráneo	---	---	4 (1,97 %)
Holártico	---	---	3 (1,48 %)
Circumboreal	---	---	2 (0,98 %)
Eurosiberiano + Mediterráneo + Iranoturaniano	---	---	1 (0,50 %)

Fig. 5. Representación gráfica de la distribución corológica de las especies en los tres campus.

En los Campus Riu Sec y Vera predominan las especies procedentes de Asia Oriental con porcentajes próximos al 20 %, mientras que en el Campus de Las Lagunillas son más abundantes las especies mediterráneas (19,21 %). En segundo y en tercer lugar de abundancia tenemos la región Mediterránea (18,62 %) y el reino Neotropical (14,90 %) para el Campus Vera. En el campus Riu Sec, en segundo lugar están las pertenecientes al reino Neotropical (12,26 %), seguidas por las de la región Mediterránea (11,11 %). En el Campus de las Lagunillas, ocupan el segundo lugar las originarias de Asia Oriental (18,22 %) y en tercer lugar las procedentes del reino Neotropical (15,76 %).

Más del 50 % de las especies del Campus Vera y Campus de Las Lagunillas tienen su origen en los reinos Neotropical, región Mediterránea y Ásia

Oriental. Del Campus Riu Sec, el 42 % de las especies tienen esta procedencia.

En la tabla D pueden verse el resto de los porcentajes que corresponden a cada grupo corológico, todos ellos representados en porcentajes inferiores al 7 %.

Análisis de biotipos

Como es habitual en jardines y zonas ajardinadas, las especies arbóreas, arbustivas, enredaderas (fanerófitos) en general son mucho más abundantes que las plantas reptantes o decumbentes (caméfitos) y que las plantas cespitosas o en roseta de hojas aplicadas al suelo (hemicriptófitos).

Tabla E. Distribución de taxones por biotipos.

	BIOTIPO	UJI	UPV	U. JAEN
CAMÉFITO	Caméfito fruticoso	4 (1,53 %)	3 (1,60 %)	4 (1,97 %)
	Caméfito reptante	3 (1,15 %)	2 (1,06 %)	1 (0,49 %)
	Caméfito rosulado	0	0	1 (0,49 %)
	Caméfito suculento	0	0	8 (3,94 %)
	Caméfito sufruticoso	4 (1,53 %)	3 (1,60 %)	6 (2,96 %)
GEÓFITO	Geófito bulboso	2 (0,77 %)	1 (0,53 %)	7 (3,45 %)
	Geófito rizomatoso	12 (4,60 %)	2 (1,06 %)	6 (2,96 %)
	Geófito tuberoso	2 (0,77 %)	0	2 (0,99 %)
HEMICRIPT	Hemicriptófito cespitoso	3 (1,15 %)	1 (0,53 %)	6 (2,96 %)

Análisis comparativo de la flora ornamental de tres campus universitarios

ÓFITO	Hemicriptófito reptante	4 (1,53 %)	2 (1,06 %)	8 (3,94 %)
	Hemicriptófito rosulado	7 (2,68 %)	0	4 (1,97 %)
	Hemicriptófito suculento	1 (0,38 %)	0	1 (0,49 %)
	Hemicriptófito escapiforme	0	1 (0,53 %)	7 (3,45 %)
HIDRÓFITO	Hidrófito radicante	1 (0,38 %)	1 (0,53 %)	0
FANERÓFITO	Fanerófito escandente	5 (1,92 %)	3 (1,60 %)	0
	Nanofanerófito	52 (19,92 %)	35 (18,62 %)	45 (22,17 %)
	Microfanerófito	58 (22,22 %)	42 (22,34 %)	36 (17,73 %)
	Mesofanerófito	60 (22,99 %)	56 (29,79 %)	33 (16,26 %)
	Macrofanerófito	42 (16,09 %)	36 (19,15 %)	20 (9,85 %)
TERÓFITO	Terófito	1 (0,38 %)	0	8 (3,94 %)
TOTAL ESPECIES		261	188	203

Fig. 6. Representación gráfica de las distintas formas biológicas con los porcentajes en cada campus.

En este estudio comparativo llama la atención que en el Campus de Las Lagunillas solo dos terceras partes de las especies presentes son fanerófitos, siendo los porcentajes de hemicriptófitos, geófitos

y caméfitos mucho más altos en este Campus que en los otros dos. Los porcentajes de fanerófitos en el Campus Vera es del 91,5 % y en el Campus Riu Sec del 83,14 %.

Tabla F. Número de especies autóctonas, alóctonas e invasoras en cada campus.

	Campus Riu Sec - UJI	Campus Vera – UPV	Campus Las Lagunillas – Jaén
Especies autóctonas	de la Comunidad Valenciana 54 (20,7 %)	de la Comunidad Valenciana 40 (21,3 %)	en la flora ibérica 63 (31,0 %)
Especies alóctonas	207 (79,3 %)	148 (78,7 %)	140 (69,0 %)
Especies invasoras	22 (8,4%)	15 (8,0 %)	36 (17,8 %)
Especies endémicas de flora Ibérica	0	0	2 (1 %)

Fig. 7. Representación gráfica del porcentaje de especies autóctonas, alóctonas, invasoras y endémicas en cada campus.

Los valores de porcentajes de especies autóctonas de la Comunidad Valenciana son similares en los dos campus levantinos. No se pueden comparar

con los valores del Campus de Las Lagunillas porque en su monografía se contabilizan aquellos taxones autóctonos de la península Ibérica.

El campus con más especies invasoras o que potencialmente lo son, es el Campus de Las Lagunillas con el 17,8 % del total de su flora ornamental. También es este Campus el único que posee especies endémicas de flora ibérica, el 1 %.

CONCLUSIONES

- Los climogramas de las tres ciudades ponen de manifiesto que los meses de aridez son similares en Castelló de la Plana y en València, aunque en esta última se amplían incluyendo el mes de septiembre. Jaén posee un período de aridez estival como València pero más acusado en julio y agosto por las casi inexistentes precipitaciones. La distribución de las precipitaciones a lo largo del año varía de una ciudad a otra. El invierno es más suave en València que en Castelló de la Plana. La amplitud térmica anual es más elevada en Jaén por su menor influencia marítima, de ahí que los inviernos sean más fríos y los veranos más calurosos que en las ciudades levantinas.

- Castelló de la Plana y València pertenecen a la zona de rusticidad 10 y Jaén a la zona de rusticidad 9.

- El catálogo florístico del Campus Riu Sec consta de 261 especies, el Campus Vera 188 y el Campus de Las Lagunillas 203.

- Los porcentajes de angiospermas dicotiledóneas oscilan entre un 72 % en el Campus Riu Sec y un 82,4 % en el Campus Vera. El porcentaje de angiospermas monocotiledóneas es del 19,2 % en el Campus Riu Sec, del 14,3 en el Campus de Las Lagunillas y un 8,0 % en el Campus Vera. Los porcentajes de gimnospermas son similares en los tres y con valores próximos al 9 %.

- Las familias con mayor número de especies representadas son las *Rosáceas*, las *Leguminosas*, las *Cupresáceas*, las *Labiadas*, las *Compuestas*, las *Oleáceas* y las *Agaváceas*, aunque en distinto orden según el campus.

- Coinciden los tres campus en la utilización de un porcentaje elevado de plantas que requieren bajas necesidades hídricas.

- El diagrama de sectores (fig. 4) muestra que son 65 el número de especies presentes en los tres campus. El número de taxones específicos que comparten los dos campus valencianos (58 especies), es más del doble del que comparten cada uno de estos dos campus con el Campus de Las Lagunillas. Esto nos indica que hay mayor semejanza entre los dos catálogos florísticos de campus valencianos.

- Los tres campus coinciden en que mayori-

tariamente se abastecen de especies originarias de Asia Oriental, la región Mediterránea y el reino Neotropical.

- Dominan los fanerófitos aunque de manera desigual en los tres campus: Riu Sec 83,14 %, Vera 91,5 % y Las Lagunillas 66 %.

- El porcentaje de especies autóctonas respecto a las alóctonas podría estar en los tres campus alrededor de un 30 % si considerásemos en los campus levantinos especies autóctonas de la flora ibérica.

- El porcentaje utilizado de especies invasoras en la península Ibérica duplica sus valores en el Campus de Las Lagunillas (17,8 %) respecto a los otros dos, que tienen valores similares, en torno al 8 %.

BIBLIOGRAFÍA

- ATLAS CLIMÁTICO IBÉRICO (2011) Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. AEMET.
- ESTERAS PÉREZ F.J. & E. SANCHIS DUATO (2012) *Campus Botànic UPV/Vera*. Universitat Politècnica de València.
- GUILLOT D., G. MATEO & J.A. ROSSELLÓ (2008) *Claves para la flora ornamental de la provincial de Valencia*. Monografías de la revista Bouteloua, 1. València.
- MATEO SANZ G. & M. B. CRESPO (2009) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 4ª edic. Monografías de Flora Montibérica nº 5. Valencia.
- PITARCH GARCIA R. (2012) *Guía de la flora ornamental de la Universitat Jaume I. Un Campus per a la biodiversitat* Universitat Jaume I. Publicaciones de la Universitat Jaume I. Castelló de la Plana.
- RAUNKIAER C. (1934) *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford University Press.
- SALAZAR MENDÍAS C. & F. J. GUERRERO RUIZ (eds.) (2012) *Flora ornamental de la Universidad de Jaén: Campus de Las Lagunillas*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Jaén.
- SÁNCHEZ DE LORENZO-CÁCERES J. M. (2004) *Incidencia del riesgo de helada sobre las plantas ornamentales en España. Las zonas de rusticidad*. Accedido en Internet en 2013. <http://www.arrakis.es/jmanuel/PLANTAS%20Y%20ZONAS%20DE%20RUSTICIDAD.pdf>
- SANZ ELORZA, M. & al. (eds.) (2004) *Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- TAKHTAJAN, A. (1986) *Floristic Regions of the World*. University of California Press, Berkeley.

(Recibido el 17-IX-2013) (Aceptado el 25-IX-2013)

Los jardines y la agricultura de Inglaterra. Tres pensionados españoles en la década de 1790

Ignacio GARCÍA PEREDA

Ignacio.pereda@euronatura.pt

RESUMEN: Tras la declaración de guerra entre España y Francia, desde 1792 los pensionados españoles pasan a considerar Inglaterra el destino preferente para sus viajes de estudio. Entre estos viajeros, hubo por lo menos tres que habían sido enviados con el objetivo de aprender las nuevas tendencias en lo referente a la agricultura y la jardinería: Carlos Gimbernat (1768-1834), Claudio Boutelou (1774-1842) y Esteban Boutelou (1776-1813). Si bien el primero apenas regresaría a España después de su estancia en las Islas Británicas, los hermanos Boutelou, con su regreso a España en 1797, sí tuvieron la ocasión de aplicar directamente en los campos y jardines españoles muchos de sus aprendizajes de Inglaterra. Una prueba de ello son los textos publicados en el “*Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos*”, donde darían muestra de sus nuevos referentes y relatarían algunos detalles de sus nuevas experiencias agrícolas y de jardinería.

Palabras Clave: Boutelou, Gimbernat, Inglaterra, jardinería, agricultura.

ABSTRACT: After the declaration of war between France and Spain, England started to be the first destination for the travels of learning of the Spanish technicians. Between these travellers, there were at least three sent with the scope of learning the new tendencies in the fields of gardening and agriculture: Carlos Gimbernat (1768-1834), Claudio Boutelou (1774-1842) y Esteban Boutelou (1776-1813). If the first did not return to Spain after the British experience, the Boutelou brothers, with their coming back in 1797, did have the chance to apply directly in the Spanish gardens and fields some of the lessons acquired in England. A prove of this point are the papers published in reviews as the “*Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos*”, where they could show their new referents and would report some details of the new experiences possible to be made in gardening and agriculture.

Key words: Agriculture, Boutelou, Gimbernat, England, gardening.

Apoyados por el gobiernos o instituciones locales, los viajes de estudio, de investigación o de espionaje fueron una práctica habitual en la Europa de finales del siglo XVIII (Simoes & *al.*, 20 03). Los viajeros eran enviados a formarse en el extranjero en las disciplinas consideradas de mayor interés, pero también a recoger todo tipo de novedades científicas y secretos tecnológicos, a adquirir colecciones de instrumentos, modelos de máquinas industriales y libros, a menudo destinados a dotar nuevas instituciones de enseñanza de las ciencias recién creadas (García, 2010). Si durante mucho tiempo París había sido el destino principal, a partir de un cierto momento, por el propio desarrollo tecnológico o por circunstancias políticas, Londres pasó a ser el principal destino elegido por los pensionados españoles. La capital inglesa no llegaba a tener el marco educativo de París en algunas disciplinas, pero la revolución industrial estaba llevando a que algunas ciudades de Inglaterra o de Escocia fueran el nuevo punto de encuentro de la ciencia y la técnica europea.

Algunos de estos viajes tuvieron como misión el estudio de la agricultura y de la jardinería. No era para menos. Si durante décadas el estilo impuesto en Versalles por André Le Nôtre había dominado toda Europa desde finales del siglo XVII, en el XVIII es una nueva corriente de de-

sarrollo de jardines, creada en Inglaterra, la que va a pasar a dominar las tendencias europeas del siglo. Algunos autores han llegado a defender que el “*Landscape Garden*” de Inglaterra ha sido una de las mayores contribuciones del país al arte europeo (Jacques, 1979, 32). En la primera mitad del siglo XVIII, los jóvenes ricos ingleses volvían de sus viajes de formación por Europa, el “*Grand Tour*”, con notas, dibujos y grabados de los jardines que visitaban en países como Italia. Los paisajes italianos, como la cultura del imperio romano, estaban causando un profundo impacto en las mentes tanto de los diseñadores de jardines como de las familias acomodadas. Éstas, algunas con intereses políticos, eran las que se podían dar el lujo de encargar un nuevo jardín en las completas casas de campo que los viajeros españoles tanto admirarían. Los nobles ingleses, como el dueño del jardín de Stowe, se llegaban a retratar como senadores romanos; sus jardines también debían representar una parte de esta cultura que había nacido en el paisaje italiano. Un paisajismo que no buscaba las líneas rectas, en el que no era necesario reintroducir un orden perdido por el paso de las catástrofes naturales.

Por otro lado, la agricultura y la ganadería, empujadas por las nuevas ideas de figuras como Joseph Banks o Arthur Young, también estaban dando un giro considerable en su desarrollo. A la

vez que el gobierno británico aceptaba la entrada de los pensionados españoles, buscaba con avidez la entrada en la isla de otro tipo de figuras españolas: las ovejas merinas. Inglaterra compartía con Francia este acecho por una materia prima ibérica de primera categoría, lo que había facilitado en parte la integración de los jóvenes españoles en los círculos científicos ingleses más selectos. Estos, podrían aprender las nuevas ideas que se desarrollaban en regiones como Norfolk, los nabos que había que plantar cada cierto número de años o aprender incluso que el relato de los viajes agronómicos podía llegar a suponer un método revolucionario en la investigación agraria, como estaba sucediendo con los trabajos de Young (Allen, 1988).

Los tres pensionados, su contexto personal

En este artículo vamos hablar de tres de los pensionados que estuvieron presentes en Inglaterra en la década de 1790, y que tenían una mayor relación con el mundo de la jardinería y la agricultura: Carlos Gimbernát (1768-1834), Claudio Boutelou (1774-1842) y Esteban Boutelou (1776-1813).

Para los tres, miembros de dos familias destacadas de la ciencia española, en su entorno más cercano la experiencia del viaje a Europa no era una novedad. Carlos era hijo de Antonio Gimbernát (1734-1816), cirujano (Gimbernát, 1828, 28), que había sido becado para estudiar en Francia, Inglaterra, Escocia y Holanda entre 1774 y 1778. Claudio y Esteban eran hijos de Pablo Boutelou, jardinero del rey en Aranjuez, que también había sido pensionado en Holanda e Inglaterra en 1766, destino este último donde debía aplicarse a *“observar con el mayor cuidado el plantío de árboles para bosques, y paseos, y que apunte con toda exactitud el método que observase en Inglaterra, a fin de que lo pueda poner en práctica en España. Me ha asegurado que así lo ejecutaría, y asegurado que tenía apuntaciones de todo lo concerniente a las flores, y a la anticipación de los frutos.”*ⁱ Pocos años después del regreso de Pablo a España, en 1772 se daría comienzo a las obras del nuevo Jardín del Príncipe, y en 1784 Pablo firmaría el diseño de un jardín para una finca que los duques de Osuna se acababan de comprar cerca de Barajas. Las dos obras son consideradas en España las muestras principales del *“Landscape Garden”* (Remón 1993). La experiencia del viaje a Inglaterra de Pablo debió ser fundamental para la importación de esta nueva manera de hacer jardines en nuestro país.

Por otro lado, tanto para Gimbernát como para los hermanos Boutelou, el llegar a Londres supondría la segunda etapa de un viaje que había

pasado antes por París, ciudad de la cual quizás no habrían salido de no haber sido por el conflicto bélico que estaba a punto de estallar entre Francia y España. Los Boutelou habían llegado a la capital francesa en agosto de 1789, pocos días después de la toma de la Bastillaⁱⁱ. Sobre la llegada de Gimbernát a Francia no tenemos detalles, pero sí del momento de su salida, al conservarse una carta del botánico francés Auguste Broussonet a Banks, en septiembre de 1791, recomendando a Gimbernát, quien llegaría de París cargado entre otras cosas con algunas plantas peruanas. Una carta muy parecida enviaría Broussonet de nuevo a Banks, en septiembre de 1792, comentando la llegada de los dos hermanos a Londres, señalando el hecho de que eran hijos del jardinero de rey, y por lo tanto un buen contacto para conseguir plantas de América del Sur (Dawson, 1958, 168). El mismo Broussonet, asustado por las masacres de París de septiembre de 1792, escaparía primero a Montpellier, y luego a España (en 1794), donde llegaría a ser acogido en Madrid en las casas de los botánicos Casimiro Gómez Ortega y de Antonio José Cavanilles (Caille, 1972, 52).

A nuestro trío debemos añadir un cuarto personaje, en principio alejado del tema de la jardinería. En el año de 1792, alguien que vivía la compleja situación parisina fue el escritor Leandro Fernández Moratín, que acababa de estrenar *“El viejo y la niña”* en el Teatro del Príncipe de Madrid. Godoy le consiguió una pensión de viaje por Europa para estudiar teatro y costumbres, y a su llegada Moratín le contó por carta a su amigo José Antonio Melón que, *“nadie vive seguro, y todo el que puede escapar, escapa.”* (Ortiz, 1999, 23) En París fueron suspendidas las actividades universitarias en septiembre de 1793, un mes después de la clausura de la Academia de Ciencias (Spary, 2010, 184). Las puertas de París se cerraron definitivamente en marzo de 1793, cuando fue declarada la guerra con España. Las cosas estaban mucho más tranquilas en ciudades como Roma, donde seguían viajando los arquitectos en su *“peregrinación cultural al mundo clásico”* (Moleón, 2009, 19) o en Londres. El arquitecto responsable del nuevo templete del Jardín del Príncipe en Aranjuez, Juan de Villanueva, consiguió para su discípulo Isidro Velázquez una pensión de cuatro años en Italia, a comenzar en el otoño de 1791.

En Londres era más fuerte que en Francia la tradición de los viajes formativos. No se consideraba que un joven británico de buena familia había acabado su educación hasta realizar un gran periplo por Europa, lo que se conocía por el *“Grand Tour”*, de lo que deriva la palabra *“Tourist”*. Españoles que estuvieran haciendo una especie de *“Grand Tour”* a la española en Inglate-

rra, lo que en Madrid se conocía como “*correr cortes*” eran varios en ese momento. A Londres se habían enviado técnicos para la construcción de todo tipo de aparatos y máquinas, desde instrumentos musicales hasta un enorme telescopio destinado al nuevo Observatorio del Buen Retiro. Desde diciembre de 1791, había, “*distribuidos con sus Maestros y Escuelas*”ⁱⁱⁱ. Pasqual Carsi, aprendiendo encuadernación; Bernardino Coromina, Cayetano Sánchez y Juan Villa por la relojería; Carlos Rodríguez y Amaro Fernández para la construcción de instrumentos matemáticos y astronómicos; además de Gimbernat por la Historia Natural. El último gozaba de una pensión anual de 10.000 reales, lo que resultaba poco “*en país tan caro para vivir, pagar cursos, libros y viajes precisos al fin de su instrucción*.”^{iv}

Dos contactos importantes en la llegada a Londres: Banks y el embajador Bernardo del Campo.

Como hemos visto, nuestros tres pensionados llegaban a Londres con cartas de recomendación para ser recibidos por el botánico Joseph Banks. Éste era, de hecho, un asesor del gobierno y de la Casa Real inglesa, una especie de ministro de la Ciencia mucho antes de la creación de este tipo de ministerios (O’Brian, 1987). Su casa, situada en la plaza londinense de Soho, era el punto de encuentro para todos los curiosos de los temas de las ciencias naturales, ingleses o extranjeros. Según el botánico Humboldt, Banks tenía la mejor biblioteca botánica del mundo (Ortiz, 1999, 235), seguida por la de Celestino Mutis. La casa de Banks sería uno de los primeros lugares donde acudiría Gimbernat en Londres, como demuestra su correspondencia con Gómez Ortega:

“A mi vuelta a Londres tuve la satisfacción de entregar las plantas y la carga que VM me encargó. Este sabio Banks me recibió con la afabilidad y franqueza que tanto le caracterizan... su casa, su excelente librería, su precioso Gabinete, todo está abierto a todas horas para cualquier curioso. La tertulia que se celebra cada sábado es una Sociedad de Sabios sin presunción, y por consiguiente la más instructiva y agradable de cuantas he conocido. Cuantas Obras de Ciencias Naturales se publican en Europa se encuentran sucesivamente cada sábado expuestas sobre las mesas de la librería, que es el salón donde se celebra la Tertulia. No faltan tampoco los principales papeles periódicos políticos de toda Europa, ni el continuo regalo del té para contentar los paladares de todas clases. El sábado último hablé con el Caballero Banks largamente de VM, de la protección que en el día lo-

gra la Botánica, del mérito de don Antonio Palau en los jardines que el Rey ha establecido en España y en América, de las expediciones Botánicas cuyos descubrimientos VM prepara para dar al público, y que estos sabios esperan con el mayor ansia. Dejo a la consideración de VM cuanto agradaran estas noticias al Príncipe de los Botánicos...”^v

A parte de los naturalistas ingleses, otra figura española seguiría con atención los movimientos de los tres pensionados. Como sucedía con la embajada parisina, el embajador español en Londres tuvo que ocuparse muy activamente de las tareas de los pensionados que estaban a su cargo (Ortiz, 1999, 25).^{vi} Como Claudio y Esteban Boutelou, más estudiantes estaban llegando desde París, como el pensionado “*para la geografía*” Juan López, hijo del cartógrafo Tomás López, o como el ingeniero Agustín de Betancourt y su ayudante Bartolomé Sureda (Gouzevitch, 2010, 104).

La botánica, la agricultura o la ganadería tenían un lugar destacado en la correspondencia diplomática. Entre los contactos privilegiados del embajador estaba el caballero John Sinclair, un escocés amigo de Banks muy interesado en la mejora de las razas de ovejas que se criaban en Inglaterra y Escocia. En 1793 Sinclair, estudioso de la filosofía estadística, sería nombrado presidente de una nueva Sociedad de Agricultura,^{vii} abierta a todo tipo de intercambios de experiencias con países como España. Los intercambios no iban en una única dirección; si los ingleses querían mejorar sus razas de ovejas, los españoles querían hacerlo con las de sus caballos, como lo muestra la presencia de de otro pensionado más, Pedro Pablo de Pomar,^{viii} quien había publicado sobre el tema unos informes en 1793. En la Sociedad de Agricultura participaría Betancourt ganando por lo menos dos premios, y Sinclair ayudaría a éste más tarde con la adquisición de un pasaporte para su salida del país cuando fuera inminente la guerra con España.^{ix}

Continuaban los envíos de semillas y plantas hacia España, y más ahora que las fronteras francesas estaban cerradas, o que la relación con la capital de Estados Unidos, Filadelfia, era compleja (Ortiz, 1999, 76).^x El embajador compraba semillas para Floridablanca y después para su sucesor Aranda. Algunas procedían de Jamaica o de Botany Bay, en Australia. Algunas eran semillas de árboles con maderas parecidas a la caoba, capaces de dar “*muebles exquisitos*”^{xi}

En la carta que conocemos de Gimbernat, vemos los principales lugares a donde se dirigiría un joven interesado por la botánica durante su estancia en Londres: las clases de botánica de la Linnean Society: “*He asistido al Curso de Bo-*

tánica del doctor Smith Brenden de la nueva Sociedad intitulada Linnean Society, que acaba de publicar el primer volumen de sus actas... Este profesor reúne a un conocimiento universal de los caracteres y fisiología de los vegetales un don de perspicuidad que hacen de sus lecciones en este ramo agradables e instructivas. Habiendo concluido ya este curso partiré dentro de pocos días para Edimburgo...PD Mi padre entregará a VM un ejemplar de la Pharmacopea Londinenses edición de 1788 que es la última.” Así como los Boutelou se habían unido a los seguidores de Linneo de la parisina Sociedad de Historia Natural, en Londres podían dirigirse a la Linnean Society, de la que Gimbernat era uno de los tres únicos socio españoles en 1802.^{xii}

Por otro lado, estaba por supuesto la oportunidad de conocer de primera mano los jardines ingleses, donde destacaba la novedad del “jardín paisajista”. Para saber por dónde empezar, los pensionados contaban con una guía de viajes escrita por un español, Antonio Ponz, que para más detalles era muy amigo del abuelo de los hermanos Boutelou, y conocía bien el tema de las plantaciones de arbolado, tras haber presentado varios informes al gobierno (Crespo, 2012, 79). En el Viaje fuera de España, se detallan jardines y casas de campo, “describe, con envidia, los alrededores de las grandes ciudades que visita” (Rodríguez, 2005, 618). En sus descripciones no podían faltar los jardines de Kew: “de trecho en trecho se elevan entre los árboles, haciendo puntos de vista, edificios caprichosos y de puro ornato; entre ellos un templecillo redondo dedicado al Sol, con ocho columnas de orden corintio sobre zócalo alrededor.” Según el mismo Ponz lo más notable del Sitio Real de Kew no era el palacio, sino “el dilatadísimo Parque y Jardines, que se han formado de 25 años a esta parte, hallándose en ellos cuanto ha podido imaginar de vario y agradable el gusto de los Ingleses en esta materia... Hay una infinidad de bosquecillos, que cada uno forma un todo hermoso; y pasando de un espacio a otro, se halla uno, sin advertirlo, con otro objeto igual, pero totalmente diverso de los que acaba de ver”. Ponz también fue de los primeros españoles en comentar y admirar el funcionamiento de jardines como Kew o Vauxhall como lugares de reunión y consumo, donde destacaba “el entusiasmo y el lujo de los ingleses a la hora de alegrarse” (Bolufer, 2002, 194). Banks colaboraba en el jardín botánico de Kew desde 1772, donde trataba directamente con el rey que tenía allí, en esa margen derecha del Támesis, uno de sus palacios favoritos y el primer rebaño de ovejas merinas de toda Inglaterra. Por Kew pasarían casi todos nuestros pensionados. Por ejemplo, el 20 de mayo de 1793, Gimbernat visitó Kew en compañía de su amigo Mo-

ratín, quien había llegado a la capital inglesa en agosto del año anterior, y que a la vez era muy cercano de Betancourt (Romeu, 1974). Moratín, aficionado a los jardines, citó el Parque de Saint James en su diario casi cuarenta veces, un parque que según Ponz llegaba a reunir 50.000 paseantes “sin oír una voz apenas, sino solamente el ruido de sus pisadas (Ortiz, 1999, 40).”

Las compras en los viveros de Hammersmith

En la década de 1790 podían cambiar los gobiernos en Madrid, pero el interés por las plantas que llegaban de Londres era constante. El nuevo favorito, el joven Godoy, continuó con la Recepción de semillas del embajador Bernardo del Campo. Las semillas llegaban en barriles al puerto de Bilbao o al puerto de Cádiz,^{xiii} y pasaban desde allí a Aranjuez “con un carromatero. La mayoría de las veces el destino principal eran los jardines de Aranjuez, pues para algo era “el primer jardín de aclimatación de España” (Boutelou, 1807, 371).”

Godoy se mostró muy activo en varios aspectos nuevos referentes al arbolado. Se preocupó por el estado y la mejora del jardín botánico de Madrid, solicitando al embajador un estudio de los jardines botánicos ingleses,^{xiv} y se preocupó de la necesidad que tenía el jardín “de sombras para la mejora de las plantas”, para lo cual se propuso (ya desde diciembre de 1792) la plantación de árboles y arbustos de América septentrional.^{xv} Algunos se podían ya conseguir en los jardines de Aranjuez a través del mismo Pablo Boutelou, quien había considerado estas plantaciones de plantas exóticas como un elemento esencial del nuevo Jardín del Príncipe. Antonio Ponz había incluido un catálogo de los árboles de este jardín en uno de sus libros de viajes (Ponz, 1787, 386). Los jardines de Aranjuez serían el primer y principal punto para la aclimatación de árboles de América del Norte en España, que luego serían reenviadas a nuevos jardines como el de San Lúcar de Barrameda (Boutelou, 1807, 372), donde en muchos aspectos las condiciones eran mejores que en la meseta castellana.

Unos meses más tarde, en noviembre de 1793, el Jardín del Príncipe recibía directamente de Londres nuevos árboles procedentes de América del Norte. Sabemos cuál era el punto exacto en Londres donde se situaba el lugar de la compra de las plantas: los viveros de Hammersmith. Estos viveros eran uno de los más importantes de toda Europa. A él se dirigían para algunas de sus compras más exigentes figuras como Thomas Jefferson, la Emperatriz Josefina, el botánico portugués Correia da Serra o Caterina II de Rusia (Willson, 1964, 4). Detrás de la creación de este espacio en 1745, estaba la figura de James Lee

(1715-1795), el que fue además el primer traductor de los trabajos de Linneo en Inglaterra. La traducción le ayudó a adquirir fama, y a conseguir clientes de toda Inglaterra y del extranjero. Otras publicaciones de Lee fueron un catálogo de los viveros (1774) y otra referente a unas normas para transportar y preservar semillas procedentes de Botany Bay (1787). Gracias a su amistad con Banks, Lee había sido el primer vivero a ofrecer plantas de la expedición de Botany Bay, viaje que había concluido en 1788.

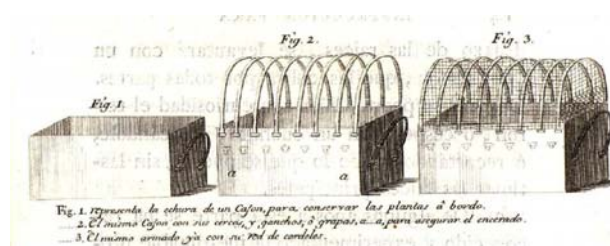
La recolección de semillas y el cultivo de plantas con buenas condiciones ha sido siempre uno de los aspectos más especializados de las habilidades de los jardineros y viveristas. Gimbernat, quien también se acercó a conocer los viveros de Lee, recordaba unos tiestos especiales para plantas de ambientes húmedos, tiestos en los cuales “*el orificio que suelen tener en el fondo para dar paso al agua, sea tal, o esté dispuesto con el artificio conveniente para retardar su salida*” (Gimbernat, 1802, 160). Los viveristas han jugado una parte notable en la introducción de plantas exóticas. Christopher Gay (1694-1764), de los viveros de Fulham, había colocado en el mercado inglés en 1739 las primeras “*Magnolia grandiflora*” americanas. En 1742 James Gordon había vendido las primeras camelias. En dos generaciones, entre 1770 y 1830, la flora de los jardines y los métodos de cultivo habían vivido una revolución gracias a los experimentos con la germinación de semillas o con el transporte de plantas vivas (Harvey, 1979, 105). Estos viveros de Hammersmith enviarían a Aranjuez 75 especies,^{xvi} entre ellas tres arces, cuatro fresnos o una magnolia (fig. 1).

Fig. 1. Gardener. *The Book of English Trades*, 1818, London.



Un aspecto muy importante eran las condiciones en que las plantas debían hacer el viaje. Ya en 1779, por encargo real, Gómez Ortega había publicado una instrucción sobre el asunto, que fue enviada a los virreyes y gobernadores de Indias, mandando que las semillas se dirigiesen al rey por medio del ministro de Indias. De hecho, el jardín botánico que él había concebido tenía como brazo ejecutor las expediciones botánicas alrededor del mundo (Galera, 1995, 162). Ortega sería durante años el director técnico de expediciones, sobre todo en la época de Floridablanca como ministro de estado (Rodríguez, 1993, 106). La correspondencia diplomática de Londres, en la década de 1790, también incluía las instrucciones para la conducción de los árboles que debían llegar al Jardín Botánico. La nomenclatura de Linneo no debía abandonar a cada planta; las plantas debían tener entre tres y seis años; las raíces se protegerían con un poco de césped y musgo atado y asegurado; los cajones debían tener unas dos varas de largo; las plantas viajarían tumbadas en musgo dentro de los cajones.^{xvii} En el caso de Aranjuez ya había muchos años de experiencia en este tipo de envíos. Esteban Bouzelou, el padre de Pablo y el abuelo de los hermanos, había hecho unos cuantos envíos desde París cuando fue su turno de realizar uno de estos viajes europeos, en 1760. En aquel momento, la gran obsesión era la obtención de piña (Sancho, 1988, 52), una planta de la que el rey quería 100 ejemplares, para la cual se estaba fabricando una caja muy especial, “*un reservatorio de ananás*”, que llegaría a Aranjuez en coche pasando por Bayona.^{xviii} Las cajas comentadas por Ortega en 1779 (fig. 2) debían tener dos asas para que fuesen manejadas con comodidad por dos hombres. Faltaban todavía unos años para la invención de la caja de Nathaniel Ward, en la década de 1840, que supondría la revolución en el transporte de plantas delicadas; se trataba de hacer unas vitrinas o terrarios que dejaban pasar la luz, lo que había sucedido antes con el transporte en cajas de madera.

Fig. 2. Gómez, 1779, 13.



Gimbernat en el jardín botánico de Oxford

A su llegada a Inglaterra, Gimbernat aprovecharía los contactos de su padre, y los del responsable del Jardín Botánico de Madrid, Casimiro Gómez Ortega. El hecho de llegar con una carta de recomendación de Broussonet para Banks también era vital. Broussonet había sido el responsable de la llegada de las primeras ovejas merinas a Inglaterra, con un envío en 1787 de varios ejemplares precedentes de los rebaños del profesor de la escuela de veterinaria de Alfort, Daubenton (fig. 3).^{xix} Broussonet era un botánico francés que había vivido en Inglaterra, momento en el cual había colaborado bastante con Banks y con John Sibthorp, quien en 1792 había heredado de su padre la dirección del jardín botánico de Oxford, el más antiguo de Inglaterra, fundado en 1632. De hecho, Sibthorp y Broussonet se conocían bien, pues habían llegado a herborizar juntos en el sur de Francia y en Cataluña (Caille, 1972, 33). En 1784 Sibthorp había iniciado un viaje de varios años que le había llevado hasta Grecia, lo que posiblemente hacía del él el botánico inglés de su generación que conocía mejor la flora mediterránea.

Fig. 3. Daubenton, 1810, 412.



En el Botánico de Madrid se conserva una carta de Gimbernat a Gómez Ortega donde le da cuenta de sus visitas a jardines y clases de botánica, de los encargos de semillas con Banks o con la embajada. Según la carta, el mismo Ortega había visitado el jardín de Oxford en 1776. En esta carta tenemos la primera prueba de que Gimbernat se había instalado durante cuatro meses en Oxford, atraído por el hecho de que la gestión de Sibthorp lo había convertido en uno de los mejores jardines de Inglaterra: *“Esta circunstancia me ha inducido a formar un plano y descripción del estado actual de aquel jardín, que he remitido a mi Padre, y que espero merecerá en algún rato ser examinado por VM. Los cuatro meses que permanecí en Oxford fue un tiempo dedicado enteramente a la Botánica, ya exami-*

nando los preciosos herbarios de Sherard, Morison, Dillenio (y otros que se conservan en la biblioteca del jardín), ya tomando noticia de las obras que contiene la inmensa biblioteca de Bodley... ya recorriendo los campos para observar las plantas propias de aquella estación que era la del invierno y principios de la primavera. La colección que he formado en estas pequeñas correrías consiste en unas 500 especies...”

El informe sobre jardines botánicos que Gimbernat mencionaba en su carta, fue finalmente publicado en una traducción de un libro de Plenck, cuidada por Juan Francisco Bahí en 1802, dedicado a Gimbernat como vice-director del Gabinete de Historia Natural de Madrid. En el texto, firmado en mayo de 1792, Gimbernat se declaraba admirador de Kew, *“que es mirado por el mejor jardín botánico que se conoce, hay montones de piedra formando pequeños cerros peñascos y ásperos, en los que se observan con la mayor lozanía las plantas de esta clase, formando una colección única en su especie”*. Al paralelismo del jardín de Oxford, Gimbernat escogía *“la variada pendencia a la línea curva, con que están dispuestas en mil direcciones las fajas del jardín de Kew, presentando a la vista nuevos e inesperados objetos a cada paso.”* (Gimbernat, 1802)

Pero lo que más puede llamar la atención del texto de Gimbernat son los comentarios sobre los principios linneanos. El texto, publicado en 1802 pero escrito en 1792, es una de las muestras más tempranas en la literatura española de apoyo en el sistema sexual de Linneo para el diseño de un jardín. Según Gimbernat, a este sistema debe la botánica *“aquel grado de certeza, que la ha constituido una verdadera ciencia, y una de las partes más completas de la historia natural”* (Gimbernat, 1802, 153). Así, la enseñanza de la botánica o el arreglo de un jardín debían seguir únicamente estos nuevos principios, colocando las plantas según el sistema, *“esto es, distribuir las por clases de espacios, que contendrán los géneros, compuestos por la sucesión de especies”*. No olvidemos que fue en Madrid, en 1802, con la publicación de los Principios de Botánica de Cavanilles, que se permitió por primera vez en el país *“el desarrollo teórico del sistema clasificatorio linneano”* (González, 2002, 308). España era uno de los países donde la recepción de las ideas de Linneo había sido más tardía (Camara, 1983). La primera traducción se hizo en 1789, y la década de 1790 vivía una situación ecléctica en la que se adoptaba teóricamente el sistema de Linneo y se daban las clases de acuerdo al de Tournefort (Puig-Samper, 1993).

Pero el informe sobre Oxford sería el último trabajo de Gimbernat, que sepamos, relacionado

directamente con la botánica. Posteriormente las disciplinas en las que se concentraría más serían la geología y la minería. Tras los más de cuatro años que Gimbernat anduvo por Inglaterra, recorriendo entre otros lugares las minas inglesas, éste propondría la creación de la colección de fósiles en el Gabinete de Historia Natural de Madrid, “que colocado por orden, según se hallan sus capas, en las excavaciones subterráneas, demuestra la estructura interna de la tierra”. El director del Gabinete de Historia Natural, José de Vieira y Clavijo,^{xx} no dejó de apoyar la idea.

El regreso a España, las pistas sobre los Boutelou

Como de su paso en París, sabemos muy poco de las actividades de los Boutelou en Londres, pero algunos detalles tenemos. Un aspecto innovador de los pedidos de plantas que se hacían desde España, en este caso de parte de Godoy, tenía que ver no con árboles, sino con el fomento de prados artificiales. Como contó más tarde en sus memorias, Godoy trató de la introducción de esos prados “tal como se usaban en Holanda”, haciendo venir plantas como “la es-

parceta, el raigras, el junquillo y otras varias yerbas de la Flandes Holandesa” (Godoy, 1836, 306). Estas experiencias las realizaría en una finca que el rey le había regalado en febrero de 1795, el real Cortijo de Aranjuez, donde colocó enseguida una yeguada (Freire, 2007, 28). El tema de los prados artificiales se lo encargaría estudiar a “los dos jóvenes Pensionados Boutelous, que son sobresalientes y estimables por su conducta, aplicación y conocimiento,”^{xxi} en palabras del embajador. En 1795 los hermanos se instalarían en los jardines de Kew, donde debían obtener una gran cantidad de simientes para enviar al Cortijo de Aranjuez, plantas especificadas en una lista que se conserva en el Archivo Histórico Nacional. En el momento de volver a España, sería el primer tema sobre el que escribirían en el *Semanario de Agricultura y Artes*. De su paso por Kew, dejarían también la introducción en Inglaterra de una planta que había llegado de Chile, “*Chelone ruellioides* (Andrews, 1797, Plate XX XIV, reproducido en la fig. 4).” Por Kew no pasaría otro botánico español hasta 1802, cuando lo hiciese Simón de Rojas Clemente.^{xxii}

Fig. 4. *Chelone Ruellioides*. Andrews 1797, Detalle.



En el otoño de 1796, casi todos los españoles se vieron obligados a salir de Inglaterra. El tratado de San Ildefonso, alianza militar firmada en ese año entre España y Francia, detallaba cómo ambos estados convenían en mantener una política militar conjunta frente a Inglaterra, que en esos momentos amenazaba a la flota española en sus viajes a América. Desde principios del año las tareas de la embajada en Londres se volvieron muy complejas. Bernardo del Campo fue trasladado a París y fue sustituido por Simón de las Casas Aragorri. Alguien importante en la historia de España, Mariano Luis de Urquijo, pasó a ocupar el cargo de secretario de la Embajada de Londres, ejerciendo en muchas ocasiones como embajador interino por la débil salud del Casas. La embajada tuvo que tratar de asuntos como el bloqueo de navíos que iban para Cádiz, a veces cargados de madera procedente de Riga para los arsenales españoles,^{xxiii} o la prohibición de la exportación de productos ingleses hacia España (como el tocino salado o los clavos de cobre). El embajador se tuvo que enfrentar hasta con intentos de encarcelación, poco habituales en el cuerpo diplomático.^{xxiv}

Antes del embajador fueron partiendo los jóvenes pensionados.^{xxv} Carlos Rodríguez y Amaro Fernández tuvieron que marcharse sin ver acabado el telescopio Herschel en que habían trabajado. El pensionado de encuadernación prefirió volver a España pasando por Francia, y mandando sus instrumentos en cajas por barco. Gimbernat, en junio de 1796, decidió que continuaría su formación en París, donde se quedaría hasta 1801. Betancourt y Sureda regresaron por París con cinco cajones con máquinas, en octubre de 1796.

En julio de 1796 Claudio y Esteban Boutelou recibieron su orden para volver a España, disponiendo todavía de unas semanas para “*ver alguna de las Casas de Campo que no hayan visto, y que lleven las obras que crean más preciosas para su estudio, y las semillas necesarias*,”^{xxvi} lo que ya había previsto el embajador unas semanas antes. Esta licencia de tres meses concedida por para recorrer casas de campo puede suponer el primer viaje agronómico hecho siguiendo el modelo propuesto por Arthur Young. Y posiblemente, una región que los dos hermanos no dejarían de recorrer sería Norfolk. Allí encontrarían lo que se conoce como el “*sistema de Norfolk*” (Ashton, 1948, 21), una serie de nuevos procesos técnicos, económicos y legales interrelacionados dentro de una finca cercada. El sistema incluía la introducción de arcilla o marga en suelos arenosos, la rotación de los cultivos o el cultivo de nabos, trébol y otras plantas nuevas.

Pero cada semana que pasaba los ingleses se mostraban más hostiles con los visitantes españoles, lo que se puede ver por el número de bar-

cos que eran apresados (como algunos que traían vinos y corcho). En noviembre de 1796 partieron de Londres juntos Urquijo y Gimbernat, apenas 4 días antes de la declaración oficial de guerra y el cese de la correspondencia política del embajador. Españoles como Josef de Mendoza o Carlos Rodríguez se quedaron (por lo menos hasta diciembre de 1797), tratando del tema del telescopio o del envío de las cajas de Gimbernat y de los Boutelou, con su “*colección de Plantas disecadas y Libros de agricultura y jardinería; la colección de los minerales del Condado de Derby*.”^{xxvii}

Así, no sabemos si el regreso a Aranjuez fue en barco por Lisboa, Bilbao o Cádiz, o atravesando Francia, donde podrían haber vuelto a quedarse en París un tiempo en compañía de Gimbernat o Betancourt. Pero no era un mal momento para regresar a España. Jovellanos, tras siete años de destierro en Asturias, donde había escrito su Expediente de la Ley Agraria (1794), había sido recuperado por Godoy y estaba a punto de conseguir la cartera de Gracia y Justicia (1798). El Expediente, encargo de la comisión de agricultura de la Matritense, proponía ambiciosas reformas en contra de los ganaderos mesteños, todavía poderosos, y hacía hincapié en el tema de la enseñanza agraria. Para Jovellanos,^{xxviii} esta enseñanza no se debía impartir en las universidades, que mientras estuvieran “*dominadas por el espíritu escolástico, jamás prevalecerán en ellas las ciencias experimentales*.” Había que aprovechar más bien instrumentos como cartillas agrarias “*de estilo llano y acomodado a la comprensión del labriego*”, y que “*los párrocos fuesen también en esta parte los padres e institutores de los pueblos*” (Jovellanos, 1815, 159). Poco más tarde aparecerían el “*Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos*” y pequeñas obritas como el “*Tratado de las Flores*” de los hermanos Boutelou. Era clara la huella del ministro ilustrado.

El primer rastro de Claudio y Esteban Boutelou después del viaje lo encontramos casi un año más tarde, en julio de 1797, cuando firmaron como jardineros en Aranjuez su primer artículo para el nuevo *Semanario de Agricultura*. Esa nueva publicación, de hecho, había sido preparada por un antiguo colaborador de Bernardo del Campo en la embajada de Londres, Juan Bautista Virio (Díaz, 1989, 200). De los primeros que mencionaron el regreso de los dos hermanos junto a su padre fue el viajero Nicolás de la Cruz, quien visitó los jardines de Aranjuez en 1798 en compañía de Pablo Boutelou y “*de sus dos hijos que acaban de llegar de Londres y París muy instruidos en este arte*” (Cruz, 1812, 119). En 1796 todavía no estaban concluidas las obras del Jardín del Príncipe, como demuestran los pedidos

de leña del equipo de Villanueva.^{xxix}

El 5 de enero de 1797, Virio dio comienzo la publicación del primer número del *Semanario de Agricultura y Artes Dirigido a los Párrocos*, donde en la introducción se mencionaban los prodigiosos adelantos de la Agricultura en Inglaterra, mencionando en Brunswick “*un bosque entero de árboles de América.*” En ese sentido, sobre España, se recordó los dos bosquecillos que Aranjuez que estaban formando Pablo y su padre Esteban Boutelou, “*uno de árboles asiáticos, y otro de americanos*”, y la presencia de Claudio y Esteban en Inglaterra, “*después de haber adquirido los mejores principios bajo la dirección de su abuelo y padre, y es de esperar de su aplicación, que hermoseando cada vez más el delicioso jardín de Aranjuez, trasladarán a él las bellezas de Kew, y la noble sencillez de Kensington.*”^{xxx}

Aparte de sus herbarios y los libros, los hermanos Boutelou hicieron traer por lo menos la semilla de una flor que habían visto en 1795 en Inglaterra: el Crisantemo de China.^{xxxi} Esta flor había llegado a Marsella desde China en 1789, y en 1795 en Inglaterra los viveristas la estaban vendiendo a precios bastante altos. Una flor que también llegaría al jardín botánico gracias a Claudio (Cavanilles, 1802, 197).

Como vemos, poco se sabe del paso de los Boutelou por Londres, como tampoco se tienen muchos detalles sobre el paso parisino. Pero quizás sean las páginas del *Semanario*, y los muchos artículos que los dos hermanos publicaron hasta 1808, uno de los lugares donde mejor se puede ver la huella de la experiencia inglesa. En algunos momentos se reconoce muy claramente de dónde viene el modelo para intentar cambiar la agricultura española: “*Que se vea que las reformas que intentamos introducir debe en gran parte su prosperidad a aquella nación, y para que la comparación estimule a examinar las prácticas que solo por rutina se están siguiendo* (Boutelou, 1802, 33).” Podemos colocar a continuación algún ejemplo.

¿Llegaron a mencionar el referido sistema de Norfolk? Treinta y tres veces aparece por lo menos la palabra Norfolk en las páginas del *Semanario*. Una de las primeras es en enero de 1799, con el artículo de los hermanos “*Carta sobre el cultivo de varios granos*”, donde proponían el cultivo de dos nuevas castas de trigo, siguiendo un método de sistema de hoyos abiertos, lo que a primera vista podía suponer un gasto exagerado de jornaleros, pero que ellos defendían por una mejor calidad del producto final, y un mayor volumen producido. La operación, muy extendida en el condado de Norfolk, incluía además el uso de nuevas herramientas como plantadores de hierro, o cilindros guarnecidos de púas. Un año des-

pués, en una carta posiblemente traducida por los hermanos, se comenta la ventaja de España sobre Norfolk de encontrar muy fácilmente arcilla blanca o amarilla, lo que era muy útil para “*restituir la fertilidad*” de una tierra empobrecida o muy arenosa. Además se proponía el hecho de engordar a los rebaños con nabos en invierno, o que como abono se usasen “*heces del aceite de colza*”, lo que podía suponer “*un manantial de riqueza para millares de individuos*”. El orden de las cosechas era diferente: un primer año de nabos, otro de cebada, el tercero de trébol y el cuarto de trigo, lo que producía “*una tierra muy limpia*”. Un sistema completo, en palabras del mismo Arthur Young, quien llegaría a decir del condado de Norfolk que “*la mitad del Condado de Norfolk estaba poco ha reducida á dehesas para el ganado lanar; y en el día están aquellas tierras cubiertas de las mejores cebadas y centenos que hay en el mundo, y producen además grandes cantidades de trigo, presentando un espectáculo muy diferente del que ofrecen los rebaños de ovejas vagando sobre malos pastos acompañadas de un pastor, un zagal y un perro* (Young, 1802, 227).” Era evidente que el *Semanario*, siguiendo los textos de Young o el modelo de Norfolk, quería que España dejase de ser un país de dehesa y merinos para ser un país que desarrollase una agricultura moderna y eficiente.

Otro de los textos traducidos en el *Semanario* es precisamente una porción de los viajes por Inglaterra de Arthur Young, donde de subraya la costumbre de Norfolk de cebar los rebaños de ovejas con nabos y trébol. Pero lo que queremos destacar aquí es que la técnica propuesta por Young de los “*viajes agronómicos*” fue aplicada en España por Esteban Boutelou en 1803, al comienzo de una misión de estudio a Montserrat. Esteban aprovechó para publicar en el *Semanario* sus sensaciones sobre el trayecto que recorrió entre Ocaña, cerca del Real Sitio de Aranjuez, y Huete, en la provincia de Cuenca. Para el hermano pequeño el fomento de estos viajes, y la redacción de sus crónicas, eran “*uno de los grandes medios que emplea la política para promover é ilustrar la Agricultura*” (Boutelou, 1806, 33).

Para concluir, diremos algo el papel de los viajes en la construcción de la identidad de nuevos expertos agronómicos, en un país que carecía de ellos. Estos viajes ayudaron en la implementación de estructuras modernas de aprendizaje, como fue el caso de la creación, en 1807, de la primera cátedra de agricultura que se mandó formar en Madrid. El 13 de septiembre de 1807 el Jardín Botánico fue reorganizado, lo que supuso el desarrollo de tres cátedras: Botánica General, Botánica aplicada a la medicina y Botánica aplicada a la agricultura, enseñanza ésta que debía ser or-

ganizada por Claudio Boutelou. Claudio debía inaugurar oficialmente su cátedra el 20 de abril de 1808, lo que no sabemos con certeza si llegó a suceder, visto los sangrientos episodios que viviría la ciudad apenas unos días más tarde.^{xxxiii} Un momento en que sí se sabe que Claudio llegó a ser profesor de Botánica y de Agricultura fue en 1816, en la ciudad de Alicante (García & Girón, 2012, 60). Estas nuevas cátedras también hacen de los Boutelou actores importantes del progreso agrario español. Con los viajes de los Boutelou, y las lecciones impartidas posteriormente, se estaba construyendo una nueva identidad de la agronomía española, fundada sobre la suma de nuevas competencias específicas adquiridas fuera de España.

Además, varios jardines españoles, diseñados después del regreso de los hermanos a España, también serían un marco donde se experimentasen las nuevas ideas y técnicas traídas por los dos Boutelou de Francia o de Inglaterra. Podemos mencionar por lo menos dos espacios. El primero fue el jardín botánico creado en Sanlúcar de Barrameda por Godoy, del que Esteban fue nombrado director y diseñador en agosto de 1806 (Márquez, 2002, 37 y 45). Se sabe poco del diseño del jardín, destruido después de la caída de Godoy, pero hay constancia de que entre los más de 24.000 árboles presentes en 1808 había chopos de Lombardía, plátanos, bignonias catalpas, bálsamos de Perú, guayacanes, zumaques...; muchas de las especies que habían llegado a España en las mismas condiciones que las plantas enviadas a Aranjuez desde Hammersmith, mencionadas anteriormente. Y muchas de ellas enviadas personalmente por Esteban desde Aranjuez, como relataba el mismo en el *Semanario* (Boutelou, 1807, 372).

Otro jardín fue responsabilidad de Claudio, fallecido Esteban en los últimos momentos de la ocupación francesa en Madrid.^{xxxiii} Director del Botánico de Madrid durante el reinado de José Bonaparte, y acusado después de afrancesado, Claudio tuvo que buscarse la vida fuera de la capital. El primer destino que consiguió fue Alicante, donde además de ser profesor pudo diseñar un establecimiento rural para el Consulado Marítimo y Terrestre, del que se conservan unos planos firmados por Claudio. El jardín, con objetivos pedagógicos para los alumnos del Consulado, no dejó de tener una sección con plantas útiles, “distribuidas por clases, órdenes, especies y variedades, poniendo delante de cada una su tarjeta de hierro con su nombre científico y vulgar”, a la manera de Linneo. Para pensar el nuevo jardín se pidieron a Inglaterra, en 1816, libros y semillas.^{xxxiv} Claudio, como en sistema de Norfolk, no dejaba de recomendar en sus lecciones de Alicante mezclar la arcilla con arena, para convertir

un terreno estéril en otro fértil, prefiriendo entre las arenas la del mar, “*porque no solamente está formada de piedrecitas sueltas sino que también contiene una gran porción de despojos calizos y cretosos, y todas las sustancias animales y vegetales*” (Boutelou, 1817, 99).

BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, R. S & C. O. GRADA (1988) On the road again with Arthur Young. *The Journal of Economic History* 48 (1): 93-116.
- ANDREWS, H. (1797) *Botanist Reposition comprising coloured engravings of new and rare plants*. Bensley. London.
- ASHTON, T. S. (1948) *The industrial revolution*, Oxford University Press. London.
- BOLUFER, M. (2002) Visiones de Europa en el Siglo de las Luces: El “Viaje fuera de España” (1785) de Antonio Ponz, *Estudis: Revista de historia moderna* 28: 167-204.
- BOUTELOU, C. & E. BOUTELOU (1797) Yerbas de que se componen los prados en Inglaterra. *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos* 40: 27-52.
- BOUTELOU, C. & E. BOUTELOU (1799) Carta sobre el cultivo de varios granos. *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos* 106: 17-23.
- BOUTELOU, C. & E. BOUTELOU (1800) Carta sobre la plantación de trigo. *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos* 162: 81-88.
- BOUTELOU, C. & E. BOUTELOU (1802) Mejoras que de cincuenta años a esta parte ha tenido la agricultura inglesa. *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos*. 264: 33-39.
- BOUTELOU, C. & E. BOUTELOU (1804) *Tratado de las Flores*, Madrid: Imprenta de Villapando.
- BOUTELOU, C. (1817) *Elementos de Agricultura*, Oficina de Francisco Martínez Dávila. Madrid.
- BOUTELOU, E. (1806) Observaciones de agricultura hechas desde Ocaña hasta Huete en Julio, Agosto y Septiembre de 1803. *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos* 472: 33-40.
- BOUTELOU, E. (1807) Adición a la memoria Publicada por Michaux sobre la aclimatación en España de los árboles de la América Septentrional. *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos* 572: 371-380.
- CAILLE, J. (1972) *Un savant Montpelliérain: Le Professeur Auguste Broussonet (1761-1807)*. Pedone. Paris.
- CAMARASA, J. M. (1983) Notes per a una història de la botànica als Països Catalans. La introducció del mètode natural (1789-1843). *Collectanea Botanica* 14: 119-132.
- CAVANILLES, A. J. (1802) *Descripción de las Plantas que D. Antonio Josef Cavanilles demostró en las lecciones públicas del año 1801 precedida de los principios elementales de la Botánica*, Imprenta Real. Madrid.
- CRESPÓ, D. (2012) *Árboles para una capital*. Doce Calles. Aranjuez.

- CRUZ, N. de la (1812) *Viaje de España, Francia e Italia*, Tomo XII. Imprenta de Manuel Bosch. Cádiz.
- DAUBENTON, L. (1798) *Instrucción para Pastores y Ganaderos* (traducción y adiciones de Francisco González). Imprenta Real. Madrid.
- DAUBENTON, L. (1810) *Instruction pour les Bergers et pour les Propriétaires des Troupeaux*. Imprimerie Huzard. Paris.
- DAWSON, W. R. (1958) *The Banks Letters*. British Museum. London.
- DÍAZ DE LA GUARDIA, E. (1989) Pensamiento de un ilustrado español: Juan Bautista Virio. *Historia de la educación: revista interuniversitaria* 8: 199-221.
- FREIRE, J. (2007) *Historia del Real Cortijo de San Isidro*. Doce Calles. Aranjuez.
- GALERA, A. (1998) El proyecto botánico de la expedición Malaspina. *Asclepio* 47: 159-168.
- GARCÍA PEREDA, I. & F. J. GIRÓN (2012) La enseñanza de la agricultura en la España de Fernando VII: el caso de Claudio Boutelou en el Jardín Botánico del Consulado de Alicante (1816-1819). *Bouteloua* 9: 56-71.
- GARCÍA, A. (2010) Viajes y exilio científico, in *La Guerra de la Independencia: Alicante (1808-1814)*, Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.
- GIMBERNAT, A. (1828) *Sucinta noticia de Antonio de Gimbernat*. Imprenta de Sierra. Barcelona.
- GIMBERNAT, C. (1802) *Instrucciones para el arreglo de un jardín botánico*, in: *Elementos de Botánica* (traducción de Juan Francisco Bahí). Compañía de Jordi. Barcelona.
- GODOY, M. (1836) *Memorias del Príncipe de la Paz*, Tomo II. Imprenta de Sancha. Madrid.
- GÓMEZ ORTEGA, C. (1779) *Instrucción sobre el modo más seguro y económico de transportar plantas por mar y tierra a los países más distantes vivos*. Imprenta de Joachin Ibarra. Madrid.
- GONZÁLEZ BUENO, A. (2002) *Antonio José Cavanilles (1745-1804). La pasión por la ciencia*. Doce Calles. Aranjuez.
- GOUZÉVITCH, I. (2010) Les voyages en France et en Angleterre et la naissance d'un expert technique: le cas d'Augustin Betancourt (1758-1824). *Documents pour l'histoire des techniques* 19: 97-117.
- HARVEY, J. (1979) *The garden. A celebration of 1000 years of British gardening*. New Perspectives. London.
- JACQUES, D. (1979) *The Landscape garden 1710 to 1730*, in: *The garden. A celebration of 1000 years of British gardening*. New Perspectives. London.
- JOVELLANOS, G. M. (1815) *Informe en el expediente de Ley Agraria*. Imprenta de Francisco Llorens. Lérida.
- MÁRQUEZ, F. (2002) *El jardín botánico de la Paz de Sanlúcar de Barrameda*. Pequeñas Ideas Editoriales. Sanlúcar de Barrameda.
- MOLEÓN, P. (2009) *Isidro Velázquez, Arquitecto del Madrid Fernandino*. Ayuntamiento de Madrid. Madrid.
- O'BRIAN, P. (1987) *Joseph Banks: a Life*. The University of Chicago Press. Chicago.
- ORTIZ, P. (1999) El año que vivió Moratín en Inglaterra. Castalia. Madrid.
- POMAR, P. P. (1793) *Causas de la escasez y deterioro de los caballos de España y medio de mejorarlos*. Imprenta de la Viuda de Joachin Ibarra. Madrid.
- PONZ, A. (1787) *Viaje de España* (tercera edición), Tomo I. Imprenta de la Viuda de Ibarra. Madrid.
- PUIG-SAMPER, M. Á. (1992) *Difusión e institucionalización del sistema linneano en España y América*, in: *Mundialización de la Ciencia y cultura nacional*. Doce Calles. Aranjuez.
- REMÓN, J. (1993) The Alameda of the Duchess of Osuna: a garden of Ideas, *The Journal of Garden History*, 13 (4): 224-240.
- RODRIGUEZ, E. (2005) *El paisajismo inglés en el Viaje fuera de España de Ponz*, *Actas XII Jornadas Internacionales de Historia del Arte, El Arte Foráneo en España*.: CSIC. Madrid.
- RODRÍGUEZ, R. (1993) *La Oficina de Flora Americana (1788-1835) y la marginación del proyecto de las expediciones botánicas ilustradas*. Tesis de Doctorado, Universidad Complutense de Madrid.
- ROMEU, A. (1974) Leandro Fernández de Moratín y Agustín de Betancourt. Testimonios de una entrañable amistad. *Anuario de estudios atlánticos* 20: 267-303.
- SANCHO, J. L. (1988) El real sitio de Aranjuez y el arte del jardín bajo el reinado de Carlos III, *Reales Sitios* 98: 49-59.
- SIMOES, A., A. CARNEIRO & M. P. DIOGO (eds) (2003) *Travels of Learning. A Geography of Science in Europe*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.
- SPARY, E. (2010) *Utopia's Garden: French Natural History from the Old Regime to the Revolution*. University of Chicago Press. Chicago.
- WILLSON, E. J. (1962) *James Lee and the Vineyard Nursery, Hammersmith*. Hammersmith Local History Group. London.
- YOUNG, A. (1801) *Viaje en Inglaterra. Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos* 222: 201-208.

(Recibido el 29-VIII-2013) (Aceptado el 23-IX-2013).

ⁱ Archivo General de Palacio (AGP), Aranjuez, 14244 y 14225

ⁱⁱ Archivo Histórico Nacional (AHN), Estado 4099, París, carta de Fernán Núñez a Floridablanca, 21 de agosto de 1789)

ⁱⁱⁱ AHN, Estado, 4253, carta de Campo a Floridablanca, 30 de diciembre de 1791

^{iv} AHN, Estado, 4252, Carta de Campo a Aranda, 2 de octubre de 1792

^v Archivo Jardín Botánico de Madrid (AJB), 13, 3.27.1, 22 de mayo de 1792, Londres, Gimbernat a Gómez Ortega.

^{vi} Campo había llegado en 1783 y permanecería hasta

la ruptura de relaciones en 1796. Recibió bien a Moratín, con quien comió una decena larga de veces en el año que sigue.

vii AHN, Estado, 4252 y 4254

viii AHN, Estado, 4249, Carta al Marqués desde San Ildefonso, 6 de agosto de 1794, sobre Pomar.

ix AHN, Estado, 4254.

x En manos del embajador trataba temas como los límites de España y los Estados Unidos en el Misisipi. Las relaciones oficiales entre Madrid y Filadelfia se establecían materialmente a través de Londres. Gardoqui era encargado de Negocios acreditado en Filadelfia (ver Archivo de Simancas, 8148)

xi AGP, Aranjuez, 14246, Carta del Marqués del Campo a Floridablanca, 2 de noviembre de 1790, porción de plantas cedidas por el rey para su Jardín de Aranjuez y que no pudieron ir esta Primavera por lo adelantado del tiempo.

xii Charter of the Linnean Society, 1802; Foreign members, Carolus de Gimbernat, Madriti (con Cavanilles, Palau, Brotero en Portugal)

xiii AGP, Aranjuez, 14260; Oficio sobre llegada de plantas de Londres vía Bilbao, siete grandes canastas remitidas por el Marqués del Campo; Carta de Francisco Ortiz de Taranco al duque de Alcudia, 8 de febrero de 1794; AGP, Aranjuez, 14261; Carta de Diego de Gardogui al Príncipe de la Paz, 24 de octubre de 1795.

xiv AHN, Estado, 4249, Carta de Campo a Alcudia, 17 de octubre de 1794.

xv AHN, Estado, 4254, Carta al Duque de la Alcudia, Madrid, 8 de diciembre de 1792

xvi AHN, Estado, 4254, carta de 29 de noviembre de 1793, envío por Bilbao en el navío inglés Raquel el surtido de plantas que tenía pedido (para el Jardín del Príncipe) en 7 canastos rotulados Duque de Alcudia.

xvii AHN, Estado, 4254.

xviii AGP, Aranjuez, 14215, carta de 25 de agosto de 1760, de Esteban Boutelou, desde París, a Joseph Agustín de Llanos.

xix Uno de los libros más conocidos de Daubenton (1798) fue traducido al español por un profesor de la Escuela de Veterinaria de Madrid: Francisco González (suegro de otro profesor de la Escuela, Agustín Pascual García).

xx AHN, Estado, 4244, Carta de Casas a Godoy, 8 de abril de 1796

xxi AHN, Estado, 4247; -carta del Marqués del Campo

al Duque de Alcudia, 31 de julio de 1795; carta al Marqués del Campo, de Claudio y Esteban, desde Kew, 27 de julio de 1795; -carta del marqués al Duque de Alcudia, 31 de agosto de 1795, envío en el navío español San Buena Ventura, que hará vela para Cádiz, 13 barriles con simientes (lista adjunta, entre ellas *Trifolium pratense*) y las que son enviadas en Octubre a Aranjuez a través del navío Providencia, a través de Bilbao, en 12 barriles...

xxii AJB, 1,56,4,17 y 18, Carta de Roxas a Lagasca, 4 de julio de 1802, París.

xxiii AHN, estado, 4259; Carta de Casas a Godoy, 5 de marzo de 1796.

xxiv AHN, estado, 4244.

xxv AHN, estado, 4244; -Carta de Casas a Godoy, 13 de mayo de 1796; Carta de Casas a Godoy, 13 de mayo de 1796, Carta de Casas a Godoy, 10 de junio de 1796.

xxvi AHN, Estado, 4244, carta de Casas a Godoy, 3 de agosto de 1796.

xxvii AHN, Estado, 4244, Carta de Casas a Godoy, Bath, 9 de febrero de 1797.

xxviii Esta Reforma, con la pretensión de incrementar la superficie roturada a costa de las tierras dedicadas a puro pasto, fue anulada. Con este fin, un decreto de abril de 1793 sobre "*Repartimiento de terrenos incultos y declaración de las dehesas de pasto y labor*" establecía el reparto y adjudicación de tierras por los concejos. La inmediata reacción de los poderosos ganaderos mesteños y sus abundantes disputas restaron eficacia a la disposición. Sin embargo, en algunos municipios se consiguió poner en cultivo casi el diez por ciento de la superficie de las dehesas.

xxix AGP, Aranjuez, 14264; Carta de Joseph Tabernero, Asentista de los ramos de Cal y Yeso; AGP, Aranjuez, 14260.

xxx Semanario, 5 de enero de 1797

xxxi Boutelou, 1804, 253, menciona ese Crisantemo de la China (*Chrysanthemum indicum*), "*que vimos en flor por la primera vez en los jardines de Inglaterra en el año de 1795*" "*la introducimos en Aranjuez en el año de 1797 a nuestro regreso de Inglaterra, desde cuya época se ha propagado abundantemente por todos los jardines de España*" "*en Sevilla se la conoce como sangre de Francia*".

xxxii Semanario, 14 de abril de 1808.

xxxiii Archivo Parroquia Santa Cruz, libro fallecimientos, 9 de marzo de 1813; Archivo Histórico de Protocolos de Madrid, 22.323.

xxxiv Archivo General de Simancas, Consejo Supremo de Hacienda, legajo 369.

Muntingia calabura L. (Muntingiaceae), nueva especie exótica para la flora europea, introducida a través de sustratos de cultivo hortícola

P. Pablo FERRER GALLEGO* ** & Emilio LAGUNA LUMBRERAS*

*Servicio de Vida Silvestre. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal. Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià 114. 46930, Quart de Poblet, Valencia. e-mail: flora.cief@gva.es

**VAERSA. Marià Cuber, 17, E-46011, Valencia.

RESUMEN: Como resultado del seguimiento de la emergencia de semillas en sustratos de horticultura en condiciones de invernadero, hemos encontrado una nueva especie vegetal invasora usando la estrategia de ‘polizón de semilla’: *Muntingia calabura* L. (Muntingiaceae, Malvales).

Palabras clave: Europa, especie exótica, *Muntingia*, planta invasora de invernadero, planta polizón de contenedores.

ABSTRACT: As a result of the monitoring of seed emergence in horticultural substrata under greenhouse conditions in Valencia (Spain), we have detected a new invader plant to Europe using the ‘seed stowaway’ strategy: *Muntingia calabura* L. (Muntingiaceae, Malvales).

Key words: Container stowaway plant, Europe, exotic species, greenhouse invade plant, *Muntingia*.

INTRODUCCIÓN

La horticultura ornamental está considerada como una de las principales fuentes de distribución de nuevas especies invasoras de plantas, no sólo por la translocación de ejemplares de especies cultivadas que son por sí misma el objeto de la actividad productiva y que pueden mostrar una agresividad notable al expandirse al medio natural áreas alejadas de las originales de cultivo, sino también porque los contenedores de cultivo transportan en ocasiones plantas ‘polizones’ (‘stowaway plants’) en forma de ejemplares completos, semillas u otros propágulos. El caso de plantas enteras no es raro en el traslado de contenedores de grandes árboles, como han demostrado Hoste (2013), Hoste & Verloove (2010) y Hoste & al. (2009) en el estudio de viveros en Bélgica, que importan o reciben olivos, higueras u otras especies extraídas de medios agrarios en España e Italia cargados de plantas nitrófilas herbáceas. Sin embargo, en lo que concierne a las semillas, apenas si existe literatura específica. La aparición de plantas no sembradas en los alvéolos y macetas de los invernaderos es un fenómeno habitual en todo el planeta, pero los estudios sobre su identificación y efectos se ha centrado más a menudo en su papel de ‘malas hierbas’ viveristas desde el punto de vista agronómico (v.g., Neal & Gordon, 2003).

El origen exacto de las contaminaciones de semillas de hierbas adventicias en los sustratos de

cultivo comercial de horticultura es poco conocido, pero muchas de las especies que se detectan se están convirtiendo en invasoras globales de los viveros; algunas de las más habituales dependen estrechamente de las condiciones microclimáticas de los invernaderos y raramente sobreviven ni se expanden una vez se comercializan las plantas y salen de ese ambiente artificial. En el caso de la Comunidad Valenciana (España) tendríamos así ejemplos como los de la crucífera *Cardamine flexuosa* With. o la hepática *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* Bischl. Otras especies, sin embargo, se consideran nativas, o en su caso exóticas ya establecidas desde el pasado e incorporadas al medio natural; de nuestras observaciones en la Comunidad Valenciana podemos indicar como táxones más abundantes *Oxalis* spp., *Chamaesyce* spp., *Conyza* spp., *Sonchus* spp., y algunas invasoras que se encuentran en expansión lenta fuera del ambiente de cultivo como *Veronica peregrina* L., *Oenothera rosea* L'Hér. ex Aiton, etc.

A lo largo de los últimos años, venimos observando una presencia creciente de hierbas adventicias, nacidas de semillas o propágulos que van incluidas en los sustratos de cultivo de distribución comercial como la turba o la fibra de coco. Los sitios donde las hemos localizado con mayor abundancia son los viveros de la Oficina Técnica Dehesa-Albufera (OTDA) del Ayuntamiento de Valencia, y/o los del Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF) de la Generalitat

Valenciana. Entre estas especies hemos localizado algunas que han resultado ser novedades florísticas a nivel regional (Comunidad Valenciana), nacional (para España) o para el continente europeo como *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell (Ferrer & Laguna, 2009), *Murdannia spirata* (Ferrer & al., 2009), *Cleome viscosa* L. (Ferrer & Laguna, 2010), *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd. (Laguna & al., 2011) o *Spermacoce latifolia* Aubl. (Ferrer & Laguna, 2012). En el ámbito de los trabajos de control de emergencia de este tipo de hierbas adventicias, observamos en 2008 y 2009 que en los viveros de la OTDA aparecían ejemplares de plantas arbustivas desconocidas de crecimiento muy rápido cuyo aspecto recordaba vagamente al de los almeces (*Celtis australis* L.). Las plantas murieron alcanzando una talla superior a 50 cm y sin llegar a ser identificadas. Recientemente, a finales de 2012, observamos que la misma especie aparecía como ‘planta polizón’ en una partida de alvéolos de planta forestal producida en el CIEF; mantenido un ejemplar en cultivo, ha florecido y fructificado con mucha antelación a lo que sería previsible, permitiéndonos su identificación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Muntingia calabura L., Sp. Pl.: 509 (1753)

VALENCIA: 30SYJ134726, Quart de Poblet, vivero del Centro para la Investigación y Experimentación Forestal, 96 m, P.P. Ferrer, 2-VII-2013 (VAL 217957); VALENCIA: 30SYJ305602, El Saler, viveros de la Oficina Técnica Devesa-Albufera, 5 m, E. Laguna (v.v.) 7-IX-2009 (figs. 1-4).

Puede encontrarse una excelente descripción en trabajos como los de Strother (2010), Niembro & al. (2010), Carvajal & Acosta (2010) o CONABIO (2009). Se trata de una especie de árbol pequeño o arbusto, 10-12 m de altura, facultativamente perennifolio, de corteza lisa, ramas jóvenes tomentosas, con tricomas estrellados, pelos simples y también glandulosos, hojas alternas, estípulas 1-2, filiformes, de hasta 7 mm de longitud, caducas, pecíolo de hasta 7 mm y lámina lanceolada, 4-12(14) × (1,5)2-3(4) cm, de agudas a largamente acuminadas, base oblicua, truncada o subcordada, margen serrado en forma irregular, con 3(5) nervios que parten de la base, haz de color verde y con numerosas glándulas sésiles o subsésiles, subglabro a escasamente puberulento, envés blanco o grisáceo-tomentoso por la abundancia de pelos glandulosos; inflorescencias axilares, con 1-3 flores, pedicelos 1-2 cm de longitud, hirsutos y glandular-pubescentes, acrescentes en la fructificación alcan-

zando hasta 3,5 cm de longitud, cáliz con 5 sépalos, lanceolados, de 5-6(7) × 1,5-2,5(3) mm, con ápice filiforme; pétalos 5, blancos, de ovados a suborbiculares, con base unguiculada, 1 × 1 cm, levemente ondeado-repandos; estambres 25 o más de 50, con filamentos desiguales entre sí; ovario súpero, glabro, estilo ausente, estigma prominente, cónico, con 5 costillas gruesas y elevadas, persistente en el fruto maduro; fruto globoso, carnoso, de alrededor de 1 cm de diámetro, rojo brillante en la madurez, con el epicarpio glabro y granuloso; semillas muy numerosas, de subglobosas a ampliamente elipsoides, c. 0,5 mm de longitud (Figs. 1 y 2).

Se trata de la única especie del género *Muntingia* L., que a su vez da nombre a la familia *Muntingiaceae* C. Bayer, M.W. Chase & M.F. Fay (Bayer & al., 1998), considerada como un posible grupo basal de las Malvales en APG III; con antelación a la descripción de la familia, *Muntingia* se incluyó en otras como *Elaeocarpaceae*, *Flacourtiaceae* o *Tiliaceae*. La familia de las *Muntingiaceae* se componen tres géneros, todos ellos monoespecíficos y propios de las zonas de clima tropicales y subtropical del continente americano: *Muntingia*, con *M. calabura*; *Dicraspidia* Standl., representada por *D. donnell-smithii* Standl.; y *Neotessmania* Burret, con *N. uniflora* Burret. La distribución nativa de *M. calabura* afectaría al menos a territorios de Meso y Sudamérica comprendidos entre México y Bolivia, así como a las islas más occidentales del Caribe. El tipo de la especie es de Jamaica, y se conserva en el Herbario Clifford, accesible a baja resolución a través de: <http://www.nhm.ac.uk/research/research-curation/projects/clifford-herbarium/lgimages/BM000628726.JPG>

En sus zonas de origen *M. calabura* es un árbol de amplia utilidad como combustible y sirve para la obtención de fibras, frutos comestibles y principios medicinales; se utiliza cada vez más como especie de ornamento, para reforestaciones y en restauración ecológica (Rodríguez Velázquez & al., 2009; Niembro & al., 2010), habiéndose exportado a otros continentes al menos desde el siglo XIX. Los frutos de esta especie, de pulpa muy dulce, son dispersados fácilmente por la fauna terrestre y los murciélagos tropicales (Fleming & al., 1985; Richardson & al., 2000); en algunos países el fruto se utiliza para la producción de mermeladas, habiendo merecido nombres populares como el de ‘Jam Tree’ en India y Ceilán. La especie se ha expandido de modo artificial como cultivo agroforestal y ornamental en Oceanía, Australia, Madagascar y el SE de Asia, adquiriendo cada vez más relieve como planta naturalizada o invasora (Polunin, 1997; Sherley, 2000; Shine & al., 2003; Wu &

al., 2004; Baguinon & *al.*, 2005; Dogra & *al.*, 2010; Nghiem, 2010; Richardson & Rejmánek, 2011); se considera igualmente alóctona en diversas áreas de Norte y Sudamérica más allá de las zonas nativas ya citadas, así como en las Antillas menores y Puerto Rico (Kairo & *al.*, 2003). En Centro y Sudamérica recibe numerosos nombres populares, siendo los más usuales Capulín, Cerezo de montaña, Teresita, Uvilla, Puam y Calabura. Los nombres ingleses más habituales son Calabur, Jamaican Cherry, Strawberry tree, Jam tree, Malayan Cherry o Singapore Cherry. La cita aquí aportada parece ser la primera de esta especie para Europa, ya que la planta no aparece citada en la base de datos del programa DAISIE (www.europe-aliens.org/) ni en la reciente revisión de Richardson & Rejmánek (2011).

DISCUSIÓN

Aunque las semillas de esta especie pueden alcanzar unos 0,5 mm (Rodríguez Velázquez & *al.*, 2009), comprobamos que han sido transportadas en los sustratos de cultivo de invernadero, lo que atribuiríamos preferentemente a la fibra de coco usada como esponjante y ‘mulch’ en las mezclas con turba u otros materiales; de hecho Strother (2010) indica que la planta ha sido localizada como mala hierba de invernaderos asociada justo a este mismo material en California. Aparentemente la contaminación de sustratos de cultivo con semillas de especies invasoras no sólo es una vía de introducción accidental (Conn & *al.*, 2008), sino que constituye un punto débil en la cadena de control de invasiones biológicas, apenas si considerado en los procesos de evaluación de riesgos de expansión de plantas adventicias recogidos por Downey & *al.* (2010). En el caso de la fibra de coco, nuestras consultas a empresas productoras en ocasiones anteriores apuntan a que la mayoría de este material distribuido en España provendría de Sri Lanka, uno de los países donde crece *M. calabura* como especie invasora.

Las diferentes especies de ‘plantas polizones’ ya indicadas en la introducción, al igual que *M. calabura*, han ido apareciendo en viveros de producción de planta autóctona para restauración ecológica en la Comunidad Valenciana. En ellos, a diferencia de la mayoría de los viveros dedicados a horticultura, las plantas objeto de producción se mantienen en crecimiento por tiempo prolongado – a menudo 2 a 3 años-, lo que permite probablemente un mayor reclutamiento de nuevas plántulas de especies adventicias. La mayor emergencia de

variaría del sistema de cultivo, en alvéolos con autotrepicado -base expuesta al aire, cultivadas en mesas de rejilla con riego vertical muy frecuente-, donde se produce un lavado más intenso de las sustancias alelopáticas de los sustratos (E. Dana, com. pers.). En estos viveros se ha realizado tradicionalmente un escaso control de las hierbas invasoras de los alvéolos, ya que los plantones producidos se dedican a su introducción posterior en el medio natural, donde se prevé que esas plantas herbáceas no sean capaces de medrar en el entorno de destino, desapareciendo con rapidez. Igualmente, el arranque de esas plantas en etapas tempranas en esos alvéolos resulta problemático, porque sus sistemas radiculares a menudo rodean al de la especie objeto de cultivo, corriendo el riesgo de dañarlas si se desarrolla esa erradicación.

Agradecimientos: Al Dr. Elías Dana (Universidad de Almería) por sus comentarios sobre las causas de emergencia de las semillas de plantas invasoras en vivero. A la empresa Projar Ibérica S.L. por sus indicaciones sobre el origen de los sustratos de cultivo más usualmente comercializados.

BIBLIOGRAFÍA

- BAGUINON, N. T., M. O. QUIMADO & G. J. FRANCISCO (2005) Country report on forest invasive species in the Philipinnes. In: MCKENZIE, P., C. BROWN, S. JIANGHUA & W. JIAN: *The unwellcome guests. Proceedings of the Asia-Pacific forest invasive species conference*: 108-113. FAO. Regional Office for Asia and the Pacific. Bangkok.
- BAYER, C., M. W. CHASE & M. F. FAY (1998) *Muntingiaceae*, a new family of cotyledons with malvacean affinities. *Taxon* 47: 37-42.
- CARVAJAL, S. & L. L. ACOSTA (2010) *Muntingiaceae*. Flora de Jalisco y áreas colindantes, n° 24. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. Accedido en junio de 2013 en: <http://www.yumpu.com/es/document/view/7224966/muntingiaceae-flora-de-jalisco-universidad-de-guadalajara>
- CONABIO (2009) *Muntingia calabura*. CONABIO, México DF. Accedido en junio 2013 en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/32-elaeo1m.pdf
- CONN, J. S., C. A. SOTCKDALE & J. C. MORGAN (2008) Characterizing pathways of invasive plant spread to Alaska: I. Propagules from container-grown ornamentals. *Invasive Plant Science and Management* 1(4): 331-336.
- DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (2013) *The handbook of alien species in Europe: Invading nature*. Springer Series in Invasion Ecology. Amsterdam: Springer. Accedido en junio 2013 en <http://www.europe-aliens.org/>
- DOGRA, K., S. K. SOOD, P. K. DOBHALL & S. SHAR-

- MA (2010) Alien plant invasions and their impact on indigenous species diversity at global scale: A review. *J. Ecol. Nat. Environ.* 2(9): 175-186.
- DOWNEY, P. O., S. B. JOHNSON, J. G. VIRTUE & P. A. WILLIAMS (2010) Assessing risk across the spectrum of weed management. *CAB Reviews* 2010, 5, N° 038: 1-15.
- FERRER, P. P. & E. LAGUNA (2009) Sobre *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell (*Onagraceae*) como integrante de la flora subespontánea valenciana. *Acta Bot. Malacitana* 34: 228-230.
- FERRER, P. P. & E. LAGUNA (2010) *Cleome viscosa* L. (*Cleomaceae*), nueva especie alóctona en la flora europea. *Lagascalia* 30: 482-488.
- FERRER, P. P. & E. LAGUNA (2012) *Spermacoce latifolia* Aubl. (*Rubiaceae*), una especie alóctona nueva en la flora europea. *Orsis* 26: 193-199.
- FERRER, P. P., E. LAGUNA, F. COLLADO-ROSIQUE & A. VIZCAÍNO-MATARREDONA (2009) Sobre *Murdannia spirata* (L.) Brückn. (*Commelinaceae*), nueva especie alóctona en la flora europea. *Anales de Biología* 31: 117-120.
- FLEMING, T. H., C. F. WILLIAMS, F. J. BONACCORSO & L. H. HERBST (1985) Phenology, seed dispersal, and colonization in *Muntingia calabura*, a Neotropical pioneer tree. *Amer. J. Bot.* 72(3): 383-391.
- HOSTE, I. (2013) Oljbomen, palmen en tuincentra: een inleiding tot de containerfloristiek. *Dumortiera* 102: 10-16.
- HOSTE, I. & F. VERLOOVE (2010) *Mediterranean container plants and their stowaways: A potential source of invasive plant species*. In Segers H. & Brantart E. (eds), *Science Facing Aliens. Proceedings of a scientific meeting on invasive alien species held in Brussels, May 11th, 2009*: 39-44. Accedido en junio de 2013 en: http://ias.biodiversity.be/meetings/200905_science_facing_alien/proceedings.pdf
- HOSTE, I., F. VERLOOVE, C. NAGELS, L. ANDRIESEN & J. LAMBINON (2009) De adventitenflora van België ingevoerde mediterrane containerplanten. *Dumortiera* 97: 1-16.
- KAIRO, M., B. ALI, O. CHEESMAN, K. HAYSOM & S. MURPHY (2003) *Invasive species threats in the Caribbean region*. CABI. Huntingdon. Accedido en junio de 2013 en: http://www.issg.org/database/species/reference_files/Kairo%20et%20al,%202003.pdf
- LAGUNA, E., P. P. FERRER, F. COLLADO-ROSIQUE & A. VIZCAÍNO-MATARREDONA (2011) Primera cita de *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd. (*Poaceae*) en la Comunitat Valenciana. *Studia Botanica* 28: 175-178.
- NEAL, J. C. & I. GORDON (2003) *Common weeds of container nurseries and their control*. The Centre for Native Floriculture. AgHort 42/Oct03. The University of Queensland. Brisbane.
- NGHGIEM, T. P. L. (2010) *The ecology of invasive tree species in Singapore*. National University of Singapore. Singapur. Accedido en junio de 2013 en: <http://scholarbank.nus.edu.sg/bitstream/handle/10635/22119/NghiemTPL.pdf?sequence=1>
- NIEMBRO, A., M. VÁZQUEZ & O. SÁNCHEZ (2010) *Árboles de Veracruz: 100 especies para la reforestación estratégica*. Centro de Investigaciones Tropicales, Gobierno del Estado de Veracruz. Veracruz. Accedido en internet en junio 2013 en: http://issuu.com/esausorianogeron/docs/libro_arboles_de_veracruz_100_especies_par_ala_ref
- POLUNIN, I. (1997) *Plants and flowers of Singapore*. Times Editions. Singapur.
- RICHARDSON, D. M. & M. REJMÁNEK (2011) Trees and shrubs as invasive species – a global review. *Diversity Distrib.* 17: 788-809.
- RICHARDSON, D. M., N. ALLSOPP, C. M. D'ANTONIO, S. J. MILTON & M. REJMÁNEK (2000) Plant invasions – The role of mutualisms. *Biol. Rev.* 75: 65-93.
- RODRÍGUEZ VELÁZQUEZ, J., P. SINACA & G. JAMANGAPÉ (2009) *Frutos y semillas de árboles tropicales de México*. INE-SEMARNAT. México D.F.
- SHERLEY, G. (ed.) (2000) *Invasive species in the Pacific: A technical review and draft regional strategy*. South Pacific Regional Environment Programme. Apia, Samoa. Accedido en junio de 2013 en: http://issg.org/database/species/reference_files/SPREP.pdf
- SHINE, C., J. K. REASER & A. T. GUTIERREZ (2003) *Invasive alien species in the Austral-Pacific region. National reports and directory of resources*. Global Invasive Species Programme. Ciudad del Cabo. Accedido en junio de 2013 en: <http://www.issg.org/pdf/publications/GISP/Resources/AP-1.pdf>
- STROTHER, J. L. (2010) In prep. *Muntingiaceae* C. Bayer, M.W. Chase & M.F. Fay. Borrador para Flora of North America Editorial Committee: Flora of North America North of Mexico, vol. 6. New York & Oxford. Accedido en junio de 2013 en: <http://floranorthamerica.org/files/Muntingiaceae05aSI.gal%20for%20Web.pdf>
- WU, S. H., C. F. HSIEH & M. REJMÁNEK (2004) Catalogue of the naturalized flora of Taiwan. *Taiwania* 49(1): 16-31.

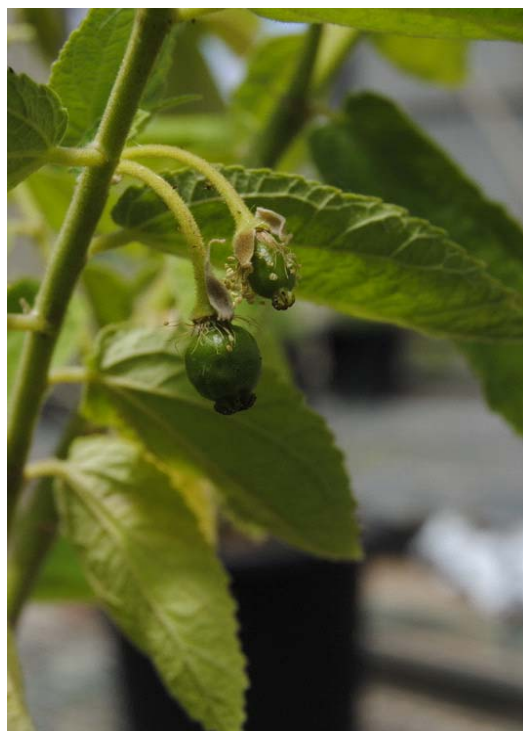
(Recibido el 11-VII-2013) (Aceptado el 25-VII-2013).

Figs. 1-2. Ejemplar de *Muntingia calabura* mantenido en cultivo en las instalaciones del CIEF.



Muntingia calabura L. (Muntingiaceae), nueva especie exótica para la flora europea

Figs. 3-4. Detalle de la flor y fruto de *Muntingia calabura*.



Echinopsis spachiana (Lemaire) H. Friedrich & G. D. Rowley, primera cita como alóctona en la Península Ibérica

Juan Antonio GÓMEZ*, Emilio LAGUNA LUMBRERAS*, Roberto ROSELLÓ GIMENO**
& Daniel GUILLOT ORTIZ***

*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.

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

*** Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/. Quart 82. 46008. Valencia.
dguillot_36@hotmail.com

RESUMEN: Se cita por primera vez en la Península Ibérica como alóctona la especie *Echinopsis spachiana* (Lemaire) H. Friedrich & G. D. Rowley.

Palabras clave: *Echinopsis spachiana*, Península Ibérica, planta alóctona.

ABSTRACT: A first citation of *Echinopsis spachiana* (Lemaire) H. Friedrich & G. D. Rowley as naturalized plant is given for the Iberian Peninsula.

Key words: Alien plant, *Echinopsis spachiana*, Iberian Peninsula..

Se cita en esta nota por primera en la Península Ibérica la especie *Echinopsis spachiana* (Lemaire) H. Friedrich & G. D. Rowley [*Cereus spachianus* Lemaire; *Echinocereus spachianus* (Lemaire) Rümper; *Trichocereus spachianus* (Lemaire) Riccobono]. Se trata igualmente de la segunda cita como alóctona en Europa, habiendo sido citada anteriormente en Sicilia (Mazzola, 1983; Daisie, 2013), encontrándose también en Liguria (Guiggi, 2008; 2010?) y Apulia (a través de fotografías publicadas en *Acta Plantarum*, 2007-2013).

VALENCIA: 89709951, 4386121, La Pobla de Vallbona, J. A. Gómez.

Tradicionalmente esta especie ha estado incluida dentro del género *Trichocereus*, por ejemplo la incluyen en este género autores que se han ocupado del estudio de las cactáceas argentinas como Ritter (1980), Kiesling (1978) y Lambert (1997). Seguimos en este trabajo a Anderson (2001) que la incluye en el género *Echinopsis*.

Esta especie es una planta subarborescente, ramificada basalmente, con varios tallos erectos de hasta 2 metros de altura, tallos cilíndricos, de 5-6 cm de diámetro, costillas 10-15, bajas, redondeadas, areolas grandes, con lana amarilla, espaciadas hasta 1 cm, espinas rectas, rojizo-amarillo, pasando a blanquecino con la edad, espina central una, de 1-2 cm de longitud, espinas radiales 8-10, de 0'4-1 cm de longitud, flores blancas, de 18-20 cm de lon-

gitud, hasta 15 cm de diámetro, tubos florales muy pubescentes (Anderson, 2001). Fue nombrada en honor a Edward Spach (1801-1897) (Britton & Rose, 1920).

Habita en el oeste de Argentina (Riccobono 1909; Britton & Rose, 1920; Anderson, 2001). Otros autores la indican en este país, en los alrededores de Icaño, provincia de Santiago del Estero (Kiesling, 1978; Lambert, 1997).

Britton & Rose (1920) muestran una fotografía de esta especie cultivada en el New York Botanical Garden.

Se comercializan formas hortícolas como 'Aurea', de tronco más estrecho que la planta, plantas de solo dos años son doradas (Slatner, 2001), al igual que existen formas crestadas (Anónimo, 2000). Empleado para grafting (injerto de otras formas hortícolas) (Moulis, 1976), por ejemplo de formas crestadas (Zaitseba & Dourtseva, 2003), o de variedades de cactus con distintos colores (Shesterneva, 2001).

Incluida en CITES (Mussi, 2013). Presente en Estados Unidos, Arizona (Invasive Species Compendium, 2013), mala hierba en Sudáfrica (Biodiversity Explorer, 2013), invasora en Sudáfrica (SAKV-SANA, 2013; PlantzAfrica, 2013), este del Cabo, Norte del Cabo, Oeste del Cabo y el Estado Libre (Invasive Species South Africa, 2013) por ejemplo citada en la Provincia del Este del Cabo, en el Candeboo National Park (Masubelele & al., 2009).

Kiesling (1978) nos proporciona algunas notas históricas y taxonómicas sobre esta especie: "Lemaire no conoció flores ni frutos, en cambio Verger pudo observarlos en La Mòrtola, jardín botánico del que era curador, descubriéndolos en Mon. f. Kakt. 10 94, 1900 y más tarde incluye esta especie en su subgénero *Trichocereus*, dando como lugar de origen "Argentina" (Lemaire citó "México"). Lo mismo es repetido por Schumann (1897 y 1903) y por Britton & Rose (1920), quienes dicen "Western Argentina", quizás basándose en la publicación de Spegazzini (1905) quien la cita para "La Rioja, San Luis, San Juan y Mendoza". Britton & Rose sinonimizan a *Cereus santiaguensis* Speg. (1905) de Icaño, provincia de Sgo. del Estero, bajo *T. spachianus*, lo que es aceptado por Spegazzini en 1925. En Europa se cultiva y es muy conocido, no así en nuestro medio. Unos esquejes enviados gentilmente por el Sr. R. Mottram de Inglaterra, nos sirvieron para poder estudiar esta especie, que no encontré en la naturaleza ni en los herbarios (salvo las flores herborizadas por Berger, depositadas en NY)". Riccobono (1909) en su estudio sobre las Cactáceas del Jardín Botánico de Palermo, también indica "Frutos no vistos".

Agradecimientos: A los doctores Emilio Badalamenti, Angelo Troia y Salvatore Pasta, por sus valiosas aportaciones para la redacción de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- ACTA PLANTARUM (2007-2013) *Echinopsis spachiana* (Lem.) Friedrich & G. D. Rowley. Accedido en Internet en agosto de 2013. <http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?t=44655>
- ANDERSON, E. F. (2001) *The Cactus Family*. Timber Press, Oregon.
- ANÓNIMO (2000) The list of cristate and monstrose forms. *Cultivar* 1(2).
- BIODIVERSITY EXPLORER (2013) *Succulent Plants that are declared weeds or invaders in South Africa*. Accedido en Internet en agosto de 2013. http://www.biodiversityexplorer.org/plants/weeds_and_invaders/succulent_plants.htm
- BRITTON, L. & J. N. ROSE (1920) *The Cactaceae. Descriptions and illustrations of plants of the cactus family*. Vols. I-II. Carnegie Institution of Washington, Washington.
- DAISIE (2013) *Trichocereus spachianus*. Accedido en Internet en agosto de 2013. <http://www.europealiens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=900282#>
- GUIGGI, A. (2008) Catalogo delle *Cactaceae* naturalizzate in Italia con osservazioni tassonomiche, nomenclaturali e corologiche. *Riv. Piem. St. Nat.*, 29, 2008: 103-140.
- GUIGGI, A. (2010) Aggiunte e correzioni al Catalogo delle *Cactaceae* naturalizzate in Italia. *Riv. Piem. St. Nat.*, 31, 2010: 35-54.
- INVASIVE SPECIES COMPENDIUM (2013) *Echinopsis spachiana* (torch cactus). Accedido en Internet en agosto de 2013. <http://www.cabi.org/isc/?compid=5&dsid=114021&loadmodule=datasheet&page=481&site=144>
- INVASIVE SPECIES SOUTH AFRICA (2013) *Torch Cactus. Echinopsis spachiana*. Accedido en Internet en agosto de 2013. <http://www.invasives.org.za/invasive-species/item/241-torch-cactus%7CEchinopsis-spachiana.html>
- KIESLING, R. (1978) El género *Trichocereus* (Cactaceae): I: Las especies de la República Argentina. *Darwinion* 21(2-4): 263-330.
- LAMBERT, J. G. (1997) *Cactus d'Argentine*. 2º ed. Concordia-Roeselare.
- MASUBELELE, M. L. , LL. C. FOXCROFT & S. J. MILTON (2009) Alien plants species list and distribution for Candeboo National Park, Eastern Cape Province, South Africa. *Koedoe* 51(1): 1-10. Accedido en Internet en agosto de 2013. http://www.scielo.org.za/scielo.php?pid=S0075-64582009000100010&script=sci_arttext
- MAZZOLA, P. (1983) Osservazioni su alcune succulente spontaneizzate in Sicilia. *Giorn Bot. Ital.* 115(6): 407.
- MOULIS, B. (1976) *Stocks for grafting cacti in the Desert*. Accedido en Internet en agosto de 2013. http://www.centralarizonacactus.org/assets/article/growing/CACSS_Article_Stocks_For_Grafting_Cactus_Bob_Moulis.PDF
- MUSSI, J. J. (2013) *Flora argentina incluida en la CI-TES*. Dirección Nacional de Ordenamiento Ambiental y Conservación de la Biodiversidad. Accedido en Internet en agosto de 2013. <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=11455>
- PLANTZAFRICA (2013) *Declared weeds/invasers listed by common name*. Accedido en Internet en agosto de 2013. <http://www.plantzafrica.com/miscell/liens6.htm>
- RICCOBONO, V. (1909) Studi sulle cactee del R. Orto Botanico di Palermo. *Bolletino del R. Orto Botanico e Giardino Coloniale di Palermo* 8: 215-266.
- RITTER, F. (1980) *Kakteen in Südamerika*. Band 2. Argentinien/Bolivien. Friedrich Ritter Selbstverlag, Spangenberg.
- SAKV-SANA (2013) *Invasive alien plant list. Cara list*. Accedido en Internet en agosto de 2013. <http://www.sana.co.za/alien-invasive-plants/>
- SLATNER, J. (2001) Get acquainted: New Names. *Cultivar* 8(9).
- SHESTERNEVA, E. L. (2001) Growing and collecting cacti in Japan. *Cultivar* 1(2).
- ZAITSEVA, L. & A. DOURTSEBA (2003) His hobby: crested cacti forms. *Cultivar* 3(19).

(Recibido el 14-VIII-2013) (Aceptado el 25-IX-2013)

Figs. 1-4. *Echinopsis spachiana*.



1-

Echinopsis spachiana (Lemaire) H. Friedrich & G. D. Rowley, primera cita en la Península Ibérica





Reseñas bibliográficas

Rivera, D., G. Matilla, C. Obón & F. Alcaraz. 2012. **Plants and Humans in the Near East and the Caucasus**. Universidad de Murcia. Murcia. 2 vols. 342 + 1058 pp. ISBN (obra completa) 978-84-15463-07-8.

Si en algo existe un acuerdo unánime en el conocimiento de las plantas y los usos que se han hecho de ellas en la cultura occidental, es que las raíces históricas de estas relaciones, como las de la misma civilización que compartimos, proviene del Este del Mediterráneo, Asia Menor y las tierras del Cáucaso, donde se forjaron hace ya más de 10.000 años los primeros cimientos de la domesticación de las especies cultivadas. Es allá donde nace la agricultura, y también el origen de los primeros movimientos masivos de semillas hacia lo que ahora conocemos como 'Occidente', en un sentido tanto geográfico como cultural. El libro que ahora se reseña, *'Plants and Humans in the Near East and the Caucasus'* es una obra casi enciclopédica no sólo por su volumen -1400 páginas repartidas en 2 tomos- sino por la enorme cantidad de conocimientos que ha intentado glosar, y las más de 3 décadas de trabajo de sus autores, que año tras año han realizado numerosas excursiones a Armenia, Azerbaiyán, Georgia, Irán, Iraq, Líbano, Siria y Turquía, recolectando un saber hasta ahora disperso, y en muchos casos llamativamente convergente con el que hemos desarrollado al otro lado del Mediterráneo con las mismas o similares especies.

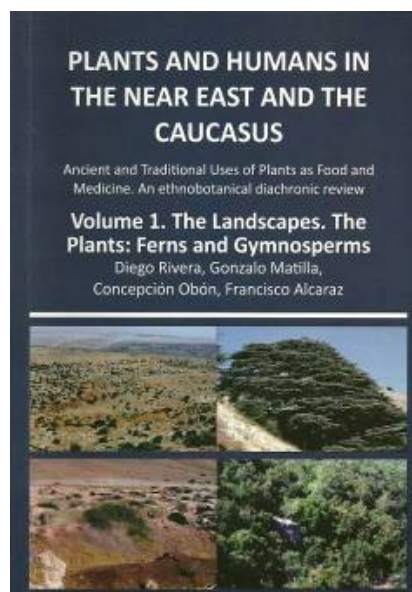
El subtítulo del libro es *'Ancient and traditional use of plants as food and medicine – An ethnobotanical diachronic review'*, y en él se recoge el conocimiento etnobotánico de los países antes citados para especies pertenecientes a más de 170 familias de plantas vasculares. Para cada taxon, además de una somera descripción de sus frutos y hábitat, se analizan las evidencias arqueobotánicas, las referencias en textos en los países de origen, y los conocimientos que los autores han podido reunir sobre sus usos alimenticios y curativos, complementados en algunos casos con otros paralelos: plantas textiles, tintóreas, ornamentales, mágicas, etc. El primer volumen realiza una amplia introducción al territorio estudiado en sus vertientes natural y social, sus culturas antiguas y actuales, y en especial el conocimiento arqueobotánico, arqueológico e histórico que permite fundamentar muchos de los actuales usos de las especies vegetales tratadas en el texto. Además, inicia el catálogo de datos sobre cada taxon, empezando por los Pteridófitos y Gimnospermas. El segundo volumen, mucho más extenso por la amplitud de familias botánicas a tra-

tar, se dedica monográficamente a las Angiospermas.

'Plants and Humans in the Near East and the Caucasus' es obra de 4 de los más relevantes investigadores actuales en etnobotánica y arqueobotánica en Europa, los profesores Diego Rivera, Gonzalo Matilla y Francisco Alcaraz, de la Universidad de Murcia y la profesora Concepción Obón, de la Universidad Miguel Hernández. La presente se une a una larguísima lista de obras que unos u otros autores, en muchos casos mediante trabajos conjuntos, vienen editando desde la década de 1980. Sin duda ésta es su obra más enciclopédica, y probablemente será la que tenga más proyección internacional, a la vista de su contenido. Prueba de su interés es que el libro está prologado por el más importante experto internacional en difusión de la etnobotánica, el profesor Vernon H. Heywood, seguido de una capítulo preliminar a la introducción, firmado por el Dr. Michael Heinrich, especialista de primer orden en el conocimiento de la Farmacognosia y la fitoterapia. Las prensas de *'Edit.um'*, el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, hicieron a finales de 2012 una primera edición limitada de 250 ejemplares, cantidad que a la vista de la calidad de la obra se quedará sin duda muy corta cara al futuro.

(Recibido el 3-X-2013) (Aceptado el 7-X-2013).

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



Climent, D. & F. Zurriaga. 2012. Herbari. Viure amb les plantes . Mètode – Universitat de València. Valencia. 280 pp. ISBN 978-84-370-9041-2.

Aunque la obra a la que se hace referencia está escrita en valenciano, no sólo será relativamente sencilla de entender para el lector castellanoparlante, sino que a la vista del éxito que viene cosechando y la tradición de la revista '*Mètode*' -en cuyo ámbito se edita como monografía- de publicar posteriormente algunas de sus ediciones más exitosas en español, es candidata a ver una segunda versión en esa otra lengua en tiempo breve. Si *Mètode* ha conseguido alcanzar un merecido primer puesto entre las revistas de difusión de la ciencia en nuestro país, el libro '*Herbari*' no queda en absoluto a la zaga de ese entorno de excelencia, y a pesar de haberse editado a finales de 2012, su contenido sigue siendo objeto de presentación un año después en universidades, entidades culturales, etc. Podemos decir que sin duda es la monografía de la revista *Mètode* que está encontrando mayor aceptación y difusión más allá del estricto ámbito científico, cumpliendo por tanto un papel a menudo olvidado en el propio ámbito de la Ciencia, cual es su conexión con un amplio público más allá de las aulas. No en vano, esta monografía se editó como principal elemento conmemorativo de los 20 años de edición de *Mètode*.

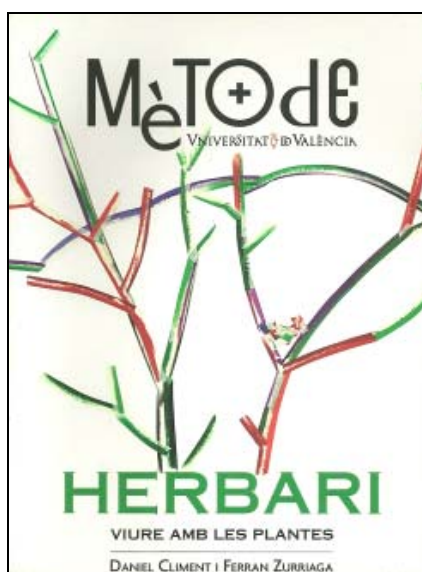
Buena parte del secreto de este éxito está en sus autores, colaboradores de la propia revista pero cuya actividad laboral, ya finalizada -ambos se encuentran ya formalmente jubilados-, se ha realizado en las aulas de la educación no universitaria, lejos de las cátedras de la investigación. '*Herbari*' es un excelente crisol de textos sobre 7 especies silvestres y 9 cultivadas -aunque en parte también silvestres o naturalizadas en nuestro territorio- que constituyen prácticamente la quintaesencia de la cultura del Mediterráneo Occidental, en virtud de su representatividad en el paisaje y/o de su contribución al acervo colectivo desde hace miles de años. Desde la zarzamora, el lentisco o la adelfa hasta el olivo, la vid o el algarrobo, los autores hacen un excelente recorrido por las bases botánicas de cada especie, sus virtudes y usos tradicionales, su representación en las artes o la literatura, y en general las estrechas relaciones que esas plantas han tenido con el ser humano. Daniel Climent, químico de formación y profesor de enseñanza secundaria, ha dedicado gran parte de su tiempo libre a la etnobotánica, siendo autor hace ya 3 décadas del primer libro monográfico sobre estos temas en tierras valencianas, '*Les nostres plantes*'; a su contribución al conocimiento de los nombres y usos populares de las plantas, debe unirse el esfuerzo para rescatar de la memoria colectiva y conservar es-

pecies agrarias y hortícolas ya casi desaparecidas de nuestro paisaje como nisperos, azufallos y aceroleros. Ferran Zurriaga, con tres cuartos de siglo de vivencias a sus espaldas, no se conformó con su reconocido trabajo de maestro de enseñanza primaria, acumulando paralelamente una larga experiencia como innovador en las ciencias de la educación, materia en la que ha mantenido una estrecha colaboración con la Universitat de València; como Daniel Climent, dedicó miles de horas al conocimiento etnobotánico y a su difusión popular. Ambos autores han aportado a la revista *Mètode* un amplio elenco de artículos dedicados a las relaciones entre nuestra sociedad y las plantas que le rodean, y '*Herbari*' es un digno representante de ese espíritu de comunicación, que inspira el respeto hacia el mundo vegetal como fuente de usos, riqueza cultural e inspiración del conocimiento.

'*Herbari*' cuenta con abundantes imágenes, tanto a través de fotografías de los autores y colaboradores, como de obras del artista alcoyano Antoni Miró. La presentación corre a cargo del director de la revista *Mètode*, Martí Domínguez, escritor y uno de los más destacados expertos españoles en la comunicación del conocimiento científico. Como ejemplo del contenido del libro, podéis encontrar accesible uno de sus 16 capítulos -el dedicado al lentisco, *Pistacia lentiscus*- en la página web de la revista: <http://metode.cat/es/Revistas/Articulo/El-flairos-llentiscle>.

(Recibido el 3-X-2013) (Aceptado el 7-X-2013).

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



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 considering 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 at least 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 send 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 recensiones 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.

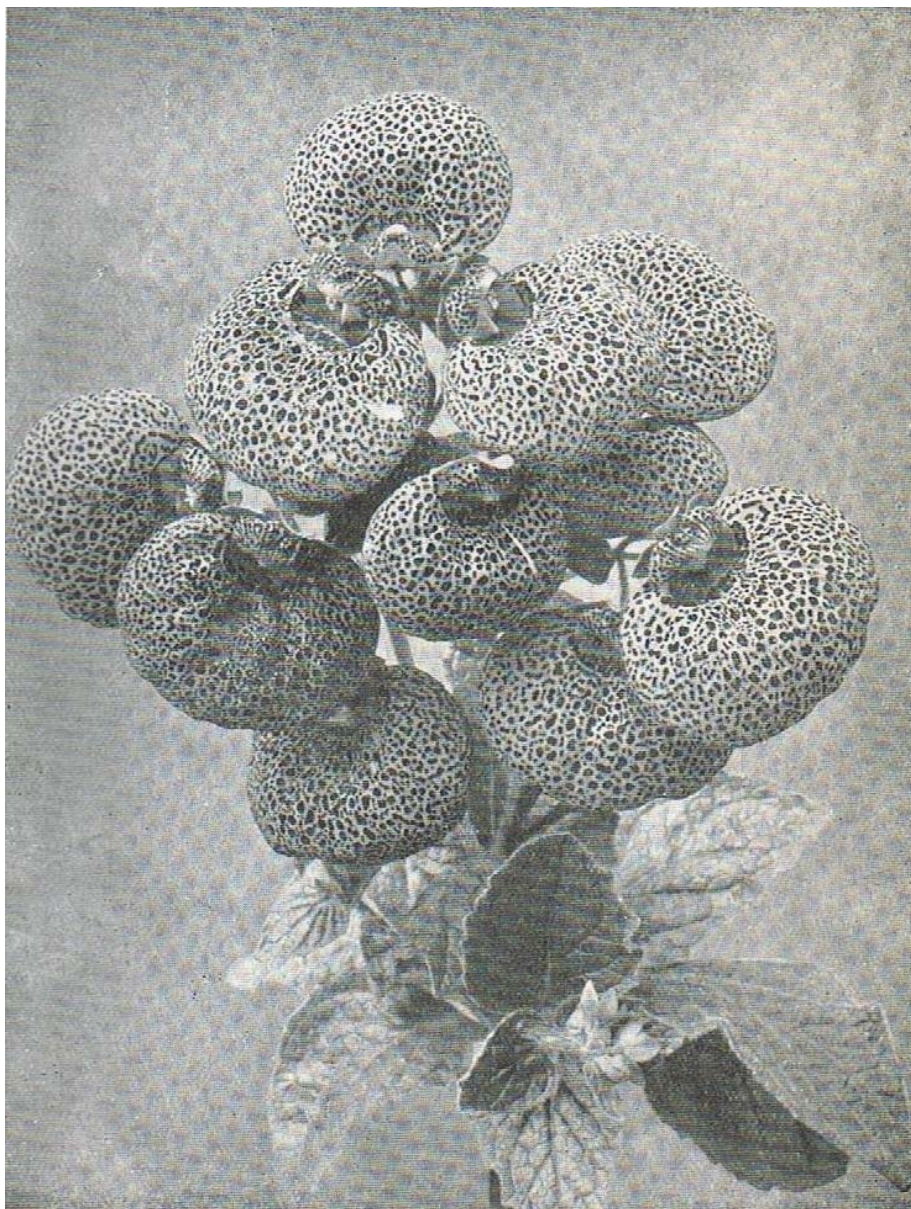
Revistas: LAGUNA, E. (2006) Las especies cultivadas y asilvestradas de grandes palmeras datileras en tierras valencianas. *Bouteloua* (1) 6-12.

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.

Calceolaria Kelway's Perfet Model'. Imagen tomada del catálogo de 1919 del vivero inglés Kelway & Son., en su versión para España (documento original propiedad de D. Guillot).



BOUTELOVA

VOLUMEN 15. X-2013 - ISSN 1988-4257

Índice

<i>Variedades de Brassica oleracea comercializadas en España I (siglo XIX-primer mitad del XX). D. Guillot</i>	3
<i>Opuntia 'Titania' en España. D. Guillot & E. Laguna</i>	19
<i>Nuevas citas de taxones del género Aloe L. para la flora alóctona valenciana. D. Guillot</i>	23
<i>Sobre algunas especies capenses asilvestradas en tierras valencianas II. R. Roselló, E. Laguna & D. Guillot</i>	28
<i>Las especies ornamentales e introducidas de Clerodendrum (Lamiaceae) cultivadas en Cuba. I. E. Méndez</i>	31
<i>Flora alóctona ornamental naturalizada en la provincia de Huelva (Andalucía Occidental, España). II. E. Sánchez</i>	45
<i>Análisis comparativo de la flora ornamental de tres campus universitarios: Campus Riu Sec, Universitat Jaume I (UJI) de Castelló de la Plana; Campus Vera, Universitat Politècnica de València (UPV) y Campus de Las Lagunillas, Universidad de Jaén. R. Pitarch</i>	62
<i>Los jardines y la agricultura de Inglaterra. Tres pensionados españoles en la década de 1790. I. García</i>	76
<i>Muntingia calabura L. (Muntingiaceae), nueva especie exótica para la flora europea, introducida a través de sustratos de cultivo hortícola. P. P. Ferrer & E. Laguna</i>	88
<i>Echinopsis spachiana (Lemaire) H. Friedrich & G. D. Rowley, primera cita como alóctona en la Península Ibérica. J. A. Gómez, E. Laguna, R. Roselló & D. Guillot</i>	93
<i>Reseñas bibliográficas. E. Laguna</i>	98

