Monografías de la revista Bouteloua, 2

El género Yucca L. en España

Daniel Guillot Ortiz & Piet Van der Meer

Jolube
Editor y
Consultor
Ambiental
www.jolube.es

El género Yucca L. en España

Autores: Daniel GUILLOT ORTIZ & Piet VAN DER MEER

Monografías de la revista Bouteloua, nº 2, 124 pp.
Disponible en: www.floramontiberica.org
revistabouteloua@hotmail.com

En portada "The tree Yucca, Yucca arborescens", tomada de la obra de Dodge (1897), *Useful fiber plants of the world*..

Edición ebook: José Luis Benito Alonso (Jolube Consultor Botánico y Editor. www.jolube.es)

Jaca (Huesca), septiembre de 2009.

ISBN ebook: 978-84-937291-8-9

Derechos de copia y reproducción gestionados por el Centro Español de Derechos reprográficos.

CEDRO

Monografías de la revista Bouteloua, 2

El género Yucca L. en España

Daniel Guillot Ortiz & Piet Van der Meer

Valencia, 2008

"Las yucas, por la belleza, forma y disposición del follaje, les hace muy proclives para decorar las partes accidentadas ó pintorescas de los jardines modernos".

Balbino Cortés (1885)

ÍNDICE

Introducción 7

Etimología 7

Corología y hábitat 7

Morfología del género 8

Multiplicación 8

Taxonomía 10

Cultivares e hibridación 14

Etnobotánica 16

Claves 18

Especies cultivadas en España 20

Monografía disponible en www.floramontiberica.org

Introducción

Presentamos en este trabajo un estudio sobre el género *Yucca* L. en España. Las yucas constituyen uno de los géneros de plantas ornamentales más arraigados en nuestro país, formando parte de nuestro paisaje. Se trata de un grupo complejo taxonómicamente, en el que ha jugado un papel destacable la hibridación hortícola. En este estudio se incluyen gran número de especies, junto a numerosos taxones infraespecíficos, tanto de carácter ornamental como hortícola.

Durante el período 2001-2007, Piet Van der Meer, ha conformado la mayor colección del género en nuestro país, partiendo, de un amplio trabajo de campo, por un lado con numerosas visitas a jardines botánicos y viveros españoles, y la introducción de especies y cultivares nuevos en España, por otro, con la visita a numerosos jardines botánicos históricos y colecciones del resto de Europa, y diversas campañas botánicas en diversos países de centro y sudamérica, principalmente México, Colombia y Perú, y el sur de los Estados Unidos, visitando las principales colecciones y jardines botánicos de esta zona geográfica.

Fruto de este trabajo es la presente obra, que está estructurada en una serie de apartados de carácter general sobre el género (etimología, corología y hábitat, morfología, multiplicación, taxonomía, cultivares e hibridación, etnobotánica), unas claves para las especies, y una serie de fichas para cada una, donde se incluyen distintos apartados como la etimología, nombre común, sinónimos (extraídos de las principales revisiones del género), iconografía, corología, mapas de distribución, descripción, periodo de floración, historia, multiplicación y condiciones de cultivo, variedades, etnobotánica, taxonomía y número cromosómico, junto a claves infraespecíficas, donde se incluyen tanto los taxones de origen natural, como los hortícolas y las formas híbridas, siguiendo para éstos de la misma manera el esquema indicado para las especies.

Etimología

Irish & Irish (2000) indican que deriva de “yuca”, el nombre indio para *Manihot esculenta* Crantz, que fue atribuido a este género por una confusión en los primeros envíos de plantas.

Corología y hábitat

El género *Yucca* cuenta con cerca de 35-40 especies, distribuidas en los Estados Unidos, México y Centroamérica (**Hess & Robbins**, in Morin & *al.*, 2006). Todas las especies del género son plantas de tipo xerófito; puede observarse que aún las especies que viven en zonas más o menos lluviosas se desarrollan mejor en los sustratos menos húmedos, como es el caso de *Y. lacandonica* Gómez & Valdés (epífita) (**Matuda & Piña**, 1979). **Trelease** y **Webber** coinciden en que las especies con fruto carnoso (baya) derivan filogenéticamente de las especies con fruto capsular. Esto se basa aparentemente en que las semillas de las especies con fruto carnoso, están mejor adaptadas a las condiciones de aridez. Por otra parte las especies de fruto carnoso poseen raíces fibrosas, más adaptadas a las condiciones de sequía, en cambio las especies de fruto capsular poseen rizomas, que son más propios de regiones húmedas (**Matuda & Piña**, 1979). Se tiene la impresión de que en épocas pasadas la distribución geográfica del género fue muy amplia, pero se fue restringiendo paulatinamente a las regiones desérticas, en donde la competencia con otros vegetales es menor. Sin embargo hay indicios de una tendencia regresiva de estas plantas hacia el mesofitismo (**Matuda & Piña**, 1979). **Rzedowski**, siguiendo a **Trelease** y a otros autores, señala que el centro de dispersión del género se localiza en la Altiplanicie Mexicana, pero su área actual de distribución se extiende desde la gran curvatura del Río Missouri en los Estados Unidos, cerca de la frontera con Canadá, hasta Centroamérica, las Islas Bermudas y las Antillas (**Matuda & Piña**, 1979). Las

especies de fruto seco predominan en la parte norte del área de distribución del género, desde Dakota del Norte hasta Durango y desde la costa del Atlántico hasta Nevada, con excepción de la región de los Grandes Lagos. Las especies con fruto carnoso se extienden desde el sur de las Montañas Rocallosas, hasta la Península de California, el Altiplano Mexicano y Centroamérica (**Matuda & Piña**, 1979). La gran mayoría de las especies del género se localizan en las zonas áridas y semiáridas de los Estados Unidos y de México, caracterizando el "Matorral Desértico Rosetófilo" o "izotal". *Y. aloifolia* L., *Y. elephantipes* Regel y *Y. lacandonica*, viven en zonas húmedas, las dos primeras especies pueden formar parte del "Bosque Tropical Caducifolio", mientras que *Y. lacandonica* (epífita) solo se encuentra en el "Bosque Tropical Perennifolio" (**Matuda & Piña**, 1979).

Morfología del género

Desde un punto de vista morfológico, se trata de plantas perennes, suculentas, acaulescentes, arbustivas o arborescentes, de hojas ascendentes, en general, agrupadas hacia los extremos de los tallos, más o menos rígidas, planas o convexas, amarillo-verdosas, verdes o glaucas, algunas veces estriadas, márgenes lisos, dentados o fibrosos; ápice agudo. Inflorescencia en panicula, erecta o pendular, de flores campanuladas o globosas, con seis tépalos curvados, libres o ligeramente unidos en su base, de color blanco-cremoso, algunas veces con tintes rosáceos o morados, seis estambres libres, insertados en la base de los segmentos, ovario súpero, trilocular, óvulos numerosos, y placentación axial, polen monocolpado, tectado, prolato o subprolato, algunas veces esferoidal. El fruto puede ser indehiscente, tanto carnoso (baya) como seco y esponjoso, o deshiscente (cápsula) y la semilla plana, lisa o rugosa, brillante u opaca, de color negro cuando madura, con o sin ala marginal.

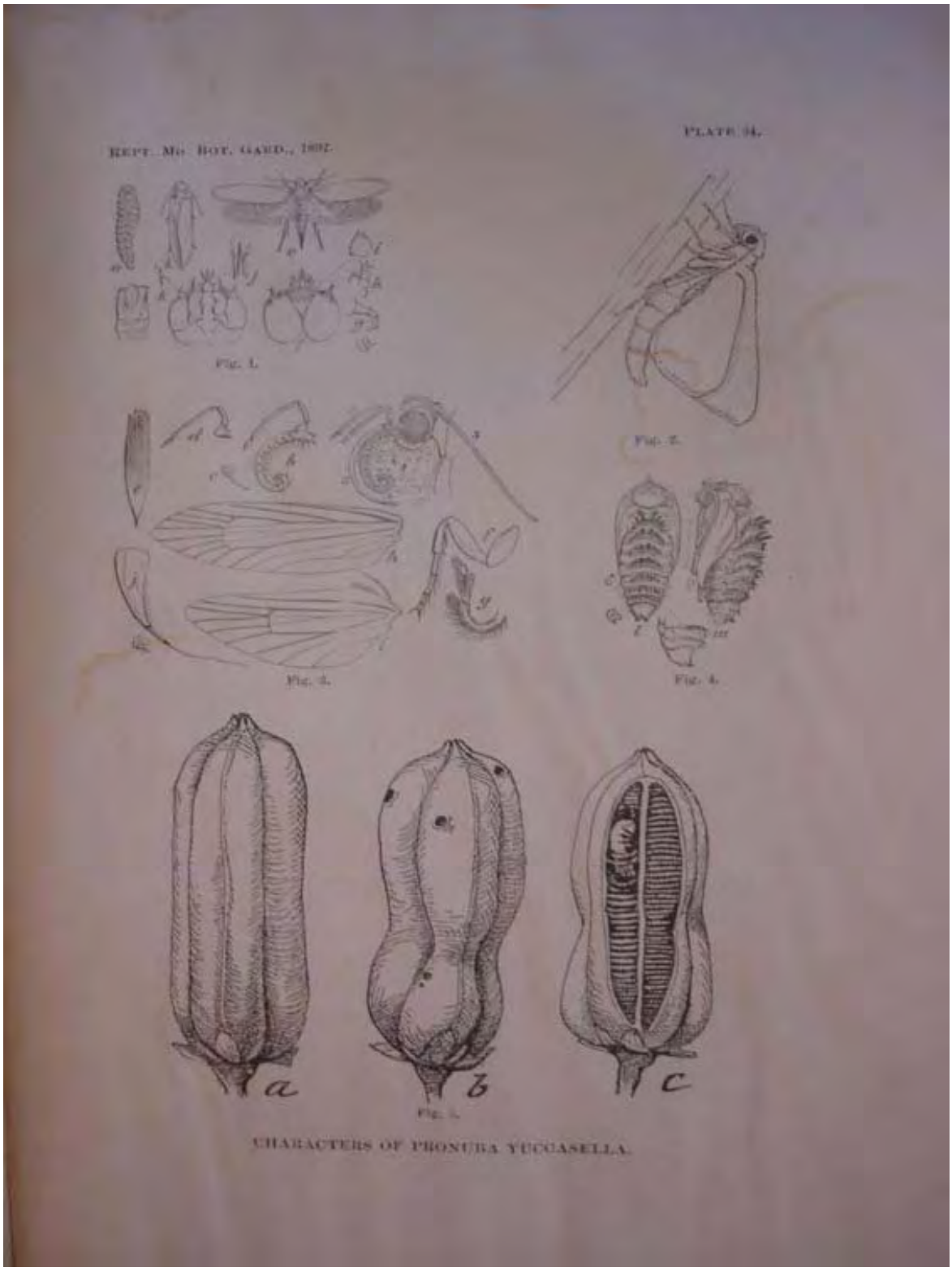
Multiplicación

Las Yucas se reproducen tanto sexualmente es decir, por semilla, como vegetativamente o sea por brotes o retoños. En su medio natural, desde su descubrimiento en 1872 por **George Engelmann**, la asociación entre las especies de *Yucca* y su polinizador coevolutivo y parásito de sus semillas, la mariposa de la yuca (*Tegeticula* spp.) ha fascinado a los biólogos (**Dodd & Linhart**, 1994). Aunque la simbiosis fue incialmente descrita por **Engelmann**, en 1872 y 1873, fue **C. V. Riley** (fig. 1), entomólogo del estado de Missouri (Estados Unidos), quien condujo la observación más extensa y sumarizó los años de investigación en su monografía publicada en 1892. Este autor repetidamente indicó las relaciones como un mutualismo obligado en el cual ambos *Tegeticula* y *Yucca* son dependientes cada uno del otro para la reproducción (**Dodd & Linhart**, 1994). Semejante mutualismo obligado es raro, presumiblemente porque:

1. Ambas especies pueden extinguirse si uno de los dos falla.
2. La extensión geográfica de una de las especies está limitada por la otra. Sin embargo, a despecho de las limitaciones de su sistema de polinización, varias especies de *Yucca* habitan en una amplia variedad de ecosistemas (**Dodd & Linhart**, 1994).

Massey & Hamrick (1998) señalan como polinizadores a *Tegeticula* y *Parategeticula*, presentando un patrón específico de comportamiento que da como resultado la polinización de los ejemplares del género *Yucca* (**Engelmann**, 1872; **Riley**, 1872). **Matuda & Piña** (1979) indican como polinizadores para las especies mexicanas del género a *Tegeticula yuccasella*, *Tegeticula maculata* y *Tegeticula mexicana*. **Verhoek** (in **Kubitzki**, 1998) indica que dos especies son polinizadas por mariposas nocturnas, con especies únicas para ellas, *Y. whipplei* Torr. por *T. maculata* and *Y. brevifolia* Schott ex Torr. por *T. paradoxa*, todas las otras son polinizadas por *T. yuccasella* (**Verhoek**, in **Kubitzki**, 1998). Otros autores indican que han sido descritas dieciséis especies de polinizadores de *Yucca*, quince de las cuales pertenecen al género *Tegeticula* y una al género monoespecífico *Parategeticula*, siendo probablemente este último

Fig. 1. Imagen Tomada de Riley (1892), The Yucca Moth and *Yucca* pollination, muestra la especie *Tegeticula yuccasella*.



género y dos de las especies de *Tegeticula* específicas del género *Yucca* (**Kiester** & *al*., 1984; **Renteria & Cantú**, 2003).

Cuando las poblaciones son bajas, la mosca *Pseudocalliope* puede ser un importante polinizador alternativo (**Verhoek**, in **Kubitzki**, 1998). Las larvas se desarrollan en el interior de los frutos, el adulto deposita sus huevecillos en el ovario de las flores transportando así el polen desde las anteras al estigma. Por el hecho de que estas plantas pueden reproducirse también vegetativamente, se concluye que las mariposas dependen más de las yucas, que éstas de las primeras, ya que sin la presencia de las flores de *Yucca*, las mariposas no podrían existir. En ciertas condiciones las plantas adultas producen brotes o retoños tanto en las raíces como en la base de los troncos. Frecuentemente los retoños se originan en plantas relativamente jóvenes, y como los hijuelos crecen tan rápidamente como la planta madre, reproducen esos grupos de individuos que parecen haber nacido casi juntos. Otras veces los retoños se producen en el tronco principal de la planta madre, por rotura de sus ramas y algunas veces las ramas derribadas emiten raíces y brotes, formando así una nueva planta. La interacción entre especies de *Yucca* y su polinizador representa un tipo de mutualismo coevolutivo especie-especie que tiene una influencia significativa en la estructura genética de la planta (**Massey & Hamrick**, 1998), mientras, por otro lado, se trata de un ejemplo de mutualismo obligado en el cual la forma del polinizador directamente depende de su eficacia como polinizador (**Marr** & *al*., 2000).

Algunas especies de *Yucca* se sabe que producen frutos fuera del rango conocido de *Tegeticula*, en la naturaleza y en cultivo en interior**,** bien porque son autocompatibles, o porque otros insectos son responsables de la polinización (**Dodd & Linhart**, 1994). En ocasiones puede desarrollarse el parasitismo, más bien que el mutualismo; la oviposición sin polinización debe inequivocamente ser indicada como parasitismo, y ha sido observada (**Dodd & Linhart**, 1994). Las larvas devienen en parásitos si los individuos consumen muchas semillas, o si la densidad larval es demasiado alta (**Dodd & Linhart**, 1994).

Desde un punto de vista hortícola, se reproducen principalmente de manera asexual, aunque la reproducción sexual ha sido empleada con el objeto de obtener híbridos. En cuanto a su cultivo y multiplicación, **Cortés** (1885) nos indica: "*Todas, según queda indicado, son de cultivo fácil, con tal que la temperatura media anual no sea inferior á 12 grados centesimales; y en clima de Madrid conviene abrigarlas en invierno cubriéndolas el suelo de paja ú hojas secas, especialmente si son jóvenes ó acaules. Prosperan en todos los suelos poco sustanciosos, más bien arenosos que calcáreos, y se multiplican de semilla ó por los renuevos con ó sin raices que se desarrollan con más o menos abundancia según las especies en puntos indeterminados de las raices. La separación de estos renuevos puede hacerse en todas las épocas del año, con tal de que se pongan al abrigo del frío y del exceso de humedad que tanto les perjudica. Si se entierran horizontalmente los tallos viejos de las yuccas, producen espontáneamente hijuelos que se convierten en nuevas plantas de modo sorprendente*".

Taxonomía

Este género presenta una compleja historia taxonómica. En la actualidad numerosos autores la incluyen en la familia *Agavaceae*, criterio que vamos a seguir en esta obra. **Linneo** (1757) describe el género, y cita cuatro especies "*Yucca foliis integerrimis*", "gloriosa", "*Yucca foliis crenulatis*", "aloifolia", "*Yucca foliis crenatis nutantibus*", "draconis" y "*Yucca foliis serrato-filamentosis*", "filamentosa". Desde entonces, ha sido situado en diversas familias.

Para comprender la compleja historia taxonómica del género, debemos adentrarnos en la compleja historia taxonómica de la familia *Agavaceae*. Para **Verhoek** (in **Kubitzki**, 1998), *Agavaceae* es una familia definida citológicamente, con 5 cromosomas largos y veinticinco cortos. La familia fue propuesta en 1836 por **Endlicher**, e incluía el género *Agave* L. y el género *Furcraea* Vent. En 1866 fueron incluidos por **Salisbury** los géneros *Littaea* Taql., *Manfreda* Salisb., *Polianthes* L. y *Yucca* L. **Britton** (1908) incluye el género *Yucca* en la familia *Dracaenaceae*. En 1911 son incluidas por **Lotsy** las *Agaváceas* en las *Liliáceas* (**Gentry**, 1982).

Más tarde fue dividido el grupo en dos: incluyéndose en las *Dracaenáceas*, los géneros *Hesperaloe* Engelm., *Yucca*, *Dasylirion* Zucc. y *Nolina* Michx., y en las *Agaváceas* los géneros *Beschorneria* Kunth, *Bravoa* Lex., *Doryanthes Correa* y *Polianthes*, criterio en cuanto al género *Yucca* seguido por ejemplo por **Britton & Millspaugh** (1920) que en su obra en *The Bahama Flora*, incluyen el género *Yucca* en la familia *Dracaenaceae*. En obras de carácter hortícola, por ejemplo **Bailey** (1924), incluye este género en las *Liliáceas*, al igual que los dos géneros estrechamente relacionados *Samuela* y *Hesperoyucca* (Engelm.) Baker, (que en la bibliografía del siglo XX serán incluidos, según autores, dentro del género *Yucca* o como géneros diferenciados), junto a otros como *Hesperaloe*, *Nolina*, *Phormium* J. R. Forst. & G. Forst, *Sansevieria* Willd., *Cordyline* Comm. ex Juss., *Dasylirion*, *Beaucarnea* Lem., y *Dracaena* Vand. ex L.

Traub (1953) divide la familia en siete tribus: Tribu *Hosteae*, que incluye el género *Hosta* Tratt., Tribu *Yucceae*, con los géneros *Hesperaloe*, *Clistoyucca* (Engelm.) Trel., *Yucca* y *Samuela* (*Hesperoyucca*), Tribu *Dracaeneae*, con los géneros *Cordyline* y *Cohnia* Kunth, *Dracaena* y *Sansevieria* Thunb., Tribu *Phormiae*, con el género *Phormium*, Tribu *Nolineae*, con los géneros *Nolina*, *Calibanus* Rose, *Beaucarnea* y *Dasylirion*, Tribu *Agaveae*, con los géneros *Agave*, *Furcraea*, *Beschorneria* y *Doryanthes*, y Tribu *Poliantheae*, con los géneros *Polianthes*, *Prochnyanthes* S. Watson y *Pseudobravoa* Rose. Este autor nos indica que esta clasificación se basa en el texto en **Hutchinson**, *Families of Flowering Plants*, de 1934, y **Standley**, en 1920, indicando además que la Tribu *Hosteae* era propuesta por primera vez. Según **Traub** (1953), **Hutchinson**, en 1934, presenta una nueva clasificación de las Monocotiledóneas en la cual la nueva familia *Agavaceae* era propuesta como "*a mitad camino entre las Liliaceas y el grupo climax de las Palmae* ...". Añade este autor que **McKelvey & Sax**, en 1933, trabajando independientemente, al mismo tiempo lo corroboraron en parte con base citológica, mostraron que *Yucca* y *Agave*, y también *Hesperoyucca*, *Hesperaloe* y *Samuela*, y al menos una especie de *Furcraea* estaban aparentemente relacionadas en la base de la semejanza de sus cariotipos. **Whitaker** (1934, cf. **Traub**, 1953) también trabajando independientemente de **Hutchinson**, combinó los resultados citológicos de trabajos previos con los propios y mostró que los cinco géneros de las *Liliaceae* (*Yucca*, *Hesperoyucca*, *Hesperaloe*, *Clistoyucca*, *Samuela*) y cuatro géneros de las *Amaryllidaceae* (*Agave*, *Furcraea*, *Polianthes*, *Beschorneria*) forman una unidad distinta que debería estar unida en una futura revisión de estas dos familias. **Traub** (1953) añade "*Todos los datos morfológicos y citológicos proveen una base firme para la nueva familia Agavaceae*". **Granick** (1944) estudió el cariotipo de 36 especies de *Agave*, y corroboró y extendió su trabajo de autores previos. Para **Cronquist** (1981), la familia incluia los géneros: *Agave*, *Beucarnea*, *Beschorneria*, *Calibanus*, *Cordyline*, *Dasylirion*, *Doryanthes*, *Dracaena*, *Furcraea*, *Hesperaloe*, *Manfreda*, *Nolina*, *Polianthes*, *Prochnyanthes*, *Sanseviera* y *Yucca*. En 1985, se produce otra revisión de las monocotiledóneas y las *Agaváceas*, se quedan con ocho géneros: *Agave*, *Beschorneria*, *Furcraea*, *Hesperaloe*, *Manfreda*, *Polianthes*, *Prochnyanthes* y *Yucca* (**Dahlgren** & *al.*, 1985).

Desde un punto de vista infragenérico, **Engelmann,** en 1873, basándose en los caracteres florales, lo divide en los subgéneros *Euyucca* y *Hesperoyucca*. Por otro lado, basándose principalmente en los caracteres del fruto y en los hábitos de las plantas, subdivide *Euyucca* en tres secciones: *Sarcoyucca*, *Clistoyucca* y *Chaenoyucca* (**Piña**, 1989). En artículos de la época referentes al género, por ejemplo **Duplat** (1876), en *Le Cultivateur de la Région Lyonnaise* (fig. 2), sigue básicamente la clasificación de este autor, e indica cuatro secciones: *Sarcoyucca*, *Clistoyucca*, *Chaenoyucca*, y *Hesperoyucca*. **Baker,** en 1880, reconoce básicamente los taxones de **Engelmann**. **Trelease** (1892), al igual que Engelmann, divide el género en *Euyucca*, que incluye *Sarcoyucca*, *Clistoyucca*, y *Chaenoyucca*) y *Hesperoyucca* que incluye unicamente a *Y. whipplei*, e indica que "***Baker**, in Kew Bulletin, en enero de 1892, propone separar ésta de Yucca, bajo el nombre genérico de Hesperoyucca*". **Trelease** (1892), nos cita las principales revisiones taxonómicas hasta 1892 "*... son por Engelmann, en Transactions of the St. Louis Academy, iii, pp. 17, 210 y 371 ... publicado bajo los auspicios de The Garden (in 1877);* ***Baker**, en el Journal of the Linnean Society, xvii, p. 219, y Kew Bulletin of Miscellaneous Information, Jan. 1892, p. 7; y Watson, en the Proceedings of the American Academy, xiv, p. 251. Se debe hacer referencia a estos papeles, y a la del Profesor Sargent Forest Trees of North*

America, p. 218, por la sinonimia y bibliografía de cada especie ...". En referencia a su artículo *Notes and Observations, Detail Illustrations of Yucca*, de 1892, indica "*Ninguna clasificación general de las Yucas que se conocen actualmente ha sido indicada como la siguiente, la cual representa el punto de vista de Engelmann, excepto porque Y. filifera ha sido situada en un rango específico a partir de una variedad de Y. baccata, ... mientras* ***Brandegee*** *ha añadido Y. valida, de México, y* ***Baker,*** *ha añadido de los jardines de Riviera Y. hanbury, diciendo que de semilla de Rocky Mountain*".

Tras estos trabajos citados por **Trelease**, destaca la obra de este autor de 1902 (fig. 5), su revisión del grupo (tribu) *Yucceae*, en la que cita 5 géneros: *Hesperaloe*, *Hesperoyucca*, *Clistoyucca*, *Yucca* y *Samuela.* A su vez subdivide el género *Yucca* en tres series. El estudio abarca desde Dakota del Sur, en los Estados Unidos, hasta Centroamérica. Posteriormente suplementa este trabajo con otras publicaciones. Por ejemplo en *Additions to the genus Yucca* (1907), describe dentro de *Chaenoyucca* a *Y. harrimaniae gilbertiana* Trel., *Y. rostrata linearis* Trel., dentro de *Heteroyucca*, situa *Y. gigantea* Lem. en *Heteroyucca*, describe dentro de *Sarcoyucca Y. decipiens* Trel. y *Y. endlichiana* Trel.

Sargent, en 1905, reagrupa *Samuela* en el género *Yucca*, sin embargo **Shafer y Standley**, en 1920, siguen considerando el género *Samuela* (**Piña**, 1989). Este último autor, basándose en **Trelease**, menciona para México los mismos géneros: *Hesperaloe*, *Hesperoyucca*, *Samuela* y *Yucca*, omite *Clistoyucca* porque no llega a México.

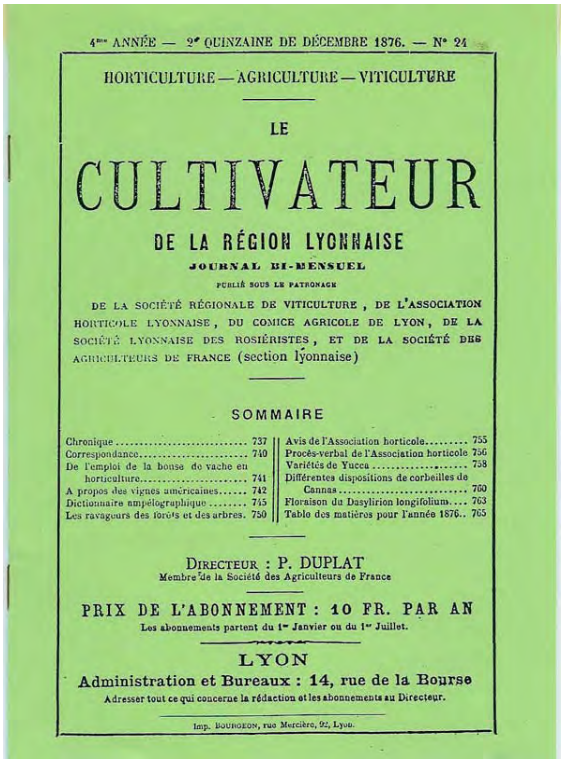
Britton (1908) divide *Yucca* en tres géneros: *Clistoyucca*, *Yucca* y *Samuela*. **McKelvey**, en trabajos publicados en 1838 y 1947, conserva el género *Hesperaloe* pero fusiona los géneros *Hesperoyucca*, *Clistoyucca* y *Samuela*, en el género *Yucca*. Al mismo tiempo divide este género en 4 secciones y 9 series. En la primera parte de su trabajo, **McKelvey** describe las especies de fruto indehiscente. Abarca desde la porcion central de Texas (vertiente del Golfo), hasta el océano Pacífico, y desde los estados de Nevada, Utah y Colorado, hasta la frontera de México. En la segunda parte del trabajo describe las especies de fruto dehiscente. Abarca casi desde la frontera de Canadá, hasta la parte sur de los Estados Unidos, y desde el Atlántico hasta el Pacífico.

Otra revisión genérica destacable es la de **Webber** (1953), *Yuccas of the Southwest*. Este autor conserva las mismas cuatro secciones de **McKelvey**, pero de las 28 a 32 especies reconocidas (para los Estados Unidos) por otros autores, sólo reconoce 21 especies. Este autor incluso sugiere la conveniencia de reducir estas 21 especies a solo 14. **Standley**, en 1920 adiciona *Y. elata* Engelm., y *Y. treleasei* MacBride. En fechas más recientes **Rzedowski**, en 1955, describe *Y. potosina* McKelvey. Por su parte, **Gentry** describe *Y. grandiflora* Gentry, en 1957 y *Y. madrensis* Gentry, en 1972, mientras que **Pompa y Valdez** en 1962, describen *Y. lacandonica* Pompa & Valdez, **Clary** (1995) *Y. linearifolia* Clary, y **García-Mendoza** (1998) *Y. mixtecana* García-Mendoza. Otra de las obras más destacables, centradas en el estudio de este género es la de **Matuda & Piña** (1979), *Las plantas mexicanas del género Yucca* (fig. 4).

Recientemente **Hochstätter** (2000, 2002, 2004) publica una importante revisión del género, en tres volúmenes, dedicado al estudio del género en distintas áreas geográficas, donde por ejemplo en *Yucca I. In the Southwest and Midwest of the USA and Canada*, *Yucca II. in the Southwest, Midwest and East of the USA*, y en *Yucca III. Mexico*. Este autor divide el género en las secciones *Yucca* (*Sarcocarpa*), *Clistocarpa*, *Hesperoyucca* y *Chaenoyucca*.

Además de estos investigadores, el género ha sido estudiado por **Bader,** en 1881, **Bentham & Hooker**, en 1883, **Fenzi,** en 1889, **Altamirano**, en 1905, **Patoni,** en 1911, **Ochotorena**, en 1937, **Johnston**, en 1947 y **Villa**, en 1967 (**Matuda & Piña**, 1979).

Fig. 2. Portada de la revista *Le Cultivateur de la Région Lyonnaise* (1876).



4me ANNÉE — 2e QUINZAINE DE DÉCEMBRE 1876. — N° 24

HORTICULTURE — AGRICULTURE — VITICULTURE

LE

CULTIVATEUR

DE LA RÉGION LYONNAISE

JOURNAL BI-MENSUEL

PUBLIÉ SOUS LE PATRONAGE

DE LA SOCIÉTÉ RÉGIONALE DE VITICULTURE, DE L'ASSOCIATION HORTICOLE LYONNAISE, DU COMICE AGRICOLE DE LYON, DE LA SOCIÉTÉ LYONNAISE DES ROSIÉRISTES, ET DE LA SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE (section lyonnaise)

SOMMAIRE

Chronique 737
Correspondance 740
De l'emploi de la bouse de vache en horticulture 741
A propos des vignes américaines 742
Dictionnaire ampélographique 745
Les ravageurs des forêts et des arbres. 750
Avis de l'Association horticole 755
Procès-verbal de l'Association horticole 756
Variétés de Yucca 758
Différentes dispositions de corbeilles de Cannas 760
Floraison du Dasylirion longifolium ... 763
Table des matières pour l'année 1876.. 765

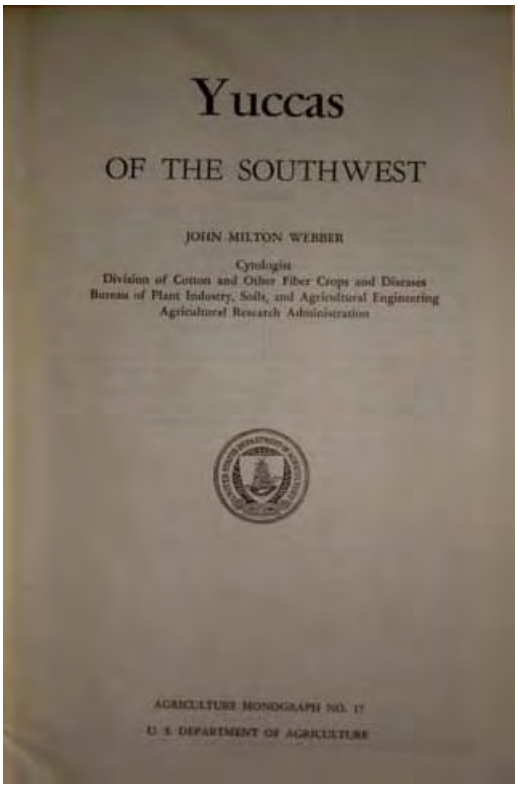
DIRECTEUR : P. DUPLAT
Membre de la Société des Agriculteurs de France

PRIX DE L'ABONNEMENT : 10 FR. PAR AN
Les abonnements partent du 1er Janvier ou du 1er Juillet.

LYON
Administration et Bureaux : 14, rue de la Bourse
Adresser tout ce qui concerne la rédaction et les abonnements au Directeur.

Imp. BOURGEON, rue Mercière, 92, Lyon.

Fig. 3. Portada de la obra de Webber (1953), *Yuccas of the Southwest*.



Yuccas

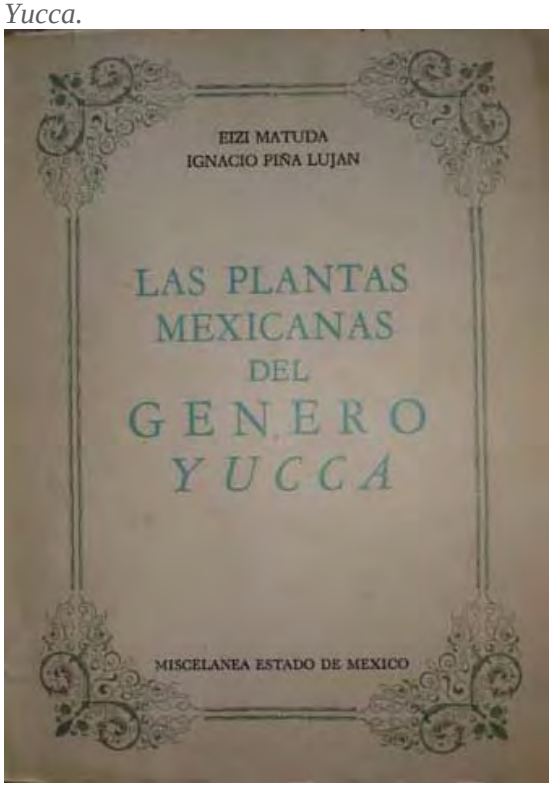
OF THE SOUTHWEST

JOHN MILTON WEBBER

Cytologist
Division of Cotton and Other Fiber Crops and Diseases
Bureau of Plant Industry, Soils, and Agricultural Engineering
Agricultural Research Administration

AGRICULTURE MONOGRAPH NO. 17
U. S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Fig. 4. Portada de la obra de Matuda & Piña (1979) *Las plantas mexicanas del género Yucca*.

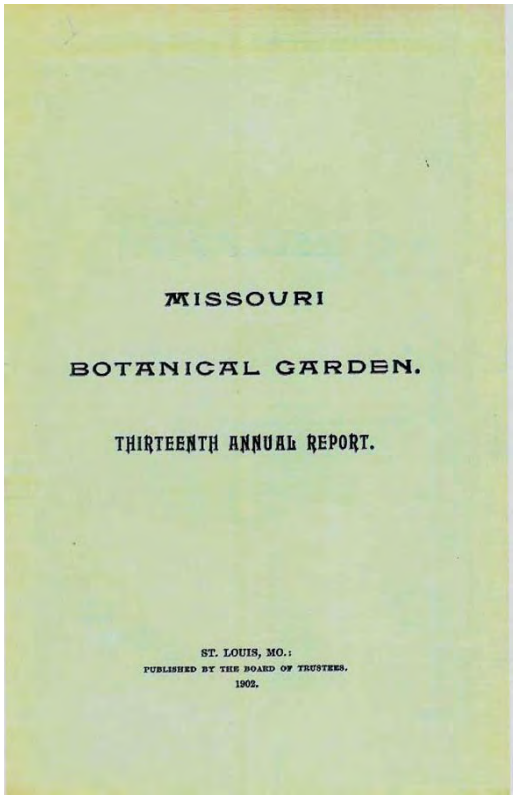


EIZI MATUDA
IGNACIO PIÑA LUJAN

LAS PLANTAS MEXICANAS DEL GENERO YUCCA

MISCELANEA ESTADO DE MEXICO

Fig. 5. Portada de la obra *The Yuccae*, de Trelease, de 1902.



MISSOURI

BOTANICAL GARDEN.

THIRTEENTH ANNUAL REPORT.

ST. LOUIS, MO.:
PUBLISHED BY THE BOARD OF TRUSTEES.
1902.

Cultivares e hibridación

Un aspecto muy importante a la hora de estudiar el género, va a ser el de la hibridación, ya que a partir de la segunda mitad del siglo XIX algunos viveristas y botánicos europeos produjeron numerosas formas híbridas, algunas de ellas todavía cultivadas y comercializadas actualmente, por ejemplo, **Van Houtte** (1880) nos muestra una imagen de "*Yucca gloriosa* var. *medio striata*" (fig. 6). En el Jardín de La Mórtola, en Italia, **Thomas Hanbury** se interesó en la propagación de este género y en la década de 1890 importó la mariposa de la yuca, para polinizar sus plantas. Por 1874, **Mr. Deleuil** de Marsella, realizó varios cruces de *Yucca*. **Deleuil**, posteriormente se trasladó a lo largo de la costa a Hyeres, y en 1902, produjo unas 3000 plantas, algunas de las cuales eran híbridos, que fueron nombrados (**Smith**, 2004)). **Graebner**, en Córcega, produjo *Y. x kalsruhensis* Graebner, en 1903, y *Yucca* ´Graebneri`, mientras **Carl Sprenger**, en Vomero, cerca de Nápoles, a partir de 1899, produjo un gran número de híbridos y cultivares, muchos de los cuales nunca fueron ofertados al público (**Smith**, 2004). **Carl Sprenger**, produjo numerosos cruces que aparecieron en sus listas de 1901 y 1902. Estos listados de híbridos son recogidos en obras posteriores, como por ejemplo en la de **Schwerin** (1920) *Mitteilungen (Jahrbuch) der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft* (fig. 7), donde son nombrados los híbridos y variedades hortícolas del género *Yucca* por **Sprenger**. Algunos de los híbridos de **Sprenger** fueron introducidos en los jardines británicos, y un cierto número todavía sobrevive en jardines italianos y franceses (**Chittenden**, 1951). **Willy Müller**, trabajó para **Carlo Sprenger** durante cuarenta años, entonces adquirió la colección entera y la transportó a su propio vivero. A partir de 1908 ofreció los híbridos: *Y.* ´Sprengerii`, *Y.* ´Moloniana`, *Y.* ´Williamsiana`. También produjo varios de sus propios híbridos, ninguno de los cuales fue nombrado. **Karl Foester**, en Postdam-Bornim, cerca de Berlín, alrededor de 1930 a 1935 llevó a cabo trabajos experimentales sobre la extracción de fibra de las hojas de *Yucca*. **Karl Foerster** fue capaz de seleccionar las mejores plantas de cientos (**Smith**, 2004). Durante los siguientes treinta años, estas formas seleccionadas de *Y. filamentosa* L. fueron mantenidas por **Paul Bolz (Smith**, 2004). En 1967 fue finalmente capaz de publicar su catalogo, que contenía cinco variedades de *Yucca*. Tristemente murió en 1970, la dirección del vivero pasó al Dr**. Konrad Nässer**. Sucesivos catálogos contenían dos nuevas variedades, junto a las cuales había una lista no oficial de variedades nombradas. El profesor **F. N. Rusanov**, fue el director del Botanical Institute & Botanical Garden en Tashkent, República de Uzbekistán, creo aproximadamente 150 híbridos, ampliando el rango de color intensificando la coloración roja (**Smith**, 2004).

Fig. 6. "*Yucca gloriosa* var. *medio striata*", imagen tomada de Van Houtte (1880).

Fig. 7. Portada de la obra de Schwerin (1920) *Mitteilungen (Jahrbuch) der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft* (original propiedad de Piet Van der Meer).

Etnobotánica

Se trata de un género que ha sido muy empleado desde tiempos prehispánicos. En qué momento el primer hombre vio una yucca y quedó impresionado por su apariencia, nunca lo sabremos, pero los primeros indios del desierto pusieron las plantas a trabajar para ellos (**Beaty**, 1964). **Piña (in Yucca,** 1980), indica que en Arizona se han identificado restos de estas fibras, con una antigüedad de más de mil años. Según **Lungren** (1898) "*Yucca fue para los indios lo que el bambú es para los asiáticos*". Las yucas eran empleadas en las ceremonias de los indios Navajo y Hopi (**Haeberlin**, 1916). **Marshall** (1894) indica que "*Los mexicanos e indios fabrican hilo, cuerdas hasta tela de las fibras de las hojas de las yucca, y en un tiempo una firma inglesa se comprometió a manufacturar papel de la pulpa del tallo de las yucas arbóreas ... las raíces de algunas variedades poseen saponaceos de calidad, que los mexicanos utilizan en limpiar tejidos etc.*". Esta primera noticia es recogida por **Trelease (**1892) "*Hace algunos años los propietarios de un periódico inglés establecieron una factoría en el hogar de una de las yucas arborescentes, para fabricar pulpa de su madera, pero la empresa fue abandonada*". Esta noticia también viene recogida en la revista *Manufacturer and Builder* (**Anónimo**, 1883): "*Cuando los salvajes de este continente fabricaron por primera vez ropas y cuerdas de las hojas de la yucca, no pensaron que estaban preparando para proveer de papel a un gran periodico de Londres. Se sabe ahora, sin embargo, que el London Telegraph ha arrendado tierra en el desierto de Mohave, con el propósito de utilizar la yucca que crece allí abundantemente. Las hojas son transformadas en pulpa en el rio Colorado, entonces por barco, por ferrocarril a Nueva Orleans, y por mar a Liverpool, para ser manufacturado en papel para ser empleado en el Telegraph*". **Verrill** (1937) indica que "*Las raíces de estas plantas (yucca) fueron usadas como alimento por muchas de nuestras tribus occidentales indias, especialmente Utes, Sioux, Cheyennes, Arapahoes y Pawnees*". En las misiones indias del sur de California, a finales del siglo XIX, **"***Las mujeres fabrican cestos, cordones y de la fibra de la planta de yucca esteras bonitas y duraderas***,** *llamadas cocas, que son muy buscadas por los rancheros de California para ensillar los caballos*"**.** Eran fabricadas sandalias de yuca en los periodos Basketmaker II y III a Pueblo III en el noroeste de Arizona.

Cada parte de la yucca era cuidadosamente empleada (**Beaty**, 1964). Empezando por el ápice, reunían las flores jóvenes, tallos floríferos, y yemas para cocinar en hoyos con piedras y eran consumidas, las yemas asadas del árbol de Joshua (*Y. brevifolia*) eran especialmente favoritas de las tribus de Death Valley. Las flores de *Yucca baccata* Torrey eran también seleccionadas, pero antes de las lluvias de verano, porque después se vuelven amargas (**Beaty**, 1964). Las semillas eran un importante producto de las yucas de hoja estrecha de Joshua tree (*Y. brevifolia*)**.** El estrecho contacto entre los grupos indios del sudoeste debió existir desde los primeros tiempos, porque la preparación y uso de yucca parecen haber sido los mismos en toda el área (**Beaty**, 1964**).** Pero el fruto no era el producto más importante de las yucas. Era la hoja de la yuca la que produjo gran impacto en la vida india. Fibra**,** cuerdas e hilo estaban entre los productos indispensables que proveía. Las bolsas de hoja de yucca encontradas en el Arcaico dan una temprana evidencia del comienzo de los productos textiles. Las hojas anchas eran dispuestas cara a cara**,** cruzadas con hojas estrechas, y con tiras de corteza de juniperus. Tres tipos de cestos hicieron su aparición en tiempos tempranos (**Beaty**, 1964). Cuando los pueblos Arcaicos evolucionaron en una sociedad más avanzada (el periodo Pithouse), llegó la era dorada de las fibras de yucca. Varias de las tribus Pithouse eran conocidas como "Basketmakers". El uso principal de las raices de yuca fueron champú y jabón. También fueron empleadas como laxantes, y el tejido rojo interno de las raíces del árbol de Joshua eran un material favorito para fabricar cestas **(Beaty**, 1964). Tras la fundación del Gran Periodo Pueblo (a. d. 1050-1250) existían centros de este periodo clásico de las gentes "Baskermaker" en Mesa Verde, en Colorado, Chaco Canyon en Nuevo México, y alrededor de Betatakin y Keet Seel en el norte de Arizona**,** de las gentes del desierto del sur, el florecimiento se llevó a cabo entre 1200 y 1400 a. d. Los Hopos todavía fabrican cestos de yucca, y los Navajos lavan sus pelos con sus raíces y fabrican cepillos de tablillas de yucca, Pimas y Papagos emplean sus hojas en su artesanía.

Durante la I Guerra mundial alrededor de ocho millones de libras de sacos y material para bolsas fueron producidos de la fibra de yucca **(Beaty**, 1964).

En época más actual, **Roman (in Yucca**, 1980) indica diversos usos del género en el desierto Chihuahuense (el desierto Chiahuense abarca una vasta extensión que comprende parte de los estados de Chihuahua, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Coahuila y Nuevo León). Cita un grupo de usos vernáculos, **como alimento**: flores en botón y pedúnculos florales son consumidos, tanto crudos como cocidos. Dicho hábito es recomendable porque se ha comprobado que la flor de *Yucca elephantipes* Regel tiene alto contenido en ácido ascórbico. Los frutos, denominados dátiles, como los de las verdaderas palmas, también son comestibles, siendo preferidos los de *Yucca carnerosana* (Tel.) McKelvey, por su mejor sabor. En general se consumen crudos, fritos, o tostados antes de su total maduración, pues en esta última etapa son amargos. Además del ser humano, los dátiles le sirven de alimento a algunos insectos y otros animales de la fauna silvestre. A partir de los frutos secos de algunas especies, los habitantes de la región obtienen también algunos productos, como por ejemplo harina, también obtienen bebidas alcohólicas por fermentación de frutos. Hay que considerar la importancia que tienen estas especies como proveedoras de materia prima para la miel de abejas. **Cestería:** para este fin se emplean las fibras de las hojas de varias especies. **Cordelería y jarciería**: con la fibra de las hojas se fabrican cordeles (mecates). La especie preferida para este fin es *Y. elata*. Cuerdas y sacos se fabrican con la fibra de *Y. filifera* Chabaud. *Y. carnerosana* también se emplea en la producción de sacos y, mezclada con otras fibras, en la manufactura de bolsas de mano, cordeles y cables. **Tejido artesanal**: Las fibras de las hojas de diversas especies se emplean en la confección de cintos y metates. Los habitantes de la región emplean las hojas de *Y. elata* para hacer esteras y sandalias, y con las fibras de *Y. carne*rosana confeccionan plantillas para alpargatas. **Relleno de muebles**: Las fibras de *Y. carnerosana* se usan para hacer acojinados y rellenos, en general, mientras que la parte esponjosa de los tallos de *Y. filifera* se usa en el relleno de cojines para bestias de carga. **Fabricación de escobas y cepillos**: para la manufactura de estos utensilios se emplea la fibra de las hojas. **Sustitutos del jabón**: las hojas y raíces son utilizadas como sustituto del jabón; esta propiedad se debe a la presencia de saponinas. **Usos medicinales**: Las raíces son usadas en la preparación de un laxante, el efecto se debe a la presencia de saponinas. Las semillas de *Y. decipiens*, molidas y mezcladas con agua, son usadas como purgante por los indios Tepehuan. **Forraje**: Las partes tiernas de los tallos, la base de las hojas jóvenes y las inflorescencias inmaduras de *Y. filifera* y *Y. decipiens* se utilizan en ciertas zonas, como alimento para el ganado vacuno y caprino. **Construcción**: los troncos son utilizados en la construcción de chozas y cercos. Las hojas de *Y. filifera* y *Y. decipiens* se usan a manera de techo. Con la corteza de *Y. rostrata* Engelm. ex Trel. los indios kichapúes techan la choza, la cocina y los jacales. Los troncos de la construcción son amarrados con hojas de *Y. baccata*. **Combustible**: Diversas especies sirven como combustible en la industria mezcalera, minera y de ladrillos. **Ornato**: *Y. elephantipes* y otras especies lucen como plantas ornamentales en parques y jardines. **Otros**: Los pedúnculos florales de algunas *Yucca* se emplean en la fabricación de bastoncillos para prender fuego sin cerilla. Estos utensilios son usados en gran cantidad por los “boy scouts de America”, quienes los denominan “fire sticks”. Indica además esta autora usos científicos: **Industria farmaceútica**: la presencia de sapogeninas esferoidales en numerosas especies de *Yucca* permite pensar en la posiblidad de considerar el género como una fuente de materia prima alternativa para la industria de corticoides. También resulta interesante consignar el alto contenido en ácido ascórbico que presentan las especies de *Yucca*. Un caso de efecto biológico es el de la infusión de hojas de *Yucca*, en diluciones que van de 1:200.000 a 1:20.000.000, presenta, in vitro, acción inhibitoria sobre la larva cercaria (*Schistosoma mansoni*). Las saponinas esferoidales en el extracto de sus tallos o fustes, se aprovechan industrialmente para reducir los niveles tóxicos de amoníaco en la porcicultura, avicultura bovinocultura, y en la alimentación de mascotas (**Cheeke**, 2000; **Oleszek & *al.*,** 2001; **Servin & *al.*,** 2006). Ante la falta de domesticación de estas especies la explotación industrial se realiza a partir de las poblaciones silvestres de *Y. schidigera* Roez., localizadas en el norte de Baja California, de donde se obtiene un promedio de 4000 toneladas anuales para cubrir la demanda internacional (**Servin** & *al.*, 2006). Según **Piña (in Yucca**, 1980), en su medio natural, como todos los vegetales las *Yucca* contribuyen a la defensa del suelo contra la

erosión, favoreciendo al mismo tiempo la retención del agua y aumentando su contenido orgánico. Proporcionan asimismo alimento, sombra y refugio, tanto al hombre como al ganado y a la fauna silvestre. Algunos especialistas como **Trelease y Standley** señalan diversos usos medicinales de estas plantas, entre los campesinos mexicanos. Este último sugiere la posibilidad de que el "ayate de Juan Diego", en el que según cuenta la tradición quedó plasmada la imagen de la Virgen de Guadalupe, esté hecho con fibra de *Yucca*.

En la actualidad, un numerosos grupo de familias campesinas, principalmente de los estados de Zacatecas y San Luís Potosí, basan gran parte de su economía en la producción de la fibra extraída de las hojas tiernas o "cogollos" de *Y. carnerosana*, planta conocida con los nombres de palma samandoca, palma barreta o palma loca. La fibra es llamada "ixtle de palma", siendo muy empleada en la elaboración de artículos de jarciería y cordelería (**Piña, in Yucca**, 1980).

Añade este autor, que por otra parte en los lugares en los que abundan *Y. filifera* y *Y. decipiens*, las paredes de las habitaciones de los campesinos están hechas con troncos de estas plantas y techadas con hojas de las mismas. Los corrales del ganado, asimismo, se fabrican con estas plantas y llegan a formar verdaderos setos vivos impenetrables. La flor de palma china inclusive, ya es objeto de comercio, enlatada para el consumo humano. En los Estados Unidos se fabrican paneles ornamentales y aislantes, tanto térmicos como acústicos, para recubrir paredes, con varias especies de *Yucca*. Por otra parte, durante la II Guerra mundial, se emplearon estas plantas como materia prima en la industria papelera. En México se ha señalado a *Y. filifera*, *Y. decipiens* y *Y. valida* Brandegee, que son las especies que alcanzan mayores tamaños y presentan mayores densidades de crecimiento, como recurso potencial en la obtención industrial de pastas celulósicas para la manufactura de papeles, los subproductos resultantes pueden aprovecharse en la obtención de alimentos para el ganado, así como vinos y licores **Piña** (in **Yucca**, 1980).

Los usos modernos de las *Yuccas* incluyen *Y. glauca* y *Y. elata* como alimento del ganado en tiempos de escasez, los tallos son defoliados (**Gentry, 1972).** Durante la II Guerra mundial, el U. S. Department of the Navy promovió un programa piloto para extraer las fibras de *Y. baccata* Torrey y *Y. schidigera* Roez. **Weber** (cf. **Gentry**, 1972) indica que el jugo de las hojas de *Yucca* puede ser más valioso que sus fibras, el jugo reduce la tensión superficial del agua de irrigación (incrementando su penetración en suelos duros), asiste en floculación del suelo. En los Estados Unidos las *Yucca* son valoradas principalmente por su atractivo como ornamento y en estado salvaje. Muchas de ellas se han preservado en parques públicos, como el Joshua Tree Nacional Monument y Borego State Park, ambos en California (**Gentry**, 1972).

Claves de especies

1. Filamentos estaminales unidos a los tépalos ..... **Y. whipplei (39)**
- Filamentos estaminales no unidos a los tépalos 2
2. Hojas de anchura menor a 1´2 cm 3
- Hojas de anchura superior a 1´2 cm 10
3. Hojas de hasta 0´6 cm de anchura 4
- Hojas superando 0´6 cm de anchura 6
4. Hojas de color azulado-verde ..... **Y. campestris (7)**
- Hojas de color grisáceo-verde a glauco o verde 5
5. Hojas de color grisáceo-verde a glauco, espina terminal rojizo oscuro-marrón a negro, tépalos de 30-33 mm ..... **Y. linearifolia (24)**
- Hojas de color verde, espina terminal café-marrón, tépalos de 23-26 mm ..... **Y. queretaroensis (28)**
6. Margen no filifero 7
- Margen filífero 8
7. Acaule ..... **Y. reverchonii (30)**
- Planta caulescente, de 1-2´6 m de altura ..... **Y. thompsoniana (36)**
8. Margen blanco, grisáceo o verdoso-blanco 9

- Margen castaño ..... **Y. endlichiana (14)**
9. Inflorescencia de 2-2´5 m de longitud, perianto blanco ..... **Y. coahuilensis (9)**
- Inflorescencias de 0´9-1´25 m de longitud, perianto verdoso-blanco, comúnmente teñido de púrpura y brillante ..... **Y. glauca (19)**
10. Hojas superando 65 cm de longitud 11
- Hojas en general menores de 65 cm 20
11.- Hojas de anchura superior a 5 cm 12
- Hojas de anchura menor de 5 cm 14
12. Hojas sin filamentos ni cerdas en los márgenes foliares ..... **Y. elephantipes (13)**
- Hojas con fibras o cerdas en los márgenes foliares 13
13. Hojas de color verde oscuro, plantas acaules ..... **Y. baccata (4)**
- Hojas de color verde-azulado, plantas caulescentes ..... **Y. carnerosana (8)**
14. Hojas de color verde claro o verde glauco o verde-azulado 15
- Hojas de color verde-amarillento 17
15. Hojas con margen no filífero ni fibroso ..... **Y. recurvifolia (29)**
- Hojas con margen filífero o fibroso 16
16. Hojas de color verde claro, margen foliar blanco o verdoso-blanco ..... **Y. elata (12)**
- Hojas de color verde-azulado ..... **Y. schottii (35)**
17. Margen con fibras gruesas 18
- Margen entero o con escasas fibras delgadas 19
18. Fibras marginales rectas ..... **Y. torreyi (37)**
- Fibras marginales rizadas ..... **Y. schidigera (34)**
19. Panícula estrechamente ovoide, flores de color cremoso y generalmente con manchas púrpuras ..... **Y. arizonica (2)**
- Panícula elipsoidal, flores blancas o ligeramente teñidas de rosa ..... **Y. treculiana (38)**
20. Márgenes foliares fibrosos 21
- Márgenes foliares no fibrosos 30
21. Margen con fibras gruesas, hojas verde oscuro 22
- Margen con fibras finas, y/o distinta coloración 23
22. Inflorescencia hasta 13 dm de longitud, tépalos lanceolados ..... **Y. baccata (4)**
- Inflorescencia de 1-4 dm de longitud, tépalos ovados ..... **Y. harrimaniae (22)**
23. Hojas azul-verdosas y pardo-rojizas en la base, margen castaño ..... **Y. endlichiana (14)**
- Hojas con distinta coloración 24
24. Tépalos superando 5 cm de longitud ..... **Y. filamentosa (16)**
- Tépalos en general menores 25
25. Planta acaule o con tallos cortos, de hasta 15 cm de altura 26
- Plantas caulescentes, arborescentes 28
26. Inflorescencia menor de 5 dm ..... **Y. harrimaniae (22)**
- Inflorescencia superando 5 dm 27
27. Tépalos de 1´3-2 cm de anchura ..... **Y. louisianensis (25)**
- Tépalos de 2-5 cm de anchura ..... **Y. arkansana (3)**
28. Hojas oblongas a linear-lanceoladas ..... **Y. periculosa (27)**
- Hojas linear-ensiformes o linear-oblanceoladas 29
29. Hojas linear-ensiformes, fibras grisáceas ..... **Y. decipiens (10)**
- Hojas linear-oblanceoladas, fibras blancas ..... **Y. filifera (17)**
30. Hojas de color purpúreo en los ejemplares jóvenes ..... **Y. desmetiana (11)**
- Hojas de distinta coloración 31
31. Tépalos menores de 4 cm de longitud 32
- Tèpalos superando en general 4 cm de longitud 34
32. Hojas de color verde oscuro ..... **Y. aloifolia (1)**
- Hojas amarillentas o azulado a gris-verde 33
33. Hojas amarillentas, tépalos oblongo-lineares ..... **Y. lacandonica (23)**
- Hojas azuladas a gris-verde, tépalos elípticos ..... **Y. pallida (26)**
34. Tépalos de anchura menor a 1 cm ..... **Y. lacandonica (23)**
- Tépalos de anchura superior a 1 cm 35

35. Tépalos ovados 38
- Tépalos oblongos u oblongo-lanceolados 36
36. Margen entero o con pocos dientes inconspicuos ..... **Y. gloriosa (20)**
- Margen finamente denticulado 37
37. Hojas de color amarillento-verde, de 3-6 dm de longitud ..... **Y. rigida (31)**
- Hojas de color verde, de 1´5-3´5 dm de longitud ..... **Y. brevifolia (6)**
38. Planta acaule ..... **Y. reverchonii (30)**
- Plantas caulescentes 39
39. Hojas de 1´2-1´7 cm de anchura, cóncavo-convexas ..... **Y. rostrata (32)**
- Hojas de 2-4 cm de anchura, cóncavas o planas ..... **Y. rupícola (33)**

Especies cultivadas en España

1. *Yucca aloifolia* L., *Sp. Pl.* ed. 1, 319. 1753.

Etimología: *Aloifolia* proviene del latín aloi, aloe, y de folia, hoja, nombre dado por la semejanza de sus hojas con las de ciertos aloes (**Jacquemin,** 2000-2001).

Nombre común: En España comúnmente llamado yuca. En la literatura de habla inglesa, por ejemplo **Dodge** (1897) nos proporciona algunos nombres de esta planta en diferentes países a finales del siglo XIX: "Aloe leaved Adam´s needle (Victoria), Spanish needle (Trinidad); dagger plant (W. Ind.); Spanish bayonet (Fla.), Ysote (mex.)". **Britton & Millspaugh** (1920) y **Sargent** (1905) le denominan "spanish bayonet".

Iconografía: **Sherard** (1732), tablas CCCXXIV y CCCXXIII; **Trelease** (1892), lámina 44; **Trelease** (1902), lámina 95, f. 1; **Matuda & Piña** (1979), pág. 108; **Jafri & El-Gadi** (1986), pág. 3, fig. 1; **Maire** (1958), pág. 84, fig. 795; **Weiss** (1989), pág. 532; **U.S.D.A Forest Service** (in **Hunt Institute of Art,** 2001), No. 6725.1744; **Graf** (1963), pág. 1122; **Trelease** (1892), lámina 7; **Gilman** (1999), fig. 1; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 176; **Boeuf** (2005), págs. 46, 53; **Hochstätter** (2004), pág. 134 fig. 137; **Margheriti** & *al*. (2001), pág. 519; **Margheriti** & *al*. (2005), pág. 551; **Sargent** (1905), fig. 101, pág. 117; **Britton** (1908), pág. 154, fig. 114; **Coker & Totten** (1934), pág. 57; (Fig. 21).

Corología: Para algunos autores, México, probablemente sólo nativo de Veracruz y Yucatán (**Thiede**, in **Eggli**, 2001). Citado en Estados Unidos, México, Indias Occidentales y Centroamérica por **Morin** & *al.* (2006). **Hochstätter** (2002) indica que habita en estado salvaje en la costa sur de Estados Unidos, de Louisiana al este a Florida, en el sur y el norte de Virginia, en el Caribe, y en México. A finales del siglo XIX, **Dodge** (1897) nos indica "*Esta especie abunda en el sur de Florida, en grupos de vegetación salvaje cerca de la costa. Se encuentra en muchas porciones de América tropical, sur de Europa (como ornamental) Norte y Sudamérica, Australia etc*.". **Hochstätter** (2002) indica que en su hábitat natural, es especialmente numerosa en dunas a lo largo de la costa, también en bosques de pinos, creciendo con *Y. gloriosa*, *Y. filamentosa*, *O. ficus-indica* Mill., otros taxones del género *Opuntia* Mill, y palmeras como *Sabal etonia* Swingle ex Nash y *Sabal palmetto* (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult. f. **Hess & Robbins** (in **Morin** & *al.*, 2006) cerca de la costa, hasta 1800 m de altura.

Mapas de distribución: Trelease (1902), lámina 95, f. 1.; **Gilman** (1999), fig. 2 (Rango potencial de plantación en Estados Unidos); **Boeuf** (2005); **Matuda & Piña** (1979); **USDA** (2007).

Descripción: Arborescente con tallos de hasta 8 m, alargados, erectos, simples o densamente ramificados, en ocasiones con rosetas basales, hojas rígidas, patentes, aplanadas o ligeramente cóncavas, 25-60 x 2´5-6 cm, verde oscuro brillante, ápice agudo (pungente), márgenes bastante córneos, denticulados; inflorescencia paniculada, péndula, tomentosa, flores globosas, de hasta 5 x 10 cm; tépalos ovados, de 30-40 x 15-22 mm, blanquecinos con púrpura o teñido de verde hacia la base; filamentos ligeramente papilosos, 8-10 mm; ovario oblongo, basalmente constreñido, 15 mm; fruto en baya carnosa, elipsoidal, prismático, 3´5-5 x 2-2´6 cm, negruzco, pulpa púrpura; semillas ovoides, gruesas, 5-6 x 6-7 mm (**Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Floración: **Britton** (1908) indica de julio a diciembre.

Historia: Cultivada desde 1605 (**Napier & Platt,** 1971). Se trata de la primera especie del género *Yucca* cultivada, y muchas de sus variedades lo son desde esta fecha. Es citada, por ejemplo, en la obra de **Munting** (1696) *Nauwkeurige Beschryving der Aardgewassen* , como "*Juca americana*" (fig. 8). Aparece frecuentemente nombrado en los tratados hortícolas del siglo XIX en Europa, por ejemplo por **Burel** & *al*. (1889), y no solamente en este continente, también era cultivada en Brasil a mitad de este siglo (**Ewbank**, 1856). **Sargent** (1905) indica que era "*Una planta de jardín común en todos los países templados, y largamente naturalizada en algunos de las islas de las Indias Occidentales y en la costa del Golfo de México*, y **Britton** (1908) que "*Es plantada como seto, alrededor de jardines tropicales*".

En España, su presencia está ampliamente documentada. Citada por **Cavanilles** (1803). Era cultivada en el Jardín Botánico de Barcelona a mediados del siglo XIX, por ejemplo, aparece citada en el *Catalogus Plantarum in Horto Botanico Barcinonensis* del año 1844. En el documento del Jardín Botánico de Valencia "*Index Plantorum Horti botanici Valentini. Anno 1853*", encontramos citada esta especie, junto a su cv. ´Variegata` (probablemente la cv. ´Marginata´, también citada en este trabajo) y *Y. draconis* L.

Multiplicación: Se trata de una de las dos yucas que son parcialmente autofértiles (**Sudworth**, 1908; **Smith**, 2004), lo que corrobora **Maire** (1958), que afirma que *Yucca aloifolia* es capaz de autopolinizarse y es autofértil, así fructifica regular y abundantemente.

Variedades: Trelease (1902), identificó numerosas variedades y formas hortícolas: *Y. aloifolia* var. *arcuata* (Haw.) Trel., *(Y. arcuata* Haw.) con tallos cortos y tendidos, que habita en áreas cercanas a las costas de California, *Y. aloifolia* f. *conspicua* (Haw.) Engelm. (*Y. conspicua* Haw.), con hojas anchas, recurvadas, laxas; *Y. aloifolia* var. *draconis* (L.) Engelm. (*Y. draconis*) con hojas más anchas que el tipo anterior, de 5-8 cm (**"***Yucca aloifolia draconis es una variedad más fuerte y de hojas ancha y la forma variegada es quizás la más bonita de todas las yucas variegadas. Las hojas están rayadas con verde más claro, blanco y crema y en ocasiones son fuertemente matizadas de rosa***" (Napier & Platt,** 1971), *Y. aloifolia* f. *marginata*, con margen amarillo o blanco y frecuentemente teñidas de rojo particularmente en su juventud, *Y. aloifolia* f. *menandi* Trel., similar a la f. *tricolor*, con hojas rígidas, curvadas, *Y. aloifolia* f. *purpurea* Baker, con hojas de color verde-púrpura, similar en cuanto a forma *a Y. aloifolia* f. arcuata, *Y. aloifolia* f. *tricolor* Bommer, una variedad hortícola con el centro amarillo y blanco, *Y. aloifolia* ´Vittorio Emmanuel II´, de color rojo en la cara externa de los pétalos, un híbrido probablemente de *Y. aloifolia* originado en Europa, *Y. aloifolia* var. *yucatana* (Engelm.) Trel. (*Y. yucatana* Engelm.), de cerca de 7 m de altura, originaria de México (**Irish & Irish**, 2000). Aparece frecuentemente nombrado en los tratados hortícolas del siglo XIX en Europa, por ejemplo por **Burel** & *al*. (1889) que citan las variedades *quadricolor* y *versicolor* con las "*hojas diversamente bordeadas de verde, de amarillo o de rojo*". Quizá mucho más ilustrativo de la gran variedad de cultivares y formas híbridas que existían en los jardines europeos a finales del siglo XIX y principios del XX, son los numerosos cultones citados por **Sprenger** (in **Schwerin**,

1920): "*Y. aloifolia gigantea, Yucca aloifolia purpurea, Yucca aloifolia serratifolia, Yucca aloifolia marginata*", y numerosos híbridos: "***Yucca aloifolia x filamentosa**: x Yucca Adenophora, x Yucca fastuosa, x Yucca Ismene, x Yucca linearis, x Yucca linifolia, x Yucca virescens, **de Yucca aloifolia x flaccida**: x Yucca Candolleana, x Yucca columnaris, x Yucca Oceanus, **de Yucca aloifolia x rupicola**: x Yucca smaragdina, **de Yucca aloifolia x gloriosa**: x Yucca Europa, x Yucca Naudiniana, x Yucca vomerensis, **de Yucca aloifolia gigantea x recurvifolia**: x Yucca Heliodorus, **de Yucca aloifolia purpurea x recurvifolia**: x Yucca Victor Emmanuel II (Vittorio Emanuele II), **de Yucca aloifolia x flexilis**: x Yucca Casertana, x Yucca Helios, x Yucca Sieheana, **de Yucca aloifolia marginata x flexilis**: x Yucca Titanus, **de Yucca flaccida x aloifolia**: x Yucca Draco, x Yucca Mariae, x Yucca pygmaea, x Yucca pyramidalis, x Yucca Roland, x Yucca stellaris, x Yucca Theseus y x Yucca tortilis*".

Etnobotánica: Además de ser una de las especies del género más importantes desde el punto de vista ornamental, ha sido empleada por sus fibras, frutos y como forraje. **Dodge** (1897) indica respecto de su fibra "*Y. aloifolia abunda en Florida donde quiera que el falso sisal se encuentra En ocasiones los ejemplares de esta especie se extienden por millas a lo largo de la costa, en manchas rotas o grupos, las masas de brotes de hojas a menudo levantan sus coronas de espigas una docena de pies del suelo ..... Produce una fibra de calidad .... Alrededor de 40 libras de hojas cortadas en Sands Key y pasadas por la máquina dan un producto de aproximadamente 1 libra de fibra seca ....***".**

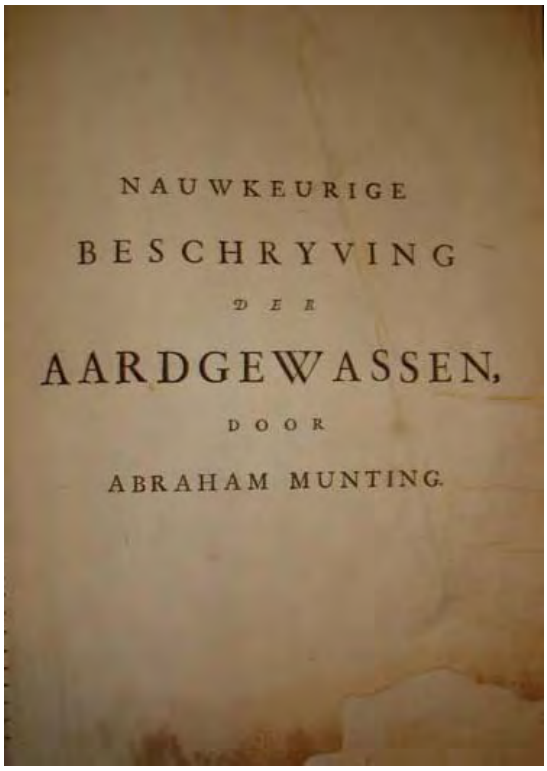
El fruto es comestible con pulpa viscosa, formando una suerte de confitura azucarada. En cuanto a su utilización como planta ornamental, **Bailey** (1924) indica que era "*Común en jardines y líneas divisorias en regiones de clima templado*", siendo ampliamente cultivada a nivel mundial, por ejemplo en el litoral en el Norte de África (**Marie**, 1958), en Sicilia occidental en parques y jardines (**Rossini** & *al*., 2002 a), componente de los jardines históricos sicilianos (**Bazan** & *al*., 2005), cultivada en Palermo (**Ricotta** & *al*., 1997), primera introducción en Italia en 1780 (**Guarino & Napolitano**, 2001), cultivada en Gran Bretaña (**Russell**, in **Napier & Platt,** 1971) en Bielorrusia (**Kuzmenkova** & *al*., 2003-2007), donde crece en jardines privados; ampliamente distribuido en la regiones mediterráneas, y han sido citados especímenes en Holanda, Reino Unido y Alemania (**Hochsstätter**, 2002). En Libia han sido citadas como cultivadas *Y. aloifolia* y *Y. gloriosa* (**Jafri & El-Gadi**, 1986). En la Península Ibérica ha sido citada como cultivada en Barcelona (**Isern** & *al*., 1984), en Almería (**Sagredo**, 1987), en los jardines de Logroño **por Zubía** (1921). Era cultivada a principios del siglo XX en las Islas Baleares (**Knoche**, 1922). Ha sido indicado su potencial como planta industrial y forraje en zonas áridas y semiáridas (**Weiss**, 1989). En Australia, comunmente cultivada en Nueva Gales del Sur, y en Queensland (**PLANTNET**, 2006).

Hochsstätter (2002) indica que proviene de la costa sur húmeda, con temperaturas de alrededor de -15 º C, lo que nos puede dar una idea de su resistencia en nuestro clima.

Taxonomía: Incluida en el género *Yucca*, serie *Sarcoyucca* por **Trelease**, no siendo recogida por las posteriores revisiones del género de **McKelvey** y **Webber** (cf. **Matuda & Piña,** 1979). **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa*, serie *Treculeanae*, mientras **Hochstätter** (2002) la incluye en la serie *Yucca* (Serie *Treculianae*). Resultados de estudios del DNA de esta especie por **Clary** (1997), muestran una estrecha relación entre ésta y *Y. gloriosa*.

2n= 60 (**Watkins**, 1936, cf. **Darlington & Wylie**, 1955).

Fig. 8. Portada de la obra de Munting (1696) *Nauwkeurige Beschryving der Aardgewassen* (original perteneciente a la biblioteca de Piet Van der Meer).


NAUWKEURIGE
BESCHRYVING
DER
AARDGEWASSEN,
DOOR
ABRAHAM MUNTING.

En España se cultivan, además varias formas hortícolas.

Claves infraespecificas:

1. Hojas de color purpúreo al menos en la juventud ..... ***Y. aloifolia*** **´Purpurea`**
- Hojas de color verde o variegadas de amarillo o con distintos tonos de verde, en ocasiones también con púrpura, pero no siendo éste el color predominante 2
2. Hojas con banda central amarilla o amarillo-verde claro, en las etapas juveniles en ocasiones matizadas de púrpura ..... ***Y. aloifolia*** **´Tricolor`**
- Hojas con banda marginal amarilla o completamente de color verde 3
3. Hojas bicóloras ..... ***Y. aloifolia*** **´Marginata`**
- Hojas monócromas, de color verde ..... ***Y. aloifolia***

"Ninguna de estas formas variegadas proviene de semilla, y la intensidad de la variegación, particularmente el rojo, es tendente a cambiar con la edad y estación".

Trelease (1902)

1.1. *Yucca aloifolia* ´Marginata´

Etimología: Marginata en referencia a la coloración marginal de las hojas; **Nombre común:** Golden Spanish Dagger (**San Marcos Growers**, 2007); **Iconografía**: Fig. 22;

Boeuf (2005), pág. 52 (como ´Variegata`); **Smith** (2004), pág. 24, fig. 21 a; **Margheriti** & *al*. (2001) (como ´Variegata`), pág. 519; **Margheriti** & *al*. (2005) (como ´Variegata`), pág. 551; **Hibberd** (1869) (como ´Variegata`); **Sinónimos**: *Y. aloifolia marginata* Bommer

Descripción: Similar a la especie pero con las hojas con margen amarillo. Este taxón puede crecer como de tallo simple o multiple hasta 3 m de altura, con hojas rígidas verdes que tienen un margen fuerte variegado de crema (**San Marcos Growers**, 2007).

Multiplicación: A finales del siglo XIX, **Henderson** (1881), nos da algunas indicaciones: "*Su propagación que es por esquejes, es lenta y por eso es siempre escasa y cara*". Es tolerante a la sequía (**San Marcos Growers**, 2007).

Historia: Este viejo cultivar ha sido cultivado desde principios del siglo XVII (**San Marcos Growers**, 2007). Fue citada por **Trelease** (1902). Cultivada en España al menos desde mediados del siglo XIX. Aparece nombrada en el documento del Jardín Botánico de Valencia "*Enumeratio Plantarum Horti Botanici Valentini Anno 1862*", como "*Yucca aloifolia v. variegata*". En el documento titulado "*Año 1903. Escuela Botánica*", aparece citada *Y. draconis*, *Y. aloifolia* y su v. *variegata*. En el siglo XX sigue siendo nombrada en obras posteriores de carácter hortícola, por ejemplo por **Bailey & Bailey** (1930).

Etnobotánica: Empleado como ornamental. Cultivada en el área metropolitana de Barcelona (**Institut Botànic de Barcelona**, 2007). Componente de los jardines históricos sicilianos (**Bazan** & *al*., 2005) (la cv. ´Variegata´, probablemente referido a esta cultivariedad).

1.2. *Yucca aloifolia* ´Purpurea`

Iconografía: Fig. 23; **Jardin Exotique Tropicaland** (2004-2007); **Sinónimos**: *Yucca aloifolia purpurea* Baker; **Descripción**: **Baker** (1881) describe *Y. aloifolia purpurea* como "*Sunt formae nanae foliis albo et luteo variegatis*". **Trelease** (1902) la describe como "*Una forma de jardín con hojas purpúreas, quizas más propiamente situada bajo var. arcuata*".

1.3. *Yucca aloifolia* ´Tricolor`

Sinónimos: *Y. aloifolia tricolor* Bommer; *Y. aloifolia* f. medio-picta Carr.; *Y. tricolor* Hort.; *Y. lineata lutea* Hort.; *Y. quadricolor variegata* Carrière; *Y. medio-picta* Carrière; *Y. picta* Hovey; *Y. stokesi* Garden; *Y. tricolor* Baker; *Y. aloifolia quadricolor* Gard. Chron.; **Iconografía**: Fig. 24; **Smith** (2004), pág. 24, fig. 21 b; **Jardin d´Oisseaux Tropicaux** (2007).

Descripción: Hojas con borde verde y amarillo a banda central blanca, teñido de rojo en la juventud (**Smith**, 2004).

Historia: **Baker** (1881) indica "*Est forma in hortis communis, foliis albo et luteo variegatis*". **Trelease** (1902) indica que se trata de "*Una selección de jardín de la precedente (Y. aloifolia marginata), con una banda media amarilla o blanca bordeada con verde y teñida de rojo en la juventud*". Citada en obras posteriores de carácter hortícola, por ejemplo por **Bailey & Bailey** (1930). Resistió -8º C el invierno 2004-2005 (**Jardin d´Oisseaux Tropicaux**, 2007).

2. *Yucca arizonica* McKelvey, *Arnold Arboretum Tour*. 16. 270. 1935.

Etimología: Arizonica, por su origen, Arizona (**Jacquemin,** 2000-2001).

Nombre común: Izote de Arizona (**García-Mendoza**, 1992), yucca de l´Arizona (**Jacquemin**, 2000-2001), dátil (**Matuda & Piña**, 1979) y sahuliqui (lengua Pima) y yucca (**Hochstätter**, 2002).

Sinónimos: *Yucca puberula* sensu Torrey; *Y. brevifolia* Schott.; *Y. treleasei* Macbride; *Y. baccata* var. *brevifolia* Benson & Darrow

Iconografía: Fig. 25; **Webber** (1953), lámina 10, pág. 546; **García-Mendoza** (1992), pág. 92, figs. 175, 176; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 180 (flor); **Smith** (2004), pág. 14; **Hochstätter** (2004), pág. 83 figs. 37-38.

Corología: En México, municipios de Caborca, Cananea y Agua Prieta, Son. (**Matuda & Piña**, 1979). Las mayores densidades se localizan en el municipio de Agua Prieta, hasta 50 plantas por ha. (**Matuda & Piña**, 1979). Habita en laderas de pendiente suave, con altitudes entre 350 y 1350 m, "*Asociada con Cercidium, Carnegiea, Olneya y Fouquieria, formando parte del Matorral Desértico Micrófilo*" (**Matuda & Piña**, 1979), en altitudes de 350-1350 m (**Smith,** 2004). También habita en el sudoeste de los Estados Unidos, como detalla **Webber** (1953) "*Mitad sureste condado de Pima, Arizona, este a través de los condados de Santa Cruz y Cochise, Arizona ...*". Este autor indica que "*La especie habita en colinas de grava y rocosas, laderas montañosas, pastizales desérticos y bosques de roble a 3000-5700 pies de altura. En el límite oeste de su rango, particularmente en las laderas de las montañas Baboquivari la especie habita en densas concentraciones que cubren muchas millas cuadradas. Al este es menos abundante, hasta el área alrededor de la frontera de Arizona-Nuevo México, donde aparece intermitentemente en pequeños grupos de plantas espaciadas. En la parte sur-central y sureste de su rango, Y. arizonica se encuentra en ocasiones entremezclada con Y. schottii, y a lo largo de su frontera norte está ocasionalmente asociada con Y. elata* ".

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979).

Descripción: Planta caulescente, forma grupos de varios troncos, tronco hasta de 3 m de altura, erecto o algunas veces inclinado, pocas veces ramificado una o dos veces. Hojas de 6-80 cm de largo por 3-4 cm de ancho, rectas, cóncavas arriba y convexas abajo, verde amarillentas, algo flexibles, margen café, rara vez filífero; espina de 1-1´5 cm de largo, escapo de 10-32 cm de largo; panicula estrechamente ovoide, sobresale completamente del follaje, de 50-100 cm de largo. Flores campanuladas, no extendidas, a veces subglobosas, de color cremoso y generalmente con manchas purpúreas, segmentos del perianto lanceolados u oblanceolados, sépalos de 55-122 mm de largo por 13-28 mm de ancho; pétalos 60-124 de largo por 22-36 mm de ancho filamentos de 36-59 mm de largo. Pistilo 46-74 mm de largo, ovario 7-10 mm de diámetro, estilo 4-10 mm de largo, fruto de 15-20 de largo por 4-6 cm de diámetro, oblongo y terminado en pico. Semillas grandes, planas, rugosas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: **Webber** (1953) indica que "*La especie generalmente florece entre el 15 de abril y el 15 de mayo*".

Multiplicación y condiciones de cultivo: La fecundación es realizada por *Prodoxus yuccasella* y *P. coloradensis* (**Jacquemin,** 2000-2001). Según el origen de las semillas existen grandes riegos de hibridación (**Jacquemin,** 2000-2001). La zona del olivo determina bien las regiones donde se puede desarrollar esta especie (**Jacquemin,** 2000-2001).

Historia: **McKelvey** (1935) indica que el nombre *Y. puberula* Haw "*... fue erróneamente aplicado por Torrey a especimenes recolectados por Arthur Schott en las regiones adyacentes a Nogales, Arizona*".

Variedades: **Webber** (1953) indica que "*Y. arizonica está bien definida, y en el sur de su rango exhibe poca variación. Aunque el follaje de la especie es en general un tanto azul.-verde, alrededor del 5% de las plantas en la parte norte de las montañas Baboquivari exhiben un color azul más pronunciado y aproximado a la típica forma de yuca azul ... En varias zonas al norte y al este del rango de Y. arizonica, las yucas exhiben caracteres que parecen ser de naturaleza transicional entre Y. arizonica y Y. baccata*".

Taxonomía: **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979) la incluye en la sección *Sarcocarpa*, serie *Baccatae*, al igual que **Matuda & Piña** (1979).

3. *Yucca arkansana* Trel., *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard*. 13: 63, tab. 30, 31. 1902.

Etimología: Arkansana, en referencia a Arkansas (**Johnson & Hoagland**, 1999).

Nombre común: Arkansas yucca (**Hochstätter**, 2000; **Smith**, 2004). **Hochstätter** (2000) indica además, para la subsp. *freemanii* (Shinners) Hochstätter, Freeman yucca.

Sinónimos: *Y. angustifolia* var. *mollis* Engelm.; *Y. glauca mollis* Branner & Coville.

Iconografía: Fig. 26; **Trelease** (1902), láminas 30, 31, 83 f. 7; **Hochstätter** (2000), pág. 106 figs. 85-86; **Smith** (2004), pág. 44; **Boeuf** (2005), pág. 54.

Corología: Estados Unidos (C y NC de Texas, Oklahoma y W de Arkansas) (**Smith,** 2004), creciendo con *Sabal minor* (**Hochstätter**, 2000).

Mapas de distribución: **Trelease** (1902), lámina 88 f. 2; **Boeuf** (2005); **Johnson & Hoagland** (1999); **USDA** (2007); **Hochstätter** (2000), pág. 134 fig. 139.

Descripción: Acaule o con tallos cortos, de hasta 15 cm, rosetas o o varias en pequeños grupos laxos, asimétricas; hojas ascendentes, o en ocasiones un tanto recurvadas, base más o menos rígidas, major parte flexible y delicada, 20-60 (100) x 1-2´5 (en la base 0´30´7) cm, más ancha en la zona media, rectas, haz plano, un tanto cóncavo en el ápice, envés convexo, márgenes blanquecinos en principio, papiraceos, con fibras rizadas cortas, con la edad casi sin fibras, espina terminal aguda. Inflorescencias 0´6-1 (2) m, parte florífera empezando a la altura de las hojas, parte inferior poco ramificada y con pocas flores; flores campanuladas o cercanamente tubulosas, 3-6 cm, blanquecino-crema, un tanto teñido con verdoso o rojizo. Tépalos elípticos a oblongos o lanceolados, 2-5 cm de anchura, márgenes irregulares, en ocasiones ásperamente dentados, tomentosos; ovario oblongo a cilíndrico, grueso robusto. Fruto en cápsula seca, oblongo, cilíndrico, constreñido en la zona media, de paredes gruesas, 4-6´5 (7) x 2 cm. Semillas de color negro, brillantes, 1 x 0´5 cm (**Thiede**, in Eggli, 2001).

Floración: Abril a julio (**Smith**, 2004).

Historia: Hochstátter (2000) indica que el taxón fue en principio descrito por **Engelmann**, en 1873 como *Yucca angustifolia* (*Yucca glauca*) var. *mollis* Engelm., y fue tratada como una especie por **Trelease**, en 1902.

Variedades: Hochstätter (2000) cita las subespecies: *arkansana*, *lousianensis* Hochstätter (*Y. louisianensis* Trel.), y *freemanii* (*Y. freemanii* L. H. Shinners), la segunda tratada en este trabajo como *Y. louisianensis*. La subsp. *freemanii*, se distribuye en el noreste de Texas, sudoeste de Arkansas, noroeste de Louisiana en el área fronteriza (**Hochstätter**, 2000). **Hess & Robbins** (in **Morin** & *al.*, 2007) indican que *Y. arkansana* muestra considerable variación, particularmente en el este de su rango, añaden que **McKelvey** describió la var. *paniculata* McKelvey y sugirió que en el rango este de la especie posee inflorescencia más alta, paniculada y pubescente. Según estos autores *Y. arkansana* es cercana a *Y. louisianensis*, lo que ha sido confirmado por **K. H. Clary´s**, en 1997.

Taxonomía: Incluida en la sección *Sarcocarpa* por **Webber** (1953), en la sección *Chaenocarpa* serie *Glaucae* por **Hochstätter** (2000; 2004), mientras **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979) la incluye en la sección *Chaenocarpa* serie *Arkansanae*.

2n= 60 (**Watkins**, 1936, cf. **Darlington & Wylie**, 1955).

4. *Yucca baccata* Torrey, in Emory, *Rep. US Mex. Bound.* 2(1): 221. 1859.

"Es la primera especie descubierta de las yucas del oeste de fruto carnoso".
Trelease (1902)

Etimología: Baccata, en referencia a la forma del fruto bacciforme (**Hochstätter**, 2002).

Nombre común: **Dodge** (1897) indica que la planta era denominada por los indios Hopi de Arizona, Samoa, el fruto comestible, sahii, y la raíz jabonosa Samomobi, mientras **Sargent** (1885) cita spanish bayonet y mexican banana, **Matuda & Piña** (1979) palma y **Jacquemin** (2000-2001) añade blue yucca, en Inglaterra, banana yucca, datil yucca en Estados Unidos (también indicado por **Webber**, 1953), bayonette espagnole en Francia, jucca de fruto grosso en Italia, y bayoneta en España.

Sinónimos: *Y. californica* Nutt.; *Y. crassifila* Engl.; *Y. circinata* Baker.

Iconografía: Fig. 27; **Dodge** (1897) (reproducido en la figura 9); **Trelease** (1892), láminas 2, 48; **Trelease** (1902), láminas 68-69, 85 f. 4; **Webber** (1953), pls. 11, 54 A, 59; **Matuda & Piña** (1979), págs. 66, 67; **Cronquist** & *al*. (1994), pág. 529; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 181; **Smith** (2004), pág. 12; **Hochstätter** (2004), págs. 80 figs. 30-31, 81 fig. 32, 182 fig. 226, 183 fig. 228; **Boeuf** (2005), pág. 55.

Corología: "*Tierras altas entre el Rio Grande y Gila, Nuevo México, también California, Nevada, Utah, oeste de Texas al sur de Colorado*" (**Dodge**, 1897). **Thiede** (in **Eggli**, 2001) indica que la var. *baccata* se distribuye en el S de Estados Unidos (SE California, S Nevada, S Utah, N. Arizona, Colorado, Texas), y el NW de México (N Chihuahua), y la var. *vespertina* McKelvey en Estados Unidos (Arizona). Según **Jacquemin** (2000-2001) se encuentra en su medio natural asociada a *Juniperus* en altitudes de 800-2500 m. **Webber (**1953) añade que *Y. baccata* se encuentra frecuentemente asociada con *Y. schidigera* y *Y. torreyi* Shafer y menos comúnmente con *Y. brevifolia*, *Y. faxoniana* (Trel.) Sarg., y posiblemente con *Y. treculiana* Carr. y *Y. arizonica* McKelvey. *Y. baccata* var. *vespertina* "*entremezclado con Y. baccata en la mitad oeste de su rango, que exhibe los caracteres típicos de yuca de forma azul ... Planta comúnmente simple, acaule, ocasionalmente formando pequeños grupos abiertos con 2-6 tallos cortos procumbentes y cabezas de hojas.... Y. baccata raramente forma talllos estrictamente*

aereos y su formación está limitada a los centros de densos grupos. Cuando las plantas exhiben tallos aereos definidos y largos ... se encuentran probablemente (posiblemente solo) en áreas donde las especies de tallo definido, como Y. schidigera, Y. torreyi o Y. arizonica habitan". **Matuda & Piña** (1979) indican respecto de su hábitat que muestra preferencia por las planicies con suelos profundos, en donde se observan los ejemplares más desarrollados, sin embargo crece también en las laderas escabrosas. Las altitudes según estos autores están alrededor de 1500 m, en las planicies puede encontrarse en pastizales mientras en las laderas forma parte del matorral desértico rosetófilo, junto con *Y. elata*.

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979); **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Plantas acaules o raramente con tallos cortos. Rosetas asimétricas y abiertas, la mayoría simples y 50 (60)-75 x 130-150 cm, o en grupos y 1-5 m de diámetro; hojas en la base extendidas, las centrales más erectas, rectas, profundamente canaliculadas, rígidas, (30) 50-70 (75) x 2´5-4 (aplanadas 3-6) cm, verde oscuro, margenes de la mitad superior formando fibras anchas gruesas recurvadas a rizadas, ápice foliar con una espina terminal fuerte, 1´5-7 mm. Inflorescencias erectas, cortas, tan largas o más que las hojas, de hasta 1´3 m, escapo y eje la mayoría verdes, con aproximadamente 15 inflorescencias parciales. Pedicelos de 0´7-4 cm, flores péndulas, campanuladas, de 6-13 cm. Tépalos lanceolados, de 4-10 cm, dorsalmente rojo-marrón, centralmente crema-blanco, tubo de 7-12 mm. Ovario de (3) 5-7 (7´5) cm. Fruto en baya carnosa, elipsoidal, (10) 15-17 x (3) 5-6´5 cm, mitad superior estrechada. Semillas de 7-11 mm (**Webber**, 1953).

Floración: De abril a junio (**Matuda & Piña**, 1979).

Multiplicación: Jacquemin (2000-2001) indica que el agente fecundador es *Prodoxus inversa* para las plantas de Nuevo México y Texas, y *Prodoxus coloradensis* para las de Colorado. *Y. baccata* de las regiones montañosas más altas de las montañas Rocosas es resistente al invierno y tolera condiciones extremas, pueden encontrarse especímenes creciendo en jardines de los Estados Unidos, en Twin Falls, Pocatello, Idazo, Belen, Alburquerque, Santa Fé, Nuevo México, Denver, Colorado, norte de Wyoming y el sur de Canadá (**Hochstätter**, 2002).

Historia: **Sargent** (1896) indica que "*Fue en principio recolectada por el **Dr. J. M. Bigelow** en Nuevo México, y la primera mención se encuentra en la página 147 del cuarto volumen de Pacific Railroad Reports. Cuando **Torrey** describió su Yucca baccata unos pocos años más tarde en Mexican Boundary Report, se refirió a una Yucca que había sido recolectada por **Thurber**, cerca de Parras, en Coahuila ...*". Fue introducida en Francia por **Roezl** en 1854, proveniente de Nuevo México (**Jacquemin**, 2000-2001), floreció por primera vez al aire libre en el Jardín d´Acclimatation de Hyères en 1878. **Baker** indica una serie de variedades, que en realidad no son más que formas (**Jacquemin**, 2000-2001).

Etnobotánica: El fruto presenta pulpa comestible (**Torrey**, 1858). **Dodge** (1897) indica respecto de su empleo para la obtención de fibra "*Empleado por los indios Hopi de Arizona para cestería ...*" añade este autor "*Ambas las hojas y las raices de esta especie rinden fibra que ha sido empleada por los Indios. La colección del museo contiene varios ejemplos de fibras de raíz, y fibra preparada de ella; también cuerdas ...*" añade este autor, citando a **Dr. V. Havard** "*Las hojas rinden una excelente fibra, larga, blanca, lustrosa, fuerte y muy perdurable .. especialmente útil para cepillos, esteras, bolsas, hamacas, papel, etc. El parénquima o médula obtenido en el proceso de separar fibras es altamente valioso para propósitos de limpieza, probablemente contenga saponinas y posee cualidades como detergente ... La fibra de las hojas es fuerte, larga y perdurable, está adaptada para las manufacturas de los indios, y los salvajes del sur de California fabrican excelentes mantas para los caballos. Todas las tribus que viven en el país donde se encuentra esta planta la emplean para fabricar ropas, mallas, cepillos para el pelo, zapatos y colchones. ...*". **Parish** (1891) indica que el fruto "*Se dice que es dulce y comestible. Los Indios obtienen una fibra gruesa por maceración de las hojas, que emplean*

para manufacturar cuerdas y esteras. En tiempos fue empleado por el hombre civilizado para similares propósitos". **Sargent** (1885) indica "*Leña clara, blanda, esponjosa, difícil de trabajar, color marrón claro. El fruto jugoso comestible es un artículo alimenticio importante para los mexicanos y los indios, una fuerte y gruesa fibra, preparada por maceración de las hojas en agua, es manufacturada para ropa en México*".

Variedades: "*Yucca baccata es una de las especies más variables de las yucas de frutos indehiscentes*" (**Webber**, 1953). **Thiede** (in **Eggli**, 2001) y **Webber** (1953) indican dos variedades (citadas también por **Cronquist** & *al*., 1994): *baccata* y *vespertina* (*Y. vespertina* (McKelvey) S. L. Welsh), que difiere según este autor de la var. *baccata* por sus hojas falciformes, estrechas, azulado-verde, glaucas, con fibras marginales finas, inflorescencias más cortas a justo ligeramente más largas que las hojas, escapo y eje la mayoría rojizo-púrpura, con pocas inflorescencias parciales. **Jacquemin** (2000-2001) indica una serie de formas: f. *periculosa* Baker, f. *circinata* Baker y f. *scabrifolia* Baker. **Webber** (1953) indica la existencia de híbridos aparentes de *Y. torreyi* y *Y. baccata*, al igual que aparentes híbridos de *Y. schidigera* y *Y. baccata* var. *vespertina*, en lugares donde estos dos taxones interrelacionan, "*Y especialmente plantas de origen híbrido son comunes ... La mayoría de los caracteres de los híbridos están a mitad camino entre esas dos especies, aunque los caracteres de las más confusas plantas varian considerablemente a Y. schidigera o Y. baccata var. vespertina*". **Webber** (1953) indica también aparentes híbridos de *Y. baccata* y *Y. arizonica*, citados como *Y. thornberi* McKelvey (*Y. confinis* McKelvey; *Y. baccata* var. *brevifolia* Benson & Darrow) "*En opinión del autor, la larga área que separa Y. baccata en el norte y el este y Y. arizonica en el sur y el oeste es una zona transicional entre ambas especies. Esta zona ocurre en ... condados de Graham. Pinal y Pima, Arizona, y se extiende al este y sudoeste a través del condado de Cochise, Arizona, en la esquina sudoeste del condado de Hidalgo, N. de México. El área está poblada por plantas variables y grupos espaciados densos de yucas bastante uniformes ... En adición a la complejidad de las plantas, en esta zona se encuentran formas típicas azules*". **Hochstätter** (2002) cita la subsp. *baccata*, subsp. *vespertina* (McKelvey) Hochstätter y la subsp. *thornberi* (McKelvey) Hochstätter. **Dodge** (1897) (fig. 13) nos muestra una fotografía de un taxón relacionado con *Y. baccata*.

Taxonomía: Webber (1953) indica que aunque **McKelvey** no encontró evidencia de cruces entre *Y. torreyi* y *Y. baccata*, observó caracteres que sugerían una remota relación entre estas especies. Añade que **Benson & Darrow** situaron a *Y. torreyi* en la serie *Baccatae* de **McKelvey**, como *Y. baccata* var. *macrocarpa* Torr. **Hochstätter** (2002) la incluye en la serie *Baccatae*, de la sección *Yucca*. Incluida en la sección *Sarcocarpa* por **Webber** (1953). **McKelvey** (1938-1947m cf. **Matuda & Piña**, 1979) la incluye en la serie *Faxonianae* de dicha sección. **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa* serie *Baccatae*.

Claves infraespecíficas:

1. Hojas de anchura inferior a 2 cm ..... ***Y. baccata* x *baileya***
- Hojas de anchura superior a 2 cm 2
2. Hojas gradualmente estrechadas hacia el ápice ..... ***Y. baccata***
- Hojas ensanchadas en la zona media ..... ***Y. baccata* subp. *thornberi***

Fig. 9. Imagen tomada de Dodge (1897).

4.1. *Yucca baccata* x *baileyi*

Iconografía: Fig. 29; **Descripción**: Se han observado plantas jóvenes con hojas de anchura menor a *Y. baccata* en cultivo.

4.2. *Yucca baccata* subp. *thornberi* (McKelvey) Hochstätter, *Succulenta* 80(4): 166-173. 2001.

Etimología: **McKelvey** (1935) en la descripción original de *Yucca thornberi*, indica "*Es un placer para mi dar a esta nueva especie el nombre de Yucca thornberi en reconocimiento al hecho de qu el* ***Dr. J. J. Thornber*** *de la Universidad de Arizona llamó la atención a la autora hacia la planta y con ella dedicaron considerable tiempo en su estudio*".

Iconografía: Fig. 28; **McKelvey** (1935), lámina 138; **Smith** (2004), pág. 13; **Sinónimos**: *Y. baccata* var. *brevifolia* Benson & Darrow; *Y. confinis* McKelvey; *Y. thornberi* McKelvey; **Corología**: Estados Unidos, sudoeste de Arizona, sudoeste de Nuevo México, México (noreste de Sonora, noroeste de Chihuahua), en altitudes de 1000-1600 m (**Smith**, 2004), creciendo con *Yucca arizonica* (**Hochstätter**, 2002).

Descripción: Forma grupos apiñados de 2´5-5 m de anchura, con 6-24 rosetas de hojas, tallos de 65-150 cm. Hojas 30-100 o hasta 130 x 1´2-4 cm, estrechadas de la base al ápice, o ligeramente más anchas cerca de la zona media, rectas o recurvadas, la mayor parte cóncavo-convexas, generalmente lisas en ambas caras, amarillo-verde en la madurez, más glaucas en la juventud, con márgenes que poseen unas pocas fibras gruesas, espina terminal fuerte y afilada, hojas muertas reflexas para cubrir el tallo. Inflorescencia de 1-1´3 m de altura, panícula que sobresale de las hojas un cuarto a la mitad de la longitud, sobre escapo de 25-50 cm. Flores de 75-125 mm, campanuladas, blancas o crema. Estilo de 5-7 x 3´2-5 mm. Fruto largo, 120-180 x 32-45 mm (**Smith,** 2004).

Condiciones de cultivo: Resistente al frio en cultivo en Colorado (**Hochstätter**, 2002).

Floración: De abril a mayo (**Smith,** 2004).

Taxonomía: **McKelvey** (1935) en la descripción original de *Y. thornberi* indica que "*Yucca thornberi parece estar estrechamente relacionada con Y. arizonica y Y. baccata Torr., difiriendo conspicuamente en el hábito de crecimiento, de ambas especies en su forma distintiva de la inflorescencia, en el caracteres foliares y, pienso más quizá, en el fruto*". Para algunos autores, esta planta parece ser un híbrido natural, posiblemente entre *Y. baccata* y *Y. arizonica* (**Webber**, 1953; **Smith,** 2004). **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979) la incluye (como *Y. thornberi*) en la sección *Sarcocarpa* serie *Baccatae*., y **Webber** (1953) (como *Y. thornberi*) en la sección *Sarcocarpa*.

5. *Yucca baileyi* Wooton & Standley, *Contr. U. S. Natl. Herb*. 16: 114. 1913.

Etimología: En la descripción original, **Wooton & Standley** (1913) indican "*La planta es nombrada por **Mr. Vernon Bailey** del Biological Survey, quien primero la recolectó en las Chusca Mountains en alturas de aproximadamente 2700 m*".

Sinónimos: *Y. navajoa* Webber; *Y. standleyi* McKelvey; *Y. baileyi* var. *intermedia* (McKelvey) Reveal

Iconografía: Fig. 30; **Webber** (1953), láminas 35B, 36B, 34B, 44, 45 (***Y. baileyi* var. *navajoa* Webber**), 62. **Hochstätter** (2000), pág. 100 figs. 67-69; **Cronquist** & *al.* (1994), pág. 533.

Corología: "*Extremo SE de Utah y NE de Arizona, E a E, N. M. y N. ... a cerca de Wyoming***" (Cronquist** & *al*,.1994).

Mapas de distribución: **Hochstätter** (2000), pág. 137 fig. 142.

Descripción: Plantas caulescentes o raramente con cortos, erectos o suberectos tallos, solitarios o en 3-15 capítulos, en grupos de 0´5-2 m de diámetro; hojas un tanto numerosas pero en cabezas bien definidas, simétricas, cercanamente hemisféricas, de lámina linear, plano-convexa, (2)2´5-6(10) dm de longitud, 0´3-0´8 cm de anchura, verde claro o amarillo-verde, divergentemente extendidas, un tanto rígidas a flexibles, la base ancha, delgada, blanquecina, de 2-3 cm de longitud y 2-4 cm de anchura, el margen entero y blanco, posteriormente separado y

formando conspicuas, finas fibras rizadas, el ápice estrechado gradualmente a una corta espina de 3-5 mm de longitud; vástagos floríferos erectos, cortos, de 0´1-1 dm de longitud, inflorescencia racemosa, simple, de 3-15 dm de longitud, inclusa o bien superando a las hojas, con vástago glabro, verde o teñido con rosa; brácteas delgadas, a menudo rígidas, la inferior linear, de 0´5-2(3) dm de longitud, reducida sobre y 5-10 cm de longitud, bracteolas delgadas, triangulares a ovadas, de 2-4 cm de longitud, blancas con un centro purpúreo a verdoso; flores campanuladas a globosas, de 5-6´5 cm de longitud, verdoso-blanco, generalmente profundamente teñidas con púrpura, péndulas sobre pedicelos de 1-2 cm de longitud, los tépalos unidos en la base por 3-7 mm, ovados a obovados, los tépalos internos ligeramente más anchos que los externos, bastante delgados y no carnosos; estambres inclusos, filamentos de 2-2´5 cm de longitud, hirsutos, generalmente no unidos en la base, antera de 3-5 mm de longitud, ovario de 2-2´5 cm de longitud, el estilo blanco a verdoso claro-blanco, 7-9 mm de longitud, cápsulas oblongo-cilíndricas, secas, 4-7 cm de longitud, 2´5-5 cm de diámetro, no constreñidas o solo ligeramente, semillas delgadas, negras, con o sin margen estrechamente alado, 6-10 mm de longitud (**Cronquist** & *al*., 1994).

Historia: En la descripción original **Wooton & Standley** (1913) nos indican: "*Se creyó en principio que era Y. angustissima Engelm., pero cuando fue recolectado material completo en verano de 1911 se vio que difería esencialmente de esta especie. Yucca angustissima posee flores mucho menores, cápsulas fuertemente constreñidas, inflorescencia ramificada, y semillas mucho menores de un diferente morfología, y carece de brácteas foliáceas en la inflorescencia. Yucca baileyi alcanza mayores alturas que cualquier otra especie del género, siendo la única que se extiende hasta la Transition Zone. Alcanza mucho más lejos en las montañas que Y. baccata. Tanto como sabemos la especie está ... incluyendo Chuscas en un extremo y Carrizos en el otro. No es improbable, sin embargo, que se pueda encontrar en alguno de los rangos no distantes de Arizona y Utah*". **Webber** (1953) indica "*Bajo Y. baileyi son descritas plantas que habitan en colorado a 8800 a 9000 pies de altura. Estas pueden resultar ser Y. glauca*". **Cronquist** & *al*. (1994) indican que "*McKelvey consideró Y. baileyi ser un híbrido entre Y. baccata y que ella llamó Y. standleyi. Webber no pudo apoyar su conclusión y tampoco puedo yo .. .. En 1945 Webber propuso Y. navajoa para una serie de plantas muy reducidas encontradas en McKinley Co., Nuevo Mexico. Posteriormente redujo la especie a una variedad de Y. baileyi, y amplió el rango del taxón para incluir plantas similares en Coconino Co., Arizona. Al mismo tiempo, el (Webber, 1953), excluyó la consideración de McKelvey, especie propuesta Y. intermedia, nombrándola como un híbrido entre Y. glauca Nutt. y Y .angustissima o Y. baileyi. Este concepto no es apoyado por el alto grado de polen viable y los frutos maduros observados de Y. intermedia, ni alguno de los parentales propuestos habita en el parte de Nuevo México donde se supone que existe el híbrido. Yo no puedo mantener Y. intermedia como una especie distinta, sin embargo, yo propongo la var. intermedia (McKelvey) Reveal para estas plantas del centro de Nuveo Mexico con tallos cortos erectos*".

6. *Yucca brevifolia* Engelm., *King. U. S. Geol. Exp*. 40th Par. Rpt. 5: 496. 1871.

"El árbol de Joshua, Yucca brevifolia, símbolo del Desierto de Mojave, junto con el Saguaro, Carnegiea gigantea, está entre los espectáculos naturales más destacables de la flora del desierto de Norteamérica".

Hochstätter (2002).

Etimología: Brevifolia, del latín brevis, corto pequeño, y folium, hoja, debido a que las hojas son las más pequeñas del género (**Jacquemin**, 2000-2001).

Nombre común: En la literatura de habla inglesa comunmente denominado Joshua Tree. **Britton** (1908) indica, además de estos cuatro, the joshua. **Sudworth** (1897) indica en referencia a *Yucca arborescens*, Joshua yucca, tree yucca, en California, yuca cactus en California, the joshua en Utah, Joshua tree en Utah, Arizona y Nuevo México. **Parish** (1891) indica en Utah: Joss, Josh o Joshua, e indica "*Un nombre probablemente dado por los mormones, y el significado y la derivación del cual parece desconocida. Es más propiamente conocido en California como Tree yucca*".

Sinónimos: *Yucca draconis* var. *arborescens* Torr.; *Y. arborescens* (Torr.) Trel.; *Clistoyucca arborescens* (Torr.) Trel.; *C. brevifolia* (Engelm.) Rydb.

Iconografía: Fig. 31; **Trelease** (1892), láminas 5, 49 (reproducido en la figura 14); **Trelease** (1902) láminas 57-59 (representado en la figura 15); **Britton** (1908), págs. 150 fig. 111, 158 fig. 118; **Webber** (1953), lámina 15; **Matuda & Piña** (1979), pág. 111; **Cronquist** & *al.* (1994), pág. 531; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 184; **Eggli** (2001), lámina IX, c, e; **Margheriti** & *al.* (2001), pág. 519; **Smith** (2004) pág. 31; **Boeuf** (2005), págs. 31, 44, 48, 56, 57, 58, 108.

Corología: **Webber** (1953) indica "*California, de Little San Bernardino, Cottonwood, y Iron Mountains, condados de Riverside y San Bernardino, noroeste a través del desierto de Mojave a Owens Valley, condado de Inyo, Nevada, del condado de Esmeralda este y sudeste a través de los condados de Nye, Lincoln, y Clark, Utah sudoeste del condado de Washington, y Arizona, oeste Mojave, sudoeste condados Yavapai y norte de Yuma*". Añade este autor que "*Y. brevifolia, sus variedades, y sus formas habitan en llanos desérticos y abanicos aluviales en altitudes de 1500 a 6000 pies. En las elevaciones más bajas está comúnmente asociado con el creosotebush (Larrea tridentata) y en elevaciones más altas con juniperus, robles y pinos piñoneros*". **Hochstätter** (2002) indica que habita en regiones desérticas, sobre laderas rocosas, en altitudes de 800-2300 m, asociado con "*Y. schidigera*, *Y. baccata*, *Y. whipplei*, *Agave utahensis* spp. *eborispina*, *Sclerocactus polyancistrus*, *Sclerocactus nyensis*, y numerosos otros cactus".

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979); **Jacquemin** (2000-2001), pág. 183; **Boeuf** (2005).

Descripción: Planta arborescente, generalmente con un tronco (ocasionalmente con dos o tres), tronco de 5-12´5 m de alto, con una base muy ancha, se ramifica generalmente en forma dicotómica. Hojas de 15-35 cm de largo por 0´7-1´5 cm de ancho, plano-convexas o triangulares, rígidas, margen coriáceo finamente denticulado. Escapo de 0-8 cm de largo, panícula de 25-33 cm de largo, elipsoidal u ovoide, muy densa. Flores oblado-elipsoidales o globosas, ligeramente extendidas, blanco-verdosas, segmentos del perianto oblongos o lanceolados, con ápice curvo; sépalos de 27-59 mm de largo por 11-20 mm de ancho, pétalos de 26-65 mm de largo por 13-22 mm de ancho, pistilo de 20-34 mm de largo, filamento de 10-20 mm de largo. Fruto de 60-85 mm de largo por 30-45 mm de diámetro, seco y esponjoso, elipsoidal. Semillas de 8-11 x 9-12 mm, planas, lisas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De marzo a mayo (**Matuda & Piña**, 1979; **Hochstätter**, 2002).

Multiplicación y condiciones de cultivo: Dos lepidópteros participan en la inseminación de las flores de *Y. brevifolia*, en California *Prodoxus sordidus*, en el Desierto de Mohave *Tegeticula paradoxa* (**Jacquemin**, 2000-2001). Esta especie es resistente en los márgenes del Mediterráneo y el Atlántico, a pesar de su aparente robustez, no soporta las temperaturas negativas prolongadas (**Jacquemin**, 2000-2001). Pies de *Y. brevifolia* sobrevivieron en Francia los

inviernos de 1956 y 1985 con frios de -12 y -14º C, sin daño en el tallo ni en las hojas. Plantas de Denver, en los Estados Unidos, habrían soportado frios de -23º C (**Jacquemin**, 2000-2001).

Historia: En la obra *Report of Explorations and Surveys* (**Secretary of War**, 1856) aparece citada esta especie como "*Yucca draconis* L. var. *arborescens*". La planta tipo fue recolectada por **John Bigelow** a lo largo de la orilla norte de Mojave River justo al sudoeste de Barstow en San Bernardino Co. California, el 15 de marzo de 1854 (**Cronquist** & *al*., 1994). Las plantas no estaban en flor, y solo se obtuvieron hojas. La colección fue dividida en tres especimenes con una hoja que permaneció en la colección de **Torrey** en el New York Botanical Garden y los duplicados enviados a la Academy of Natural Sciences en Philadelphia y a Smithsonian Institution (**Cronquist**, & *al.*, 1994). Todos los especimenes de Philadelphia son hojas, a excepción de dos brácteas. Estas colecciones fueron anotadas por **Torrey** como "*Y. draconis* var. *arborescens*". En 1871, **Engelmann** propuso el nombre específico *Y. brevifolia*, citando como sinónimo el temprano nombre de **Torrey**. En su tratamiento de la especie, **McKelvey** seleccionó el espécimen de Smithsonian de la var. *arborescens* como holotipo (**Cronquist**, & *al*., 1994). Las flores fueron por primera vez observadas por el **Dr. Parry** en 1874 en el sur de Utah, y descritas por él en el *American Naturalist* de Marzo del siguiente año (**Parish**, 1891).

En España, aparece citada en el "*Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae anno 1946 collectorum*", lo que se repite en los documentos igualmente denominados del periodo 1947-1949 y 1951 (**Beltrán**, 1947; 1948; 1949; 1951), en el periodo 1952-1956 y 1958 (**Beltrán**, 1952; 1953; 1954; 1955; 1956; 1958) en 1962 y 1969 *Y. brevifolia* (**Docavo**, 1962; 1969), al igual que en 1973, 1975 y 1976 (**Docavo & Mansanet**, 1973; 1976).

Estos gigantes crecen lentamente, alcanzando una altura de hasta 15 m (localizado en San Bernardino National Forest y en el Joshua Tree National Monument, con edades estimadas de cerca de 900 años) y viviendo por varios cientos de años (**Hochstätter**, 2002).

Etnobotánica: Esta especie es bien conocida, sobre todo por fotografías, por su silueta características de los paisajes de las regiones desérticas del sudoeste de América del Norte (**Jacquemin**, 2000-2001). **Britton** (1908), indica "*La madera ... es usada solamente por los indios, que también emplean las fibras de las hojas ...*". **Jepson** (1909) que "*Imparte al paisaje del desierto una singular apariencia*" y **Sargent** (1885) respecto de su leña "*Leña clara, blanda, esponjosa, difícil de trabajar, con color marrón muy claro o cercanamente blanco, en ocasiones manufacturada en pulpa de papel*". Según **Kellogg** (1914), en referencia a esta especie "*Parece que el equivalente de cercanamente 200.000 pies de madera de yuca es manufacturado anualmente*".

Variedades: **Webber** (1953) cita la var. *jaegeriana* McKelvey (*Y. brevifolia* var. *wolfei* Jones) y la f. *herbertii* Webber e indica que "*La variedad jaegeriana difiere de la especie por su hábito de crecimiento menor, de 3 a 6 m de altura, más numerosas, más cortas y raramente extendidas ramas que se desarrollan más cercanas al sustrato; y hojas más cortas, de 10 a 20 cm de longitud. La naturaleza arbustiva compacta de la variedad es única y atractiva, en muchos aspectos da la impresión de un árbol arbustivo oriental*", y la descripción original de la f. *herbertii* "*La forma herbertii difiere de Y. brevifolia y su variedad jaegeriana en sus extremadamente largos, densos grupos de muchas cabezas de hojas. Un solo grupo frecuentemente cubre un área de 8 m de diámetro, con 30 a 40 tallos como troncos. En la mayoría de las plantas, los tallos más viejos estan hacia el centro del grupo y son de 3 a 5 m de altura. Dichos tallos llevan de 4 a 12 ramas cortas, y frecuentemente reclinan en los tallos adyacentes ...*". **Smith** (2004) y **Hochstätter** (2002) tratan estos dos taxones como subespecies: *brevifolia* Engelmann, *jaegeriana* (McKelvey) Hochstätter y *herbertii* (Webber) Hochstätter. **Hochstätter** (2002) indica que **Al Dibrell** cita una forma "kernensis" de Kern Co., extendida en parte en el Red Rock Canyon State Park, que solo ramifica después de florecer, mientras la especie es típicamente multiramificada.

Taxonomía: En 1871 **Engelmann** describió una sección separada para *Yucca brevifolia*, nombrandola sección *Clistocarpa*. **Trelease**, en 1902, publicó el género *Clistoyucca*, con la

sección *Clistoyucca* de Engelmann, como basiónimo (**Hochstätter, 2002).** Incluida en el género *Clistoyucca* por **Britton** (1908). **Webber** (1953) la sitúa en la sección *Clistocarpa*, al igual que **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 19179), **Matuda & Piña** (1979) y **Hochstätter** (2002).

7. *Yucca campestris* McKelvey, *Yucas Southwest US*. 173, t. 62-63. 1947.

Nombre común: Plains yucca (**Hochstätter**, 2000; **Smith**, 2004).

Iconografía: Fig. 32; **Hochstätter** (2000), pág. 106 fig. 83; **Smith** (2004), pág. 46.

Corología: Estados Unidos (W de Texas), en dunas arenosas (**Thiede, in Eggli**, 2001), en altitudes de 800-900 m (**Hess & Robbins**, in **Morin** & *al*., 2006).

Mapas de distribución: **USDA** (2007).

Descripción: Acaules o con tallos cortos, de 0´5-1 m, rosetas en pequeños a largos y densos grupos, laxas, hojas con cara superior plana, envés convexo, de hasta 65 x 0´6 cm en la zona media, azulado-verde, márgenes blanco a gris, finamente fibrosos, posteriormente glabros. Inflorescencias de 0´5-1´5 (2) m, parte florífera naciendo entre (rara vez sobre) las hojas, inflorescencias parciales numerosas, delgadas, frágiles, ascendentes, flores globulosas, de 10-12 cm, tépalos 1´5-2´5 cm de anchura, margen superior irregular, dentado, ligeramente tomentoso, verdoso, en ocasiones teñido de rosa, ovario oblongo-ovoide, de 1´2-2 cm, fruto en cápsula seca, simetrico o constreñido, 4-5 x 3-4´5 cm, rojizo-marrón, con la edad gris, semillas de color negro, brillantes, grandes, 1 x 1 cm (**Thiede, in Eggli**, 2001).

Floración: Abril a junio (**Smith**, 2004).

Taxonomía: **Webber** (1953) indica *Y. campestris* como sinónimo de *Y. intermedia* var. *ramosa* McKelvey, dentro de un apartado "*Aparentes híbridos de Yucca elata y la alianza Yucca glauca*". *Yucca campestris* del este del rio Pecos crece en un área relativamente restringida, aunque pueden ser encontradas densas colonias en todas las localidades. Las plantas pueden ser fácilmente reconocidas, creciendo en suelos arenosos con sus inflorescencias ramificadas solo parcialmente superiores a las hojas. *Yucca campestris* comparte sus afinidades con las yuccas de fruto dehiscente, del sudoeste (**Hochstätter**, 2000). Incluida en la sección *Chaenocarpa* serie *Glaucae* por **Hochstätter** (2000; 2004) y **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979). Incluida en *Y. elata* por **Webber** (1953), en la sección *Chaenocarpa*.

8. *Yucca carnerosana* (Trel.) McKelvey, *Yuccas Southwest, U. S*: 1: 24. Pl. 6-7. 1938.

"El robusto crecimiento y la larga inflorescencia de Y. carnerosana es muy atractiva y puede ser vista una milla o más lejos".
Webber (1953)

Etimología: Carnerosana, se refiere a la localidad tipo, Carneros Pass, Coahuila, México (**Hochstätter**, 2002).

Nombre común: Carneros giant yucca, giant dagger, palm baretta, palm samandoca (**Hochstätter**, 2002; **Boeuf,** 2005). **Hernández** & *al*. (1991) indican palma samandoca, palma barreta y **Matuda & Piña** (1979) palma samandoca (en Zacatecas, Coahuila), palma barreta (en San Luis Potosí) y palma loca (en Coahuila).

Sinónimos: *Yucca australis* Trel.; *Samuela carnerosana* Trel.

Iconografía: Fig. 33; **Trelease** (1902), láminas 72-73, 76, f. 1., 79, 80, 1, 81, f. 12 (representado en la figura 16); **Webber** (1953), láminas 1-2; **Matuda & Piña** (1979), págs. 43, 62; **García-Mendoza** (1992), pág. 39, fig. 66; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 186; **Smith** (2004), pág. 7; **Hochstätter** (2004), págs. 74, 76 figs. 21-24, 77 figs. 25, 26; **Boeuf** (2005), págs. 42, 60, 61, 78, 79.

Corología: En México, Coahuila, Chihuahua, Zacatecas, San Luis Potosí, Nuevo Léon, Tamaulipas (**Matuda & Piña,** 1979). Las mayores densidades se localizan en el municipio de Guadalcázar, San Luis Potosí, hasta 450 plantas por Ha. En cuanto al hábitat muestra marcada preferencia por las laderas de pendiente suave o fuerte, con suelos pedregosos, calizos, con altitudes entre 1000 y 2200 m. En las partes menos altas puede estar mezclada con *Y. filifera*, formando parte del Matorral Desértico Rosetófilo, mientras que en las mayores elevaciones se le encuentra formando parte del bosque de Pino-Encino (**Matuda & Piña,** 1979). **Webber** (1953) indica que está asociada con *Y. torreyi* y *Y. rostrata*.

Mapas de distribución: **Boeuf** (2005); **Matuda & Piña** (1979).

Descripción: Planta caulescente, simétrica, generalmente simple, algunas veces forma densas agrupaciones de varios troncos de diferente tamaño, unidos en su base. Tronco de 1´5-6 m de altura, algunas veces alzanza más de 10 m, raras veces se ramifica una o dos veces en su parte superior. Hojas de 50-100 cm de largo por 5-7´5 cm de ancho, rígidas, extendidas, constreñidas cerca de la base, color verde azulado; margen con gruesas cerdas. Escapo grande, y grueso, panícula elipsoidal, sobresale por completo del follaje, densamente ramificada; brácteas blancas y persistentes. Flores extendidas de 45-90 mm; sépalos 67-94 mm de longitud por 13-21 mm de ancho; pétalos 65-93 mm de largo por 20-28 mm de ancho; tubo del perianto 17-30 mm de largo; filamentos de 22-29 mm de largo, pistilo de 48-63 mm de largo; ovario de 6-9 mm de diámetro; estilo 6-10 mm de largo. Fruto oblongo de 5-7´5 cm de largo por 4 cm de diámetro, conserva parte de los segmentos florales y tiene un pico en su parte terminal. Semillas 7-9 x 8-10 mm, gruesas, planas o hemisféricas, rugosas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: Marzo a abril, las flores son muy perfumadas (**Matuda & Piña**, 1979). **Webber** (1953) indica que en general florece entre el 15 de marzo y el 15 de abril.

Historia: Trelease (1902) indica, respecto de esta especie "*Hace algunos años **Mr. C. G. Pringle** hizo especimenes de herbario de características excelentes de un árbol que forma largos bosques alrededor de Carneros, México ...*".

Variedades: Según **Webber** (1953) esta especie exhibe poca variación "*Aunque el que escribe no ha encontrado evidencia de que Y. carnerosana hibride con otras yucas, McKelvey cita un especimen que ella cree que representa un híbrido de la especie y Y. torreyi*". Sin embargo **Hochstätter** (2002) indica que las poblaciones de Texas difieren de las de México en términos de su morfología floral y hábito general (tallo, hojas). Añade este autor que hay similaridades con *Y. torreyi*.

Taxonomía: Incluida en el género *Samuela*, como *Samuela carnerosana* Trel. por **Trelease** (1902) y en obras de carácter hortícola como las de **Bailey & Bailey** (1930); en el género *Yucca*, en la sección *Sarcocarpa* serie *Faxonianae* por **Matuda & Piña** (1979); **Smith** (2004), indica que existe un punto de vista que considera ésta como sinónimo de *Y. faxoniana* debido a sus

cercanas similitudes, sin embargo este autor las considera especies separadas. Incluida en la sección *Yucca* serie *Faxonianae* por **Hochstätter** (2002).

Etnobotánica: Maderable, fibras de las hojas empleadas en cordelería, jarciería, cestería y amarres de casas, flor "chochas" y fruto "dátiles" comestibles, raíz sapogeninas (**Hernández** & *al*., 1991).

También se cultiva el híbrido:

8.1. *Yucca carnerosana* x *filifera*

Iconografía: Fig. 34.

Jensen (1998-2005) indica que es posible encontrar en su hábitat híbridos de *Y. carnerosana* x *filifera* o *Y. carnerosana* x *decipiens.*

9. *Yucca coahuilensis* Matuda & Piña, *Pl. Mex. Gen. Yucca 120-122.* 1979.

Nombre común: **Hochstätter** (2004) indica Coahuila-Texas yucca.

Iconografía: Fig. 35; **Matuda & Piña** (1979), pág. 121; **Smith** (2004), pág. 46; **Hochstätter** (2004), págs. 152 figs. 174-175, 154 figs. 176-178.

Corología: En México, en Coahuila (**Thiede**, in **Eggli**, 2001; **Villarreal & Encina**, 2005). Crece en planicies con suelos de tipo "Xerosol", en pastizales naturales y matorral desértico micrófilo (**Matuda & Piña**, 1979). **Villarreal & Encina** (2005) por su parte indican que habita en matorral tamaulipeco, en suelos arenosos y pedregosos. En Estados Unidos en Texas, condado de Maverick, condado de Zavala, asociada con *Yucca treculiana*, y *Opuntia* spp. en pastos dominados por arbustos xerofíticos bajos (**Hochstätter**, 2004).

Descripción: Planta acaulescente, generalmente con numerosas hojas, hojas de 73-80 cm de largo por 1´0 a 1´2 cm, cóncavo-convexas, margen blanco o grisáceo, algo filífero; inflorescencia de 2´2 a 2´5 m de largo. Segmentos del perianto blancos, lanceolados u oval-lanceolados, de 4 cm de largo por 1´2 a 1 6 cm de ancho; filamento de 12 a 15 mm de largo, pubescente ovario cilíndrico, de 22 mm de largo, estilo corto con 6 lóbulos. Fruto grande, globoso de 7 cm de largo por 3´5 cm de diámetro (descripción original) (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De mayo a junio (**Matuda & Piña**, 1979).

Taxonomía: Incluida en la sección *Chaenocarpa* serie *Rupicolae* por **Matuda & Piña** (1979). Incluida en la sección *Chaenocarpa* serie *Glaucae* por **Hochstätter** (2004). Es el miembro más al sur de la serie *Glaucae* (**Hochstätter**, 2004). Las plantas pueden ser confundidas fácilmente con la relacionada *Y. arkansana* subsp. *louisianensis* (**Hochstätter**, 2004).

10. *Yucca decipiens* Trel., *Mo. Bot. Gard. Ann. Rept.* 18. 228. 1907.

Nombre común: Palma china (México), debido a las numerosas fibras espiraladas que se observan en los márgenes de las hojas de la planta (**Matuda & Piña**, 1979). **Smith** (2004) también indica izote.

Sinónimos: *Yucca valida* Trel.

Iconografía: Fig. 36; **Matuda & Piña** (1979), pág. 94; **Smith** (2004), pág. 20; **Hochstätter** (2004), págs. 110 figs. 8-89, 111 figs. 90-91, 112 fig. 92, 113 figs. 93-94, 114 figs. 95-97, 115 figs. 98-99, 176 fig. 216, 204 fig. 261.

Corología: **Trelease** (1907), en la descripción original indica "*Tierra Central de México, de Durango a debajo de San Luis Potosí, típicamente representada alrededor de Gutierrez*". San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Jalisco, Guanajuato, Aguas Calientes (**Matuda & Piña**, 1979). Las mayores densidades se localizan en el Municipio de Durango, hasta 200 plantas por ha. (**Matuda & Piña**, 1979). Forma parte del estrato arbóreo en el Zacatal, en el Matorral Desértico y en las mayores elevaciones en Encinar Arbustivo (**Matuda & Piña**, 1979). **Hochstätter** (2004) indica que habita en ladera rocosas abiertas, en vegetación de arbustos xerofíticos/desérticos, en terreno similar a los hábitats de *Y. filifera*, asociado con "*Y. carnerosana*, *Agave stricta*, *Agave durangensis*, *Agave* spec., *Nolina* spec., *Mammillaria* spec., *Opuntia* spec.", en altitudes de 1750-2650 m.

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979).

Descripción: Planta arborescente, hasta de 15 m de altura, muy ramificada (hasta más de 90 ramas). Hojas hasta de 58 cm de largo por 2´5 de ancho, linear-ensiformes, casi planas, rectas desde la base, no muy rígidas, generalmente lisas en ambas superficies, margen con numerosos filamentos espiralados, de color pardo grisáceo, fácilmente quebradizos, por lo que son más notables en las hojas jóvenes. El escapo sobresale del follaje, panicula más o menos cónica, erecta o algo inclinada, hasta de 100 cm de largo, multiflora. Flores extendidas, pediceladas, pedicelos hasta de 2´5 cm de largo, segmentos del perianto de 4-5´5 cm de largo por 1´1-1´8 cm de ancho, estilo corto. Fruto colgante, oblongo, de 5-8´8 cm de largo por 2´5-3´2 cm de diámetro, termina en un pico de 0´3-1´5 cm de largo, que forma un ángulo con el resto del fruto. Semillas de 8 x 2 mm, algo rugosas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: **Hochstätter** (2004) indica de enero a abril.

Etnobotánica: En el Huntington Botanical Garden existen árboles de aproximadamente 10 m de altura (**Hochstätter**, 2004).

Variedades: En comparación con *Y. filifera*, *Y. decipiens* crece más abierta, aunque tiende a tener más ramas. Formas intermedias de *Y. decipiens* y *Y. filifera* pueden poseer inflorescencias horizontales o adelgazadas (**Hochsttäter**, 2004).

Taxonomía: **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa*, serie *Treculeanae*, en la sección *Yucca*, serie *Treculianae* por **Hochstätter** (2004). Solamente durante los períodos de floración, que comienzan en enero (en *Yucca filifera*, en contraste, comienzan en marzo), es *Y. decipiens*, con sus inflorescencias típicamente erectas, claramente identificable de *Y. filifera* (**Hochstätter**, 2004).

11. *Yucca desmetiana* Baker, *Gard. Chron*. 1217. 1870.

Etimología: Desmetiana, en honor a **Louis de Smet** (1813-1887), horticultor miembro influyente de la Societé Royale d´Agriculture de Belgique, que presentó esta novedosa planta en una exposición (**Jacquemin**, 2000-2001).

Sinónimos: *Y. x desmetiana*, *Y. aloifolia* x *Y. filamentosa*.

Iconografía: Fig. 37; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 188; **Smith** (2004), pág. 23; **Hochstätter** (2004), pág. 186 fig. 233; **Boeuf** (2005), pág. 88; **Missouri Botanical Garden** (2000-2007a).

Corología: Se desconoce su origen preciso, aunque se cree que proviene de algún lugar al norte de México (**Smith**, 2004). La similaridad de las hojas con la muy joven *Yucca aloifolia* son llamativas y puede ser que esta planta sea una *Yucca aloifolia* atascada en una forma juvenil (**Smith**, 2004).

Descripción: Planta de 80-120 cm de altura y 6-10 cm de diámetro, con una corona terminal de hojas de 30 a 50 cm de diámetro, con 100 a 150 hojas. Tronco con la edad curvado, hasta que alcanza el suelo. Hojas lineares, de hasta 30 cm de longitud y 2-3 cm de anchura, graciosamente recurvadas, purpúreas y glaucas en la época juvenil, pasando a verde con la edad, acuminadas, inermes, márgen serrulado y dilatado en la base algo estriado.

Historia: Recolectada por el **Dr. Parry** en el Jardín Botánico de Missouri se importó a Bélgica en 1868. La primera floración tuvo lugar en 1928 en Montserrate-Cintra, en Portugal, en un ejemplar viejo, con una inflorescencia en panícula piramidal de 1 m de longitud y de un diámetro de 40 cm, ligeramente inclinada (**Chittenden**, 1951; **Jacquemin**, 2000-2001). En España, en un documento conservado en el Jardín Botánico de Valencia, correspondiente a la Southern California Acclimatizing Association, de Santa Barbara, California, se ofrece este híbrido al Jardín Botánico de Valencia. Curiosamente, en el texto, indica "Mexico?", como probable origen, y la describe "*Un aspecto peculiar, con hojas coloreadas de rojizo-bronce, formando grupos ornamentales*". **Trelease** (1902) indica respecto de esta especie "*Una planta de jardín adscrita a México, cuando pequeña es muy sugerente su parecido a la azucena, por sus hojas agrupadas arqueadas cóncavas, distintas a las otras yuccas, y quizás no de este género. No existe cita cierta sobre la fuente de la planta de esta especie cultivada en el Missouri Botanical Garden, pero se cree que vino del Norte de México hace muchos años, a través del Dr. Parry*".

Multiplicación y condiciones de cultivo: Se multiplica solamente por hijuelos, siendo fácil (**Jacquemin**, 2000-2001). Resistente al frío pasó el invierno de 1985 a -12º C. (**Jacquemin**, 2000-2001).

Taxonomía: Para algunos taxónomos se trata de un híbrido de *Y. aloifolia* y *Y. filamentosa*, que solo florece raramente, y no da semillas fértiles (**Jacquemin**, 2000-2001). A principios del siglo XX no había sido observada la floración, por lo que los autores no podían emplear los caracteres florales para establecer sus afinidades taxonómicas, por ejemplo, **Trelease** (1892) hace referencia a esta especie, de la cual indica que junto a *Y. peacockii* Baker, "*Son especies desconocidas en flor, pero quizas pertenezcan al grupo Sarcoyucca*".

12. *Yucca elata* Engelm., *Bot. Gaz.* 7: 17. 1882.

Nombre común: **Sudworth** (1897) indica que en Arizona era denominada spanish bayonet, **Britton** (1908) añade southern yucca, y spanish dagger, **Webber** (1953) palmilla, soapweed y soaptree, **Matuda & Piña** (1979) palma, **Hochstätter** (2004) soaptree yucca.

Etimología: Elata, del latín elatus, elevado, en razón del vástago floral elevado (**Jacquemin**, 2000-2001).

Sinónimos: *Y. angustifolia* var. *elata* Engelm.; *Y. angustifolia* var. *radiosa* Engelm.; *Y. radiosa* (Engelm.) Trel.; *Y constricta* Baker

Iconografía: Fig. 38; **Sargent** (1889), pág. 567; **Trelease** (1892), lámina 9 (tomada de *Garden and Forest*, 1889); **Sargent** (1905), pág. 124, fig. 109 (como *Y. radiosa* (Engelm.) Trel.); **Britton** (1908), pág. 152, fig. 112; **Preston** (1940), pág. 282; **Webber** (1953), láms. 37, A, B, 49, 50, 64, 65, 70-72; **Matuda & Piña** (1979), pág. 132; **Cronquist** & *al.* (1994), pág. 533; **Davidson** (1999-2006); **Hochstätter** (2000), pág. 101 figs. 70-71, pág. 102 figs. 72-73, pág. 103 fig. 76, pág. 119, fig. 108, pág. 125 fig. 121; **Jacquemin** (2000-2001), págs. 189, 191; **Hochstätter** (2004), pág. 155 figs. 179-180; **Smith** (2004), pág. 47; **Boeuf** (2005), págs. 20, 21, 45, 47; 61, 62, 92.

Corología: Estados Unidos (S Arizona, S y C de Nuevo México, W Texas), N de México (N. Chihuahua) (**Thiede**, in **Eggli**, 2001). En México, habita en planicies con suelos profundos, en altitudes entre 400 y 1800 m. Forma parte de pastizales o de matorral desértico (**Matuda & Piña**, 1979). **Webber** (1953) indica que en los Estados Unidos *Y. elata* "*Tiene dos rangos de distribución bien separados. El más largo forma un ancho cinturón extendiéndose del Condado de Pecos, Texas, al noroeste y el este a través del sur y sur-centro de Nuevo México al norte-centro del condado de Yuma, y sur-central condado de Maricopa, en Arizona. El segundo relativamente pequeño, en el oeste de Washington y los condados de Iron, en Utah. Aunque esta especie está generalmente dispersa, frecuentemente forma densas concentraciones cubriendo muchas millas cuadradas*".

Mapas de distribución: **Preston** (1940), pág. 282; **Matuda & Piña** (1979); **Hochstätter** (2000), pág. 136 fig. 141; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 189; **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Plantas acaules o arborescentes, solitarias pero prontamente en grupos, grupos pequeños (0´5 a 2´5 m, o raramente hasta 4 m de diámetro), bastante abiertos (0´3 a 1´2 capítulos de hojas y tallos por metro cuadrado). Tallos principalmente 0´9 a 4´5 m de altura, erectos, con 1 a 5 cortas ramas hacia el ápice, o raramente no ramificados y hasta 7´8 m de altura; cabeza de hojas larga, simétrica, lámina foliar comúnmente 30 a 95 cm de longitud, 0´4-2´5 cm de anchura, linear, plano-convexa o plano-aquillada, estriada, rigidamente divergente, flexible, verde claro; margen foliar blanco o verdoso-blanco, pronto finamente filifero; vástago floral 1 a 5´4 (2´9) m de altura, escapo de 0´9 a 3´0 (1´4) m de longitud, fuerte, principalmente 2´5 a 6´5 cm de diámetro, raramente hasta 12 cm de diámetro, superando al follaje; panicula de 0´5 a 3´5 (1´3) m de longitud, de 0´3-0´6 m de diámetro, con 20 a 45 ramitas, elipsoidales o más anchas hacia el centro; flores numerosas, campanuladas o un tanto globosas, blanco o crema, raramente verdoso o teñido de rosa, segmentos del perigonio estrechado-elípticos o anchamente elípticos, o en ocasiones ovados, agudos; sépalos 32 a 57 (43´8) mm de longitud, 14 a 27 (19´6 mm de anchura, pétalos 34 a 57 (44´8) mm de longitud, 20 a 35 (27´8) mm de anchura, filamentos 16 a 30 (20´6) mm de longitud, alargados, pistilo de 22 a 33 (26´8) mm de longitud, ovario de 6 a 10 (8´2) mm de diámetro, alargado, blanco o verde claro, oblongo-cilíndrico, abruptamente terminado en el estilo, con suturas carpelares profundas y anteras con depresiones prominentes o ausentes, estilo de 6 a 11 (8´8) mm de longitud, forma variable, alargada y oblongo-cilíndrica o engrosada, blanco o verde claro, cápsula 40 a 70 (52) mm de longitud, 35 a 58 (47) mm de diámetro, oblongo-cilíndrica, mucronada, comúnmente simétrica, rara vez comprimida, semillas 7 a 10, pero 9 a 14 mm, delgadas, negro apagado, con alas marginales anchas (**Webber**, 1953).

Floración: De mayo a julio (**Britton**, 1908; **Matuda & Piña**, 1979). Plena floración a principios de junio, y madura su fruto un mes o seis semanas después (**Tourney**, 1895). Según **Cronquist** & *al.* (1994) florece a finales de abril a junio.

Multiplicación y condiciones de cultivo: La polinización la realiza únicamente *Tegeticula yuccasella* (**Jacquemin**, 2000-2001). *Yucca elata* emite numerosos rizomas que pueden ser

empleados para su multiplicación (**Jacquemin**, 2000-2001). Se trata de una de las yucas más resistentes en su país de origen, ciertos especimenes han superado puntos de temperatura de -18º C.

Historia: **Engelmann** (1873) describe *Yucca angustifolia* var. *elata*, como sinónimo *Y. angustifolia* var. *radiosa*, e indica "*... está en el sudoeste extendiendose del Oeste de Texas a Utah, Arizona y el Norte de México*". **Sargent** (1889) indica que "*Yucca elata fue por primera vez detectada por los botánicos de la Mexican Boundary Sourvey hace más de treinta años, pero es probable que no haya sido introducida en cultivo hasta recientemente. Semillas han sido, sin embargo, distribuidas entre varios jardines Europeos, a través de la agencia del Arnold Arboretum*". Sin embargo fue introducida en Europa por **Benedict Roezl** en 1854, distribuido anteriormente a que en Missouri, **Engelmann** hiciera su descripción botánica en 1882 y determinara claramente su área natural en Nuevo México (**Jacquemin**, 2000-2001). **Sargent** (1889) nos relata que **Engelmann**, en " .. *su clásica monografía del género Yucca considera esta planta una forma arborescente del sur de la acaule Y. angustifolia del norte de Nuevo México y Colorado (Y. angustifolia var. elata). Fue lo suficientemente afortunado para verla creciendo, sin embargo, durante una jornada que hicimos juntos a Santa Rita Mountains en el sur de Arizona, durante el otoño de 1880, y volvió convencido de que es mejor considerarlas como especies distintas*". **Sargent** (1890 a) citando a *Annals of Horticulture in North America, for the year 1889*, cuyo autor era **L. H. Bailey**, indica que este autor incluye en su obra una lista de plantas introducidas en 1889, entre las que está esta especie. **Sargent** (1890 b) nos relata una curiosa historia sobre *Y. elata*: "*Hace unos dos años y medio el tronco de una yuca, probablemente Y. elata, fue recibida en Kew de* ***Mr. C. G. Pringle****, como un espécimen para el museo de maderas. Medía 40 pies de altura, por un pie de diámetro cerca de la base. No existían vestigios de raíces ... fue colocado en el museo, donde, por supuesto, las condiciones son secas ... Una semana o dos después dos brotes fueron vistos creciendo en el ápice del tallo, uno compuesto de hojas, el otro de flores ... fue trasladado a una temperatura cálida donde ahora puede ser observado en flor*".

Variedades: Taxonómicamente han existido diversas posiciones respecto al status de sus taxones infraespecíficos, para algunos autores formas híbridas, para otros variedades, subespecies o especies distintas. **Jacquemin** (2000-2001) indica que su implantación en el margen de Nuevo México, en la frontera de Arizona y Utah, donde se encuentran numerosas *Y. glauca*, ha permitido diferentes hibridaciones naturales, a este respecto **McKelvey** dio una descripción en 1847, señalando, entre otros, los híbridos: *Y. x uthaensis* McKelvey (*Y. elata* x *glauca*) y *Y. x verdiensis* McKelvey (*Y. elata* x *glauca*). **Hochstätter** (2000) cita las subespecies: *elata*, *utahensis* (McKelvey) Hochstätter (*Y. utahensis* McKelvey), y *verdiensis* (McKelvey) Hochstätter. **Thiede** (in **Eggli**, 2001) indica estas subespecies como variedades: *elata*, *utahensis* (McKelvey) Reveal, que difiere de la primera por ser acaule o más a menudo caulescente con tallos procumbentes de 0´6-1´3 m, hojas de 20-70 x 0´7-2 cm, ovario de 2´5-3´5 cm y fruto de 5-6 cm, y *verdiensis* (McKelvey) Reveal, que difiere de la var. *elata* por ser caulescente, con tallos distinguidos pero cortos, hojas menores, de 25-45 x 0´4-0´7 (1´3) cm, ovario de 2-2´5 cm, fruto menor, de 4-4´5 cm. **Hochstätter** (2002) indica que **Ferguson** también cita híbridos, de por ejemplo, especies con fruto bacciforme (*Y. baccata*) con especies de fruto capsular (*Y. elata*) que producen frutos con caracteres intermedios. Según **Hess & Robbins** (in **Morin** & *al*., 2006), **J. L. Reveal** en 1977, redujo *Y. utahensis* y *Y. verdiensis* de **McKelvey** a variedades de *Y. elata* basándose básicamente en formas de crecimiento, **Webber** en 1953 consideró que estos taxones eran híbridos entre miembros de la alianza *Y. glauca* de los Great Plains y *Y. elata* del sudoeste americano, **Reveal** creía que **Webber** no aportó adecuada justificación para esta hipótesis híbrida. Según estos autores, para **K. H. Clary**, en 1997, *Y. utahensis* es genéticamente distinta de *Y. elata* y *Y. verdiensis*, basándose en evidencias de ADN y los caracteres morfológicos de estilo, estigma, fruto y hojas; su ADN evidencia que *Y. elata* y *Y. verdiensis* son taxones hermanos, mientras *Y. utahensis* no lo es.

Etnobotánica: Encontramos referencias a sus usos desde al menos la mitad del siglo XIX, por ejemplo, **Sargent** (1885) indica "*Leña clara, blanda, esponjosa, color marrón claro o amarillo*". **Britton** (1908) indica que "*La inflorescencia joven es recolectada justo antes de que se abra, y consumida por los Mexicanos y los Indios*". Las raíces y los tallos son ricos en saponina, y fueron utilizados por los habitantes locales y los pioneros europeos para fabricar jabón (**Jacquemin**, 2000-2001). **Webber** (1953) indica que "*Probablemente la primera utilización a gran escala de yucca en los Estados Unidos fue el uso de Y. elata y Y. glauca como suplemento para el alimento del ganado durante la sequía de 1916 a 1919 ....*".

Taxonomía: Incluida en la sección *Chaenocarpa* serie *Elatae* por **Matuda & Piña** (1979) y **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979), en la sección *Chaenocarpa* por **Webber** (1953), en la sección *Chaenocarpa* serie *Glaucae* por **Hochstätter** (2000; 2004).

n= 30 (**Pinkava & Baker**, 1985; **Thiede**, in **Eggli**, 2001); **2n** (*Y. radiosa*)= 60 (**Watkins**, 1936, cf. **Darlington & Janaki**, 1945); 60 (*Y. elata*) (**McKelvey & S.**, 1933, cf. **Darlington & Janaki**, 1945), 90-91 (**Pinkava & Baker**, 1985).

13. *Yucca elephantipes* Regel, *Gartenflora* 9: 35. 1859.

Etimología: Proviene del latín elephantus, elefante, y de pes, pie, debido al color gris del tronco y la forma de éste.

Nombre común: En México denominada Izote (centro del país) (también según **Trelease**, 1902, en Guatemala y Honduras), Ocozote (Ocozocuautla, Chis.), Coyol o Tzamuc-Coyol (lengua huasteca en San Luis Potosí), Kak-tuk, X-Tuk o Tuk (lengua maya en Yucatán) y en Centroamérica Itavo. **Boeuf** (2005) indica spineless yucca y giant yucca.

Sinónimos: *Y. guatemalensis* Baker; *Y. gigantea* Lem.; *Y. mooreana* Hort.; *Y. ghiesbrehtii* Hort.; *Y. roezlii* Hort.; *Dracaena yuccoides* Hort.; *D. ensifolia* Hort.

Iconografía: Fig. 39; **Trelease** (1902), láminas 51, 82 f. 1, 84 f. 7; **Graf** (1963), pág. 1122; **Matuda & Piña** (1978), pág. 105; **U.S.D.A Forest Service** (in **Hunt Institute of Art,** 2001), No. 6725.0656; 6725.1745; **Margheriti** & *al*. (2001), págs. 518-519; **Smith** (2004), pág. 29, fig. 27 a; **Hochstätter** (2004), pág. 134 fig. 136, 180 fig. 223, 181 fig. 225; **Boeuf** (2005), págs. 16, 80; **Margheriti** & *al*. (2005), págs. 550-551.

Corología: Trelease (1902) indica "*Centroamérica, donde es universalmente cultivada*". Cultivada en todas las zonas templadas del mundo (**Irish & Irish**, 2000).

Más detallada es la indicación de **Hochstätter** (2004) el sudoeste y hacia el sur a Veracruz, Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Chiapas, y probablemente Guatemala, Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, y las regiones subtropicales en cultivo en otros países centro/sudamericanos en regiones tropicales y mediterráneas, en los Estados Unidos y Europa. Según este autor, el origen exacto de *Y. elephantipes* es desconocido.

Mapas de distribución: **Boeuf** (2005); **Matuda & Piña** (1979); **Jacquemin** (2000-2001).

Descripción: Planta de porte arbóreo, generalmente con varios troncos que nacen desde una base muy ensanchada, de hasta 10 m de altura, delgados, densamente ramificados en la parte superior. Hojas de 50-100 cm de longitud por 5-7 cm de anchura, rígidas, extendidas, planas o ligeramente cóncavo-convexas, lisas, de color verde oscuro brillante, algunas veces rugosas en el dorso; márgen finamente denticulado, no fibroso; no pungentes. Escapo corto, panícula erecta, sobresale en tres cuartas partes del follaje, densa, glabra. Flor globosa, segmentos del perianto ovales de 3-3´5 cm de longitud por 1´5-2 cm de anchura, los externos algo más anchos

que los internos; filamento de 0´8-1´0 cm de longitud, ovario sésil oblongo. Fruto oblongo-ovoide, de 7-8 cm de longitud por 4´5 de diámetro. Semillas de 8 x 10 mm.

Floración: **Trelease** (1902) indica de febrero a abril, mientras **Hochstätter** (2004) de agosto a septiembre.

Hábitat: En su medio natural en laderas de pendiente suave, con altitudes hasta de 1500 m. Forma parte del bosque tropical caducifolio (**Matuda & Piña**, 1979).

Multiplicación: *Y. elephantipes* de elevadas altitudes en México, puede tolerar fríos ligeros, por ejemplo, en el centro de Europa, en Alemania, Mannheim, hasta -8ª C.

Historia: Introducida en Europa por **Schiede** en 1828, siendo citada en el Jardín Botánico de Ehrenberg en 1850.

Engelmann realizó la descripción de la floración a partir de un ejemplar de Kew en 1871. En el curso de su viaje a Italia, este autor indica que en el Jardín Botánico de Roma existía una de la plantas mayores de Europa, con 5´5 m de altura. En España cultivada desde al menos finales del siglo XIX, observamos un ejemplar, probablemente de esta especie en una obra del pintor valenciano **Ignacio Pinazo**, de 1889, perteneciente al Museo Nacional de Cerámica y Artes Suntuarias Gonzalez Martí (Valencia).

Variedades: **Hochstätter** (2004) indica que cultivares de jardín del ochocientos son conocidos bajo varios nombres.

Respecto de *Yucca gigantea* Lem., nombre indicado como sinónimo de esta especie por numerosos autores, **Trelease** (1902) indica "*Esta especie no es más que una forma de Y. elephantipes, fue primero descrita de ejemplares cultivados en jardines europeos, y de nuevo, en forma madura, de largos árboles cultivados en Madeira ... Parece que no es conocido en la naturaleza*", añade este autor "*En hábito y follaje, excepto por sus largas dimensiones, parece Y. elephantipes, pero ... posee fruto comparable con el de Y. gloriosa, y puede ser un híbrido, Y. elephantipes siendo sin duda un parental, en este caso ...*", aunque posteriormente este autor (1907) señala que el "*Fruto recibido del jardin de Azores en el otoño de 1902, muestra que esta es realmente una de las Sarcoyuccas, y el nombre dudosamente debería ser indicado como sinónimo de Y. elephantipes, donde debería haber sido colocado en la monografía excepto por el fruto de apariencia aberrante*".

Respecto de *Yucca mooreana* Hort., **Trelease** (1902) añade "*De acuerdo con **Mr. Baker**, Y. mooreana es un nombre de jardín para una forma de floración pequeña, y Y. ghiesbreghtii, para una con hojas más rígidas y escábridas ... esta especie parece haber sido cultivada en jardines europeos bajo el nombre erróneo de Y. californica*".

Etnobotánica: Las flores de yuca han sido consumidas a lo largo del tiempo por los pueblos indígenas de las regiones donde habita; son generalmente cocinadas y consumidas como otras verduras (**Gentry**, 1972). En este sentido, en referencia a esta especie, según **Trelease** (1902) "*Las flores ... son frecuentemente expuestas a la venta en los mercados de Guatemala City y otras ciudades, el método usual de empleo es freirlas con huevos*".

Miller & Hamilton (1956-1960), indican que las flores de yuca (probablemente *Y. elephantipes*), son ricas en ácido ascórbico.

Desde un punto de vista hortícola, es ampliamente cultivada a nivel mundial, estas plantas crecen fácilmente en exterior en regiones libres de fríos o templadas, por ejemplo en California y Florida (**Hochstätter**, 2004), ha sido citada en el Norte de África frecuentemente cultivada en el litoral como árbol ornamental (**Maire**, 1958), en Sicilia occidental en parques y jardines (**Rossini** & *al*., 2002 a), componente de los jardines históricos sicilianos (**Bazan** & *al*., 2005), cultivada en Palermo (**Ricotta** & *al*., 1997), en Gran Bretaña (**Russell**, in **Napier & Platt,** 1971) en Costa Rica, **Grayum** (2006) indica esta especie como *Y. guatemalensis* Baker

ampliamente cultivada, en Bielorrusia (**Kuzmenkova** & *al*., 2003-2007), en las Islas Hawai (**Imada** & *al*., 2005). Empleada en Centroamérica como seto, para marcar lindes y para proteger los cultivos del viento, también para luchar contra la erosión, en las plantaciones de café (**Jacquemin**, 2000-2001). En la Península Ibérica ha sido citada como cultivada en Barcelona (**Isern** & *al*., 1984).

Taxonomía: Incluida dentro del género *Yucca*, serie *Sarcoyucca* por **Trelease** (cf. **Matuda & Piña**, 1979) en la sección *Sarcocarpa* serie *Treculeanae* por **Matuda & Piña** (1979) y en la sección *Yucca*, serie *Yucca* por **Hochstätter** (2004).

También se observan cultivados y comercializados diversos cultivares.

Clave para los cultivares:

1. Hojas variegadas, con margen o banda central de color verde más claro o margen amarillo .. 3
- Hojas monócromas, verdes 2
2. Hojas coriáceas ..... ***Y elephantipes***
- Hojas blandas ..... ***Y. elephantipes*** **´Elegans`**
3. Hojas con banda marginal de distinto color al verde 5
- Hojas con banda central de distinto color al verde 6
4. Hojas con banda estrecha marginal amarillo ..... ***Y. elephantipes*** **´Variegata`**
- Hojas con banda estrecha marginal de color verde más claro ..... ***Y. elephantipes*** **´Puck`**
5. Hojas con banda central de color amarillo ..... ***Y. elephantipes*** **´Elegans Juwel`**
- Hojas con banda central de color amarillento-verde claro ..... ***Y. elephantipes*** **´Silvers`**

13.1. *Yucca elephantipes* ´Elegans Juwel`

Iconografía: Fig. 41; **Smith** (2004), pág. 27, fig. 27 c (como ´Jewel`); **Sinónimos**: *Y.* ´Elegans Jewel`; **Mapas de distribución**: **Boeuf** (2005).

Descripción: Hojas bordeadas con rayas verde claro a crema-blanco longitudinalmente (**Smith**, 2004).

13.2. *Yucca elephantipes* ´Elegans´

Etimología: Elegans, en referencia al porte de la planta; **Nombre común**: En España, yuca elegans, yuca; **Iconografía**: Fig. 40.

Descripción: Similar a *Yucca elephantipes* de la que difiere por las hojas más blandas, de color verde más claro.

13.3. *Yucca elephantipes* ´Puck`

Iconografía: Fig. 43; **Smith** (2004), pág. 27, fig. 27 d.

Descripción: Hojas bordeadas con banda estrecha longitudinal crema blanco (**Smith,** 2004).

13.4. *Yucca elephantipes* ´Silvers`

Iconografía: Fig. 42; **Smith** (2004), pág. 27, fig. 27 e (como ´Silver Star`).

Descripción: Hojas con banda larga central longitudinal, estriada verde claro y plateado-blanco (**Smith**, 2004).

13.5. *Yucca elephantipes* ´Variegata`

Nombre común: Variegated spineless yucca (**Gilman & Watson**, 1994); **Iconografía**: Fig. 44; **Gilman & Watson** (1994), figs. 1, 3; **Jardín de Roscoff** (2004); **Mapas de distribución**: **Gilman & Watson** (1994) (como ornamental), fig. 2.

Descripción: Muy similar mofológicamente a la forma tipo de esta especie, pero con margen variegado de amarillo.

Historia: Introducida en Florida en 1956 (**Gilman & Watson**, 1994).

14. *Yucca endlichiana* Trel., *Mo. Bot. Gard. Ann. Rept.* 18-229. 1907.

Nombre común: Pitilla (**Trelease**, 1907; **Matuda & Piña,** 1979).

Iconografía: Fig. 45; **Trelease** (1907), láminas 15, 16, 17; **Eggli** (2001), lámina IX d; **Hochstätter** (2004), pág. 56; 58 fig. 13, 78 fig. 29, 81 figs. 33, 34, 82 figs. 35, 36.

Corología: En la descripción original, **Trelease** (1907) indica "*Marte, en el Mexican Central Railway, Coahuila, México, y en otras partes, alrededor de Sierra de Parras, la Sierra del Rosario, y la Sierra de la Paila*". Las mayores densidades se localizan alrededor de la Estación Marte, hasta 200 plantas por ha. (**Matuda & Piña,** 1979).

Habita en lomas de pendiente suave, suelo arenoso con substrato rocoso, en altitudes alrededor de 1200 m. Crece en densos macollos que junto con *Y. torreyi*, *Y. treculeana* y *Agave lecheguilla* Torr. forman parte del Matorral Desértico (**Matuda & Piña,** 1979).

Hochstätter (2004) indica, además de estas especies como acompañantes "*Echinocactus horizonthalonius, Lophophora williamsii, Ariocarpus kotschoubeyanus, Echinocereus spec., Opuntia spec. y otros cactus*". Este autor indica que se trata de una de las yucas más raras.

Mapas de distribución: (**Matuda & Piña**, 1979).

Sujeta a protección oficial (**Villarreal & Encina**, 2005).

Descripción: Plantas acaulescentes, rizomatosas, y surculadas. Hojas escasas, erguidas, gruesas, rígidas, hemisféricas en la base y conduplicadas a todo lo largo; de 50 cm de largo por 1´5 de ancho, glabras, azul verdosas y pardo rojizas en la base, margen castaño, finamente fibroso. Espina terminal corta y cónica. Panicula más corta que las hojas, abundantemente ramificada, ramillas con una seis flores. Flores con pedicelos foliformes de 2´5 cm de largo, cremosas o café rojizas; segmentos del perianto ovales, agudos, de 1´8 cm de largo por 0´5 cm de ancho, filamentos cortos finamente paliáceos ovario oblongo. Fruto pendiente, subgloboso o anchamente elipsoidal, de 3 cm de largo por 2-2´5 cm de diámetro. Semillas de 5-6 x 6-7 mm delgadas, albumen ruminado (**Matuda & Piña,** 1979).

Floración: Principios de mayo (**Matuda & Piña,** 1979).

Historia: **Trelease** (1907) indica "*Recibido de, y nombrado por,* ***Dr. R. Endlich****, que indica que es llamado "pitilla", como es dicho produce mejor fibra que la de la lechuguilla común (Agave lechuguilla)*".

Taxonomía. **Trelease** (1907) indica "*Una especie distinta y destacable que difiere de todas las otras Sarcoyuccas en sus flores muy pequeñas, a menudo oscuras, fruto con paredes delgadas, y semillas delgadas .. Material tipo existe en el herbario del Missouri Botanical Garden donde ... pequeñas plantas son todavía cultivadas*".

Matuda & Piña (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa* serie *Baccatae*. **Hochstätter** (2004) indica que *Y. endlichiana* puede ser clasificada mejor en la serie *Baccatae* de la sección *Yucca*, donde la incluye.

15. *Yucca faxoniana* (Trel.) Sarg., *Man. Trees N. Amer.*, p. 121, f. 106. 1905.

Nombre común: **Britton** (1908) indica Sierra blanca yucca, **Webber** (1953) palma, en México, **Matuda & Piña** (1979) palma de San Pedro y **Boeuf** (2005) añade Faxon yucca y spanish dagger.

Etimología: Faxoniana, en honor de **C. E. Faxon** (1846-1918), botánico americano de Massachussets (**Jacquemin**, 2000-2001).

Incluido por algunos autores en el género *Samuela*, nombrado en honor a **Samuel Farlow Trelease**, hijo del autor del género (**Britton**, 1908).

Sinónimos: *Y. australis* Coult.; *Y. macrocarpa* Sarg. & Forest (non Engelm.); *Samuela faxoniana* Trel.; *Y. australis* var. *valida* Jones.

Iconografía: Fig. 46; **Sargent** (1905), pág. 121, fig. 106; **Britton** (1908), pág. 159, fig. 119; **Webber** (1953), láminas 3, 56; **Matuda & Piña** (1979), pág. 63; **Eggli** (2001) fig. IX, f, X. a; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 194; **Hochstätter** (2004), pág. 77 fig. 27; **Smith** (2004), pág. 17; **Boeuf** (2005), pág. 63; **Davidson** (1999-2006); **J. C. Raulston Arboretum** (2007).

Corología: SE de los Estados Unidos (Texas), N de México (Chihuahua, Coahuila) (**Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Matuda & Piña (1979) en referencia a México, indican, en referencia al municipio de Acuña, Coahuila, que habita en laderas de pendiente suave, con suelos pedregosos, calizos, con altitudes entre 500 y 1500 m. En las partes menos altas (Opio de Acuña, está mezclada con *Y. rostrata Y. elata*, *Y. treculeana*, mientras en las partes más elevadas puede estar mezclada con *Y. carnerosana*, Siempre formando parte del matorral desertico rosetófilo. Respecto de su presencia en Estados Unidos, **Webber** (1953) indica "*Parte este de Rio Grande Big Bend sección de Texas en los siguientes condados: Southern Hudspeth y Culberson, oeste Jeff Davis, y noroeste Presidio. Aunque el que escribe ha visto unas pocas plantas de la especie en el área alrededor de Tesnus, este del condado de Brewster, Texas, son probablemente plantadas por los tempranos pobladores de Tesnus*".

En cuanto a su hábitat, añade este autor que "*La especie se encuentra en roquedos y montañas laderas de grava a aproximadamente 3900 a 5000 pies de altura. En las laderas erosionadas y bajadas de Sierra Diablo, Tagle y Van Horn Mountains la especie habita en concentraciones bastante densas .... mezclada con Y. faxoniana en las bajadas con Y. torreyi y Y. baccata. En varias de estas asociaciones alrededor del 86 por cien de las plantas son Y.*

faxoniana y 14 por ciento Y. torreyi, mientras Y. baccata ... menos del 1 por cien por acre .. En las más altas y escarpadas laderas de montaña particularmente en Tagle Mountains, Y. faxoniana se encuentra en estado puro. Ocasionalmente en las elevaciones más bajas ... está laxamente mezclada con Y. elata".

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979); **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Planta caulescente, simétrica, simple, algunas veces forma densas agrupaciones de varios troncos de diferente tamaño, unidos en su base. Tronco de 2-6´5 m de altura, raras veces ramificado, una o dos veces en su parte superior. Hojas de 85-120 cm de largo por 5-7´5 cm de ancho, rígidas, extendidas, constreñidas cerca de la base, de color verde azulado, margen con gruesas cerdas. Escapo corto y grueso; panicula que sobresale en un medio a tres cuartas partes del follaje, anchamente cónica, abiertamente ramificada, brácteas blancas, ocasionalmente rosadas, persistentes. Flores extendidas de 40-70 mm, sépalos de 55-87 mm de largo por 15-17 mm de ancho, pétalos 54-85 mm de largo por 19-20 mm de ancho; tubo del perianto 10-18 mm de largo, filamentos 21-32 mm de largo, pistilo 45-59 mm de largo, ovario 6-8 mm de diámetro; estrechamente ovoide; estilo 5-7 mm de largo. Fruto de 30-90 mm de largo por 25-30 mm de diámetro, conserva parte de los segmentos florales y tiene un pico curvo en su parte terminal. Semillas 5-8 x 7-10 mm, gruesas, aplanadas o hemisféricas, rugosas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De marzo a abril (**Matuda & Piña**, 1979; **Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Multiplicación: *Y. faxoniana* es resistente al frío (**Hochstätter**, 2002). Esta especie puede sobrevivir a -10º C sin problema y ejemplares habrían soportado -12º C en 1985 (**Jacquemin**, 2000-2001).

Historia: Introducida en Francia en 1675 (**Jacquemin**, 2000-2001).

Variedades: **Webber** (1953) indica la existencia de aparente híbridos con *Y. torreyi* "*Proximo a 5 millas al oeste de Allamoore, Tex. y en otros lugares donde Y. faxoniana y Y. torreyi estan mezcladas, son comunes híbridos aparentes entre ambas especies. Los híbridos son predominantemente Y. faxoniana en ambos caracteres, vegetativos y reproductivos, pero se parecen a Y. torreyi en uno o más caracteres. Las plantas que parecen ser Y. faxoniana frecuentemente tienen hojas más o menos escábridas .. otras plantas similares a Y. faxoniana parecen Y. torreyi en su delicado escapo corto, bastante delgado. Ocasionalmente plantas que parecen ser la típica Y. faxoniana poseen flores bastante pequeñas, globosas, con los segmentos unidos solamente en la base, y raramente, las típicas plantas de Y. faxoniana producen un fruto cilíndrico, con pico corto similar a Y. torreyi. McKelvey, indicó híbridos entre las dos especies*".

Etnobotánica: Empleada a menudo en paisajismo en regiones semiáridas y áridas de Nuevo México, Arizona y Texas (**Hess & Robbins**, in **Morin** & *al*., 2006). **Britton** (1908) indica que "*Las hojas fibrosas y las fibras son empleadas por los indios*".

Taxonomía: **Britton** (1908) la incluye en el género *Samuela*, como *Samuela faxoniana*. **Hochstätter** (2004) indica que *Y. faxoniana* y la estrechamente relacionada *Y. carnerosana* fueron clasificadas por **Trelease** también en el género *Samuela*, este tratamiento no fue aprobado por otros autores (**McKelvey**, **Webber**), vistas las diferencias en los caracteres florales triviales para justificar el estatus genérico separado de las otras yucca de fruto carnoso, arborescentes. Fue nombrada igualmente dentro del género *Samuela*, en obras de carácter hortícola como las de **Bailey & Bailey** (1930).

Webber (1953), la incluye en el género *Yucca*, indica que *Y. faxoniana* es similar a *Y. carnerosana*, y si el rango de ambas especies se solapa es difícil separarlas. Sin embargo, *Y. faxoniana* es distinguible de *Y. carnerosana* por sus hojas relativamente más cortas, más anchas, sus panículas decididamente más bajas, anchas, conoideas, y su tubo del perianto relativamente

corto. Este autor la incluye en la sección *Sarcocarpa*, mientras **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979), la incluye en la sección *Sarcocarpa* serie *Faxonianae* al igual que **Matuda & Piña** (1979). **Hochstätter** (2002) la incluye en la sección *Yucca* serie *Faxonianae*.

16. *Yucca filamentosa* L., *Sp. Pl.* (ed. 1) 319. 1753.

> **"Yucca filamentosa, se encuentra en nuestros jardines hasta en secciones más al norte de nuestro país, y es conspicua en la época de floración por sus largas, blancas, semejantes a flores de lilium, al igual que por sus largas hojas con forma de espada, cada una terminando en una punta afilada".**
>
> **Dodge (1897)**

Etimología: Filamentosa, en referencia a las numerosas fibras del margen foliar **(Johnson & Hoagland**, 1999).

Nombre común: **Haworth** (1819) indicó common thready. En épocas más recientes, **Beouf** (2005) indica Adam´s needle, spoonleaf yucca, **Smith** (2004) además silk-grass, **Jacquemin** (2000-2001), añade needle plant (en Inglaterra), Adam´s thread (en Estados Unidos), yucca filamenteux (en Francia), palma ad ago (en Italia) y bayoneta (en España).

Iconografía: Fig. 47; **Trelease** (1892), láminas 10, 52, 53 (reproducido en la figura 26); **Dodge** (1897) (reproducido en la fig. 27); **Trelease** (1902), láminas 8-12, 79, 87; **Bailey** (1930), figs. 4021, 4022; **Chittenden** (1951), pág. 2298; **Napier & Platt** (1971) pág. 65, fig. 10; **Hochstätter** (2000), pág. 119 fig. 110; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 195; **Margheriti** & *al*. (2001), pág. 519; **Smith** (2004), **Boeuf** (2005), págs. 64, 65; pág. 39; **Margheriti** & *al*. (2005), pág. 551.

Corología: **Trelease** (1902) indica "*En un sentido general, una especie generalmente de la región costera del sudeste de la región Atlántica, de Tampa fla., a los alrededores de Charleston, S. C., y extendiéndose al noroeste de Georgia, oeste-centro de North Carolina, sudoeste de Alabama y la costa del golfo de Mississippi*". Trabajos recientes la citan en el E de los Estados Unidos (New Jersey, Maryland, Virginia, West Virginia, North Carolina, Tennessee, South Carolina, Georgia, Florida, Alabama, Mississippi, Louisiana (**Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Mapas de distribución: **Johnson & Hoagland** (1999); **Jacquemin** (2000-2001), págs. 195, 196; **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Tallos ausentes, ocultos por las hojas cuando presentes. Rosetas estoloníferas, formando grupos, hojas erectas a extendidas y recurvadas, oblanceoladas, flexibles, muy claramente estrechadas hacia la base, bastante abruptamente estrechadas hacia el ápice, 50-75 x 2-4 cm, de color verde o ligeramente glauco, márgenes arrollados en el ápice, por lo demás dividiéndose en fibras fuertes y rizadas. Inflorescencia hasta 4´5 m. Parte florífera sobre las hojas, flores pendulas, campanuladas, de 5-7 cm. Tépalos abruptamente mucronulados, 5-7 cm blanco teñido de verde, amarillo o crema, fruto seco en capsula, oblongo, de 3´8-5 x 2 cm. Semillas delgadas, planas, aladas, de 6 mm (**Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Multiplicación: Es polinizada únicamente por *Tegeticula yuccasella* (**Jacquemin,** 2000-2001). Su resistencia en cultivo en exterior, ya fue indicada por **Dandridge** (1892): "*Y. filamentosa, Y. gloriosa, Yucca recurva, Yucca angustifolia y Yucca flaccida parecen no ser afectadas por la nieve y el hielo alrededor de ellas ...*". Resiste temperaturas de -23º C en Europa y -29º C en América (**Jacquemin,** 2000-2001).

Historia: *Y. filamentosa* fue introducida en Europa en 1675 (**Napier & Platt**, 1971). **Haworth** (1819) cita *Y. filamentosa* en su obra *Supplementum Plantarum Suculentarum*, al igual que *Y. concava* Haw. (que en la bibliografía posterior es citada como sinónimo o variedad de *Y. filamentosa*) (representada en la figura 14, tomada de Trelease, 1902), indicando que *Y. filamentosa* "*Difiere de la precedente, por las hojas menos rígidas, largas, menos cóncavas, más estrechas*". A finales del siglo XIX variedades o formas eran cultivadas en el Jardín Botánico de Missouri (**Jacquemin,** 2000-2001). Debido a la hibridación sus numerosas variedades hacen dificil su clasificación en los jardines de Europa (**Jacquemin,** 2000-2001).

En la Península Ibérica tenemos constancia de la presencia de esta especie al menos desde mediados del siglo XIX, por ejemplo, **Ribera (18-¿)** indica cultivadas en España "*J. enana (J. gloriosa) y. glaucescens (Numerosas hojas), Y. filamentosa, Y. de aloe*", y **Loureiro** (1870) "*Y. filamentosa es una soberbia planta ornamental, de hojas con bordes de filamentos péndulos, de espléndida floración dispuesta en gigantescas panículas de flores blancas. Es en todos los aspectos una planta de primer orden*". Este autor nos muestra una imagen de esta especie (reproducida enla figura 10). *Y. filamentosa* es citada en varios documentos del Jardín Botánico de Valencia, en el "*Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae Collectorum anno 1879*" y en los igualmente denominados de los años 1880 y 1882 (**Arévalo** & *al*., 1879; 1880; 1881).

Las especies del género aparecen frecuentemente en los catálogos hortícolas de los viveros europeos de los siglos XIX y principios del XX, por ejemplo encontramos una referencia en el catálogo de 1871 de **W. Van Dermeer Cz. & Cie**, de *Y. filamentosa* (fig. 11), y en un catálogo del vivero holandés **P. Van der Meer C. Son**., del año 1934, denominado *Catálogo general al por mayor de cebollas y raices de flores cultivado por real establecimiento de cebollas de flores*, escrito en castellano para su distribución en nuestro país (fig. 12).

Variedades: Desde la segunda mitad del siglo XIX han sido indicadas numerosas entidades infraespecíficas. **Engelmann** (1873) cita la forma *genuina*, y *angustifolia*: "*foliis (plurimis) lineari-lanceolatis e medio sensim angustatis*". **Trelease** (1902) cita *Y. filamentosa variegata* Carrière, *Y. filamentosa patens* Carrière (*Y . filamentosa* Mohr), "*Hojas bastante rígidamente extendidas, 15 a 20 mm de anchura, gradualmente atenuadas en un punta afilada .. de noroeste a sudeste de Georgia*", *Y. filamentosa bracteata* Engelmann "*Muy alargada, con hojas elongadas, las externas recurvadas, generalmente largas brácteas, escapo foliaceas, más frecuentemente puberulentos, panículas de vez en cuando cercanamente a 5 m de altura, y pétalos más atenuados. Cápsula estrechamente oblonga, mucronado-con pico... alrededor de Charleston, S. C., y sin duda a lo largo de la costa adyacente de Georgia, donde se ve en ocasiones en cultivo. Simulando en aspecto o caracteres de la bráctea formas cultivadas de Y. flaccida*", *Y. filamentosa concava* (Haw.) Baker (*Y. concava* Haw.; *Y. filamentosa latifolia* Engelmann) (fig. 13), "*Alrededor de Charleston , S. C., a debajo de Savannah, Gc., en Salisbury, Md. y sin duda en mucha de la región costera intermedia*. *Y. filamentosa media* Carrière (*Y. filamentosa laevigata* Engelmann; *Y. filamentosa* Journ. of Hort.) "*Hojas bastante más delgadas, las externas gradualmente más atenuadas y recurvadas, las internas anchamente lanceoladas; filamentos marginales más rectos. Inflorescencia puberulenta y en ocasiones tomentosa ... una antigua de jardín, que pasa hacia Y. flaccida glaucescens y Y. louisianensis*", y añade un listado de híbridos "*Los siguientes híbridos artificiales de los cuales Mr. Sprenger propone una completa caracterización poco después, pero los cuales no pueden ser situados aun en la clave analítica dada arriba, son incluidos por él en dos listas, publicadas respectivamente en septiembre de 1901 y enero de 1902: Y. x albella Sprenger, Y. x elegantissima (Y. filamentosa major x Y. gloriosa), Y. x elmensis Sprenger (Y. filamentosa major x Y. gloriosa), Y. x guiglielmi Sprenger (Y. filamentosa major x Y. gloriosa glauca*

pendula), Y. x liliacea Sprenger (Y. filamentosa x "Y. rupestris" [rupícola], Y. x magnifica Sprenger (Y. flaccida x gloriosa), Y. x margaritacea Sprenger (Y. filamentosa y Y. gloriosa), Y. x praecox Sprenger (Y. filamentosa y Y. gloriosa), Y. x treleasii Sprenger, Y. x viridiflora Sprenger, Y. x vomerensis Sprenger (Y. aloifolia x Y. gloriosa)". **Rehder** (1927) cita la var. *variegata* y la var. *concava*. Existe un híbrido natural llamado *Y. x karlsruhensis* Graebner (*Y. filamentosa* x *glauca*, muy similar a *Y. filamentosa*. **Napier & Platt** (1971) indican que la forma variegada es la más atractiva. También citan a la f. *concava*, "*con hojas mucho más anchas, incurvadas*". **Sprenger** (in **Schwerin**, 1920) cita "*Yucca filamentosa elemensis, Y. filamentosa Harrold., Y. filamentosa nobilis, Y. filamentosa voluntaria, Y. filamentosa vomerensis,* ***híbridos de Yucca filamentosa x flexilis****: x Yucca Saturnus,* ***de Yucca filamentosa x rupícola****: x Yucca liliacea, x Yucca Psyche, x Yucca Treleasei,* ***de Yucca filamentosa x aloifolia****: x Yucca Ada, x Yucca Alexandrae, x Yucca Boissieri, x Yucca Dohrnii, x Yucca tulipifera, x Yucca Washington,* ***de Yucca filamentosa x gloriosa****: x Yucca albella, x Yucca candida, x Yucca Engelmannii, x Yucca ensata, x Yucca floribunda, x Yucca margaritacea, x Yucca micans, x Yucca Moraea, x Yucca Parthenope, x Yucca praecox, x Yucca Rekowskiana, x Yucca robusta, x Yucca Triton, x Yucca Wilhelmi (Guglielmi),* ***de Yucca flamentosa media x gloriosa****: x Yucca bicolor, x Yucca elegantísima, x Yucca elmensis (St. Elmo),* ***de Yucca filamentosa x recurvifolia****: x Yucca Aurora, x Yucca Ceres, x Yucca exsultans, x Yucca Federicus Cäsar, x Yucca Lachesis, x Yucca lanceolada, x Yucca Magnolia, x Yucca peregrina, x Yucca princeps, x Yucca viridiflora, x Yucca Willmottiana,* ***de Yucca filamentosa media x recurvifolia****: x Yucca fulgens, x Yucca Imperator, x Yucca regia, x Yucca Sanderana, x Yucca victorialis, x Yucca Cloto, x Yucca Cybele, x Yucca imperialis, x Yucca koelleana, x Yucca milton, x Yucca Pasiflora, x Yucca purpurascens, x Yucca Tenoreana, x Yucca Virgilius, x Yucca Wittmackiana*". Recientemente, **Jacquemin** (2000-2001) cita las formas, variedades e híbridos: f. *maxima* Bak., f. *concava*, var. *antwerpensis* Bak., var. *bracteata* Engelm., var. *exigua* Hort., var. *laevigata* Engelm., var *orchioides* Carr., var. *peacockii* Bak., var. *puberula* Haw., var. *recurvata* Hort., *Yucca* x ada, *Y.* x rekowskinia, *Y.* x sanderiana Hort., *Y. filamentosa* ´Eisär`, *Y. filamentosa* ´Glockenriese`, *Y. filamentosa* ´Schellenbaum`, *Y. filamentosa* ´Scheenefichte`, *Y. filamentosa* ´Schneetanne´, y cinco variedades resultado de selecciones efectuadas en Munich en 1983, o, hibridaciones sucesivas entre *Y. filamentosa*, *Y. glauca* y *Y. flaccida*, obtuvieron más de 1000 plantas nuevas: *Y.* x glockenbusch, *Y.* x glockenstab, *Y.* x milchstern, *Y.* x morgenglocke, *Y.* x rosemarie. **Plant Delights Nursery** (1997-2005) cita introducida por este vivero en el mercado de Estados Unidos *Y. filamentosa* ´Hairy`, obtenida por **T. Foley**, en 2005.

Etnobotánica: Ya era cultivada en Estados Unidos en el siglo XIX desde el punto de vista ornamental, **Henderson** (1881) indica que "*Es común en Virginia al sur, y es una bonita planta para cementerio o decoración del césped*". En referencia a este país, añade este autor "*Esta es la especie común de Yucca en los estados del Sur. Hasta tan lejos como Nueva Inglaterra. Ha sido también distribuida en otras porciones del mundo*". También son numerosas las referencias sobre su cultivo en la primera mitad del siglo XX en este país, por ejemplo **Bailey & Bailey** (1930) indican que "*Era comúnmente plantada en el Norte*", **Coker & Totten** (1934) que era cultivado de "*North Carolina al sur*". En la actualidad cultivada en Gran Bretaña (**Russell**, in **Napier & Platt,** 1971).

En cuanto a su empleo para la producción de fibras, **Wilcox** (1916) indica que "*Yucca filamentosa y varias otras especies de Yucca han sido usadas en la porción sudoeste de los Estados Unidos y en varios paises tropicales como fuente de fibras*". **Dodge** (1897) indica que "*El nombre bear grass debe pertenecer distintivamente a la fibra de esta especie ... Las hojas enrolladas son empleadas para colgar jamones y en otros usos similares. Bear grass crece en nuestras colinas arenosas más pobres, y es considerado como una peste cuando la tierra en la que se encuentra es ocupada por alguno de nuestros cultivos. Es dura de destruir; se propaga bien por semillas o por raices. Las raíces cuando se cortan brotan y producen nuevas plantas .. por eso un intento de destruirla a menudo incrementa el crecimiento y causa su extensión. Es beneficiada evidentemente por el esfuerzo de destruirla y cultivar otros cultivos. Es empleada por los granjeros para atar... y en ocasiones para otros propósitos. Se prepara para este uso hirviendo en agua caliente. Es muy fuerte y duradera ... y debería ser empleada más si algún*

proceso pudiera ser inventado para convertirlo en ropa sin la ayuda de la maquinaria, y lo suficientemente barato para estar al alcance del granjero ordinario". Este autor indica, además "*Hace treinta años esta fibra ha atraido seria atención en el sur ... Departamento de Mr. Sotner, de Stonypoint, La. que patentó una máquina para la extracción de la fibra de Yucca. Después de pasar por la máquina las hojas eran sometidas a un sistema de lavado, el cual dejaba la fibra "tan blanca como el lino Irlandés". No obstante, los esfuerzos de* ***Mr. Stoner****, la industria no tuvo éxito. Posteriores experimentos fueron realizados por* ***Walter T. Forbes****, en 1890, y se afirma que el 85 por cien de pura fibra puede ser fijada a bajo costo*". En la actualidad, en Estados Unidos es a menudo cultivada y se ha naturalizado más allá de su rango nativo (**Hess & Robbins**, in **Morin** & *al*., 2006).

Taxonomía: Muy cercano y posiblemente no distinto de *Y. flaccida*.

n= 30 (**Morinaga** & *al*., cf. **Watkins**, 1936), **2n**= 60 (**McKelvey & S.**, 1933, cf. **Darlington & Janaki**, 1945) .

Fig. 10. *Yucca filamentosa*, imagen tomada de Loureiro (1870).

Fig. 11. Catálogo de 1871 de W. Van Dermeer Cz. & Cie (original propiedad de Piet van der Meer).

Fig. 12. "*Catálogo general al por mayor de cebollas y raices de flores cultivado por real establecimiento de cebollas de flores*", del vivero P. Van der Meer C. Son., del año 1934 (colección personal de Piet van der Meer).

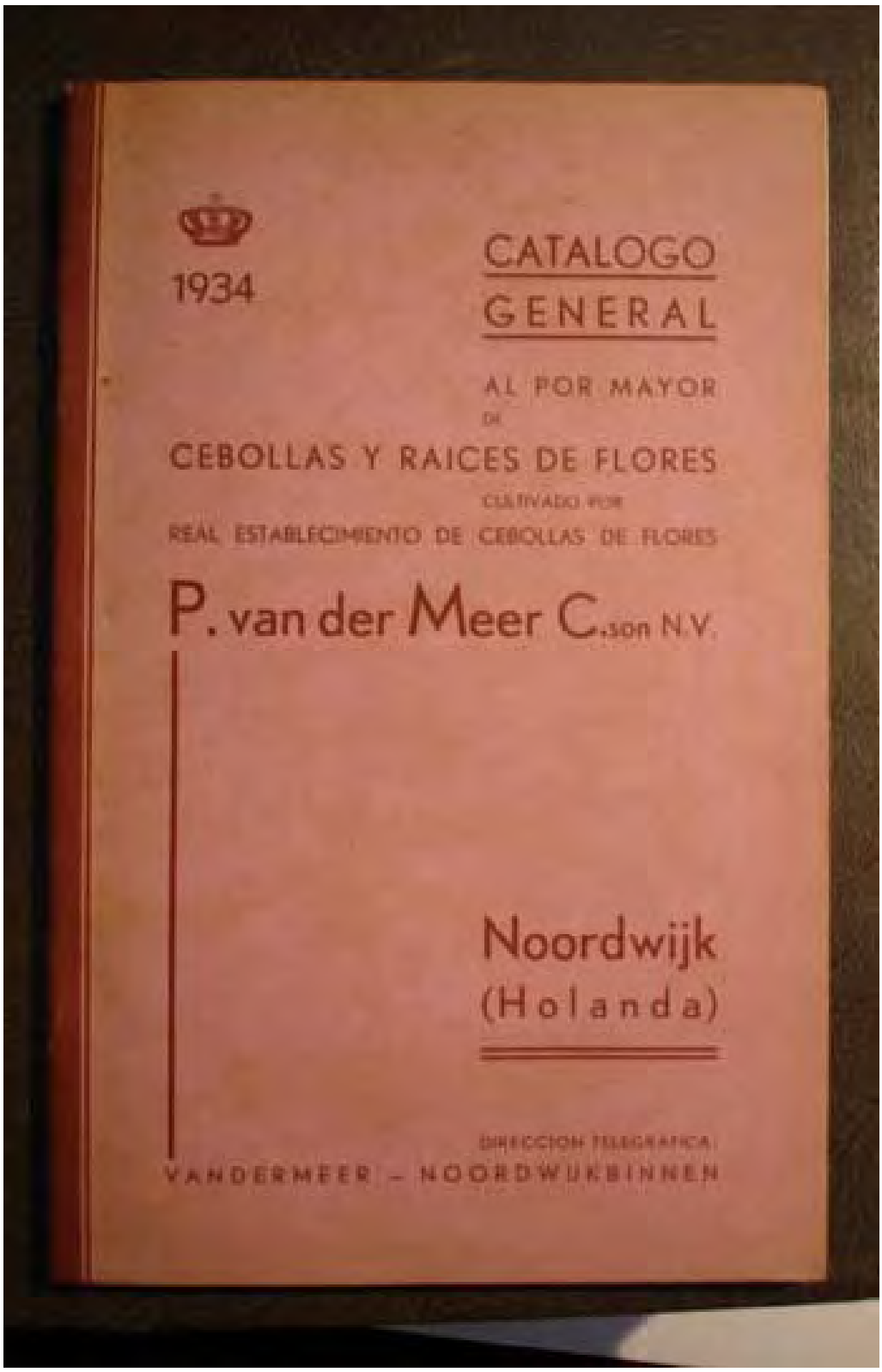


Fig. 13. "*Yucca filamentosa concava*", imagen tomada de Trelease (1902).

Clave para las variedades:

1. Banda central de color amarillo ..... ***Y. filamentosa* ´Variegata`**
- Banda central amarillo-dorado ..... ***Y. filamentosa* ´Gold Heart`**

16. 1. *Yucca filamentosa* ´Gold Heart`

Iconografía: Fig. 48.

Descripción: Banda central de la hoja de oclor amarillo-dorado.

Historia: Introducido por **B. Wilder** en 1995, nombrado por **Plant Delight Nursery** (1997-2005). Introducida por este vivero en Estados Unidos.

16. 2. *Yucca filamentosa* ´Variegata`

Iconografía: Fig. 49; **Sinónimos**: *Y. filamentosa variegata* Carrière; *Y. filamentosa* bicolor Hort.; *Y. recurvifolia* Park & Cemetery.

Descripción: Margen crema-blanco, centro de la hoja verde glauco oscuro, puede pasar a rosado teñido particularmente bajo estrés fisiológico, flores blancas (**Smith**, 2004). Esta forma no parece muy vigorosa, y es muy difícil de ver creciendo por mucho tiempo (**Smith** 2004).

Historia: **Haworth** (1819) cita *Y. filamentosa* en su obra *Supplementum Plantarum Succulentarum*, donde indica variedad "*foliis elegantissime, flavo albidove ad marginae variegatis striolatisque*". **Trelease** (1902) cita *Y. filamentosa* variegata Carrière "*Hojas marginadas y rayadas de varios shades de blanco y amarillo ... Una selección de jardín, o serie de selecciones, de colores extremos los cuales sin duda deberían llevar nombres*

hortícolas distintivos". Aparece citada en obras de carácter hortícola de los siglos XIX y principios del XX, por ejemplo por **Henderson** (1881), **Bailey & Bailey** (1930) y **Chittenden** (1951).

17. *Yucca filifera* Chabaud, *Rev. Hort.* 48: 432-434. 1876.

Etimología: Filifera, del latín filum, hilo y fero, llevar, por los hilos que bordean la hoja (**Jacquemin**, 2000-2001).

Nombre común: Boeuf (2005) indica palma china e izote yucca, **Matuda & Piña** (1979) palma de China (en San Luis Potosí), palma corriente (en Coahuila), izote (en el centro del país), mají o bají (lengua otomí, Ixmiquilpan, Hidalgo) y tambasi (lengua tarasca, Michoacán).

Sinónimos: *Yucca baccata australis* Engelm.; *Y. canaliculata filifera* Fenzi.

Iconografía: Fig. 50; **Chabaud** (1876); **Sargent** (1888b), págs. 78-79, figs. 13-14; **Trelease** (1892), láminas 3, 4; **Matuda & Piña** (1979) pág. 43; **García-Mendoza** (1992), pág. 43, fig. 80; pág. 85, fig. 157; **Jacquemin** (2000-2001), págs. 199, 201; **Smith** (2002); **Smith** (2004), pág. 22. **Hochstätter** (2004), págs. 56, 59 fig. 15, 122 fig.114, 123 figs 115-116, 124 figs. 117-118, 125 figs. 119-120, 178 fig. 219, 256 fig 283, 187 fig. 240, 204 fig. 262; **Boeuf** (2005), pág. 81; **Sociedad Botánica de México** (2007); **Missouri Botanical Garden** (2000-2007 c).

Corología: *Y. filifera* es una especie ampliamente distribuida en las zonas semiáridas del centro y norte de México (**Powell**, 1992; **Rentería & Cantú**, 2003). **Matuda & Piña** (1979) indican Coahuila, Nuevo León, Zacatecas, San Luis Potosí, Tamaulipas, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, México. Las mayores densidades se localizan en dos zonas, ubicadas una en el Municipio de Salinas Victoria, Nuevo Léon, y la otra en el Municipio de Guadalcázar, San Luis Potosí (hasta más de 300 plantas por ha.) (**Matuda & Piña**, 1979). Habita en planicies suelos profundos, bien drenados o con deficiente drenaje (cuencas endorréicas), en altitudes entre 500 y 2400 m. Forma parte del estrato arbóreo principalmente en el Matorral Desértico (**Matuda & Piña**, 1979). Asociado con "*Y. treculiana*, *Y. queretaroensis*, *Y. endlichiana*, *Y. rigida*, *Y. potosina*, *Y. carnerosana*, *Dasylirion longissimum*, *Agave striata*, *Agave gentry*, y diferentes especies de cactus" (**Hochstätter**, 2004), en laderas expuestas en cañones, entre vegetación de arbustos del desierto, en suelos de piedra caliza y arcilla, en altitudes de 500-2600 m (**Hochstätter**, 2004).

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979); **Jacquemin** (2000-2001), págs. 199, 200; **Boeuf** (2005).

Descripción: Planta arborescente, hasta de más de 10 m de altura, muy ramificada (Plantas viejas) hasta 40 ramas. Hojas de hasta 55 cm de largo por 3´6 cm de ancho; linear-oblanceoladas, constreñidas cerca de la base, rígidas, generalmente ásperas en ambas superficies, con numerosos filamentos espiralados de color blanco, fácilmente quebradizos, por lo que son más notables en las hojas jóvenes. El escapo sobresale del follaje; panicula más o menos cilíndrica, pendular, hasta de 1´5 m de largo, multiflora. Flores extendidas, pediceladas, pedicelos hasta de 2´7 cm de largo, segmentos del perianto de 3´8-5´2 cm de largo, por 0´7-2´5 cm de ancho, segmentos interiores algo más cortos y más anchos; filamentos de 1-1´5 cm de largo; pistilo de 2´3-2´5 cm de largo, ovario de 1´8-2 cm de largo por 0´4-0´5 cm de diámetro. Fruto colgante, oblongo, de 5-8´8 cm de largo por 2´7-3´3 cm de diámetro, termina en un pico de 0´2-0´7 cm de largo. Semillas de 8 x 2 mm, algo rugosas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: **Hochstätter** (2004) indica de marzo a julio.

Multiplicación: Esta especie es polinizada por *T. yuccasella* (**Powell**, 1992; **Rentería & Cantú**, 2003). Es susceptible de soportar -15º C (**Jacquemin,** 2000-2001).

Historia: **Sargent** (1888b) indica que "*Fue en principio descubierta alrededor de 1840, cerca de Saltillo, en el noroeste de México, por el **Dr. J. Gregg**, autor de la bien conocida "Comercio de las Prairies". Fue a continuación vista en diciembre de 1852 entre Parras y Saltillo, por el **Dr. George Thunber** y una parte de la United Status Boundary Comission, y es referida, pero sin caracteres descriptivos, en la obra del **Dr. Torrey** "Botany of the Boundary". Una figura del árbol, sin embargo, apareció en la obra de **Mr. Bartlett** "Personal Narratives" del Boundary Survey, vol. ii, p. 491, algún tiempo previo a 1860 el recolector **Roezl** redescubrió el árbol, y envió semillas a los viveros Huber & co., de Hyeres, en Francia, de quien las plantas fueron obtenidas y distribuidas. Una de estas floreció en 1876, en el jardín del Baron Prailly, cerca de Hyères, y fue representada y descrita por **Chabaud** en la Revue Horticole, bajo el no muy afortunado nombre de Yucca filifera, por el cual este árbol debe ser ahora conocido ...*". **Jacquemin** (2000-2001) indica que floreció por primera vez en Antibes en 1880. Fue descrita por **Chabaud**, en 1876, aunque la publicación bajo este nombre representa un homónimo tardío de *Y. filifera* Hort. ex Engelmann (1873). **Trelease**, en 1892, elevó el sinónimo de Engelmann, *Yucca baccata australis* al estatus de especie separada, y este fue el nombre tomado por **McVaugh**, en 1989, mientras **Piña Luján**, en 1979, siguió la nomenclatura de **Chabaud** de 1876 (**Hochstätter**, 2004). **Sargent** (1891b) indica haber recibido una fotografía de *Y. filifera* tomada en Vile Thuret.

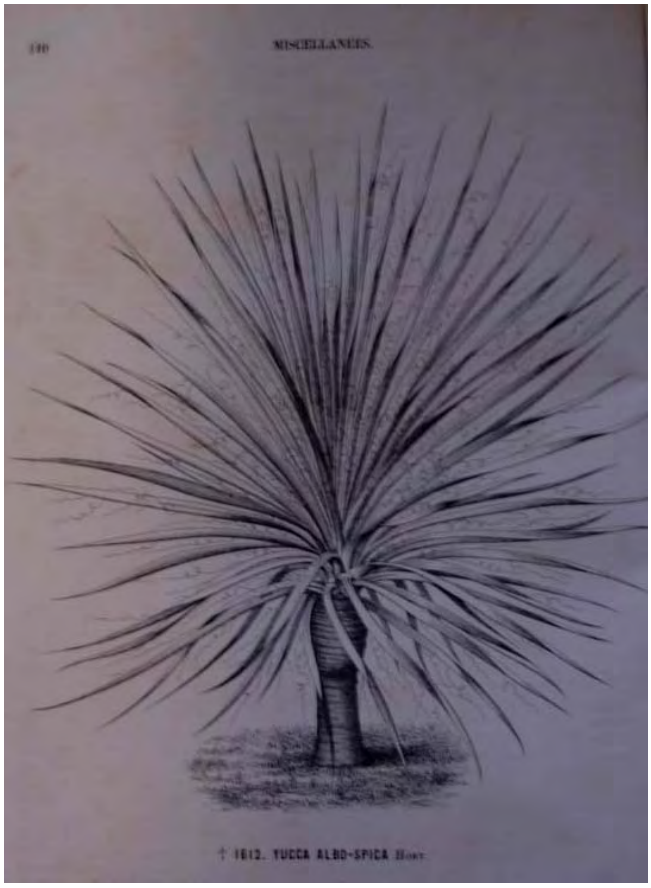
Chabaud (1876) nos lo relata: "*Uno de los numerosos viajes que **M. Roëzl** realizó a México, trajo de los altos planos de este pais, entre otras semillas de plantas que se acomodan bien a nuestro clima, una Yucca ... y que definitivamente la Maison Vilmorin-Andrieux vendío bajo el nombre de Yucca filifera. Las semillas de plantas de Yucca filifera que se encuentran en Hyeres provienen de la Maison Vilmorin-Andrieux y son el producto de un semillero que la Sociedad Ch. Huber & Cie., alrededor de 1860, y fue en 1866 o en 1867 que esta sociedad cedió diez pies a **M. el Barón de Prailly**, que lo plantó en su villa des Palmiers, en Costabelle. Es en esta época que la Sociedad Ch. Huber reunió en un solo grupo la Yucca filifera y la yucca que después de largo tiempo ha sido conocida en el comercio como canaliculata. Esta circunstancia ha permitido a estas dos pretendidos representantes de una especie o de una variedad diferente el vivir exactamente en las mismas condiciones de edad, exposición, y de tierra, y ha sido bien fácil constatar que entre la Yucca canaliculata y la Yucca filifera no existe diferencia. Unos años más tarde, alrededor de 1869 o 1870, la Maison Haage & Schmidt, de Erfurt, bajo el nombre de Yucca albo spica, introdujo en el comercio las semillas de una Yucca ... y de los sujetos provenientes plantados con las Yucca canliculata y filifera. La analogía entre los tres tipos es tal, que es fácil predecir que en dos o tres años serán absolutamente cofundibles*". Observamos una imagen de "*Y. albo-spica*" de **Van Houtte** (1867-1868) (reproducido en la figura 14).

En España, en el documento del Jardín Botánico de Valencia titulado "*Año 1903. Escuela Botánica*", aparece citada esta especie.

Etnobotánica: **Sargent** (1888b) indica que "*Este árbol es a menudo cultivado por los mexicanos en Monterrey y Saltillo, las plantas jóvenes siendo empleadas para formar setos impenetrables en casas ... y plantas floreciendo, de la introducción de **Roezl,** no son raras en los jardines del sur de Francia, Argelia y el norte de Italia*". En la actualidad, las fibras de las hojas son empleadas en jarciería y cordelería, raíz sapogeninas, frutos "dátiles" comestibles (**Hernández** & *al*., 1991). **Hochstätter** (2004) indica que en el Huntington Botanical Garden en San Marino, California, existen viejos gigantes de aproximadamente 15 m de altura, añade que especímenes en flor han sido vistos en el Mediterráneo, por ejemplo en Francia, Frejus, La Londe, Saint Tropez y Cannes. Estas plantas pueden crecer en exterior en Europa, Holanda, Italia y Alemania, donde toleran temperaturas de -15º C, mientras se les proporcione protección de la excesiva humedad. **Chittenden** (1951) indica su presencia en la Riviera francesa e italiana.

Taxonomía: **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa*, serie *Treculeanae*. Incluida en la sección *Yucca*, serie *Treculianae* por **Hochstätter** (2004). Está estrechamente relacionada con *Y. decipiens*, pero es además fácilmente confundida con *Y. valida*, *Y. periculosa* y *Y. mixtecana* (**Hochstätter**, 2004).

Fig. 14. "Yucca albo spica", tomada de Van Houtte (1867-68).



18. *Yucca flaccida* Haw., *Suppl. Pl. Succ*. 34. 1819.

Nombre común: **Haworth** (1819) indica flaccid thready.

Sinónimos: *Y. filamentosa* var. *flaccida* (Haw.) Engelmann; *Y. filamentosa* f. *flaccida* (Haw.) Voss

Iconografía: **Trelease** (1902), láminas 12-17, 76, 79.

Corología: "*Asheville, N. C., a Gadsden y Anniston, Ala., en y cerca de las montañas*" (**Trelease**, 1902). **Thiede** (in **Eggli**, 2001), indica el este de los Estados Unidos, Texas, Oklahoma, Missouri, Arkansas, Lousiana, Tennessee, Mississippi, Alabama, Georgia, North Carolina, South Carolina, Florida.

Mapas de distribución: **Trelease** (1902), lámina 87, f. 2.

Descripción: Acaule o con tallos cortos, rosetas estoloníferas, formando grupos. Hojas lanceoladas, erectas, gradualmente estrechadas hacia el ápice, aplanadas, glabras, arqueadas o recurvadas en la mitad con la edad, 40-80 x 1-4 (5) cm, márgenes filíferos, espina terminal

pungente, Inflorescencia de 0´9-4´25 m, escapo de 0´5-2´75 m, glabro o pubescente. Pedicelos de 1´5-3 cm, flores de 4-5 cm, ovario 15 mm, verde claro, tépalos lanceolados a elípticos, ápice obtuso, 3-5 x 1-3 cm, blanco, cremoso-blanco o claro verdoso-blanco. Fruto en cápsula dehiscente, oblonga, inversamente piriforme o cónica, de hasta 3´5-4 x 1´5-2 cm. Semillas 6-8 x 5-6 mm (**Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Floración: Primavera (**Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Variedades: **Trelease** (1902) nos indica numerosas formas hortícolas, y nos muestra unas claves, donde incluye *Y. flaccida orchioides* (Carrière) Trelease (*Y. orchioides* Carrière), *Y. flaccida glaucescens* (Haworth) Trelease (*Y. glaucescens* Haworth; *Y. filamentosa glaucescens* Baker; *Y. orchioides major* Baker; *Y. flaccida* Carrière; *Y. filamentosa* Baker), "*Una forma más glauca, con las hojas más anchas y erectas ... panícula tomentosa, y pétalos más atenuados ... La forma común en los jardines Americanos*", (de la que podemos observar una imagen en la figura 15, tomada de **Schwerin**, 1920), *Y. flaccida lineata* Trelease, "*Una selección de jardín, aparentemente de la var. glaucescens, pero en hábito más semejante a Y. filamentosa media, poseyendo las hojas jóvenes rayadas con amarillento blanco o sucio ... Cultivada en el Missouri Botanical Garden y se dice que ha venido de Haage & Schmidt en 1881. Sin duda es esta la forma por la cual Y. filamentosa forma variegada está representada en muchos jardines*", *Y. flaccida exigua* (Baker) Trelease (*Y. exigua* Baker) "*Una forma de jardín de la var. glaucescens con las hojas sin filamentos marginales*", *Y. flaccida grandiflora* (Baker) Trelease (*Y. filamentosa grandiflora* Baker; *Y. filamentosa maxima* Baker), "*Apenas más que una forma larga en ocasiones glabra de la var. glaucescens, en aspecto semejante a Y. filamentosa bracteata*", *Y. flaccida integra* Trelease (*Y. glauca* Sims), "*más que una forma glabra de hojas estrecha de f. exigua*", además cita "*Y. melensis*", que según este autor difería de *Y. flaccida* "*Parece diferir solamente en poseer ramas de la panícula más extendidas, en las cuales está de acuerdo con algunas formas de jardín de Y. filamentosa*".

Taxonomía: **Haworth** (1819) indica que difiere de *Y. filamentosa* "*hojas omnino flaccidas debilibus, planas, mollioribus, a tactu solum facillimè distinguir*". **Trelease** (1902) indica "Los bear-grasses de hojas filíferas del sudeste de los estados Atlánticos ... son más comúnmente vistos en cultivo que en estado natural, parcialmente sus caracteres intermezclados, y parcialmente las generalizadas descripciones tempranas. Uno de los más representativos de este grupo (probablemente *Y. filamentosa*) fue introducido en Europa alrededor de 1675, y *Y. filamentosa* era una de las cuatro yucas conocidas por **Linneo** un siglo después, su descripción de ello "*foliis serrato-filamentosis*".

Historia: **Haworth** (1819) cita *Y. flaccida* en su obra *Supplementum Plantarum Suculentarum*, e indica "*Cult. Apud. Dom. Vere ante 1816*". En España, aparece citada la especie *Y. flaccida*, para algunos autores *Y. filamentosa*. En el "*Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae anno 1946 collectorum*", aparecen citadas *Y. brevifolia*, *Y. flaccida* v. *glaucescens* y *Y. kalsruhensis*, los que se repite en los documentos igualmente denominados del periodo 1947-1949 y 1951 (**Beltrán**, 1947; 1948; 1949; 1951), *Y. brevifolia* y *Y. flaccida* v. *glaucescens* en el periodo 1952-1956 y 1958 (**Beltrán**, 1952; 1953; 1954; 1955; 1956; 1958) en 1959 solamente *Y flaccida* v. *glaucescens* (**Beltrán**, 1959).

n= (**O´Mara**, 1931, cf. **Watkins**, 1936)

Fig. 15 "Yucca flaccida glaucescens" tomada de Schwerin (1920).

Clave para las variedades hortícolas:

1. Hojas monócromas, de color verde medio ..... ***Y. flaccida* ´Ivory`**
- Hojas al menos de dos colores, claramente diferenciados 2
2. Hojas con banda central de color amarillo claro a dorado ..... ***Y. flaccida* ´Golden Sword`**
- Hojas con bandas marginales de color amarillo claro a dorado ..... ***Y. flaccida* ´Bright Edge`**

16. 1. *Yucca flaccida* ´Bright Edge`

Nombre común: En las abundantes referencias hortícolas a este cultivar, lo encontramos como Bright edge soapwort, Variegated Adam´s Needle, Bright edge Needle yucca; **Iconografía**: **Plant Delights Nursery** (2007); **Magnolia Gardens Nursery** (2007), **Heritage perennials** (2000-2007); **Evans** (2000-2003); **Boeuf** (2005), pág. 87; **Christman** (2003); **Rhodus** (2002); **Smith** (2004), pág. 39, fig. 39 b; Fig. 51; **Sinónimos**:

Y. filamentosa ´Bright Edge`; **Plant Delights Nursery** (2007) la cita como *Y. filamentosa* subsp. *smalliana* ´Bright Edge`

Descripción: Una yucca rayada con hojas que son marginadas de crema blanco a amarillo. Es una yucca pequeña, siendo acaule o formando grupos, la altura maxima 2-5 pies con 20 pulgadas de anchura, y a finales de primavera o principios de verano forma una espiga de flores blancas acampanadas (**Magnolia Gardens Nursery**, 2007).

Multiplicación: Los grupos necesitan ser divididos cada 5 a 6 años (**Heritage Perennials**, 2000-2007).

16. 3. *Yucca flaccida* ´Golden Sword`

Nombre común: Golden Sword Yucca (**Monrovia**, 2007); **Sinónimos**: *Yucca filamentosa* ´Golden Sword`; **Iconografía**: Fig. 52; **Smith** (2004), pág. 43, fig. 40 c.; **Plant Delights Nursery** (1997-2006); **Suehiro** (2007); **Gardenbreizh** (2007).

Descripción: Rosetas con hojas de centro amarillo, con forma de espada, espigas de inflorescencia marfil blanco, fragantes, forma grupos de hasta 3-4 pies de altura y 5 pies de anchura, espigas florales de 4-6 pies de altura (**Monrovia**, 2007).

16. 4. *Yucca flaccida* ´Ivory`

Nombre común: Yucca ivory, **Sinónimos**: *Y. filamentosa* ´Ivory`; **Iconografía**: Fig. 53; **Smith** (2004), pág. 43, fig. 40 b.

Descripción: Planta acaule con varias rosetas largas, formando rizomas de hasta 20 cm de longitud. Hojas de color verde oscuro, flexibles, 50 cm de longitud, 3´5 cm de anchura, con pocas fibras delgadas en el margen. Inflorescencias pubescentes, 115 cm de altura, paniculadas con cortas ramas de hasta 12 cm, dispuestas en un ángulo recto. Escapo 40 cm empezando sobre las hojas. Flores péndulas, acampanadas, blancas, pequeñas 3 cm de diámetro. Fruto manzana-verde, superficie lisa, constreñida, 24-26 mm de grosor y 38-43 mm de longitud, variable e irregularmente aplanado. Semillas no conocidas (**Jensen** (1998-2005).

Historia. El nombre del cultivar ´Ivory`fue publicado por **Rowland Jackman** (**Jensen**, 1998-2005), de Woking, Surrey (**Smith**, 2004) y recibió el Award of Merit de la Royal Horticultural Society en 1966 (**Jensen**, 1998-2005).

19. *Yucca glauca* Nuttall, *Cat. Pl. Upper Louisiana* no. 89. 1813.

Etimología: Glauca, del griego glaukos, en referencia al color azulado-verde-glauco de las hojas (**Johnson & Hoagland**, 1999; **Jacquemin,** 2000-2001).

Nombre común: **Haworth** (1819) cita (*Y. angustifolia*) narrow-leaved thready, **Dodge** (1897) indica que los indios Hopi le denominaban Mohii, sus raíces jabonosas mohu-mobi, **Trelease** (1902) le denomina soapweed, **Webber** (1953) great plains yucca, localmente beargrass y soapweed, **Boeuf** (2005) añade bear grass, small soapweed yucca. **Jacquemin** (2000-2001), indica además soapweed y soapwell en los Estados Unidos, dwarf yucca en Aust., blue-green yucca, yucca à feuilles bleues en Francia.

Sinónimos: *Y. angustifolia* Pursh; *Y. glauca* var. *rosea* D. M. Andrews; *Y. mollis* Cockerell; *Y. glauca* var. *mollis* Engelm.; *Y. intermedia* McKelvey.

Iconografía: Fig. 54; **Bailey** (1925) (Representada en la figura 17); **Trelease** (1902), láminas 23, f. 2, 24, f. 2, 83; **Kirkwood** (1930), pág. 48, fig. 10; **Webber** (1953), láminas 30, 34A, 35A, 36A y 63; **Johnson & Hoagland** (1999); **Hochstätter** (2000), pág. 118 fig. 106; **Jacquemin** (2000-2001), págs. 204, 205; **Davidson** (1999-2006); **Smith** (2004), pág. 53; **Boeuf** (2005), pág. 66; **Missouri Botanical Garden** (2000-2007 b); **Oregon State University** (1999-2007).

Corología: Dodge (1897) indica el sudoeste de los Estados Unidos, Arizona, y México, extendiendose al norte hasta Montana. **Webber** (1953) describe su área de distribución de manera detallada: "*De los condados de Cottle y Floyd, Texas, noroeste a través de Oklahoma Panhadle y extremo noroeste de Nuevo México, en el sureste de Colorado. La especie también ha sido indicada en Kansas, Nebraska, noroeste de Missouri, centro de South Dakota, y sur de Wyoming .. En gran parte de su rango ... a 1600 a 2800 pies de altura. En muchas áreas, sin embargo, particularmente en Colorado, habita en bosques abiertos a 2000 a 6500 pies de altura*". **Thiede** (in **Eggli**, 2001) indica el S de Canadá y los Estados Unidos, en altitudes de 800-2600 (2800) m. **Hochstätter** (2000) en llanos, tierras malas, y montañas de Montana, Wyoming, North Dakota, South Dakota, Nebraska, Oklahoma, Kansas, Colorado, Nuevo México, Missouri, Iowa, creciendo con los siguientes miembros de *Cactaceae*: "*Sclerocactus spp., Pediocactus spp., Toumeya papyracantha, Escobaria spp., Echinocereus spp., Opuntia spp. y muchas otras*".

Mapas de distribución: **Johnson & Hoagland** (1999); **Hochstätter** (2000), pág. 135 fig. 140; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 204; **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Acaule o con tallos cortos de hasta 30 cm, rosetas en principio simples pero pronto en grupos densos, de 0´8-2´5 m de diámetro, hojas divergentemente extendidas, lineares, haz plano, envés convexo, ocasionalmente triquetro o cercanamente plano, flexible, estriado, (20) 50-70 x 0´5-1´1 cm, verde claro o pálido, márgenes de color blanco o verdoso-blanco, prontamente finamente filífero, espina terminal corta, aguda, amarronada. Inflorescencias de (0´4) 0´9-1´25 m, escapo 24-53 cm, parte florífera de entre las hojas, inflorescencias parciales generalmente ninguna o pocas, abortivas en la base, flores globosas o campanuladas, tépalos agudos, 46-61 x 26-42 mm, de color verdoso-blanco, comúnmente teñido con púrpura y brillante, ovario obovado, de 20 x 9-13 mm, blanco o raramente verdoso-blanco, abruptamente terminando en el estilo, fruto en cápsula seca, oblongo-cilíndrica, 58-62 x 45-53 mm, con pico, semillas 7-9 x 8-10 mm, con alas marginales anchas, de color negro. (reproducido de **Webber**, **Thiede, in Eggli**, 2001).

Floración: Según **Webber** (1953) "*Generalmente florece entre el 15 de mayo y el 30 de junio*".

Multiplicación: Los agentes polinizadores son *Tegeticula yuccasella* y *Prodoxus coloradensis* (**Jacquemin,** 2000-2001). Puede resistir temperaturas negativas de 20 a 22º C, existe un registro de -37º C en Estados Unidos, sin daños para la planta (**Jacquemin,** 2000-2001).

Historia: El especimen tipo de *Y. glauca* fue recolectado por **Thomas Nuttall** en 1811 en el curso de su viaje a Dakota del Norte. Lo encontramos en el catálogo del Establecimiento Fraser de Londres "*Nº 89, Yucca glauca. New and interesting Plants collected un Upper Louisiana, and principally on the river Missouire, North America*" (**Jacquemin,** 2000-2001). **Haworth** (1819) cita "*Y. angustifolia*". **Trelease** (1902) "*Los jardines europeos contienen, bajo el nombre de Y. angustifolia, plantas que son muy diferentes de la Yucca así denominada por Pursh. En 1860 Carrière, dando Y. albo-spica como sinónimo, describió y representó esta planta, con paniculas largamente exertas glabras y hojas bastante anchas filíferas ... y Mr. Baker indica que Y. flexilis también ocurre en jardines bajo este nombre*".

Etnobotánica: **Greene** (1889-1892) indica que esta especie "*Empleada en el N. de México como sustituto del lino*". **Dodge** (1897), cita a Palmer "*Dr. Palmer dice de esta especie "Las hojas rinden las fibras más blandas de todas las yucas*". Indica **Dodge** (1897) que "*Se extrae una buena fibra de esta especie que es capaz de ser empleada para cuerdas en general. .. esta especie es largamente empleada por los Indios de las regiones donde crece, y particularmente por los Moquis, Zuñis etc. para fabricar cestos de todos los tipos, bridas de caballo ... y toscas cuerdas. En la manufactura de cestos las hojas son empleadas enteras o son divididas ....*". Desde un punto de vista ornamental, es cultivada en Gran Bretaña (**Russell**, in **Napier & Platt,** 1971).

Variedades: **Trelease** (1902) indica "*la forma usual de Trinidad al sur es preferentemente de hoja estrecha más que el norte y el este*". **Webber** (1953) indica que "*Una variedad llamativa de Y. glauca habita cerca de Kiowa, Colo. Esta variedad es descrita bajo condiciones ecológicas y es probablemente causada por las condiciones del suelo*". **Russell** (in **Napier & Platt,** 1971) indica que "*Y. glauca y su variedad stricta son plantas muy distinguidas y atractivas con sus follaje en forma de bayoneta estrecho ... Yo no he visto la variedad stricta en flor. El profesor **Trelease** describe las flores como estando en ocasiones teñidas de violeta y no duda de que de esta forma fue obtenido el encantador hibrido x karlsruhensis (glauca x filamentosa)*". Estos autores nos muestran una imagen de *Y. x kalsruhensis*. **Hochstätter** (2000) cita las subespecies: *glauca*, *albertana* Hochstätter y *stricta* (Sims) Hochstätter. La subsp. *albertana*, según **Hochstätter** (2000) es el miembro más al norte de la familia *Agavaceae*, su rango alcanza el corazón de Palliser Triangle (herbazales semiáridos tendiendo a desierto árido) una de las partes más soleadas del sudoeste de Canadá, y se extiende sobre la línea fronteriza en Montana. Según **K. H. Clary**, en 1997, no existe estrecha relación entre esta especie y *Y. arkansana*.

Taxonomía: Incluida en la sección *Chaenocarpa* por **Webber** (1953) y **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979).

2n= 60 (**Watkins**, 1936, cf. **Darlington & Janaki**, 1945; **Bhattacharya & Dutta**, 1978), 79-81 (**Bhattacharya & Dutta**, 1978).

19.1. *Yucca glauca* subsp. *stricta* (Sims) Hochstätter, Repert, Pl. Succ. (I.O.S.), 50: 7. 1999 (publ. 2000).

"Fue introducida de Carolina hace unos pocos años, por Mr. Lyon, y parece ser la más deseable especie de todo el género ..."

Whitley & *al*. (1821)

Sinónimos: *Yucca glauca* var. *stricta* (Sims) Trel.; *Y. stricta* Sims

Iconografía: Fig. 55; **Whitley** & *al*. (1821) (reproducido en la fig. 16); **Trelease** (1902), láminas 26-27; **Hochstätter** (2000), pág. 104 fig. 80.

Mapas de distribución: **Hochstätter** (2000), pág. 137 fig. 142.

Descripción: La var. *stricta* difiere de la var. *glauca* por ser plantas generalmente más robustas, hojas de hasta 75 cm, inflorescencia más larga, superando 1´8 m, ápice largo, racemoso, semillas menores, de aproximadamente 8 x 4 mm (**Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Historia: Jacquemin (2000-2001), nos aporta datos, la cita como *Y. glauca* subsp. *garneyi* (Sims) Hochstätter, indica que esta planta fue bautizada *Yucca stricta* Sims por **J. Sims** en 1821. **Hochstätter** (2000) indica que en el *Botanical Magazine* de 1821, **Sims** publicó el nombre *Y. glauca* var. *stricta*, aunque, algunos años antes **Lyon** empleó el nombre *Yucca stricta*. Según este autor, **McKelvey**, en 1947, eligió emplear la combinación *Y. glauca* var. *garney*i. Nos lo relata **Trelease** (1902) "*En 1821* ***Dr. Sims*** *aplicó el nombre de Y. stricta a una planta de hoja filifera, se decía que había sido introducida unos pocos años antes de Carolinas por* ***Mr. Lyon****, y ha sido confundída, en el tiempo de su descripción, con Y. angustifolia (para la cual el nombre prioritario Y. glauca es ahora comúnmente empleado)*".

Whitley & *al*. (1821) en *Curtis Botanical Magazine* indica que "*Se ha supuesto que es la angustifolia de Pursh, pero es una planta más larga, y comparando con un espécimen comunicado por nuestro amigo* ***Mr. Lambert*** *de su jardín en Boston, parece ser una especie distinta. . Este autor muestra un dibu*jo *que fue tomado el pasado julio en Fulham Nursery, Messrs*".

Trelease (1902) indica que "*Yucca stricta, desde su establecimiento, ha sido un puzzle para los botánicos, parcialmente porque la planta no se correspondía exactamente con la figura de* ***Sims*** *...* ***Mr. Baker****, confundió con la planta de jardín, la cual, de hecho, parece ser Y. louisianensis. En su artículo en The Garden,* ***Mr. Hemsley*** *copia las ilustraciones originales de ambas formas, pensando como pertenecientes a una especie. Ambos* ***Baker*** *y* ***Hemsley*** *mencionan especímenes de herbario recolectados por Drummond en Texas y cerca de Nueva Orleans, como representativos de su Yucca stricta, con la cuales Mr. Baker subsecuentemente llamó Y. angustifolia var. stricta, y la cual no puede ser la stricta de* ***Sims*** *o de* ***Carrière****, pero es la que es llamada aquí Y. arkansana o Y. tenuistyla, o ambas*".

Trelease (1902) indica respecto de este taxón: "*Del hábito de la forma norte de Y. glauca, pero de más vigoroso crecimiento, y con más largos y más erectos tallos*". **Hochstätter** (2000) indica que colonias alrededor de Kansas poseen un hábito robusto y pueden también producir grupos de hasta 2-3 m de diámetro.

Variedades: **Webber** (1953) indica que "*Dos formas de Y. glauca han sido descritas, variedad stricta (Sims) Trel., posteriormente renombrada variedad garneyi McKelvey, se distingue por su crecimiento robusto y su panicula conspicua con un largo racemoso ápice. Ha sido indicado que habita en Oklahoma, Kansas, Nuevo México y Colorado. Estas plantas son bastante comunes .... A través de gran parte del norte de Nuevo México y extremo oeste de Texas y alguna extensión en Oklahoma Panhandle las plantas generalmente identificadas como Y. glauca son extremadamente variables y carecen de caracteres constantes. En general las yucas en esta región parecen ser gradientes de Y. glauca y especies estrechamente relacionadas*".

Fig. 16. *Yucca stricta*, tomada de Whitley & *al*. (1821) en *Curtis Botanical Magazine*.

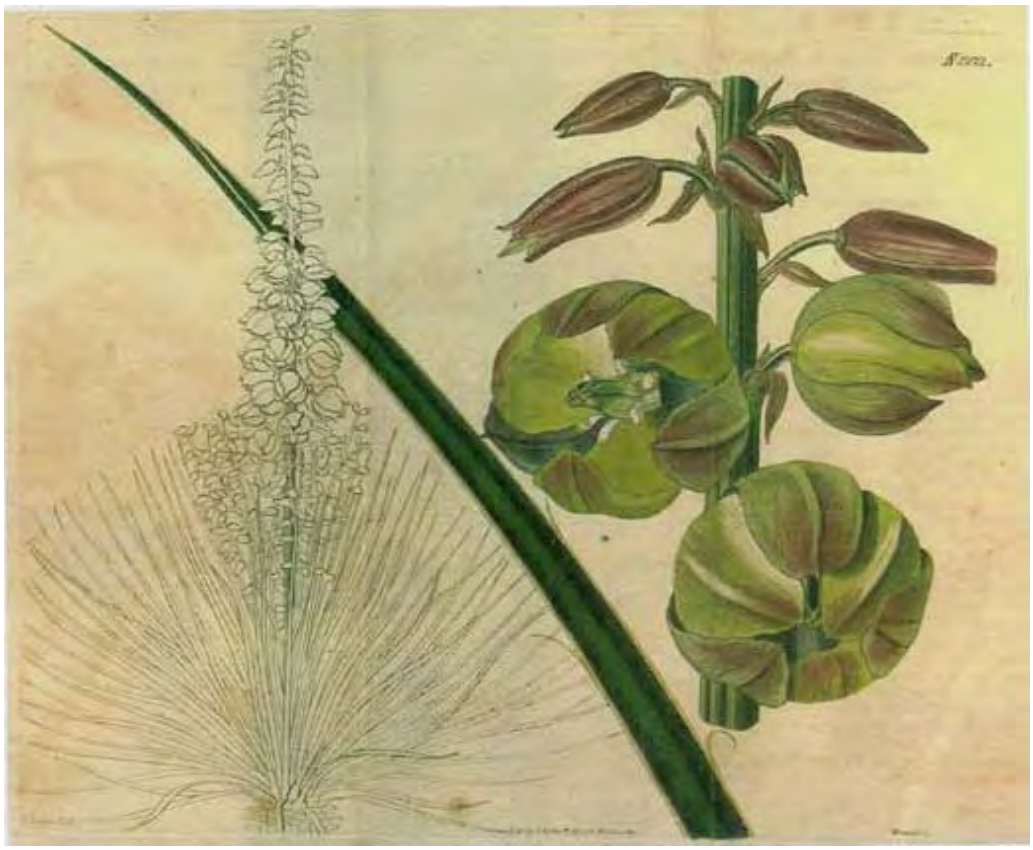


Fig. 17. "Yucca glauca in Colorado", imagen tomada de la obra de Bailey (1925).

20. *Yucca gloriosa* L., *Sp. Pl.* ed. 1, 319. 1753.

Etimología: Del latín gloriosus, glorioso, superbe, debido al porte y la presentación de la planta.

Nombre común: **Dodge** (1897) nos indica algunos nombres de la planta: Adam´s Leedle (U. S.), mound lily (Australia); Petre hemp (Sp.) y **Boeuf** (2005) soft-tipped yucca, moundlily yucca y spanish bayonet.

Sinónimos: *Y. gloriosa* Walter; *Yuca foliis Aloes* Bahuin; *Juca gloriosa* Munting; *Y. rubra* Hort.; *Y gloriosa oblicua* (Haw.) Baker; *Y. oblicua* Haw.; *Y. gloriosa* Gawler; *Y. plicata* Hort.; *Y. plicata glauca* Hort.; *Y. plicatilis* Hort.; *Y. glauca* Hort. in part.; *Y. superba* Haw.; *Y. gloriosa maculata* Carrière.

Iconografía: Fig. 56; **Barreliero** (1714); **Redoute** (2000), pág. 327; **The Chamber´s Encyclopaedia** (1872-73), pág. 326; **Trelease** (1892), láminas 6, 7, 50; **Trelease** (1902); **Sargent** (1905), pág. 123, fig. 108; **Britton** (1908), pág. 153, fig. 113; **Maire** (1958), pág. 83, fig. 794; **Graf** (1963), pág. 1122; **Napier & Platt** (1971), pág. 145, fig. 12; **Walters** & *al.* (1986), pág. 272, fig. 36, 1; **Hochstätter** (2004), pág. 182 fig. 226; **Boeuf** (2005), pág. 67.

Corología: Habita en dunas o en playas de las islas a lo largo de la costa de Louisiana a Florida, y al norte hasta Carolina del Sur, siendo también cultivada en estas zonas al igual que en Florida, a lo largo de la costa del Golfo de México, en los desiertos de Arizona, asilvestrándose en California, y siendo común en el Mediterráneo y las zonas templadas de todo el mundo (**Irish & Irish**, 2000). Curiosamente, **Britton** (1908) indica que era "*Rara en estado salvaje, pero frecuentemente cultivada en el sur como ornamento, donde aparece espontánea especialmente en alguno de los Estados del Golfo, alcanzando una altura máxima de 5 m*".

Mapas de distribución: **Jacquemin** (2000-2001), pág. 206; **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Tallo leñosos, de hasta 5 m de altura, simple o raramente últimamente ramificado; hojas lanceoladas, principalmente rígidas, erectas, ascendentes o recurvadas, un tanto estrechadas hacia la base, flexibles, planas o plegadas cerca del ápice, lisas, 40-70 x 4-6 cm, glaucas en la juventud, de color verde o azulado-verde cuando son viejas, margenes enteros o con unos pocos dentículos inconspícuos, opacos, de color marrón; inflorescencia alargada, erecta, 1´65 -2´7 m, hasta 45 cm de anchura. Flores comenzando 40-50 cm sobre los ápices foliares; pedicelos de hasta 2 cm, flores péndulas, campanuladas. Tépalos oblongo-lanceolados, 4-5 x 2-2´5 cm, verdoso-blanco, coloreados de crema o rojizo; fruto bacciforme, no carnoso e indehiscente, pendulo, 6-costillas, 5´5-8 cm; semillas no aladas, lustrosas, de 5-7 mm de diámetro, negras (**Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Floración: **Britton** (1908), indica que "*Las flores aparecen en otoño, raramente tan temprano como julio*".

Hábitat: En su medio natural habita sobre dunas, asociada con *Y. filamentosa*, *Y. aloifolia* y diversas especies del género *Opuntia.*

Historia: El género *Yucca*, como muchos otros de las familias *Agaváceas* y *Cactáceas*, ha estado presente en las distintas obras fruto de las grandes expediciones españolas a América. Por ejemplo, en la de **José Mariano Mociño**, *Guatemalensis Prima* Flora, publicada en 1993 en la revista científica española *Fontqueria*, aparece citada una *Yucca* de la cual se indica "*omnes omnino species in guatimalensibus provincias reperiuntur, et aloeifoliae quidem in tota Nicaraguensi provincia avidissime eduntur, conditae prius vel saltem decoctae pauxillo salis superaddito*". **Blanco** & *al*. (1993) nos muestran parte de la correspondencia, manuscrito perteneciente a **De La Ossa** y el herbario, texto correspondiente a las especies *Yucca gloriosa* y

Petiveria octandra L., junto a la etiqueta original del pliego MA 506786, *Yucca gloriosa*, donde indica "*La Habana, missit D. J. Antº de la Ossa*".

Hochsstätter (2002) nos muestra como descripción original de la especie *Yucca gloriosa* un icono bajo el nombre de *Yucca indica folys Aloes flore albo*, perteneciente a *Yucca gloriosa* de **Barreliero** (1714). Respecto a su introducción en Europa, **Van Houtte** (1880-1881), en el artículo denominado "*Yucca gloriosa var. medio striata. Liliaceae*", nos da algunos datos sobre la introducción de las primeras especies traidas al Viejo Mundo, indica que "*Y. gloriosa floreció en Londres en 1596 a 1597, poco tiempo después en París, en el jardín de Jean Robín, botánico real del reinado de Enrique IV. Cien años más tarde, Y. aloifolia hizo su aparición en Inglaterra donde Y. filamentosa la había precedido en 1675; en 1732 Yucca draconis de las Antillas, nombrada Draconis por su semejanza general con Dracaena draco de Canarias. Estas cuatro especies, gloriosa, aloifolia, filamentosa y draconis, fueron durante largo tiempo las únicamente descritas y representadas, por ejemplo, en Species de Willdenow en 1799. En 1795, Inglaterra poseía Y. recurvifolia descrita y representada por primera vez en 1806, en el Paradisus Londinensis de Salisbury. En 1821, el Botanical Magazine representó la Yucca stricta y angustifolia, la primera como especie nueva, la segunda descrita por Pursh de los ejemplares del herbario de Nuttall y vino a florecer en Inglaterra, en el jardín del célebre botánico amateur Bourke Lambert*".

En el siglo XIX ya era ampliamente cultivada a nivel mundial, por ejemplo en Brasil (**Ewbank**, 1856). Floreció de manera completa por primera vez en Filadelfia en 1896 (**Meehan,** 1896). **Dodge** (1897) indica que había sido introducido en África y La India. **Van Houtte** (1880-1881) nos relata que en "*New Close, residencia de M. Thomas Cooke, Newport, en la isla de Wight, vegeta un espécimen destacable de liliácea arborescente ... la altura de la planta es de 3´15 m, el diámetro del tallo principal, un poco sobre el suelo, 1 m y 0´80 m, en un punto en el que el tallo se divide en 14 ramas. La circunferencia de la corona de hojas no es menor de 9´60 m*". En Francia, **Burel** & *al*. (1889) lo citan como cultivado, indicando "*var. longifolia Carr. (Y. longifolia Hort.), plicata Carr. (Y. glauca, plicata et plicata glauca Hort.), maculata Carr. (Y. acuminata Sweet), glaucescens Carr. (Y. glaucescens Hort.), minor Carr (Y. rubra Hort.; Y. superba H. Berol.)"*. Aparece nombrado en tratados hortícolas del siglo XIX en Estados Unidos, por ejemplo en el de **Bridgeman** (c. 1866). **Peet** (c. 1903) la indica cultivada en Central Park, en New York. En España, **Zubía** (1921) indica que era cultivada en los jardines de Logroño. **Britton** (1908) indica que "*Es largamente cultivada en climas templados, y América tropical y en el sur de Europa, donde varias variedades de jardín crecen*".

En España, en el herbario MA encontramos un pliego de esta especie (fig. 18). En el documento del Jardín Botánico de Valencia "*Index Plantarum Horti botanici Valentini. Anno 1853*", la encontramos citada.

Variedades: Esta especie presenta gran variabilidad en cuanto a sus hojas, distinguiéndose numerosas variedades y formas cultivadas. **Van Houtte** (1880), en el artículo denominado "*Yucca gloriosa var. medio striata. Liliaceae*", nos muestra una imagen de este cultivar (reproducido en la fig. 20), e indica las siguientes variedades de *Yucca gloriosa* descritas: "*Y. gloriosa plicata Carr., Y. gloriosa glaucescens, Y. gloriosa nobilis Carr., Y. subvar. parviflora, Y. gloriosa minor Carr., Y. gloriosa mollis Carr., Y. gloriosa tristis Carr.*". **Trelease** (1902), identificó estas variaciones distinguiendo tres grupos: uno con hojas no curvadas y rígidas, que incluía *Y. gloriosa* f. *mediopicta* Carrière (*Y. gloriosa f. medio-striata* Planchon), variegada con nervio medio blanco, *Y. gloriosa* f. *minor* Carrière, una forma arbustiva de jardín con hojas pequeñas, y *Y .gloriosa* f. *obliqua* Haw., con hojas curvadas y más glaucas que los tipos anteriores. Por otro lado otro grupo con hojas dobladas cerca del ápice, fuertemente cóncavas pero no recurvadas, que incluía *Y. gloriosa* f. *maculata* Carrière, con hojas alargadas de color verde oscuro, pequeños dientes marginales, y flores de color rojizo, *Y. gloriosa var. plicata* Carrière, con hojas persistentemente glaucas, cortas y anchas, *Y. gloriosa* f. *superba* (Haw.) Baker (*Y. superba* Haw.), una forma alta de cerca de 2´9 m, con hojas más verdes que los tipos anteriores, *Y. x carrierei* Hort, con hojas de color verde oliva, *Y. x deleuii* Hort, un híbrido con hojas purpúreas, *Y. x sulcata* Hort, con hojas más verdes y anchas. Un tercer grupo con las hojas externas recurvadas, que incluía *Yucca gloriosa* f. *longifolia* Carrière, similar a *Y. gloriosa* f.

nobilis Carrière, *Y. gloriosa* f. *nobilis* Carrière, con hojas persistentes glaucas (probablemente un híbrido con *Y. recurvifolia* Salisbury), y *Y. gloriosa* var. *robusta* Carrière, similar a *Y. recurvifolia* con hojas transitoriamente glaucas y rígidamente recurvadas (**Irish & Irish**, 2000). **Trelease** (1902) hace referencia a *Y. x rigida* Deleuil, descrita por Mr. André, "*Es un híbrido de jardín obtenido de Y. gloriosa fertilizado por Y. cornuta (que es considerado sinónimo de Y. treculeana ...*". **Sprenger** (in **Schwerin**, 1920) cita los híbridos: "***Yucca gloriosa x filamentosa****: x Yucca Nicotrana, x Yucca Rex,* ***de Yucca gloriosa robusta x flaccida****: x Yucca Dux, de Yucca gloriosa longifolia x flaccida: x Yucca luxurians,* ***de Yucca gloriosa plicata x recurvifolia****: x Yucca Darwinii, Yucca flaccida x flexilis: x Yucca Gaea, de Yucca flexilis x filamentosa: x Yucca Augusta,* ***de Yucca flexilis x flaccida glaucescens****: x Yucca regalis, de Yucca flaccida x gloriosa longifolia: x Yucca luxurians,* ***de Yucca flaccida glaucescens x gloriosa****: x Yucca Colombina, x Yucca formosa, x Yucca formosissima, x Yucca nebulares,* ***de Yucca flaccida glaucescens x recurvifolia****: x Yucca amabilis, x Yucca campanulata, x Yucca caelestis, x Yucca Eros, x Yucca Flora, , x Yucca Luna, x Yucca gracilis*".

Hochsstätter (2002), indica que actualmente en las colecciones europeas existen numerosas formas híbridas de los siglos XVIII y XIX. Según este autor, las numerosas formas encontradas en el mediterráneo son probablemente híbridos de **Sprenger** de principios del siglo XIX, y añade que deben existir híbridos de *Y. gloriosa* y *Y. aloifolia*.

Etnobotánica: Era cultivada a principios del siglo XX en las Islas Baleares (**Knoche**, 1922). Cultivada como planta ornamental en el norte de África (**Maire,** 1958), en parques y jardines (c. 100 m) en Turquía (**Davis** & *al*., 1984) al igual que *Y. filamentosa*, cultivado en Sicilia occidental en parques y jardines (**Rossini** & *al*., 2002 a), componente de los jardines históricos sicilianos (**Bazan** & *al*., 2005), cultivada en Palermo (**Ricotta** & *al.*, 1997), cultivada en Gran Bretaña (**Russell**, in **Napier & Platt,** 1971) recientemente ha sido introducida como cultivada en las Islas Marshall (**Velde**, 2003). En España, citada en Albacete como cultivada (**Valdés** & *al*., 2001), al igual que en Cataluña (**Torres** & *al.*, 2003), en Barcelona (**Isern** & *al.*, 1984), y el País Vasco (**Aseginolaza** & *al*., 1985).

Las fibras de las hojas eran empleadas por los indios americanos para fabricar paños y cordajes (**The Chamber´s Encyclopaedia**, 1872-73), y es extremadamente duradera (**Johnson**, 1855).

Taxonomía: Se encuentra incluido en la serie *Gloriosae* por **Hochsstätter** (2002) junto a *Yucca recurvifolia*, en la serie *Clistoyucca* junto a *Yucca brevifolia* por **Trelease** (1892), posteriormente por este mismo autor en la serie *Heteroyucca* (in **Matuda & Piña**, 1979), junto a *Yucca gigantea Yucca recurvifolia Tristis*, *Yucca flexilis* y *Yucca desmetiana*. **Hess & Robbins** (in **Morin** & *al.*, 2006) indican dos variedades de *Y. gloriosa*: var. *gloriosa* y var. *recurvifolia*. Estos autores indican que *Y. gloriosa* habita en dunas costeras a 0 m, de altura, y la var. *recurvifolia* es pobremente conocida y no puede ser distinta de la var. *gloriosa*, habita en suelos arenosos en llanos costeros del Golfo, 0-100 m. de altitud. Como caracteres distintivos, incluidos en las claves clasificatorias, estos autores indican de la var. *gloriosa*: lámina foliar mayoritariamente erecta, inflorescencia extendida bien superando las rosetas, bayas péndulas, de 5´5-8 cm, mientras de la var. *recurvifolia*: lámina foliar la mayoría, recurvada, flexible, inflorescencias apenas extendidas superando las rosetas, bayas la mayoría erectas, de 2´5-4´5 cm.

Especialmente interesantes son las indicaciones de **Trelease** (1902), respecto de estos dos taxones: "*Y. gloriosa, Y. recurvifolia y Y. flexilis, las dos últimas de las cuales han sido tratadas frecuentemente como formas o variedades de la primero nombrada, presentan un número de interesantes y sugestivas peculiaridades cuando se estudian de forma comparada*.

Y. gloriosa habita espontáneamente entre las dunas arenosas de una porción restringida de la costa sudeste atlántica, donde está a menudo íntimamente asociada con Y. aloifolia y una o más formas de Y. filamentosa. Y. recurvifolia, excepto por un aislado grupo de estaciones, es conocida de una todavía más limitada parte de la misma costa. Y. flexilis es conocida solamente en jardines, y su origen parece haber sido desconocido para su descriptor como lo es para los que ahora la cultivan.

Sobre estas tres especies así denominadas, han agrupado en la literatura hortícola un considerable número de formas cultivadas, en ocasiones tratadas como variedades de una o de la otra, y en ocasiones nombradas de manera específica, todas ellas de hojas enteras, con la excepción que el margen es más o menos persistentemente un poco áspero, denticulado o un poco filífero en varias de ellas, y todas, tanto como yo he observado, floreciendo normalmente en el tardío verano o más tarde, ocasionalmente bien al final de la estación ... Este entremezclarse los caracteres en algunas de las variedades de plantas, tan distintas en sus formas típicas, como Y. gloriosa, Y. recurvifolia y Y. flexilis, sugiere la posibilidad que variedades emparentadas puedan realmente ser de origen híbrido. De manera opuesta a esta suposición, sin embargo, es la ausencia de algún registro histórico de su fuente de origen; el echo de que ellas han aparecido en cultivo y son **...** *origen de jardín o largamente cultivadas y en sus otras formas dando evidencia de una considerable variabilidad, y particularmente, el hecho de que, excepto para Y. aloifolia, las yuccas espontáneamente fructifican con extrema rareza lejos de su hogar nativo a menos que, como no parece ser el caso en los jardines europeos donde estas formas han hecho su aparición, una mariposa nocturna (Pronuba yuccasella) de la cual su polinización depende absolutamente ha sido introducido con ellas, y que la mayor parte de las personas que han intentado fertilizar las plantas del género han ... a lo largo de la costa mediterránea, al menos, hábiles operarios pueden no solo cruzar estas especies, pueden también hibridarlas reciprocamente con otras especies muy distintas de ambas secciones baccate y capsular del género.* De esta manera, por ejemplo, ***M. Deleuil****, de Marsella, y en 1874, cruzó Y. aloifolia variegata y Y. alba-spica, Y. aloifolia variegata con Y. pendula (o recurvifolia), Y. plicata (o gloriosa plicata) con Y. angustifolia vera (o glauca), Y. plicata con Y. x laevigata (= aloifolia variegata x alba-spica), Y. plicata con Y. filamentosa, Y. plicata con Y. treculeana, Y. cornuta (o treculeana) con varias especies, Y. aloifolia variegata con Y. angustifolia vera, Y. gloriosa longifolia (o Y. flexilis glaucescens?) con varias especies, Y. x laevigata con Y. filamentosa, Y. cornuta y Y. plicata, y Y. angustifolia vera y Y. trecuelana, con varias especies***;*** *y tengo conocimiento que en el plazo de recientes años una larga serie de cruces reciprocos han sido efectuados por* ***Mr. Carl Sprenger*** *entre estas formas de hojas subenteras al igual que entre ellas y ambas especies bacciformes y capsulares, y entre los segundos grupos ... Todo considerado, por consiguiente, los intermedios de jardín entre Y. gloriosa, Y. recurvifolia y Y. flexilis pueden al menos ser vistos como el probable resultado de ocasionales cruces entre estas formas* **...** *La Y. flexilis de jardín, pienso en su forma típica muy estrecha, y de hoja más verde, y con panícula más elongadamente pedunculada y laxa, parece morfológicamente representar solamente un extremo desarrollo de Y. recurvifolia .... **Koch**, sugirio hace algunos años que puede ser de origen híbrido entre Y. gloriosa y Y. filamentosa, bajo cuyo nombre el sin duda situa la planta de hoja recurvada aquí llamada Y. flaccida. No existen razones mayores para el rechazo de esta suposición que intermedios entre Y. gloriosa, Y. recurvifolia y Y flexilis pueden ser el resultado de varios cruces, la posibilidad de cruces Y. gloriosa y Y flaccida ha sido demostrada por algunos de los experimentos referidos arriba ... La ocurrencia de la segunda a lo largo de la costa sur Atlántica de los Estados Unidos, mientras sugiere el origen híbrido espontáneo de la forma típica de esta especie****,*** *no excluye la posibilidad que la misma forma, y particularmente variedades aberrantes, pueden haberse originado por un proceso comparable en jardines, donde, de hecho ellas son solo conocidas en el presente.*

*Pienso que Y. gloriosa y Y. filamentosa son tipicamente muy distintas en aspecto al igual que en caracteres tecnicos. Yo he visto sobre las dunas arenosas de Tybee Island, Georgia, una planta acaule de la variedad espontánea plicata, de la primera y una planta normal de la forma de la última conocida como var. concava, tan similar en apariencia foliar****...*** *que la textura más delgada y margen filífero de las hojas de la segunda sirvió para su reconocimiento, y yo debería estar aun más dispuesto a creer Y. gloriosa plicata un híbrido entre Y. gloriosa y Y. filamentosa concava que aceptar la sugerencia de Koch concerniente a Y. recurvifolia.*

... Vi en sus caracteres un tanto de un mezclarse de Y. filamentosa y Y. aloifolia, las hojas teniendo algo de la firmeza y grosor de textura de la segunda, y algo de la delgadez y concavidad de la primera o sus variedades, con frecuentes vestigios de los caracteres marginales de ambas; mientras en el color, morfología y textura del perianto **...** *el a veces*

*bastante corto estilo, el generalmente pendulo indehiscente fruto con delgado exocarpo ..... La sugerencia del origen híbrido espontáneo de Y. gloriosa ofrecido por esta mezcla de los caracteres de otras dos especies con las cuales está más estrechamente asociado, debería ser ser menos fuerte si Y gloriosa se comporta en general como una especie normal del género, si fuera de mayor distribución geográfica, o si habitara en lugares aislados de los parentales asumidos. Como ha sido dicho, aunque localmente bastante abundante, Y. gloriosa como planta espontánea está limitada, como es ahora conocida, a una región muy restringida sobre la costa de Carolina y Georgia***.** *Es, por otra parte,* una especie muy inusual en sus procesos vitales. *En las regiones áridas de las tierras Mexicanas, es conocido que son dependientes de sus períodos de floración necesariamente precipitaciones***,** *tan que una especie dada, pienso normalmente bastante regular, puede florecer en años aberrantes en algún tiempo entre el medio invierno y medio verano, y la mariposa nocturna Pronuba que sirve de polinizador parece mostrar una susceptibilidad similar a la humedad en el suelo, y comumente emerge del estado de pupa sincronicamente con la floracion de las Yuccas. Y. gloriosa, sin embargo, creciendo en la región donde las otras yuccas florecen regularmente durante la bastante limitada parte de la primavera, cuando Pronuba vuela, difiere de estas especies en florecer generalmente a finales de verano y otoño, pienso que excepcionalmente grupos de flores aparecen desarrolladas en casi alguna temporada del año, y el único caso que ciertamente conozco en la cual sus frutos han sido observados donde una vez que plantas de floracion temprana cultivadas en Washington llevaban fruto, una vez que el* ***Dr. Mellichamp*** *encontró frutos sobre una planta la cual había florecido simultaneamente con Y. filamentosa, y en tercera instancia observadas por mi en Tybee Island en mayo pasado, en una planta la cual debía haber florecido justo aproximadamente cuando Y. filamentosa estaba en flor. La especies, por consiguiente, está restringida por sus métodos de propagación vegetativa por los cuales está en el presente distribuida a lo largo de las dunas de arena puede justamente ser explicada bien, debido a que sus gruesos brotes subterraneos con yemas poseen gran vitalidad.*

Lo que ha sido dicho sobre de la ecología de Y. gloriosa puede ser repetido para Y. recurvifolia ... el ***Dr. Melichamp****, en el verano de 1901, encontró plantas fructificando en cultivo en la proximidad de Charleston, y suministró el material del cual la descripción y ilustración aquí publicadas fueron dibujadas. La existencia de Y. recurvifolia en varias islas entre el delta del Mississippi y la desembocadura del río Mobile ... puede, quizás, haber sido llevado sobre la corriente trasportando fragmentos de rizomas derivados de plantas cultivadas en algún lugar a lo largo uno de los rios que se abren en la costa norte del Golfo ... Los echos ecológicos indicados, sin embargo, son consistentes con la sugerencia morfológica que Y. gloriosa puede ser de origen híbrido entre Y. aloifolia y Y. filamentosa, y las dos consideraciones parecen constituir un argumento tan fuerte para la aceptación de la a priori teoría avanzada, ... quien debería todavía considerar gloriosa como una especie en sentido ordinario, pienso para propósitos de clasificación, al igual que Y. recurvifolia y flexilis, pueden continuar ser tratadas como especies".*

n= 30 (**Vijayavalli** & **Mathew**, 1990; **Jafri & El-Gadi**, 1986), **2n=** 54 (**Ganeson** & *al.*, 1984), 60 **(Bhattacharyya & Dutta**, 1978), **Vijayavalli** & **Mathew,** 1990).

Clave para los taxones infraespecíficos:

1. Hojas marginadas de amarillo ..... ***Y. gloriosa*** **´Variegata`**
- Hojas monócromas 2
2. Plantas con troncos, superando claramente en los ejemplares adultos 1´2 m de altura, elevados, hojas de color azulado, generalmente las medias e inferiores pendulas, rosetas foliares en geenral solitarias en el extremo de los tallos o ramas, en corto número ..... ***Y. gloriosa* x *recurvifolia*?**
- Plantas en general menores de 1´2 m, hojas de color verde o verde-azulado, en ocasiones con parte de las hojas externas recurvadas, con rosetas numerosas 3
3. Hojas de color verde ..... ***Y. gloriosa***
- Hojas de color verde-azulado ..... ***Y. gloriosa*** f. ***nobilis***

Fig. 18. Pliego de *Yucca gloriosa*, perteneciente al herbario MA, de 1801.

También se observa:

20.1. *Yucca gloriosa* ´Variegata`

Nombre común: Yuca gloriosa variegada; **Iconografía**: Fig. 59; **Margheriti** & *al*. (2001), pág. 519; **Smith** (2004), pág. 26 fig. 23 d; **Boeuf** (2005), pág. 17, 67, 87; **Margheriti** & *al*. (2005), pág. 551.

Descripción: Hojas azul-verde, rígidas y bordeadas con un margen ancho que emerge dorado, entonces cambia a rico crema. Espigas de tres pies de altura, con atractivas flores acampanadas blancas (**Plant Delights Nursery**, 1997-2005).

Historia: Citada en diversos documentos del Jardín Botánico de Valencia, en "*Semillas recolectadas durante el año 1893 y que se ofrecen a cambio de otras año 1894*" (**Guillén**, 1894) y en los igualmente denominados del periodo 1894-1897, 1900 y 1902 (**Guillén**, 1895; 1896; 1897; 1898; 1901; 1903), al igual que en el documento titulado "*Año 1903. Escuela Botánica*".

20.2. *Yucca gloriosa* f. *nobilis* Trel.

Sinónimos: Para **Trelease** (1902) *Y. gloriosa ellacombei* Baker y *Y. gloriosa* Gardening. Para **Thiede** (in **Eggli**, 2001) y **Smith** (2004) *Y. ellacombei* Baker, representa un sinónimo de *Y. gloriosa* f. *nobilis*, mientras para **Irish & Irish** (2000) la f. *nobilis* representa probablemente un híbrido con *Y. recurvifolia*. Para **Smith** (2004) presenta hojas glaucas, las externas recurvadas, en ocasiones revolutas en una cara; **Iconografía**: Fig. 57; **Smith** (2004), pág. 26, fig. 23c.

Descripción: Hojas verde-azulado oscuro glauco, en número abundante, de 60-65 cm x 5-5´5 cm de anchura, sólo levemente revolutas, ¼-1/5 final, espina apical menor de 2 mm, de color marrón rojizo, ancha o estrechamente acanalada, hojas externas recurvadas, con banda de 0´2 mm, marrón anaranjado en el margen. Inflorescencia de 140-160 cm de longitud, escapo de 2´2-2´5 cm de diámetro, color verde claro, con manchas lenticulares violáceas, 25-30 ramas secundarias ascendentes o suberectas, de 12-14 cm de longitud, morfología ovado-elíptica. Brácteas en la base de la flor, ovadas o triangulares, de color marrón, papiráceas, 1´5-1´8 cm x 4-6 mm de anchura, tépalos blancos, ovados, con mancha triangular verde en la base, ápice gris, nerviación de color verde, flores en grupos de 3-4 péndulas, pedicelo de 3-4 mm de diámetro. Estambres de color lila, con filamentos aplanados.

Historia: La forma típica según **Trelease** (1892): "*Que es llamada aquí variedad plicata, es la única forma espontánea que conozco, ha sido cultivada desde 1596 y es todavía representada por un número considerable de formas de jardín*". Este autor nos ofrece unas claves para los híbridos de jardín descritos a principios de siglo, donde encontramos *Yucca gloriosa* con hojas ligeramente glaucas, llegando a verde, 40 o 50 mm de anchura, hojas rígidamente ascendentes, coincidiendo con las formas de *Yucca gloriosa* naturalizadas, mientras que las formas cultivadas de *Yucca gloriosa* f. *nobilis* presentan hojas externas en ocasiones recurvadas, persistentemente glaucas. Se trata de un cultivar que ha continuado siendo cultivado en el siglo XX, y del que encontramos numerosas referencias, por ejemplo, **Rehder** (1927) indica que la var. *nobilis* es similar a la var. *robusta* pero con hojas glaucas, igualmente es citada también en tratados hortícolas, por ejemplo por **Chittenden** (1951).

En España, **Lázaro** (1896), en el *Compendio de la Flora Española*, cita *Y. gloriosa* con "*hojas verde azuladas*", cita que podría corresponder a este cultivar.

Variedades: **Trelease** (1902) indica "*Una forma intermedia de f. robusta en sus hojas más persistentemente glaucas. M. Carrière (Rev. Hort. 1860: 361) reconoce una sub-variedad parviflora de esta variedad*".

20.3. *Yucca gloriosa* x *recurvifolia*?

Nombre común: Yuca; **Iconografía**: Fig. 58.

Descripción: Tronco de 2-2´5 m de altura, naciendo varios desde la base, sólo ligeramente engrosados en la base, de color gris, con rosetas de hojas. Hojas de color verde azulado, rosetas solitarias de aproximadamente 1 m de diámetro, péndulas todas, excepto las que nacen, ásperas, de 55-60 cm x 4-4´2 cm anchura máxima, rugosas, valleculadas, fuertemente, ligeramente estriadas, margen continuo 0´1 mm marginal, espina apical de 4-5 mm x 0´1 mm base, acanalada en el ápice, el resto plana. Inflorescencia de 1-1´2 o más metros, erecta, escapo verde, sobresaliendo de las hojas. Brácteas triangular-lanceoladas, marrón claro y marrón oscuro, agudas, acuminadas, adpresas, 2/3 superiores se separan, subyaciendo también y levemente menores en la inflorescencias parciales. Inflorescencia ovoidea, de aproximadamente 25 cm de diámetro, parte florífera en la mitad superior, superando 18 inflorescencias parciales. Tépalos blanco-crema, flores péndulas, seis tépalos ovados, ligeramente rojizos. Seis los externos ligeramente mayores, elípticos, acuminados, de 4 cm x 1 cm de anchura, ápice violáceo, recurvado, cuculado. Ovario de 2-2´2 cm x 5-6 mm, verde claro, estriado, estigma violáceo, tres.

Taxonomía: Quizá se trate de un híbrido del siglo XIX europeo. Morfológicamente se encuentra entre las dos especies, o si tenemos en cuenta a **Hess & Robbins** (in **Morin** & *al.*, 2006) un híbrido intraespecífico.

21. *Yucca grandiflora* Gentry, *Madroño* 14. 51-53. 1957.

Nombre común: Palma, sahuiliqui (**Smith,** 2004).

Iconografía: Fig. 60; **Matuda & Piña** (1979), pág. 73; **Smith** (2004), pág. 15; **Hochstätter** (2004), págs. 84 fig. 39, 86 figs. 40-42, 176 fig. 217.

Corología: En México, municipios de Alamos, Nacozari y Bacanora, Son (**Matuda & Piña**, 1979). Habita en laderas de pendiente suave, con rocas volcánicas o calizas, con altitudes entre 600 y 1300 m mezclada con encinos y pastizales (**Matuda & Piña**, 1979). **Hochstätter** (2004) indica el norte de México, Desierto de Sonora, en el estado de Sonora y el Norte de la Sierra Madre Occidental, asociado con *Agave shrevei* Gentry y otros agaves, y varios cactus, en laderas rocosas en bosques de roble y pino-roble, en suelos volcánicos/calcareos cubiertos por pasto, a 600-1200 m de altitud.

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979).

Descripción: Planta caulescente, ramificada en su base, y en su parte superior; de 4-6 m de altura. Hojas de 70-100 cm de largo, raras veces hasta de 140 cm, por 4-5 cm de ancho, ligeramente estrechadas cerca de su base, verde oscuro, brillantes, persistentes a lo largo del tronco, margen café, filífero con la edad, espina terminal corta, de color café, anchamente surcada. Escapo de 10-30 cm de largo, panícula irregular, abierta, erecta o encorvada, sobresale por completo del follaje, de 70-100 cm de largo; brácteas y bracteolas secas y quebradizas; ramas laterales densamente tomentosas. Flores cortamente pediceladas o subsésiles, perianto de

6-9 cm de largo segmentos extendidos ovados, delgados, romos y mucronados, cónicos en la base; pétalos ligeramente más pequeños y gruesos; filamentos hialinos, pubescentes, de 45-48 mm de largo; antera de 5 mm de largo y oblonga, ovario alargado de 45-60 mm de largo, el estilo forma un corto pico, estigma profundamente lobado. Fruto hasta de 20 cm de largo por 5 cm de diámetro, con un pico curvo terminal. Semillas gruesas, redondeadas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: **Hochstätter** (2004) indica de marzo a mayo.

Condiciones de cultivo: **Hochstätter** (2004) indica que es resistente al frío en Alburquerque, Nuevo México, por debajo de -15º C.

Etnobotánica: **Hochstätter** (2004) indica que este árbol decorativo de fruto carnoso es raro en cultivo.

Taxonomía: **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa* serie *Baccatae*. Incluida en la sección *Yucca* serie *Treculianae* por **Hochstätter** (2004). **Hochstätter** (2004) indica que está relacionada con *Y. schotti* Engelm. del norte. *Y. grandiflora* posee hábito similar (hojas, inflorescencia) a *Y. schottii*.

22. *Yucca harrimaniae* Trel., *Annual Rep. Missouri Bot. Gard*. 13: 59. 1902.

Etimología: En honor de Mrs. **E. H. Harriman**, patrón de la ciencia del siglo XIX (**Johnson & Hoagland**, 1999), **Trelease** (1902) indica "*Yo tengo el placer de dedicarla a nuestra anfitriona en esta ocasión, Mrs. Edward H. Arriman*".

Nombre común: **Boeuf** (2005) y **Smith** (2004) indican harriman yucca.

Sinónimos: *Y. coloma* Andrews; *Y. neomexicana* Woot. & Standl.

Iconografía: Fig. 61; **Trelease** (1902), láminas 28, 29, 83, f. 10; **Cronquist** & *al.* (1994), pág. 531; **Hochstätter** (2000), pág. 84 fig. 37, pág. 86 fig. 39, pág. 87 figs. 40-41, pág. 88 fig. 42-43; **Boeuf** (2005), pág. 68.

Corología: SW de los Estados Unidos (**Thiede, in Eggli**, 2001), en altitudes de 1000-2700 m (**Smith**, 2004). En áreas de bosques se encuentra genralmente sobre repisas expuestas rocosas, "*Crece junto con Sclerocactus pubispinus, Sclerocactus spinosior, Sclerocactus spinosior subsp. blainei, Sclerocactus parviflorus, Sclerocactus wrightiae, Pediocactus bradyi subsp. despainii, Peidocactus bradyi, subp. winkleri, Pediocactus simpsonii, varios Echinocereus, Micropuntia, Escobaria y Opuntia sp*." (**Hochstätter**, 2000).

Mapas de distribución: **Hochstätter** (2000), pág. 133 fig. 137; **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Acaule, rosetas formando grupos densos abiertos de 3-20 rosetas, 30-80 cm de diámetro. Hojas lineares a lanceoladas o espatulado-lanceoladas, canaliculadas, envés convexo, base ancha, rígida, estriada, 10-50 x 0´7-4 cm, bastante glaucas, gris o azul a verde profundo, margenes en principio asperos, prontamente separados en fibras largas finas a vastas y rizadas, ápice estrechado gradualmente en una espina terminal corta de color marfil. Inflorescencia erecta, racemosa o raramente con unas pocas y cortas inflorescencias parciales, escapo de 10-40 cm, parte florífera 35-70 cm, pedicelos 1-2 cm, flores péndulas, anchamente campanuladas, de 4-6 (6´5) cm. Tépalos ovados, carnosos, los internos más anchos que los externos, blanco a verde claro o amarillento a verdoso-amarillento, comúnmente teñido con púrpura, tubo de 2-4

mm. Ovario de 1´5-2 cm, fruto en cápsula seca, cilíndrica (2´2) 4-5 (6) x 2-3 cm, profundamente constreñida hacia la zona media. Semillas 5-6 mm, negro apagado (**Thiede, in Eggli**, 2001).

Historia: La planta tipo de *Y. harrimaniae* fue tomada en Helper, Utah (**Cronquist** & *al*., 1994).

Variedades: **Hochstätter** (2000) indica las subespecies: *harrimaniae*, *sterilis* (Neese & S. L. Welsh) Hochstätter, *neomexicana* (Wooton & Standley) Hochstätter, y *gilbertiana* (Trel.) Hochstätter. **Thiede (in Eggli**, 2001), cita éstas como variedades: *neomexicana* (Wooton & Standley) Reveal, que difiere de la var. *harrimaniae* por las hojas lineares, más estrechas, solamente de 7-20 mm de anchura, tépalos blanco puro, y *sterilis* Neese & S. L. Welsh, que difiere de la var. *harrimaniae* por ser fuertemente rizomatosa y las rosetas abiertas ampliamente espaciadas, hojas flácidas a menudo reclinadas sobre el sustrato, tipicamente curvadas, margenes poco o no filíferos, inflorescencia solamente de hasta 40 cm, y fruto no conocido (**Thiede, in Eggli**, 2001), una variedad geográfica aislada (**Thiede, in Eggli**, 2001). **Cronquist** & *al.* (1994) en referencia a estas variedades, indican que "*Este tratamiento difiere del de* ***McKelvey****, en 1947, y* ***Webber*** *en 1953,* ***Mckelvey*** *define Y. harrimaniae pero no reconoce la var. neomexicana,* ***Webber*** *distingue Y. gilbertiana y Y. neomexicana, pero ignora antiguo nombre Y. harrimaniae, indicándolo como un híbrido entre estos dos extremos*". **Cronquist** & *al.* (1994) indican que no han observado evidencias que secunden lo indicado por **Webber**, que *Y. harrimaniae* es un híbrido entre *gilbetiana* y *neomexicana*. Estudios de ADN de **Clary**, en 1997, contribuyen al consenso en el cual *Y. harrimaniae* y *Y. neomexicana* están discreta y anchamente separadas, estos taxones son alelopátricos, separados por San Juan Mountains de Colorado. **Clary** apoya su reconocimiento como especies separadas (**Hess & Robbins**, in **Morin** & *al*., 2007).

Taxonomía: Incluida en la sección *Chaenocarpa* por **Webber** (1953). **Hochstätter** (2000) y **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979) la incluyen en esta sección en la serie *Harrimaniae.*

23. *Yucca lacandonica* Gómez-Pompa & Valdés *Bol. Soc. Bot. Mex.* 27. 43-44. 1962.

"Esta especie es destacable dentro del género *Yucca*, debido a que se trata del único taxón estrictamente epífito en la familia *Agavaceae*".

Thiede (in Eggli, 2001)

Nombre común: Quim (lacanjah) chis (**Matuda & Piña**, 1979; **Smith**, 2004).

Iconografía: Fig. 62; **Pompa & Valdés** (1962); **Matuda & Piña** (1979), págs. 44, 110, 111; **Smith** (2004), pág. 30; **Hochstätter** (2004), págs. 135 figs. 138-140, 136 figs. 141-142, 137 figs. 143-145, 188 fig. 242.

Corología: Chiapas, Tabasco, Veracruz, Campeche (**Matuda & Piña**, 1979). *Yucca lacandonica* habita sobre los troncos de los árboles a alturas considerables sobre el nivel del suelo que oscilan por lo general entre 20 a 25 m (**Valdés**, 1967). *Y. lacandonica* solo se encuentra en el Bosque Tropical Perennifolio como epífita (**Matuda & Piña**, 1979), en altitud de 300 m (**Smith**, 2004).

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979).

Descripción: Planta epífita, tallo parcialmente horizontal, curvado, de 2´5-3 m de largo, 8 cm de diámetro en su parte superior, 12 cm en su parte media, que se va ensanchando hacia la base en donde alcanza hasta 25 cm de diámetro. Hojas hasta de 65 cm de largo por 6 cm de ancho, constreñidas (1 cm de ancho) hacia la base; delgadas, rígidas, más o menos lisas en ambas caras; ápice muy agudo, margen amarillento de 0´5 cm de ancho, denticulado. Inflorescencia brevemente pedunculada, de alrededor de 40 cm de largo. Flores campanuladas, segmentos del perianto oblongo-lineares, de 4´5 cm de largo por 0´8 cm de ancho; filamentos de 7 mm de largo por 2 mm de ancho. Fruto (inmaduro) cónico, de 4 cm de largo por 2 cm de ancho. Semillas de 4-5 x 2-3 mm y 1 mm de grueso, aplanadas, no marginadas, con albumen más o menos ruminado (**Matuda & Piña**, 1979).

Valdés (1967) señala que el tronco de *Y. lacandonica* llega a alcanzar una longitud total de 2´5 a 3 m, por 8 a 12 cm de diámetro en sus partes superior y media respectivamente, que se va ensanchando hacia la base en donde llega a medir hasta 25 cm al mismo tiempo que sufre un aplanamiento al adherirse fuertemente al tronco del árbol soporte, al cual, cuando el ejemplar ya está muy desarrollado, envuelve en cierta parte adoptando posición horizontal para luego erguirse tortuosamente. Morfológicamente *Y. lacandonica* está bien adaptada a su hábitat epifítico, las raíces más viejas y desarrolladas, con pérdida de su función absorbente, constituyen fuertes cinturones que abrazan al tronco soporte y la fijan eficazmente (**Valdés**, 1967). En la porción con que hacen contacto el tronco soporte y la parte basal del tronco de *Y. lacandonica*, se acumula gran cantidad de materia orgánica formando un cojinete considerable donde se retienen agua y cierta cantidad de tierra: es precisamente en esta parte donde se desarrollan multitud de pequeñas raíces adventicias con actividad absorbente en un principio y que más tarde se transformarán en fijadoras (**Valdés**, 1967).

Floración: Mes de mayo (**Matuda & Piña**, 1979).

Historia: La descripción original de *Yucca lacandonica* constituyó un hallazgo notable que aportó nueva información sobre el hábitat y distribución del género (**Valdés**, 1967). Fue hallada por su descubridor y primer colector, en la parte baja de la Selva Lacandona (Chiapas: El Piñal, Gómez Pompa 353, MEXU), es decir, en plena zona húmeda con precipitaciones a veces superiores a 3.000 mm al año; posteriormente fue colectada en Tabasco y Chiapas, en regiones en las que se registran precipitaciones cercanas a los 4000 mm (**Valdés**, 1967). Además, una vez conocida la especie, se la colectó en la zona limítrofe Tabasco-Veracruz, y en las cercanías del límite con Tabasco.

Taxonomía: **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa*, serie *Treculeanae*. Incluida en la sección *Yucca*, serie *Yucca* por **Hochstätter** (2004). Está estrechamente relacionada con *Y. elephantipes* (**Hochstätter**, 2004).

24. *Yucca linearifolia* Clary, *Brittonia* 47(4): 394-396. 1995.

Nombre común: Linear-denticulate-leaf yucca (**Hochstätter**, 2004).

Sinónimos: *Y. rostrata* var. *linearis* Trel.; *Y. linearis* (Trel.) Ferguson

Iconografía: Fig. 63; **García-Mendoza** (1992), pág. 85, fig. 158; **Clary** (1995); **Smith** (2004), págs. 25; 126 fig. 121, 131 figs. 130-131, 132 figs. 131-132, 133 figs. 133-135, 174 fig. 212; **Boeuf** (2005), págs. 69, 89.

Corología: México, Coahuila, Nuevo León (**Thiede, in Eggli**, 2001). "*Asociado con Y. treculiana, Y. carnerosana, Y. torreyi, Y. filifera, Agave striata, Dasyliron spec., Opuntia spec. en planos, roquedos, colinas arcillosas, y cañones, en altitudes de 1100-1400 m*" (**Hochstätter**,

2004). **Clary** (1995) indica como especies asociadas en laderas expuestas: "*Y. filifera, Dasylirion sp., Agave striata, Opuntia sp.", y en cañones: "Mimosa sp., Gochnatia hypoleuca DC., Acacia sp., Celastrus sp., Karwinskia humboldtiana (R. & S. Zucc., Rhus virens Gray; Cercis sp., Tamaulipa sp., Ageratina sp. y Aloysia sp.*".

Mapas de distribución: **Boeuf** (2005).

Descripción: Tallos de 2-3´5 m, la mayoría simples, hojas numerosas, lineares, distalmente divididas, ligeramente recurvadas, persistentes cuando viejas, reflexas y completamente cubriendo el tronco, 34-38 x 0´4-0´5 (en la zona media) cm, grisáceo-verde a glauco (nuevos brotes), márgenes delgados, amarillo claro, finamente denticulados, espina terminal 3-8 mm, rojizo oscuro-marrón a negro. Inflorescencia de 60-80 cm, erecta, escapo corto, moderadamente ramificado, inflorescencias parciales con 4-6 flores, Flores campanuladas, tépalos externos elípticos, 30-33 x 15 mm, los internos obovados, 30 x 20 mm, crema-blanco, tubo ausente, ovario oblongo-cilíndrico, 9-10 mm de diámetro, fruto en baya carnosa, indehiscente, asimétrico, estrechamente ovoide, ápice constreñido, 5-7 x 2´3-2´5 cm. Semillas polimórficas, negro apagado, hasta 5-7 x 4-6 mm (**Thiede**, in **Eggli**, 2001).

Floración: De mayo a junio (**Hochstätter**, 2004).

Multiplicación: *Y. linearifolia* soporta frios duros hasta debajo de -15º C (**Hochstätter**, 2004). Han crecido especimenes durante muchos años sin dificultad en Alburquerque, Nuevo México, al igual que en el centro de Europa, Alemania por ejemplo, en Mannheim (**Hochstätter**, 2004).

Taxonomía: **Jacquemin** (2000-2001) indica que recientemente la variedad *linearis* de *Y. rostrata*, clasificada por Trelease como *Y. rostrata*, ha sido definida en 1995 como una especie diferente por **K. H. Clary** del departamento de botánica de la Univesidad de Texas, bajo el apelativo de *Y linearifolia* Clary. En 1996, **D. J. Ferguson** admite la especie, más rehabilita el primer nombre de **Trelease**: *Yucca linearis* (Trel.) Ferguson. **Clary** (1995) indica que "*En junio de 1993, Burford Westlund y John Mendenhall, me trajeron una muestra de hoja de una yucca encontrada mientras rebuscaba para hábitats de cycas ... Esta planta poseia hojas muy estrechas, denticuladas que no habíamos visto anteriormente. En julio de 1993 visité el área y recolecté esta yucca en fruto. En abril de 1994 la recolecté en flor en una localidad cercana y confirmé sus particularidades y status específico*". **Thiede (in Eggli**, 2001) indica que de acuerdo con el protologo aparentemente cercana a *Y. queretaroensis* Piña Luján y *Y. rostrata*, pero diferente por sus frutos carnosos indehiscentes. Incluida en la sección *Yucca*, serie *Yucca* por **Hochstätter** (2004). La *Yucca linearifolia* de fruto carnoso puede ser fácilmente confundida con especies de fruto dehiscente, *Y. rostrata*, *Y. thompsoniana* Trel. o *Y. rigida*, como todas estas con hojas pequeñas de margen aserrado (**Hochstätter**, 2004).

25. *Yucca louisianensis* Trel., *Annual Rep. Missouri Bot. Gard.* 13: 64. 1902.

Etimología: Louisianensis, en referencia a Louisiana **(Johnson & Hoagland**, 1999).

Nombre común: Grass yucca, Louisiana yucca.

Sinónimos: *Y. arkansana* subsp. *louisianensis* (Trel.) Hochstätter; *Y. filamentosa* Riddell

Iconografía: **Hochstätter** (2000), pág. 107 figs. 87-88, pág. 124 fig. 118; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 187; **Smith** (2004), pág. 45, fig. 42 b; **Boeuf** (2005), pág. 17; Fig. 64.

Corología: Estados Unidos, C y E de Texas, S Arkansas, N a C de Louisiana (**Thiede, in Eggli**, 2001), en suelos arenosos en bosques laxos de pino y roble (**Thiede, in Eggli**, 2001).

Mapas de distribución: **Johnson & Hoagland** (1999); **Jacquemin** (2000-2001), pág. 187; **USDA** (2007).

Descripción: Acaule, rosetas solitarias o en pequeños grupos, hojas ascendentes o recurvadas, delicadas, flexibles, de 20-40 x 2-3 cm, azulado-verde, márgenes con fibras rizadas, inflorescencia de 1-2´5 m, escapo de 0´5-1´5 m, un tanto más largo que la parte florífera, inflorescencias parciales ascendentes. Flores campanuladas o cercanamente tubulosas, de 3-6 cm, blanquecino-crema, algo teñidas con verdoso o rojizo. Tépalos elípticos a oblongos o lanceolados, de 25-35 x 13-15 (20) mm, márgenes irregulares, tomentosos, en ocasiones dentados, ovario oblongo a cilíndrico, grueso, robusto. Fruto en cápsula seca, oblongo-ovoide, en ocasiones profundamente constreñido en la zona media, de 4-5 cm, marrón oscuro a negro, semillas de color negro, brillantes, de 8-10 x 4 mm (**Thiede, in Eggli**, 2001).

Floración: Mayo a junio (**Smith**, 2004).

Multiplicación: Las flores son fecundadas por *Tegeticula yuccasella* y *Prodoxus quinquepunctellus* (**Jacquemin**, 2000-2001). Especie resistente que puede ser plantada en la zona del olivo. Ha soportado temperaturas de -15º C (**Jacquemin**, 2000-2001).

Historia: Plantada en la Villa Franzosini en Italia, **Bucco** observó la floración en 1884 y la intentó inseminar artificialmente en ausencia de *Tegeticula yuccasella* (**Jacquemin**, 2000-2001).

Variedades: Trelease (1902) indica que "*En Dallas, donde Mr. Reverchon ha cultivado durante largo tiempo esta y Y. rupicola, aparecen híbridos espontáneos*".

Taxonomía: **Trelease** (1902) indica que está relacionada con *Y. filamentosa* y *Y. flaccida*.

2n= 60 (**Watkins**, 1936, cf. **Darlington & Janaki**, 1945).

26. *Yucca pallida* McKelvey, *Yuccas Southwest US* 2: 57. 1947.

Etimología: En referencia a la coloración clara de las hojas (**Hochstätter**, 2000).

Nombre común: Pale leaf yucca (**Boeuf**, 2005).

Sinónimos: *Yucca rupicola* sensu Trel.

Corología: Estados Unidos (N-C Texas) (**Thiede, in Eggli**, 2001), en la región alrededor de Dallas, al sur en el área Waco-Killeen, generalmente solamente en las Blackland (rocosas) praderas a 200-300 m de altura (**Hochstätter**, 2000).

Iconografía: Fig. 65; **Boeuf** (2005), pág. 70.

Mapas de distribución: **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Acaule, rosetas creciendo en pequeñas a largas colonias rizomatosas o generalmente 10-30 rosetas, generalmente separadas de las otras, hojas pocas, delgadas, flexibles, rectas en la madurez, acuminadas, planas excepto por 1´3-2´5 cm debajo del ápice, 20-35 x hasta 3 cm, azul a gris-verde, márgenes planos, amarillo brillante, finamente aserradas.

Inflorescencia de 1-3 m, flores campanuladas, 5-6´5 cm, pendulas, tépalos estrechamente a anchamente elípiticos, ovados, 2-3´5 cm, verde claro, márgenes blancos, algo aserrados. Ovario oblongo-cilíndrico, de 3-4 cm, azul claro o amarillo-verde. Fruto en cápsula seca, de 4-6 x 1´3-2´5 cm, amarillento-marrón, posteriormente marrón oscuro a negro. Semillas pequeñas, grisáceas, superficie esculpida, 4-6 x 2-3 mm, negras (**Thiede, in Eggli**, 2001).

Floración: De abril a junio (**Hochstätter**, 2000; **Thiede, in Eggli**, 2001).

Multiplicación: Las semillas no es el único medio de propagación, también produce cortos rizomas corredores (**Hochstätter**, 2000). Como otros miembros de la serie *Rupicolae*, *Y. pallida* es completamente resistente al frío en Europa, y en ocasiones florece después de solo unos pocos años (**Hochstätter**, 2000).

Taxonomía: **Webber**, en 1953 indica dificultades para distinguir *Y. pallida* de *Y. rupicola* Scheele e indirectamente incluye la primera como sinónimo de la segunda. Sin embargo, **Kartesz** en 1996, **USDA**, en 2001 y **Diggs** & *al.* en 1999 al igual que **Hostättcher**, en 2000, todos la separan de *Y. rupicola* (**Thiede, in Eggli**, 2001). Difiere de *Y. rupicola* en formar largos grupos de 10-30 rosetas con hojas planas rectas con márgenes amarillos planos y brillantes (**Diggs** & *al*., cf. **Thiede, in Eggli**, 2001), y flores con tépalos más largos, un ovario más rechoncho**,** estilo más grueso al igual que lóbulos del estigma erectos y apenas extendidos (**Hochstätter**, 2000, cf. **Thiede, in Eggli**, 2001). Incluido en la sección *Chaenocarpa* serie *Rupicolae* por **Hochstätter** (2000).

27. *Yucca periculosa* Baker, *Gard. Chron*. 1870: 1088. 1870

Nombre común: Izote (**Matuda & Piña**, 1979; **Smith**, 2004).

Sinónimos: *Y. baccata periculosa* Baker; *Y. circinata* Baker, *Y. baccata circinata* Baker; *Y. aloifolia* Karsten & Stahl

Iconografía: Fig. 66; **Trelease** (1907), láminas 13, 14; **Matuda & Piña** (1979), pág. 91; **García-Mendoza** (1992), pág. 76, fig. 139; **Smith** (2004), pág. 21; **Hochstätter** (2004), págs. 56, pág. 58, fig. 14, 104 figs. 75-76, 105 figs. 77-79, 187 fig. 238.

Corología. **Trelease** (1907) indica "*Tierras del sur de México, de Tehuacán hacia Esperanza y tan lejos como Limón*". **Matuda & Piña** (1979), indican Puebla, Oaxaca, Veracruz y Tlaxcala. Las mayores densidades se localizan en el Municipio de Tehuacán, Puebla, hasta 50 plantas por ha. Sin embargo los individuos más desarrollados se encuentran en el Municipio de Mitla, Oaxaca (**Matuda & Piña**, 1979). Habita en planicies y valles con suelos profundos y laderas con pendiente suave y suelo delgado y pedregoso, en altitudes entre 1300 y 1650 m, formando parte del Matorral Desértico (**Matuda & Piña**, 1979). **Hochstätter** (2004) indica que está asociada con "*Agave peacokii, Agave kerchovei, Agave marmorata, A. titanota, A. triangularis, A. stricta, A. salmiana (Tehuacan Agave), Lysiloma spec. varios cactus*".

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979).

Descripción: Planta arborescente, muy ramificada (plantas viejas), ramas ascendentes, algunas veces surculosa, puede alcanzar hasta 15 m de altura. Hojas de 35-50 cm de largo por 2-3´5 cm de ancho, glabras, oblongo o linear-lanceoladas, margen finamente fibroso. Escapo cubierto por el follaje, panícula anchamente ovoide, hasta de 1 m de largo, erecta o algo inclinada, compacta; pedicelos de 10-15 mm de largo. Flores extendidas, segmentos del perianto generalmente pubescentes, de 3´5 cm de largo por 1-1´2 cm de ancho, estilo abrupto corto. Fruto colgante, oblongo, de 5-8 cm de largo por 2´5-3´2 cm de diámetro (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De marzo a abril (en Tehuacán), de julio a agosto (en Perote) (**Matuda & Piña**, 1979). **Hochstätter** (2004) indica abril a julio, dependiendo de la altitud.

Multiplicación y condiciones de cultivo: *Y. periculosa* de las regiones más altas es quizás resistente a -15º C. (**Hochstätter**, 2004).

Historia: **Trelease** (1907) indica que "*Fue descrita y nombrada por **Mr. Baker** de joven pero ... especimenes cultivados en 1870 por **Mr. Wilson Saunders**, y la hoja de "Y. filifera" colectada en 1869 por **Engelmann** de una planta que **Cels**, de Paris, había recibido de México a través de **Galeotti**, evidentemente representan la misma especie, y **Engelmann** indicó haberla visto también en Guedeney bajo en nombre erróneo de canaliculata*".

Variedades: Han sido encontrados raros ejemplos con hojas azules (**Hochstätter**, 2004).

Taxonomía: Trelease (1907) indica que se trata del "*Representante del sur de Y. decipiens, característicamente subsimple y alargado en hábito y difiriendo también en su inflorescencia tomentosa y hojas juveniles muy circinadamente marrón-filiferas*". Incluida en la sección *Yucca*, serie *Treculianae* por **Hochstätter** (2004). Según este autor, *Y. periculosa* es un miembro de la serie *Treculianae*, que crece en las regiones del sur de México, donde forma espectaculares especimenes. Su apariencia es similar a otras yuca arborescentes mexicanas con frutos carnosos, como *Y. filifera*, *Y. decipiens* y *Y. jaliscensis* Trel., de las cuales está geográficamente, sin embargo, aislada. *Y. periculosa* está estrechamente relacionada con la recientemente descrita por **García-Mendoza en** 1998, *Y. mixtecana* A. García Mendoza**,** que crece relativamente cerca**,** de la que puede ser diferenciada en el campo por los tallos más delgados de esta especie, generalmente desnudos con la edad, sin restos foliares persistentes, mientras que *Y. periculosa* posee tallos gruesos vestidos con hojas secas viejas, *Y. periculosa* posee hojas más delgadas que *Y. filifera* (**Hochstätter**, 2004). **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa*, serie *Treculeanae*.

28. *Yucca queretaroensis* Piña Lujan, *Cact. Succ. Mex*. 34(3): 51-56, 1989.

Etimología: **Piña** (1989) indica, en la descripción original "*Se ha denominado a esta planta Yucca queretaroensis porque hasta donde se tiene conocimiento es endémica de la entidad, y me es grato dedicarla a todos lo queretanos interesados en el estudio y divulgación de sus recursos vegetales ...*".

Nombre común: Boeuf (2005) indica biconvex yucca y denticulate-leaf yucca y **Piña** (1989) estoquillo.

Iconografía: Fig. 67; **Piña** (1989), figs. 31, 32; **García-Mendoza** (1992), pág. 87, fig. 164; **Smith** (2004), pág. 34; **Hochstätter** (2004), págs. 147 figs. 162-163, 148 figs. 164-165, 149 figs. 166-168, 185 fig. 232; **Boeuf** (2005), pág. 82.

Corología: México, Querétaro, conocido solamente de la localidad tipo, 1300 m (**Thiede, in Eggli**, 2001), aunque **Piña** (1989) en la descripción original de la especie indica que "*Es probable que el área de distribución se extienda a las barrancas que forman los ríos Extorax y Moctezuma. Este último separa el estado de Querétaro con el de Hidalgo, por lo que también es posible que Y. queretaroensis se localice en esta última entidad*". "*Asociado con Yucca filifera, Dasylirion longissimum, Agave stricta, Agave garciae-mendozae, Hechita sp., Echinocactus platyacanthus, Jatropha dioica y Helietta parvifolia, en laderas rocosas y acantilados***"** (**Hochstätter**, 2004). Crece en depresiones geológicas, rodeada de altas montañas, la altitud

desciende de Pinal de Amoles 2450 m al valle del Rio Extorax debajo y alrededor de 1000 m (**Hochstätter**, 2004).

Mapas de distribución: **Boeuf** (2005).

Descripción: Caulescente, con tallos generalmente no ramificados, de 3-5 m, formando pequeñas colonias rizomatosas de 3-10 tallos. Hojas numerosas, lineares, rígidas, ambas caras convexas con una ligera quilla y dos surcos entre quilla y margen, 40-50 x 0´3-0´5 cm, de color verde, persistente, con la edad reflexa y cubriendo el tallo, márgenes cartilaginosos, amarillentos, finamente denticulados, espina terminal de 0´5-1´5 cm, café-marrón, inflorescencia ovoidea, erecta, muy ramificada, de 0´6-0´8 m, inflorescencias parciales de hasta 14-16 cm, finamente tomentosas. Pedicelos de 1-2 cm, flores péndulas, campanuladas a globosas. Tépalos lanceolados a estrechamente elípticos, de 23-26 x 12 mm, blanquecino-crema, tubo ausente. Fruto y semilla desconocido (**Thiede, in Eggli**, 2001).

Floración: De abril a junio (**Piña**, 1989; **Thiede, in Eggli**, 2001).

Etnobotánica: **Piña** (1989) indica que "*Las hojas de esta planta se utilizan para techado de habitaciones rústicas, la flor es comestible tanto cruda como guisada según informes de los campesinos*".

Historia: Piña Luján encontró esta extraordinaria especie durante una expedición al estado de Queretaro, aunque no encontró frutos, reconoció que las características de la hoja y flor colocaban a este nuevo taxón en la sección *Chaenocarpa*, serie *Rupicolae*. *Y. queretaroensis* es el miembro más al sur de la serie *Rupicolae*, es una de las yuccas mexicanas más raras (**Hochstätter**, 2004).

Taxonomía: Cercano a *Y. thompsoniana* de acuerdo al protologo, pero diferente en sus tallos más altos y no ramificados, hojas biconvexas más alargadas y flores menores (**Thiede, in Eggli**, 2001). Incluido por **Hochstätter** (2004) en la sección *Chaenocarpa*, serie *Rupicolae*. *Y. queretaroensis* difiere de las estrechamente relacionadas *Y. rostrata* y *Y. thompsoniana*, por sus tallos más altos, sin ramificación, sus hojas biconvexas y más alargadas, y sus flores menores (**Hochstätter**, 2004).

29. *Yucca recurvifolia* Salisbury, *Parad. Lond.* T. 31. 1806.

"Las flores exhalan un fuerte olor mezclado con el de citron".
Salisbury (1806).

Nombre común: Haworth (1819) indica recurving thready, y **Boeuf** (2005) curve leaf yucca, soft leaf yucca, y weeping yucca.

Iconografía: Fig. 68; **Salisbury** (1806); **Trelease** (1902), láminas 46, 47, 84, f. 5; **Napier & Platt** (1971), pág. 64, figs. 11, 14 (híbridos); **Hochstätter** (2000), pág. 128 fig. 131; **Smith** (2004), pag. 27, fig. 25 a; **Boeuf** (2005), págs. 16, 17, 22, 43, 71, 72, 109.

Sinónimos: Trelease (1902) y **Sprenger** (in **Schwerin**, 1920) indican *Y. recurva* Haw., *Y. obliqua* Regel; *Y. pendula* Groenland; *Y. gloriosa* Riddell; *Y. gloriosa mollis* Carr.; *Y. gloriosa planifolia* Engelmann.

Corología: **Hochstätter** (2002) indica la costa de la región atlántica, y cercanías, en las islas, Golfo de México, Georgia, Alabama, South Carolina, Missisippi, Louisiana, asociado con "*Y. flaccida, Y. filamentosa, Y. aloifolia, Manfreda virginica Salisb., Opuntia spp.*".

Mapas de distribución: **Trelease** (1902), lámina 94, f. 2; **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Arborescente, tallos simples o en ocasiones ramificados, de hasta 2´5 m. Hojas ensiformes, generalmente recurvadas en la mitad superior, estrechadas hacia el ápice, 50-100 x 3´5-5 cm, principalmente verde pero glauco, márgenes estrechamente amarillos o marrón. Inflorescencia de 1´65-2´1 m, escapo de 0´9-1´1 m, estrechamente elipsoidal, apenas excediendo a las hojas. Flores de hasta 7´5 cm de diámetro, tépalos blancos o ligeramente verdoso-blanco, fruto en baya, erecta, no carnosas, oblongo, 6-alado o con 6-costillas, 2´5-4´5 cm. Semillas delgadas, 5-8 mm de diámetro (**Thiede, in Eggli**, 2001).

Floración: Abril a mayo (**Hochstätter**, 2002), julio, agosto (**Salisbury**, 1806; **Haworth**, 1819)

Etnobotánica: Cultivada en Gran Bretaña (**Russell**, in **Napier & Platt,** 1971).

Historia: **Salisbury** (1806), en la descripción original, indica que "*Esta especie floreció el pasado verano al aire libre, en Isaac Swainson Esq. Twickenham, formando una panícula de 5 pies de altura sobre las hojas. Se habia supuesto como una variedad de Gloriosa, pero está más cercanamente relacionada con Filamentosa, difiriendo sin embargo de esta en muchos aspectos. Tallos en nuestros jardines de 1-3 pies de altura. Hojas verdes y recurvadas, no azuladas y rectas como en gloriosa, linear-lanceoladas, muy enteras con el margen ... pocos y cortos filamentos, espinosa en el ápice, cóncava, estriada, lisa en ambas caras, muy rígida ...*". **Haworth** (1819) indica **"***Cult. Apud. Dom. Swainson. Vidi vivam circa 1794***".** **Sargent** (1892) indica que floreció en Central Park "*Pero parece como si debiera ser alguna forma de Yucca gloriosa*". **Trelease** (1902) indica que "*Parece haber estado en cultivo desde 1794 ...*". En España, **Cortés** (1885) nos muestra una imagen de *Y. pendula*.

Variedades: **Trelease** (1902) cita algunas variedades hortícolas: *Y. recurvifolia tristis* (Carrière) Trel. (*Y. gloriosa tristis* Carrière) una forma con brácteas negruzco púrpura, *Y. rufocincta* Baker (*Y. rufocincta* Haw.; *Y. gloriosa rufocincta* Baker) "*Una forma con bastante pronunciada acentuación el margen rojizo-marrón*", *marginata* (Carrière) Trel. "*Hojas bordeadas con amarillo, y a menudo teñido de sonrosado*", *variegata* (Carrière) Trel. (*Y. pendula variegata* Carrière; *Y. gloriosa variegata* Carrière; *Y. pendula aurea* Carrière) "*Una selección de jardín, con raya media amarilla*", *elegans* Trel., (*Y. gloriosa elegans variegata*, Belg. Hort.; *Y. gloriosa variegata* Belg. Hort.; *Y. gloriosa recurvifolia* fol. var. Rodigas "*Difiere en poseer la raya media rojiza*". **Sprenger** (in **Schwerin**, 1920) cita híbridos de "*Y. recurvifolia x flexilis: x Yucca grandis, x Yucca superba*". **Bailey & Bailey** (1930) citan var. *variegata*, "*Posee banda central amarilla*", al igual que **Chittenden** (1951).

Taxonomía: Pobremente conocida, muy cercana y dudosamente distinta de *Y. gloriosa* (**Thiede, in Eggli**, 2001), como hemos indicado anteriormente al tratar *Y. gloriosa*. Su tratamiento como especie o variedad de *Y. gloriosa* ha variado según autores, por ejemplo, **Sargent** (1905) la incluye en *Y. gloriosa*, "*hojas pendulas en la var. recurvifolia Engelm.*". Las mayores diferencias entre ambas son sus hojas más flexibles y laxas, sus inflorescencias apenas superando a las hojas, sus frutos más pequeños y erectos y su época otoñal de floración, en contra de hojas principalmente erectas, inflorescencias dispuestas sobre las hojas, frutos más largos y pendulos, y época de floración en primavera en *Y. gloriosa* (**Thiede, in Eggli**, 2001).

n= 30 (**Sato**, 1934, cf. **Watkins**, 1936), **2n** (*Y. recurvifolia pendula*)= 60 (**Watkins**, 1936, cf. **Darlington & Janaki**, 1945).

También se cultiva:

29.1. *Yucca recurvifolia* ´Marginata`

Iconografía: Fig. 69; **Smith** (2004) pág. 27, fig. 25 c.

Descripción: Margen foliar crema amarillo y grisáceo blanco muy llamativo (**Napier & Blatt**, 1971).

Historia: Citada por **Sprenger** (in **Schwerin**, 1920) (pág. 1439) junto a *recurvifolia elegans* y *recurvifolia variegata*. También citada por **Rehder** (1927) en Norteamérica, junto a la var. *variegata*. En obras posteriores de carácter hortícola es nombrada, por ejemplo por **Chittenden** (1951). **Napier & Platt** (1971) indican que es cultivada en Inglaterra.

30. *Yucca reverchonii* Trel., *Mo. Bot. Gard. Rpt.* 22: 102. 1911.

Etimología: Trelease (1911) en la descripción original indica "*Esta debe llevar un nombre conmemorativo de su recolector, Mr. Julien Reverchon, un entusiasta estudiante de la flora del norte y medio Texas, cuyo herbario constituye ahora un importante unidad en el gran Garden Herbarium*".

Sinónimos: *Yucca rupicola* Scheele; *Y. rupicola* Trel.

Nombre común: **Webber** (1953) y **Boeuf** (2005) indican San Angelo yucca, **Matuda & Piña** (1979) palma.

Iconografía: Fig. 70; **Trelease** (1911), lámina 108; **Matuda & Piña** (1979) pág. 118; **Hochstätter** (2000), pág. 82 figs ,31-32; **Smith** (2004), pág. 36; **Boeuf** (2005), pág. 73.

Corología: En México, alrededores de la Presa de la Amistad, municipio de Acuña, Coahuila, en densidades de 25 plantas por ha. (**Matuda & Piña**, 1979). Habita en lomas de pendiente suave, en suelos delgados con abundantes rocas calizas, con altitud de 300 m (**Matuda & Piña**, 1979). En Estados Unidos, **Hochstätter** (2000) indica alrededor de San Angelo, Texas, al sur, este y oeste y norte en pequeños, rocosos y pastos abiertos a 400-1000 m de altitud. En varias localidades crece junto a *Y. thompsoniana* y *Y. rupicola*.

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979); **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Planta acaulescente, generalmente solitaria pero puede formar agrupaciones densas, hasta 1 m de diámetro, hojas escasas, de 25 a 55 cm de largo por 10 a 20 mm de ancho, algo ensanchadas en su parte media, cóncavo-convexas, rígidas, rectas, margen amarillento algunas veces café rojizo, finamente denticulado. Inflorescencia con escapo de 46 a 110 cm de largo, la panícula nace de 23 a 42 cm arriba del follaje y alcanza de 36 a 100 cm de largo, es estrechamente ovoide, con pocas ramillas y flores. Flores pendientes, campanuladas o algo globosas, poco extendidas en la antesis, blancas o blanco-verdosas; segmentos del perianto ovados; sépalos de 38 a 60 mm de largo por 15 a 21 mm de ancho; pétalos de 35 a 59 mm de largo por 19 a 29 mm de ancho; ovario de 4 a 6 mm de diámetro; estilo de 9 a 20 mm de largo. Fruto de 38 a 59 mm de largo por 19 a 31 mm de diámetro, elipsoidal con un pico corto. Semillas 5-6 x 6-7 mm (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De mayo a junio (**Matuda & Piña**, 1979).

Variedades: Webber (1953) indica aparentes híbridos de *Y. reverchoni* y *Y. rupicola* "*A lo largo de Nueces y Rio Frio, en el sur Uvalde, y en el sur de los condados de Edwards y Real, Tex. aparentes híbridos, e híbridos segregados entre Y. reverchoni y Y. rupicola son comunes. Estas plantas se parecen a Y. reverchoni en sus pequeños, densos grupos y sus hojas glauco claro-verde, y Y. rupicola en su longitud (42 a 56 cm), hojas más o menos flácidas. Están aproximadamente a mitad camino entre las dos especies, en anchura foliar (1´9- a 2´4).... Los margenes foliares son hialinos amarillos, marrón claro o rojizo-marrón. Entre Junction y Roosevelt, el hábito de crecimiento de los híbridos es más característico de Y. rupicola, mientras las hojas parecen Y. reverchoni. En Roosevelt cerca de McCamey, aparecen híbridos ocasionales entre plantas de especies en las alianzas Y. rupicola y Y. glauca. Estas plantas se parecen a Y. rupicola, excepto por pequeñas,flores verdosas, globosas con estilo corto, o se parecen a Y. glauca, excepto por las hojas no filíferas que son frecuentemente un tanto denticuladas y ocasionalmente denticuladamente aquilladas en el envés*". Indica este autor también posibles híbridos de *Y. reverchonii* y *Y. thompsoniana*.

Taxonomía: **Trelease** (1911) en la descripción original indica "*Tan estrechamente relacionado con Y. thompsoniana como para ser fácilmente confundido con ella, es otra planta del grupo de Y. rupicola ...*". Incluido por **Webber** (1953) en la sección *Chaenocarpa*, mientras **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979), **Matuda & Piña** (1979) y **Hochstätter** (2004) la sitúan en la serie *Rupicolae* de dicha sección.

31. *Yucca rigida* (Engelmann) Trel., *Rept. Mo. Bot. Gard*. 13: 65, 1902.

Etimología: Rigida, del latín rigidus, rígido, por la rigidez de las hojas (**Jacquemin,** 2000-2001).

Nombre común: **Boeuf** (2005) indica palmilla, denticulate-leaf yucca y blue yucca, **Matuda & Piña** (1979) palmita y palmilla, **Jacquemin** (2000-2001), además yucca bleu, en Francia y Palma de San José, en Zacatecas.

Sinónimo: *Y. rigida* var. *rigida* Engelm.; *Y. rupicola* var. *rigida* Engelm.

Iconografía: Fig. 71; **Matuda & Piña** (1979), pág. 123; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 209; **Eggli** (2001), lámina X, b; **Smith** (2004), pág. 35; **Hochstätter** (2004), págs. 57, 60 fig. 17, 142 fig. 154, 144 fig. 157, 145 figs. 158-159, 146 fig. 160-161, 173 fig. 211, 177 fig. 218, 180 fig. 224; **Boeuf** (2005), págs. 19, 43, 73, 74.

Corología: Durango (Mapimí, Tlahualilo), Chihuahua (Jiménez), Coahuila (Biseca, Torreón) (**Matuda & Piña**, 1979). Habita en cañadas y laderas escabrosas, con suelos someros muy pedregosos, con altitudes entre 1200 y 1500 m, forma parte del matorral desértico (**Matuda & Piña**, 1979). Asociado con *Y. decipiens*, *Yucca* spec., *Agave stricta* y otras, y varios cactus (**Hochstätter,** 2004).

Mapas de distribución: **Boeuf** (2005); **Matuda & Piña** (1979); **Jacquemin** (2000-2001), pág. 208.

Descripción: Planta caulescente, de 3-5 m de altura, simple o poco ramificada. Hojas de 30 a 60 cm de largo por 2 a 3 cm de ancho; rígidas, cóncavas, muy pungentes, de color verde amarillento glauco, margen amarillento finamente denticulado. Escapo corto, cubierto por el follaje, panicula ovoide, extendida, hasta de 1 m de largo, glabra, densamente multiflora. Flores extendidas, segmentos del perianto de 40 a 59 mm de largo por 16 a 22 mm de ancho; filamento

de 18 a 21 mm de largo; ovario de 3 a 6 mm de largo. Fruto oblongo de 5 cm de largo por 2´5 cm de diámetro. Semillas de 4-5 x 5-6 mm (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: Marzo a abril (**Matuda & Piña**, 1979).

Multiplicación: Ha sobrevivido perfectamente ciertos fríos de -15º C (**Jacquemin,** 2000-2001). Plantas en Europa (Alemania) sobreviven a -18ºC creciendo en lugares secos todo el año, con agua solo corta, pero regular (**Hochstätter**, 2004).

Taxonomía: Incluido por **Matuda & Piña** (1979) y **Hochstätter** (2004) en la sección *Chaenocarpa*, serie *Rupicolae*. Está estrechamente relacionado con *Y. rostrata* (**Hochstätter**, 2004). Sus hábitos son similares. **Engelmann**, en 1873, le da a este taxón estatus varietal bajo la especie relacionada *Y. rupicola*. **Matuda & Piña** (1980) reconocen *Y. rigida* como especie diferenciada (**Hochstätter**, 2004).

32. *Yucca rostrata* Engelm. ex Trel., *Mo. Bot. Gard. Ann. Report.* 13: 58. 1902.

"Yucca rostrata es una de nuestras más atractivas y elegantes yucas".
Webber (1953).

Etimología: *"Y rostrata, descriptivo del ápice del fruto largamente atenuado"* (**Trelease**, 1902).

Nombre común: **Boeuf** (2005) indica Big Bend yucca y beaked yucca, **Matuda & Piña** (1979) zoyate, y **Hochstätter** (2000) palmita y soyate.

Iconografía: Fig. 72; **Trelease** (1902), láminas 36, f. 2, 40-42, 84 f. 3; **Matuda & Piña** (1979), pág. 126; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 210; **Hochstätter** (2000), pág. 82 fig. 34, pág. 83 figs. 35-36, pág. 117 fig. 104, pág. 125 fig. 120, pág. 126 fig. 125; **Margheriti** & *al*. (2001), pág. 519; **Smith** (2004), pág. 36; **Hochstätter** (2004), págs. 150 figs. 169-170, 174 fig. 213; **Boeuf** (2005), pág. 16; 42, 75, 108, 111; **Margheriti** & *al*. (2005), pág. 551.

Corología: En Estados Unidos, Texas, Brewster Co., área de Trans Pecos, oeste del Rio Grande (**Hochstätter,** 2004). La yuca rostrata arborescente crece en una región muy árida, en un rango de viejas montañas volcánicas por el Río Grande, es relativamente poco común en los Estados Unidos, pero es más numerosa en el margen al sur en México (**Hochstätter**, 2000). En México, Coahuila, Chihuahua (**Matuda & Piña**, 1979), en altitudes de 300-800 m (**Smith**, 2004).

Mapas de distribución: **Trelease** (1902), lámina 93, f. 2; **Matuda & Piña** (1979); **Jacquemin** (2000-2001), pág. 210; **Boeuf** (2005).

Descripción: Planta caulescente, hasta de 4´5 m de altura, simple o poco ramificada. Hojas de 42-61 cm de largo por 12-17 mm de ancho, lineares, ligeramente ensanchadas en su parte media, levemente cóncavo-convexas, delgadas, de color verde amarillento glauco, muy pungentes; margen amarillento, finamente denticulado. Escapo de 30-70 cm de largo, algo pubescente; panicula elipsoidal u ovoide, hasta de 1 m de largo, densamente multiflora, con 28 a 40 ramillas de 2-35 cm de largo. Flores globosas o campanuladas; segmentos del perianto angostamente oblongos y acuminados; sépalos de 42-47 mm de largo por 12-16 mm de ancho, pétalos de 42-50 mm de largo por 11-20 mm de ancho; filamentos de 17-20 mm de largo, pistilo de 25-35 mm de largo, ovario de 2-6 mm de diámetro; estilo de 6-14 mm de largo, delgado.

Fruto de 35-70 mm de largo por 18-25 mm de diámetro, carpelos secos globosos, terminados en un pico fuerte y curvo, semillas de 4-5 x 6-7 mm, planas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: Marzo a mayo (**Matuda & Piña**, 1979).

Historia: Introducido en Europa en 1902 en el jardín de la Villa de **M. G. Casertano** en St. Georgia, Nápoles (**Jacquemin,** 2000-2001). **Trelease** (1902) nos indica "*En 1852 el **Dr. Bigelow** en el Boundary Survey, recolectó una yuca de hojas estrechas denticuladas un tanto parecida a Y. rigida, en Bufatillo, que se dice estar en una región montañosa volcánica cerca de presidio del Norte ... y posiblemente en colinas arenosas 30 millas debajo .. en agosto de 1880 el **Dr. Edward Palmer** recolectó hojas, cápsulas y semillas aparentemente de la misma en Monclava, en el estado de Coahuila. A esta posteriormente, el **Dr. Engelmann** unió el nombre no escrito Y. rostrata .... Mientras pasaba entre Tagle Pass y Monterrey, en compañía del **Profesor Sargent** y **M. Canby**, en marzo de 1900, mi atención fue atraida por una yuca de hoja estrecha que era cultivada en C. P. Díaz, y en la estación yardas a lo largo del ferrocarril Mexican International, y que encontré formando bosques naturales alrededor de Peyotes ...".".*

Multiplicación: Las temperaturas negativas de 10 a 12º C no le dañan, excepcionalmente puntos de -15ºC o -17º C pueden dañar las hojas**.** En Alemania y alrededor del Mediterráneo crece bien en exterior (**Smith**, 2004). **Hochstätter** (2000) indica que esta especie es resistente al frío en Europa (Alemania, Holanda, norte de Italia) aunque temperaturas extremadamente bajas en áreas húmedas particulares pueden causar daños.

Variedades: **Trelease** (1907) describe *Y. rostrata linearis*, que también era cultivada en el Missouri Botanical Garden, citada en "*Cañones de la Sierra de Pata Salana y Sierra de Parras, Coahuila, Mexico, Purpus, 1904 y 1905*". También indica este autor "*Hojas de tamaño normal de la especie, enteramente margen liso o localmente con unos pocos pequeños dientes, recolectadas cerca de Sabinas, Coahuila, en Marzo, 1906, por el **Dr. Endlich**, que dio "soyate" como el nombre local de la planta, representan otro interesante forma de Y. rostrata, la cual en su forma típica es indicada como Y. rupicola rigida de **Mr. Watson** en Proc. Amer. Acad. 18: 163, (1883), donde una descripción es dada de material de Palmer de Monclava en el mismo estado mexicano*". **Hochstätter** (2000) indica que **Trelease** describió una forma con margen foliar entero, como *Y. rostrata* f. *integra*.

Taxonomía: **Trelease** (1902) indica "*Un tanto de aspecto de Y. radiosa, pero con hojas más rígidas y denticuladas, esta especie rivaliza en elegancia de hábito con las Nolinas de México y de grass-tree (Xanthorrhoea) del mar del Sur, ambas .. en belleza de la inflorescencia ... deseable adición a regiones como California, Madeira y los paises mediterráneos donde se probaría resistente, y en algunos de los jardines en los cuales he sido capaz de enviar semilla viable*". Es quizá una variedad norte de *Y. thompsoniana* (**Hess & Robbins**, in **Morin** & *al*., 2006). **Webber** (1953) la incluye en la sección *Chaenocarpa*. **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979), **Matuda & Piña** (1979) y **Hochstätter** (2004) en la serie *Rupicolae* de dicha sección.

33. *Yucca rupicola* Scheele, *Linnaea* 23: 143. 1850.

"En varios aspectos esta especie es superior como planta de jardín a Y. filamentosa".

Reverchon (1893)

Etimología: Rupicola, del latín y significa habitante de lugares rocosos (**Hochstätter**, 2000).

Nombre común: Twisted leaf yucca (**Smith**, 2004), en Estados Unidos San Angelo Yucca (**Jacquemin,** 2000-2001).

Sinónimos: *Yucca rupicola* var. *tortifolia* Engelmann; *Y. rupicola* Trel.; *Y. tortifolia* Lindheimer; *Y. lutescens* Carrière; *Y. tortilis* Hort.; *Y. contorta* Hort.

Iconografía: Fig. 73; **Trelease** (1892), lámina 51; **Trelease** (1902), láminas 37-39, 84, f. 2; **Webber** (1953), lámina 22; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 211; **Hochstättter** (2000), pág. 81 figs. 29-30; **Smith** (2004), pág. 38.

Corología: **Matuda & Piña** (1979) indican que **Standley** señala el oeste de Texas y probablemente la zona adyacente de México, sin embargo, indican estos autores, en los numerosos recorridos por toda la parte limítrofe de México, con el estado de Texas, no pudieron localizar ningún ejemplar de esta planta. Habita en planicies o lomas de suave pendiente, con suelos calcáreos, con altitudes que varían entre 450 y 870 m.

Mapas de distribución: **Trelease** (1902), lámina 93, f. 2; **Matuda & Piña** (1979); **Jacquemin** (2000-2001), pág. 211; **Texas A & M Bioinformatics Working Group** (2007); **USDA** (2007).

Descripción: Planta caulescente, simple, raras veces surculosa. Hojas escasas, de 30-58 cm de longitud x 2-4 cm de ancho, extendidas, ensanchadas hacia su parte media, algunas veces retorcidas, cóncavas o planas, flexibles, de color verde glauco; márgen café rojizo, raras veces amarillo; finamente denticulado. Escapo de 36-152 cm de largo por 15-20 mm de grosor; panicula de 31-100 cm de largo, estrechamente ovoide o angostamente piramidal, con pocas flores y con 8-16 ramillas; ramillas de 1-13 cm de largo. Flores generalmente campanuladas, pendientes, algunas veces extendidas, blancas o verdosas, segmentos del perianto ovales acuminados, sépalos de 38-69 mm de largo por 15-24 mm de ancho; pétalos de 38-69 mm de largo por 10-30 mm de ancho; filamento de 18-32 mm de largo; pistilo de 29-45 mm de largo, delgado. Fruto de 38-54 mm de largo pr 20-30 mm de diámetro, elipsoidal o cilíndrico. Semillas de 6-8 x 7-8 mm, planas, sin o con ala muy angosta (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: Florece de mediados de mayo a mediados de junio (**Reverchon**, 1893; **Matuda & Piña**, 1979).

Historia: Fue **Ferdinand Lindheimer** quien habría recolectado el primer especimen en New Braufels en 1845, más sería otro alemán, **Adolf Scheele**, quien la habría determinado y su amigo **Roemer** quien la habría multiplicado y distribuido (**Jacquemin,** 2000-2001). **Hochstätter** (2000) indica que fue introducida por primera vez en cultivo en Europa por el botánico francés **A. Trecul**. **Sargent** (1891 a) indica que "*Es interesante indicar que está a hora en flor en Inglaterra al aire libre en el jardín de* ***Canon Ellacombe****, en Bitton*".

Condiciones de cultivo: Aunque poco conocida en jardines europeos, es resistente al frío a -10º C o aproximadamente, pero no tan dura como *Y. pallida* (**Hochstätter**, 2000).

Variedades: **Trelease** (1902) indica "*Al hablar de Y. rupicola, y que el llamó su variedad rígida, el Dr. Engelmann se refiere a especimenes intermedios recolectados por Wright en "Este de nuevo México" (no 1909) ... Un espécimen similar intermedio en el herbario de Engelmann, recolectado por Wright en abril o Mayo de 1850, en "Colinas del Blanco*". Este autor, además, indica que "*En Texas, también, híbridos espontáneos entre Y. rupicola y Y. louisianensis parece que ocurren*". **Webber** (1953) señala que **Trelease** sugirió el nombre *Y. rupicola edentata* para una forma con hoja con margen liso o entero, recolectada en Cedar Hill, Texas, por **Julien Reverchon**, en junio de 1903. Añade este autor que no encontró esta forma de hojas enteras. **Sprenger** (in **Schwerin**, 1920) cita híbridos de "*Y. rupicola x gloriosa: x Yucca aletrodes, de Y. rupicola x recurvifolia: x Yucca Sócrates*". **Webber** (1953) indica

respecto de esta especie "*La mayoría del rango sudoeste está ocupado por híbridos aparentes entre esta especie y Yucca reverchoni*". **Trelease** (1911) indica que "*Material acumulado muestra que cada especie de la alianza rupicola puede aparecer en una forma con la denticulación marginal característica normal de las hojas ausente. Al presente, dichas formas de margen liso son conocidas de tres de cinco especies, y para distinguirlas pueden ser nombradas Y. rupicola edentata (Cedar Hill, Dallas Co., Texas, Reverchon, 968, June 20, 1903), Y. rostrata integra (Hacienda de la Babia, cerca de Salinas, Coahuila, Mex., Endlich, 1161, Marzo 10, 1906), y Y rigida inermis (Symon, Zacatecas, Mex. Sra. de Chivo, Junio 1908, recibido de Profesor F. E. Lloyd con el nombre local de Palma de San José, bajo su número 77)*".

Taxonomía: **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979), **Matuda & Piña** (1979) y **Hochstätter** (2004) la situan en la sección *Chaenocarpa*, serie *Rupicolae*.

n= 30 (**McKelvey & Sax**, 1933, cf. **Watkins**, 1936), **2n**= 60 (**McKelvey & Sax**, 1933, cf. **Darlington & Janaki**, 1945).

34. *Yucca schidigera* Roezl ex Ortgies, *Gartenflora* 20: 110. 1871.

Nombre común: Mohave yucca (**Hochstátter**, 2002; 2004).

Sinónimos: *Y. baccata* sensu Torrey; *Y. filamentosa* sensu Word (non L.); *Y. californica* Nuttall ex Baker; *Y. macrocarpa* sensu Merriam; *Y. mohavensis* Sargent

Iconografía: Fig. 74; **Webber** (1953), láminas 8, 9, 57; **Hochstätter** (2004), pág. 95 fig. 56.

Corología: México, norte de Baja California, en Estados Unidos, Desierto de Mojave, Desierto de Sonora y Great Basin Desert, en las regiones costeras de San Diego, Riverside y San Bernardino Co., California, en Mohave Co., Arizona, región de Las Vegas, Nevada, (**Hochstätter**, 2004), en áreas desérticas o formaciones de chaparral, en altitudes de 300-1800 m (**Hochstätter**, 2004). En numerosas partes de California *Y. schidigera* está asociada con *Y. whipplei*, y en menor grado con *Y. baccata* var. *vespertina* y *Y. brevifolia*, en Arizona y Nevada, está comunmente mezclada con *Y. baccata* var. *vespertina* y *Y. brevifolia* (**Webber**, 1953).

Mapas de distribución: **USDA** (2007).

Descripción: Planta arborescente de hasta 3´5 m de altura, solitaria o formando grupos, arbustiva en grupos variables con varias ramas, y pequeños tallos, tronco cubierto de hojas viejas secas, sistema radicular fibroso, rosetas 1-2 m de anchura, asimétricas, hojas curvadas o rectas, lisas, amarillentas a verdosas, con fibras marginales variables, densas, gruesas, de 0´5-1´4 m de longitud, estrechadas hacia la base, 2-5 cm de anchura alrededor de la zona media, cóncavo-convexas, acuminadas, espina terminal corta, 1-2 cm de longitud, de color marrón o gris. Inflorescencia densa, 1-1´2 m parcialmente inferior a la roseta, paniculada, con numerosas, ramas variables, flores de color blanco a crema, en ocasiones teñidas de violeta, esféricas, de 3-4´5 cm de anchura, los tépalos externos lanceolados a anchamente lanceolados, de 2-4´5 cm de longitud, y 0´5-1 cm de anchura, los internos más delgados y un poco más anchos, lóbulos del estigma tres, filamentos 2 cm de longitud, anteras de 0´3 cm de longitud, pistilo de 1´5-3´5 cm de longitud, ovario de 0´8 cm de anchura, estilo de 0´3 cm de longitud, fruto carnoso, dulce y suculento, 3 lóculos por cada conteniendo dos filas de semillas, de 5-11 cm de longitud, hasta 4 cm de diámetro, variable, cilíndrico a ovado o ligeramente constreñido, verdoso a amarronado cuando madura, semillas de 0´8-1´2 cm de longitud, 0´5-0´8 cm de anchura, 0´1-0´2 cm de grosor, superficie finamente esculpida, negro apagado, no aladas (**Hochstätter**, 2002).

Floración: Marzo a mayo (**Hochstätter**, 2002).

Condiciones de cultivo: Plantas de la región más fria, son resistentes y son capaces de sobrevivir al frio del invierno, a principios de la década de 1990 en Kanab, Utah, cuando las temperaturas cayeron tan bajo como -24º C (**Hochstätter**, 2002).

Variedades: Hochstätter (2002) indica que a través de las diferentes localidades esta especie exhibe variación**. Webber** indicó una forma con hojas azul-verde, que era más estrecha y más flexible que las de la especie, de Morongo Valley, San Bernardino Co. California, el rango de distribución de esta forma se extiende a través de Yucca Valley, y Twentynine Palms area, y al oeste a Riverside Co área **(Hochstätter**, 2002). En las Shadow Mountains, California y la Hualapai Indian Reservation, Arizona, los rangos de *Y. schidigera* y *Y. baccata* se solapan, permitiendo la posibilidad de hibridación (**Hochstätter**, 2002). A este respecto, **Webber** (1953) indica aparentes híbridos de *Y. schidigera* y *Y. baccata* var. *vespertina* "*En localidades donde Y. schidigera y Y. baccata var. vespertina se entremezclan, híbridos no cuestionables, y especialmente plantas de derivación híbrida, son comunes. Estas plantas confusas son particularmente abundantes en la bajada oeste de Ivanpah Mountains, San Bernardino County, Calif., y en la bajada este de White Hills, Mohave County, Ariz. La mayoría de los caracteres de los híbridos está a mitad camino entre las dos especies, aunque los caracteres de las plantas más confusas varian considerablemente en su parecido a Y. schidigera o Y. baccata var. vespertina*".

Taxonomía: **Webber** (1953) la incluye en la sección *Sarcocarpa*. **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la serie *Treculeanae* de esta sección, mientras **Hochstätter** (2004) en la sección *Yucca*, serie *Treculianae.*

35. *Yucca schottii* Engelm., *Trans. Acad. St. Louis* 3: 46. 1873.

Etimología: Schottii, en memoria de **A. C. Victor Schott** (1814-1875), alemán que llegó a Estados Unidos en 1850.

Nombre común: **Boeuf** (2005) indica Schott´s yucca, mountain yucca, **Matuda & Piña** (1979) amole, y **Webber** (1953) y **Smith** (2004) hoary yucca, mountain yucca, sword cactus y amole.

Sinónimos: *Y. brevifolia* Schott.; *Y. puberula* Torrey; *Y. schottii* var. *jaliscensis* Trel.

Iconografía: Fig. 75; **Trelease** (1902), láminas 33, 85, f. 1; **Webber** (1953), láminas 4, 5, 52; **Matuda & Piña** (1979), pág. 84; **Boeuf** (2005), pág. 84.

Mapas de distribución: **Trelease** (1902), lámina 96, f. 1; **Boeuf** (2005); **Matuda & Piña** (1979); **Smith** (2004) pág. 18; **Enciclopedia of Stanford Trees, Shrubs and Vines** (2007); **Hochstätter** (2004), pág. 95 fig. 57, 187 fig. 235; **Sargent** (1905) pág. 120, fig. 105; **Britton** (1908), pág. 156, fig. 116.

Corología: **Trelease** (1902) indica el "*Sur de Arizona, especialmente alrededor de Benson y Nogales, tan lejos en el estado de México de Chihuahua, al menos a Colonia García*". En México, en Sonora y Chihuahua (**Matuda & Piña**, 1979), las mayores densidades se localizan en el municipio de Nacozari, hasta 50 plantas por ha. (**Matuda & Piña**, 1979), habita en laderas con suelos delgados y substrato de roca volcánica o caliza, en altitudes entre 1200 y 1500 m, en Bosque Bajo de Pino-Encino (**Matuda & Piña**, 1979). En Estados Unidos, **Hochstätter** (2004) indica que habita en el sur de Arizona, Pinal Co., Pima, Co., Graham Co., Cochise Co., en el sur de Nuevo México, San Luis Mts., Animans Mts. y Animas Valley.

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979); **Jacquemin** (2000-2001), pág. 213; **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Planta caulescente, simple o surculosa, tronco de 3-5 m de altura, simple o poco ramificado. Hojas de 40-90 cm de largo por 3´5-5 cm de ancho, delgadas, flexibles, de color verde azulado, margen algunas veces ligeramente fibroso, espina pequeña y roma. Escapo de 0-20 cm de largo, panicula estrechamente elipsoidal, generalmente cubierta por el follaje, densamente ramificada, tomentosa. Flores globosas, segmentos del perianto de 20-40 mm de largo por 10-20 mm de ancho, ovados, los exteriores castaños y mucronados; filamentos de 14-18 mm de largo delgados; pistilo de 19-25 mm de largo, ovario de 5-7 mm de diámetro, estilo de 3 mm de largo. Fruto de 60-125 mm de largo, por 25-38 mm de diámetro, redondeado en la base y cónico en el ápice. Semillas de 5-8 x 7-10 mm, planas, gruesas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De abril a agosto (**Matuda & Piña**, 1979; **Hochstätter**, 2002).

Multiplicación: Resiste -23º C (**Jacquemin,** 2000-2001).

Variedades: **Trelease** (1902) indicó como sinónimo de esta especie *Y. macrocarpa* Engelmann, descrita en 1881, de la que indica "*Cuando en 1882, el **Dr. Engelmann** describió material de la yuca de Arizona que él nombró Y. macrocarpa el año antes, estaba impresionado por la semejanza de su panicula tomentosa a los fragmentos de inflorescencia en Torrey Herbarium que acompañaban las hojas, que el había llamado Y. schottii, y sugirió que debería posiblemente ser solamente una forma de hoja corta de la misma especie. Esta sugerencia ha sido adoptada por un número reciente de autores ... Las hojas de Y. mazeli, recolectas en el jardín Thuret en Antibes, por Mr. Alwin Berger, son apenas comparables con ninguna especie conocida por mi excepto Y. schottii, pienso que difiere ... en ser persistentemente poco denticulada*". **Trelease** (1902) cita también *Y. schottii jaliscensis* Trel., incluida por autores posteriores como sinónimo de *Y. schottii*, de "*Chiquilistlan a Zapotlan, Jalisco, Mex.; frecuente en setos, pero de rango espontáneo indeterminado*".

Taxonomía: **Smith** (2004) indica que esta planta ha sido reexaminada por **Lenz & Hanson** en el año 2000, los cuales consideran que es un híbrido entre *Y. bacccata*, *Y. elata* y *Y. madrensis* Gentry. Incluida en la sección *Yucca*, serie *Treculianae* por **Hochstätter** (2002; 2004). Este autor indica que la estrechamente relacionada *Y. jaliscensis*, endémica del estado de Jalisco, México, que ocmo hemos indicado fue descrita por **W. Trelease** como una variedad de *Y. schottii*. **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979), la incluye en la sección *Sarcocarpa* serie *Baccatae*, **Webber** (1953) en la sección *Sarcocarpa* y **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa*, serie *Treculeanae*.

36. *Yucca thompsoniana* Trel., *Rep. Mo. Bot. Gard.* 22-101, pl. 104-107. 1911.

Etimología: **Trelease** (1911) en la descripción original de la especie, indica "*Está dedicada a **Mr. C. H. Thompson** del Missouri Botanical Garden, que la había colectado en varias ocasiones*".

Nombre común: **Boeuf** (2005) indica Trans Pecos yucca y **Matuda & Piña** (1979) palma.

Sinónimos: *Y. rupicola* var. *rigida* Engelmann; *Y. rostrata* Engelmann ex Trel.

Iconografía: Fig. 76; **Trelease** (1911), láminas 104-107; **Webber** (1953), lámina 21, 68A, 69; **Matuda & Piña** (1979), pág. 128; **García-Mendoza** (1992), pág. 86, fig. 159; **Hochstätter**

(2000), pág. 82 fig. 33; **Hochstätter** (2004), págs. 150 figs. 171-172, 151 fig. 173; **Smith** (2004), pág. 35; **Boeuf** (2005), págs. 18, 76, 77, 109, 120; **J. C. Raulston Arboretum** (2007).

Corología: En México, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León (**Matuda & Piña**, 1979), las mayores densidades según **Matuda & Piña** (1979) se localizan en el municipio de Múzquiz (Coahuila) hasta 50 plantas por ha. Muestra marcada preferencia por las laderas de los arroyos temporales con suelos delgados y pedregosos, con altitudes entre 500 y 1500 m (**Matuda & Piña**, 1979). En Estados Unidos en Texas, Val Verde, Brewster, Terell Countie, rincón sudoeste de Edwards Plateau, región de Trans Pecos (**Hochstätter**, 2004).

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979); **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Planta caulescente de 1 a 2´6 m de altura, simple o poco ramificada. Hojas de 18-30 cm de largo por 7-12 mm de ancho, ligeramente ensanchadas en su parte media, planas o cóncavo-convexas, delgadas, flexibles, de color verde amarillento; margen amarillento o café, finamente denticulado. Escapo de 38-68 cm de largo; panícula angostamente elipsoidal u ovoide, algo inclinada, densamente multiflora, con 20-34 ramillas de 2-22 cm de largo. Flor globosa o campanulada, extendida: segmentos del perianto angostamente oblongos, acuminados, con nerviaciones características; sépalos de 35-67 mm de largo por 12-26 mm de ancho; pétalos de 40-66 mm de largo por 11-35 mm de ancho; filamentos de 17-33 mm de largo; pistilo de 25-38 mm de largo; ovario de 4-6 mm de diámetro; estilo de 6-18 mm de largo. Fruto de 35-70 mm de largo por 20-25 mm de diámetro; carpelos secos globosos, terminados en un pico delgado y curvo. Semillas de 5-6 x 6-7 mm, planas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De abril a mayo (**Matuda & Piña**, 1979).

Historia: **Trelease** (1911) en la descripción original de la especie, indica que "*Cuando mi revisión de Yuccae fue publicada en 1902, especimenes fragmentarios o aberrantes recolectados en la región fronteriza ... por* ***Bigelow*** *fueron provisionalmente referidos a Yucca rostrata. En años recientes, plantas que yo no había distinguido de estas, pero que parecen ser diferentes pienso estrechamente relacionadas con Y. rostrata, han sido recolectadas en el oeste de Texas ....*".

Variedades: **Hochstätter** (2000) indica que en la región Val Verde existen formas que son más o menos acaules o tienen solamente un tallo muy corto, donde el rango se solapa, aparecen intermedios entre *Y. thompsoniana* y *Y. rupicola*.

Taxonomía: **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979), **Matuda & Piña** (1979) y **Hochstätter** (2004) en la sección *Chaenocarpa*, serie *Rupicolae*. **Smith** (2004) indica que esta yucca es muy similar a la estrechamente relacionada *Y. rostrata*, pero no tan atractiva.

37. *Yucca torreyi* Shafer, en Britton & Shafer, *N. Amer. Trees*, 157. f. 117. 1908.

Etimología: Torreyi, en honor de **John Torrey** (1796-1873), botánico americano de la Universidad de Columbia, que recolectó material cerca de la frontera Estados Unidos-México en 1859 (**Hochstätter**, 2002).

Nombre común: Boeuf (2005) indica Torrey´s yucca y spanish dagger, y **Matuda & Piña** (1979) palma.

Iconografía: Fig. 77; **Britton** (1908); **Webber** (1953), lámina 7, 58; **Matuda & Piña** (1979), págs. 77, 78; **Smith** (2004), pág. 14; **Hochstätter** (2004), pág. 94 figs. 54-55; **Boeuf** (2005), pág. 85.

Sinónimos: *Yucca baccata* var. *macrocarpa* Torr.; *Y. macrocarpa* (Torr.) Merriam; *Y. torreyi* f. *parviflora* McKelvey; *Y. crassifila* Engelmann

Corología: En México, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Durango (**Matuda & Piña**, 1979), las mayores densidades se localizan en el municipio de Lampazos, Nuevo León, hasta 50 plantas por ha. (**Matuda & Piña**, 1979), habita en planicies con suelos profundos y laderas de pendiente suave, con suelos delgados y pedregosos, en altitudes entre 450 y 1500 m (**Matuda & Piña**, 1979). Forma parte del Matorral Desértico (**Matuda & Piña**, 1979). **Hochstätter** (2002; 2004) también la indica en Estados Unidos en Texas, del área de Devil´s River al oeste, noreste en Nuevo México.

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979); **Boeuf** (2005); **USDA** (2007).

Descripción: Planta caulescente, que forma grupos con varios troncos de alturas variables, tronco hasta de 4´5 m de altura, simple o poco ramificado. Hojas de 30-103 cm de largo por 3-5 cm de ancho, rígidas, gruesas, cóncavo-convexas o algo planas; escabrosas en ambas caras, de color verde amarillento; margen grueso y con cerdas gruesas rectas; espina corta y roma. Escapo de 0-10 cm de largo, panícula elipsoidal a truncada en el ápice, sobresale en un cuarto a un medio del follaje, de 36-70 cm de largo, densamente multiflora. Flores subglobosas o campanuladas, raras veces extendidas, colgantes de color crema con manchas pardo purpúreas hacia la base; segmentos periantales de forma y tamaño muy variables, cóncavos, engrosados en el centro; sépalos de 34-75 mm de largo por 8-18 mm de ancho; filamentos de 14-28 mm de largo; pistilo 22-35 mm de largo; ovario de 4-8 mm de diámetro; estilo de 4-8 mm de largo. Fruto de 70-112 mm de largo por 25-38 mm de diámetro; cilíndrico u ovoide, adelgazado hacia el ápice; suturas carpelares profundas en forma de V. Semillas de 5-8 x 6-9 mm planas, gruesas, rugosas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De marzo a mayo (**Matuda & Piña**, 1979; **Hochstätter**, 2002).

Multiplicación: Es resistente al frío, crece en Europa, por ejemplo en Holanda, Italia, Suiza y la región mediterránea, y en Alemania (**Hochstätter**, 2002).

Variedades: **McKelvey** describió una f. *parviflora* McKelvey, que supuestamente difiere por las panículas poco ramificadas y flores esféricas (**Hochstätter**, 2002).

Taxonomía: **Webber** (1953) la incluye en la sección *Sarcocarpa*, **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979), en esta sección, en la serie *Treculianae*, al igual que **Matuda & Piña** (1979). Incluida en la sección *Yucca*, serie *Treculianae* por **Hochstätter** (2004). Este autor (2002) indica que *Y. torreyi* se parece a *Y. treculiana*, aunque en contraste con *Y. treculiana* esta especie desarrolla fibras largas en el margen foliar. También las hojas son más estrechas.

38. *Yucca treculiana* Carr., *Rev. Hort.* 1859. 580. 1858.

"Si esta especie no es la más bella del género, no tiene rival entre todas las que son acaules".

Carrière (1858).

Etimología: Treculeana, en honor del francés **Auguste Lucien Trecul** (1818-1896) (**Sargent,** 1888; **Jacquemin,** 2000-2001), que introdujo esta planta desde Texas en 1850 (**Hochstätter**, 2002).

Nombre común: **Cortés** (1885) indica yucca de hojas canaliculadas, **Boeuf** (2005) Trecul´s yucca, palma pita, **Matuda & Piña** (1979) citan palma pita (en Coahuila), coyol (lengua huasteca), **Sargent** (1905) spanish bayonet y spanish dagger y **Britton** (1908) texan bayonet y spanish dagger. **Hochstätter** (2002) añade Don Quixotés-Lance, palme de Dátiles, Palma loca y Texas bayonet.

Sinónimos: *Yucca canaliculata* Hook.; *Y. vanderviniana* Koch; *Y. longiflora* Bukl.; *Y. argospatha* Verlot; *Y. aspera* Engelm.; *Y. treculeana* var. *canaliculata* (Hook.) Trel.; *Y. canaliculata* var. *pendula* K. Koch; *Y. crassifila* Engelm.; *Y. longifolia* Buckley; *Y. treculeana* var. *suculenta* McKelvey; *Y. undulata* K. Koch; *Y. contorta* Hort.; *Y. cornuta* Hort.; *Y. agavoides* Hort.

Iconografía: Fig. 78; **Sargent** (1888 a), pág. 55, fig. 10; **Trelease** (1892), láminas 1, 47; **Trelease** (1902), láminas 52, 54, 84, f. 8; **Sargent** (1905), pág. 118, fig. 102; **Britton** (1908), pág. 155, fig. 115; **Webber** (1953), lámina 6; **Matuda & Piña** (1979), pág. 44; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 214; **Davidson** (1999-2006); **Smith** (2004), pág. 19; **Boeuf** (2005), pág. 85; **Hochstätter** (2004), pág. 91 figs. 50-51, 92 fig. 52, 93 fig. 53.

Corología: En México en Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Durango (**Matuda & Piña**, 1979). Habita en planicies con suelos profundos, algunas veces salinos, en altitudes entre 100 y 1600 m, formando parte del Matorral Desértico (**Matuda & Piña**, 1979). En Estados Unidos en Texas asociado con "*Y. torreyi, Y. elata, Y. baccata, Y. rupicola, varios agaves y cactus*" (**Hochstätter**, 2002).

Mapas de distribución: **Trelease** (1902), lámina 95, f. 2; **Matuda & Piña** (1979); **Jacquemin** (2000-2001), pág. 215; **USDA** (2007); **Boeuf** (2005).

Descripción: Planta caulescente, forma grupos de varios troncos de alturas variables, tronco simple o poco ramificado. Hojas de 50-100 cm de largo por 2´5-5 cm de ancho, rígidas, gruesas, cóncavas, conduplicadas, muy escabrosas, de color verde amarillento; margen entero o con escasas fibras delgadas y rectas; espina muy aguda. Escapo hasta de 30 cm de largo y liso; panícula elipsoidal, sobresale en un medio a tres cuartas partes del follaje, con grandes brácteas en su parte inferior; densamente multiflora. Flores globosas o hemisféricas, blancas o ligeramente teñidas de rosa; segmentos del perianto algo engrosados hacia su base; sépalos de 29-45 mm de largo por 11-21 de ancho, filamentos 15-24 mm de largo, pistilo 20-30 mm de largo, ovario 4-6 mm de diámetro, estilo 1-5 mm de largo. Fruto de 6´5-10 cm de largo por 17-24 mm de diámetro, cilíndrico con su parte terminal cónica, simétrico, suturas carpelares profundas en forma de U, semillas de 4-5 mmm x 5-6 mm planas, gruesas, rugosas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De marzo a abril (**Sargent**, 1905; **Matuda & Piña**, 1979; **Hochstätter**, 2002)

Multiplicación: **Carrière** (1858) indica "*Estas dos especies son en el clima de París un poco sensibles al frio, y lo sufren cuando es riguroso*". Es resistente al frio (**Hochstätter**, 2002).

Historia: **Sargent** (1888 a) indica que fue introducida en Europa por el viajero francés **Trecul**. Indica también este autor que de acuerdo a **Naudin**, era muy resistente en el sur de Francia, donde florecía libremente. Esta especie fue importada de México por el Jardín Botánico de San Petersburgo por **M. Karwinsky** en 1850 (**Jacquemin** (2000-2001). En el Jardín de Hamma, un pie plantado en 1855 poseía en 1870 un tallo simple de 1´8 m de circunferencia y 5´5 m de altura (**Jacquemin,** 2000-2001). **Engelmann** estaba maravillado por esta especie, en particular

por un ejemplar que vio en Texas con un tronco de 7´5 m terminado por 6 o 7 ramificaciones (**Jacquemin,** 2000-2001). En España **Cortés** (1885) nos muestra una figura que representa a *Y. canaliculata* (reproducida en la fig. 19).

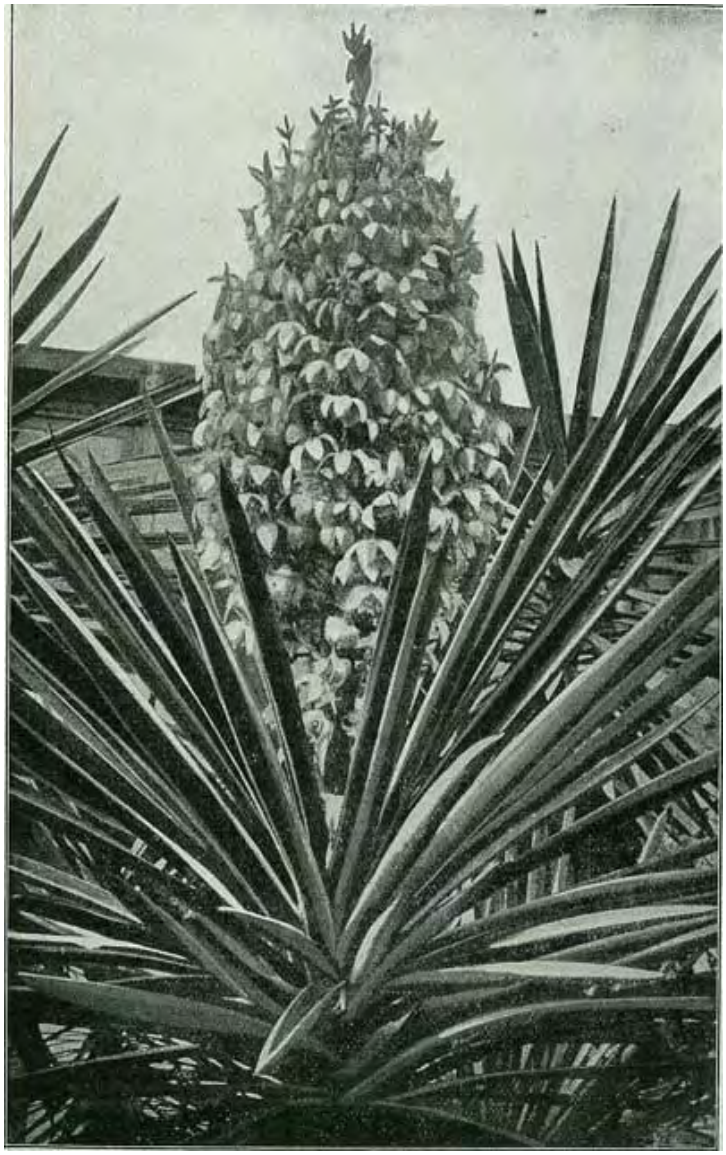
Variedades: **Matuda & Piña** (1979) indican que **McKelvey** menciona la especie típica y la var. *suculenta*, ésta último según estos autores crece en lugares menos áridos como son las Planicies Costeras de los estados de Tamaulipas y San Luis Potosí, formando parte del Bosque Tropical Deciduo o del Bosque Espinoso, florece de octubre a noviembre, la inflorescencia es llamada Chocha (lengua huasteca), San Luis Potosí. **Trelease** (1902) indica que "*En dos listas publicadas respectivamente en septiembre de 1901 y enero de 1902, Mr. Carl Sprenger de Nápoles incluye los nombres Y. treculeana glauca y Y. treculeana undulata ...*". **Sprenger** (in **Schwerin**, 1920) cita "*Y. treculeana canaliculata* (reproducido en la fig. 20)*, como una variedad de esta especie, y nombra además Yucca treculeana canaliculata glauca, Yucca treculeana canaliculata undulata, y los híbridos* ***de Y. treculeana x recurvifolia****: x Yucca elwesiana, x Yucca Forsterana, x Yucca lawrenceana, x Yucca Diana,* ***de Yucca treculeana canaliculata x gloriosa****: x Yucca Minerva*". **Hochstätter** (2002) indica que *Y. canaliculata* es una forma regional, que generalmente posee hojas más anchas, y que *Y. treculiana* puede hibridar con *Y. torreyi* donde sus poblaciones se solapan.

Etnobotánica: **Pringle** (1890) indica que "*Los bosques de Y. treculiana proporcionan un llamativo carácter al paisaje*". **Sargent** (1905) indica que era "*Cultivada como planta ornamental en los jardines del centro y oeste de Texas y ocasionalmente en el sur de Europa*". **Britton** (1908) indica que "*El fruto es consumido por los mexicanos que también además emplean las raíces para jabón*". **Sargent** (1888 a) nos muestra una fotografía de una ejemplar que crecía en la ciudad de Austin, donde al igual que en otras ciudades de Texas, era comúnmente cultivada.

Taxonomía: **Trelease** (1902), distingue *Y. treculiana* de su var. *canaliculata*. **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa*, serie *Baccatae*, **Matuda & Piña** (1979) la incluyen en la sección *Sarcocarpa*, serie *Treculeanae*. Incluida en la sección *Yucca*, serie *Yucca* por **Hochstätter** (2002). **Hochstätter** (2002) indica que está estrechamente relacionada con *Y. torreyi*, aunque en contraste con esta especie no desarrolla fibras a lo largo del margen foliar.

Fig. 19. "Yucca canaliculata", imagen tomada de Cortés (1885).

Fig. 20. *Yucca treculeana canaliculata* tomada de Schwerin (1920)



39. *Yucca whipplei* Torrey, *Bot. Emory Rept.* 222. 1859.

> **"Yucca whipplei es el nombre propuesto por el Dr. Torrey, y todavía comúnmente empleado, para una planta que, cuando esta en floración, forma una de los más llamativas y bonitas características de la vegetación de rango costero del sur de California"**
>
> **Trelease (1902)**

Etimología: Whipplei, del nombre de la expedición botánica "Lieutenant Whipple", en California durante los años 1853 y 54 (**Jacquemin,** 2000-2001).

Nombre común: Izote de hoz (**García-Mendoza**, 1992); Spanish Bayonet (**Beaty**, 1964). **Beaty** (1964) citando *William Barthram´s Travels*, de 1791, indica que en un viaje comentado en 1774 "*La hojas de esta planta espada, permaneciendo cercanamente horizontales, son impenetrables para el hombre, y otro animal, como si fueran un regimiento de granaderos con sus bayonetas apuntándote*". **Boeuf** (2005) indica Our Lord´s caedle, **Matuda & Piña** (1979) palma, **Jepson** (1924), Quixote plant, **Smith** (2004) añade chaparral yucca, Quichote plant y Quixote yucca y **Jacquemin** (2000-2001) yucca de Whipple, en Francia.

Sinónimos: *Y. californica* Groenland; *Y. graminifolia* Word; *Hesperoyucca whipplei* Baker

Iconografía: **Trelease** (1892), láminas 11, 12, 54; **Trelease** (1902), láminas 4, f. 2. 5, 81, f. 9; **Knuth** (1906), pág. 103; **Chittenden** (1951), pág. 2299; **Webber** (1953), lámina 19, 53A, 55; **Beaty** (1964), pág. 20; **Matuda & Piña** (1979), pág. 113; **García-Mendoza** (1992), pág. 91, figs. 173, 174; **Hochstätter** (2000), pág. 72 figs. 10-12, pág. 70 fig. 192; **Jacquemin** (2000-2001), págs. 216, 217, 218; **Smith** (2004), pág. 56; **Hochstätter** (2004), págs 138 figs. 146-147; **Boeuf** (2005), págs. 42, 46, 86.

Corología: Al norte a lo largo de la pendiente Pacifico al menos de Laguna Seca Chalapa, Baja California a Chew´s Ridge cerca de Tassajara, condado de Monterrey, California, y tan al norte como Sequoia National Park (**Epling & Haines**, 1957)

Mapas de distribución: **Matuda & Piña** (1979); **Hochstätter** (2000), pág. 132 fig. 136; **Jacquemin** (2000-2001), pág. 216; **Boeuf** (2005).

Descripción: Planta acaulescente, simple o surculosa. Hojas de 25-115 cm de largo por 5-35 mm de ancho, lineares o linear-lanceoladas, plano-convexas o cóncavo-convexas, rígidas, flexibles, falcadas, glaucas; margen delgado y rugoso. Escapo de 0´9-4´5 m de largo; panícula de 0´5-3´5 m de largo por 20-90 cm de ancho, elíptica o cilíndrica, densamente multiflora. Flores muy extendidas, de color blanco, algunas veces con manchas purpúreas en su base, segmentos del perianto anchamente lanceolados, sépalos y pétalos casi del mismo tamaño, de 30-65 mm de largo por 8-25 mm de ancho; filamentos de 8-20 mm de largo, sobresalen de los pistilos, ovario de 6-10 de diámetro por 8-12 mm de largo, elipsoidal; estilo corto, estigma capitado. Fruto de 30-50 mm de largo por 15-30 mm de diámetro, obovoide, agudo o algo mucronado. Semillas de 6-7 x 8 mm, planas, delgadas, lisas (**Matuda & Piña**, 1979).

Floración: De febrero a mayo (**Matuda & Piña**, 1979). Las plantas de estas especies son monocárpicas, es decir, mueren al terminar su fructificación (**Matuda & Piña**, 1979).

Multiplicación y condiciones de cultivo: Se trata de una de las pocas yucas autofértiles, que forma semilla de manera natural en el Reino Unido (**Smith**, 2004). **Jacquemin** (2000-2001), indica que esta especie es buena resistente al frío, de pequeño desarrollo, puede encontrar su lugar en todos los jardines de Francia y de los paises del sur de Europa. Fue plantada por el año 1910 en Suiza e Inglaterra. La temperatura de -15º C no daña a esta yucca (**Jacquemin,** 2000-2001). *Y. whipplei* Torr. es polinizada por *T. maculata.*

Historia: Fue **J. Groenland** el que, en 1858, en un inventario de las yucca del Establecimiento Truffaut-fils de Versalles, descubrió un especimen diferente de origen californiano, que nombró *Y. californica*, señalado en la *Revue Horticole* de 1858 (**Jacquemin,** 2000-2001). **Trelease** (1902) indica que "*Solo una especie de Hesperoyucca parece capaz de caracterizarse, y ha estado durante largo tiempo en cultivo en los jardines europeos, en parte bajo el nombre Y. whipplei y en parte bajo el de Y.californica ...*". Descubierta y descrita en 1854 en el curso de la expedición Whipple, fue expedida a Europa donde naturalmente tomó el nombre de su habitat. En 1863 **Lemaire** describe en la *l´Illustration Horticole* la *Y. californica* de **Mr. Tonel** de Gand, mas será el nombre de *Y. whipplei* el que será retenido como la primera descripción. Una planta importada de California en 1860 florecerá por primera vez en el jardín de **J. T. Peacok** en

Sudbury en Inglaterra y en el Establecimiento E. H. Krelage & Son de Harlem, en los Paises Bajos.

En España, encontramos una referencia de esta especie en el grupo de documentos del Jardín Botánico de Valencia, denominados "*Correspondencia de D. V. Guillén Jardinero Mayor 1910*", que incluye un documento denominado "*Semillas de Montarioso Garden-Santa Barbara Cal. USA. Seeds offered in exchange 1911*". En este documento es citada en un listado de plantas, *Y. whipplei*, al igual que en el documento "*Semillas recibidas en el Jardín Botánico de la Universidad Literaria de Valencia 1893*", en el apartado de 1896 "*Roma*", cita "*Y. whipplei*".

Variedades: En 1883 **A. Geoffroy-Saint-Hilaire**, director del Jardín de Aclimatación de Hyères, expidió a **Ed. André** una parte de la inflorescencia cubierta de flores no blancas más bien de un bello color violeta teñido de blanco. Las diferencias no solamente de color sino de forma, dio lugar a una variedad: "*Y. whipplei* var. *violacea*". Respecto de este taxón, **Trelease** (1902) indica que "*Y. graminifolia Word, de las cercanías de Los Angeles, pienso que las hojas son descritas más flácidas, pueden referirse a otra que la forma típica, ... esta planta posee muy frecuentemente flores sombreadas con púrpura o violeta, y era una de las más pronunciadas de estas formas teñidas que **M. André** en 1884 aplicó el nombre de Y. whipplei violacea, pienso por demasiado inconstante este carácter no posee más que valor hortícola*". **Roezl**, en 1869 la reintrodujo en los jardines europeos a través de **De Smet**, bajo el nombre de "*Y. ortgiesiana*". Esta variedad es citada en el siglo XX por **Chittenden** (1951) que indica "*Con perianto más o menos teñido de violeta*". **Jacquemin** (2000-2001) cita las variedades: *caespitosa* Jones, *intermedia* (Haines) Webber y *percusa* (Haines) Webber, y las formas *typica* Haines y *parishii* Haines, mientras y **Hochstätter** (2000) indica la subsp. *caespitosa*, subsp. *whipplei*, subsp. *intermedia*, subsp. *percursa*, subsp. *newberryi* (McKelvey) Hochstätter y *eremica* Epling & Haines. **Webber** menciona tres variedades de esta especie, sin embargo **Sheve** sólo menciona la especie típica y una subespecie: *Y. whipplei* subsp. *eremica* (**Matuda & Piña**, 1979). **Haines** (cf. **Epling & Haines**, 1957) ha distinguido y nombrado cinco variedades regionales como subespecies, distinguiendo entre ellas primariamente por diferencias de hábito de crecimiento y proporciones de la inflorescencia. La susbp. *whipplei* posee, por ejemplo, un tallo no ramificado y la planta entera muere después de florecer, la subsp. *caespitosa* ramifica profusamente y forma un montón compacto de multitud de rosetas foliares, de cada una de las cuales un vástago florífero puede emerger. Después de florecer solo la rama implicada muere, la subsp. *percursa* también ramifica, pero cada yema forma un rizoma, en ocasiones de varios pies de longitud**.**

La subsp. *whipplei* se encuentra en Santa Ana, San Jacinto, Balkan, y Laguna Mountains del sur de California (**Epling & Haines**, 1957). Dudosamente se extiende al sur en Baja California o en laderas oeste de Sierra Juarez, en algún lugar al sur, es reemplazada por otro taxón la subsp. *eremica* (**Epling & Haines**, 1957). La fuerte inflorescencia de este taxón y sus flores purpúreas son similares a estas de la subsp. *whipplei*, pero posee hábito muy ramificado de subsp. *caespitosa* o subsp. *intermedia*, de las cuales está separada quizás 200 millas de distancia geográfica y la interposición de la subsp. *whipplei* (**Epling & Haines**, 1957).

Yucca whipplei es un miembro de la Geoflora Madro-Terciaria, y a través de un rango extenso latitudinal está asociada con diferentes facies presentes hoy en día de esta vegetación. Está más comunmente asociada con comunidades de chaparral, pero al borde de bosques de roble y juniperus y con especies de chaparrral, entra en los bosques de pino amarillo, hasta 6000 pies de altura o más. Su rango varía de zonas costeras a los márgenes de desiertos interiores de California. En Baja California, sin embargo**,** parece ser regular y abundante asociado con comunidades de *Fouquieria-Pachycereus-Pachycormus*. Este es el taxón descrito como subsp. *eremica*. Está adaptado a las condiciones más rigurosas de precipitación de cualquier de las subespecies (**Epling & Haines**, 1957).

El origen de las comunidades deserticas y semidesérticas del oeste de los Estados Unidos y su segregación geográfica, comenzando en tiempos del Mioceno y culminando en las comunidades presentes durante el Pleistoceno hasta tiempos recientes, ha sido ampliamente descrito (**Epling & Haines**, 1957). Podemos inferir que *Y. whipplei* ha tenido una historia similar, no puede ser excluida la posibilidad que la diferenciación subespecífica comienza o puede hasta haber sido completada tan tempranamente como el Mioceno si cada variedad de

crecimiento posee un cierto potencial de adaptabilidad con respecto al desarrollo medioambiental de esa área. Su segregación en diferentes regiones podría presumiblemente haber sido fomentada por los efectos de una forma de crecimiento con persistencia en diferentes ambientes (**Epling & Haines**, 1957).

Etnobotánica: Como planta ornamental, cultivada en Gran Bretaña (**Russell**, in **Napier & Platt,** 1971). **Dodge** (1897) en referencia al empleo de sus fibras, indica que "*Esta es otra especie californiana de Yucca, de fibra y cuerdas*".

Taxonomía: **Engelmann** propuso un subgénero separado *Hesperoyucca*, para acomodar este taxón distinto, **Baker**, en 1892 y **Trelease**, en 1893, elevaron *Hesperoyucca* al rango de género **Hochstätter** (2000). **Trelease** (1892) indica que "***Baker**, en Kew Bulletin, enero de 1892, 8, propone separarlo de Yucca, bajo el nombre genérico de Hesperoyucca*". Autores como **Smith** (2004) indican que es preferible mantener el concepto de *Yucca* amplio como un todo. "*De todas las otras yucas se diferencia por su estilo alargado abruptamente del ápice del ovario y capitadamente alargado en un estigma papiloso, y en poseer polen un tanto glutinoso, al igual que en ciertos caracteres capsulares, los cuales permiten al **Dr. Engelmann** dar el nombre seccional Hesperoyucca, el cual ambos **Mr. Baker** y el que escribe han propuesto emplear como nombre genérico*" (**Trelease**, 1902). Incluida en la sección *Hesperoyucca* por **McKelvey** (1938-1947, cf. **Matuda & Piña**, 1979), **Webber** (1953), **Matuda & Piña** (1979) y **Hochstätter** (2000; 2004). Difiere de las otras especies del género *Yucca* de acuerdo a **Baker** (1881, cf. **Hochstätter** (2000), en la forma y la estructura de las flores.
2n (como *Hesperoyucca whipplei*)= 60 (**McKelvey & S**., 1933, cf. **Darlington & Wylie**, 1955).

Representado por:

39.1. *Yucca whipplei* subsp. *eremica* Epling & A. L. Haines, *Brittonia* 9: 172. 1957

Iconografía: Fig. 79; **Smith** (2004), pág. 59; **Hochstätter** (2000), pág. 62 fig. 9, pág. 76 figs. 21-22, pág. 77, fig. 23, pág. 78 figs. 24-25; **Hochstätter** (2004), págs. 57, 60 fig. 18, 140 figs. 148-150, 141 figs. 151-153; **Sinónimos**: *Y. peninsularis* McKelvey, *H peninsularis* Clary; **Corología**: **Epling & Haines** (1957) indican Baja California, "... *colinas al norte de Laguna Seca Chapala alrededor de 1000 pies*". Norte de Baja California, en altitudes de 300-750 m (**Hochstätter**, 2004).

Descripción: Como ya hemos indicado, la fuerte inflorescencia de este taxón y sus flores purpúreas son similares a las de la subsp. *whipplei*, pero posee hábito muy ramificado, como la subsp. *caespitosa* o subsp. *intermedia* (**Epling & Haines**, 1957).

Fig. 21. *Yucca aloifolia*.

Fig. 22. *Yucca aloifolia* ´Marginata´.

Fig. 23. *Yucca aloifolia* ´Purpurea`

Fig. 24. *Yucca aloifolia* ´Tricolor`.

Fig. 25. *Yucca arizonica*.

Fig. 26. *Yucca arkansana*.

Fig. 27. *Yucca baccata*.

Fig. 28. *Yucca baccata* subsp. *thornberi*.

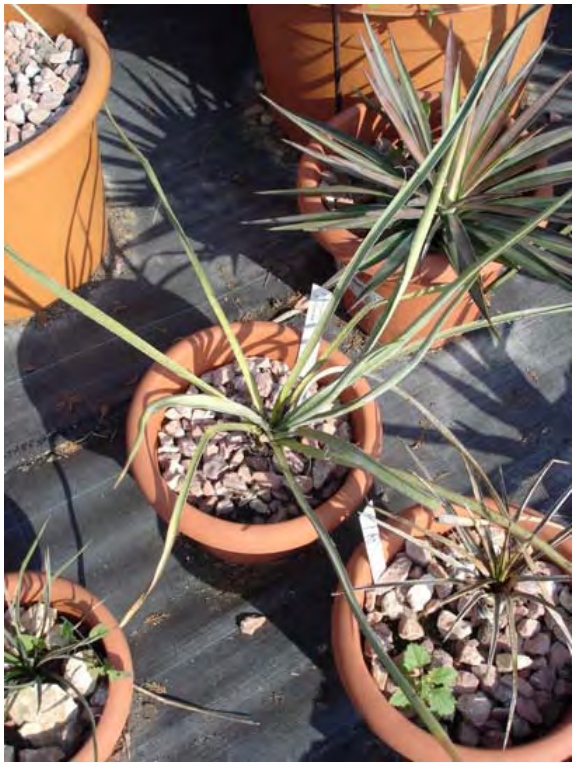


Fig. 29. *Yucca baccata* x *.baileyi*.

Fig. 30. *Yucca baileyi*.

Fig. 31. *Yucca brevifolia*.

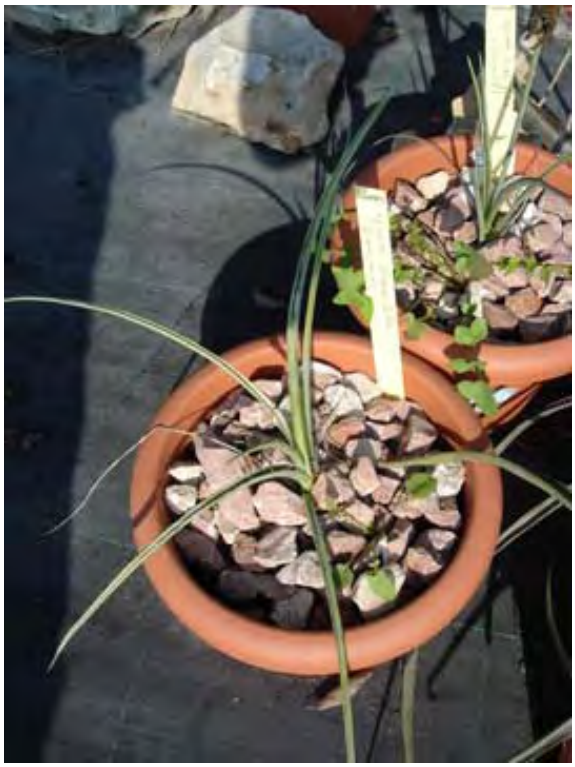


Fig. 32. *Yucca campestris*.

Fig. 33. *Yucca carnerosana*.

Fig. 35. *Yucca coahuilensis*.

Fig. 34. *Yucca carnerosana* x *filifera*.

Fig. 36. *Yucca decipiens*.

Fig. 37. *Yucca desmetiana*.

Fig. 39. *Yucca elephantipes*.

Fig. 38. *Yucca elata.*

Fig. 40. *Yucca elephantipes* ´Elegans`.

Fig. 41. *Yucca elephantipes* ´Elegans Juwel`.

Fig. 43. *Yucca elephantipes* ´Puck`.

Fig. 42. *Yucca elephantipes* ´Silvers`.

Fig. 44. *Yucca elephantipes* ´Variegata`.

Fig. 45. *Yucca endlicheana*.

Fig. 46. *Yucca faxoniana*.

Fig. 47. *Yucca filamentosa*.

Fig. 48. *Yucca filamentosa* ´Gold Heart`.

Fig. 49. *Yucca filamentosa* ´Variegata`.

Fig. 51. *Yucca flaccida* ´Bright Edge`.

Fig. 50. *Yucca filifera*.

Fig. 52. *Yucca flaccida* ´Golden Sword`.

Fig. 53. *Yucca flaccida* ´Ivory`.

Fig. 55. *Yucca glauca* var. *stricta*.

Fig. 54. *Yucca glauca*.

Fig. 56. *Yucca gloriosa*.

Fig. 57. *Yucca gloriosa* f. *nobilis*.

Fig. 58. *Yucca gloriosa* x *recurvifolia*.

Fig. 59. *Yucca gloriosa* ´Variegata`.

Fig. 60. *Yucca grandiflora*.

Fig. 61. *Yucca harrimaniae*.

Fig. 62. *Yucca lacandonica*.

Fig. 63. *Yucca linearifolia*.

Fig. 64. *Yucca louisianensis*.

Fig. 65. *Yucca pallida*.

Fig. 66. *Yucca periculosa*.

Fig. 67. *Yucca queretarorensis*.

Fig. 68. *Yucca recurvifolia*.

Fig. 69. *Yucca recurvifolia* ´Marginata`.

Fig. 71. *Yucca rigida*.

Fig. 70. *Yucca reverchonii*.

Fig. 72. *Yucca rostrata*.

Fig. 73. *Yucca rupicola*.

Fig. 74. *Yucca schidigera*.

Fig. 75. *Yucca schottii*.

Fig. 76. *Yucca thompsoniana*.

Fig. 77. *Yucca torreyi.*

Fig. 79. *Yucca whipplei* subsp. *eremica.*

Fig. 78. *Yucca treculiana*.

BIBLIOGRAFÍA

ANÓNIMO (1883) Paper from the Yucca plant. *Manufacturer & Builder* 17(2): 25-26.

ARÉVALO, J., B. VALERO & F. BOSCÁ (1879) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae collectorum. Anno 1879.* Imprenta de José Rius. Valencia.

ARÉVALO, J., B. VALERO & F. BOSCÁ (1880) *Index Seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1880.* Imprenta de N. Rius. Valencia.

ARÉVALO, J., B. VALERO & F. BOSCÁ (1881) *Index Seminum quae Hortus Botanicus Universitatis Valentinae Pro Mutua Commutatione Offert. 1882.* Imprenta de N. Rius. Valencia.

ASEGINOLAZA & *al.* (1985) *Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipuzcoa*. Gobierno Vasco.

BAILEY, L. H. (1925) *The Standard Cyclopedia of Horticulture*. Vol. III. The Macmillan Company. London.

BAILEY, L. H. & E. Z. BAILEY (1930) *A concise Dictionary of Gardening, General Horticulture and Cultivated Plants in North America*. The Macmillan Company. New York.

BAILEY, L. H. (1924) *Manual of cultivated plants*. The MacMillan Co. New York.

BAKER, J. G. (1881) A sinopsys of *Aloineae* and *Yuccoideae*. *Journ. Linn. Soc. Bot.* 18: 148-263.

BARRELIERO, J. (1714) *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae*. Parisiis.

BAZAN, G., A. GERACI & F. M. RAIMONDO (2005) La componente floristica dei Giardini storici siciliani. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 16: 93-126.

BEATY, J. J. (1964) Yuccas and their users. *Pacific Discovery* 17: 18-24.

BELTRÁN, F. (1947) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1947 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1948) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1948 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1949) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1949 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1951) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1951 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1952) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1952 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1953) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1953 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1954) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1954 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1955) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1955 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1956) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1956 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1958) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1958 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BELTRÁN, F. (1959) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1959 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

BHATTACHARYA, G. N. & R. DUTTA (1978) Chromosome studies in two species of Yucca. *Proceedings of the Indian Science Congress Association* (III, C.) 65: 91.

BLANCO, P., R. MORALES, R. OVIEDO & M. A. PUIG-SMAPER (1993) Plantas cubanas y documentos de la Ossa en el Real Jardín Botánico de Madrid. Fontqueria

BOEUF, T. (2005) *Yucca & Co*. Medemia. Auflage.

BRIDGEMAN, T. (c. 1866) *The American Gardener´s assistant*. Porter & Coates. Philadelphia.

BRITTON, N. & C. F. MILLSPAUGH (1920) *The Bahama Flora*. Published by the authors. New York.

BRITTON, N. L. (1908) *North American Trees*. Henry Holt & Co. New York.

BUREL, M. M. & *al*. (1889) *Le Nouveau Jardinier Illustré pour 1889*. Librairie Centrale d´Agriculture et de Jardinage. Paris.

CARRIÈRE, E. A. (1858) Des Yucas. *Revue Horticole* 1858: 580.

CAVANILLES, A. J. (1803) *Descripción de las plantas que Don Antonio Josef Cavanilles demostró en las lecciones públicas del año 1802.* Madrid.

CHABAUD, (1876) Floraison d´un *Yucca filifera*. *Revue Horticole* 48: 432-434.

CHEEKE, P. R. (2000) Actual and potential applications of *Yucca schidigera* and *Quillaja saponaria* saponins in human and animal nutrition. In: W. Oleszek and A. Marston (eds.) *Saponins in food, feedstuffs and medicinal plants*. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

CHITTENDEN, F. J. (1951) *Dictionary of Gardening*. The Royal Horticultural Society. Oxford.

CHRISTMAN, S. (2003) *Yucca filamentosa*. Floridata http://www.floridata.com/ ref/Y/yucc_ fil.cfm

CLARY, K. H. (1995) *Yucca linearifolia* (*Agavaceae*): A new indehiscent fleshy-fruited, linear-leaved species endemic to the Chihuahuan Desert, Mexico. *Brittonia* 47(4): 394-396.

CLARY, K. H. (1997) Phylogeny, Character, Evolution and Biogeography of *Yucca* L. (*Agavaceae*) as inferred from Plant Morphology and Sequences of the Internal Transcribed Spacer (ITS) Region of the Nuclear Ribosomal DNA. Ph. D. dissertation. University of Texas.

COKER, W. C. & H. R. TOTTEN (1934) *Trees of the Southern States*. Chapel Hill. The University of North Carolina Press.

CORTÉS, B. (1885) *Novísima guía del hortelano, jardinero y arbolista*. Imprenta del Colegio Nacional de Sordo-Mudos y de Ciegos. Madrid.

CRONQUIST, A. & *al*. (1994) *Intermountain Flora.* Vol. 6. The Monocotyledons. New York Botanical Garden Press.

CRONQUIST, A. (1981) *An integrated system of classification of flowering plants. The New York Botanical Garden*. Columbia University Press. New York.

DAHLGREN, R., H. CLIFFORD, & P. YEO (1985) *The families of Monocotyledons*. Springer, New York.

DANDRIDGE, D. (1892) An evergreen Shrubbery. *Garden & Forest* 5(203): 15-16.

DARLINGTON, C. D. & A. P. WYLIE (1955) *Chromosome Atlas of Flowering Plants*. George Allen & Unwin Ltd. London.

DARLINGTON, C. D. & E. K. JANAKI (1945) Chromosome Atlas of cultivated plants. George Allen & Unwin Ltd. London.

DAVIDSON, D. (1999-2006) *Traveling Artist Wildflowers Project*. http://www.nps.gov/ plants/cw/watercolor/sw29.htm

DAVIS, R., R. MILL & K. TAN (1984) *Flora of Turkey and the East Aegean Islands.* Volume Eight. At the University Press. Edinburgh.

DOCAVO, I. & J. MANSANET (1973) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1973 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

DOCAVO, I. & J. MANSANET (1976) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1976 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

DOCAVO, I. (1962) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1962 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

DOCAVO, I. (1969) *Catalogus Seminum in Horto Botanico Universitatis Valentinae. Anno 1969 collectorum.* Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia. Valencia.

DODD, R. J. & Y. B. LINHART (1994) Reproductive consequences of interactions between *Yucca glauca* (*Agavaceae*) and *Tegeticula yuccasella* (*Lepidoptera*) in Colorado. *American Journal of Botany* 81(7): 815-825.

DODGE, C. R. (1897) *A Descriptive Catalogue of useful Fiber Plants of the World*. U. S. Department of Agriculture, Fiber Investigations. Report No. 9. Government Printing Office. Washington.

DUPLAT, P . (1876) Espèces et variétés de *Yucca*. *Le cultivateur de la Région Lyonnaise* 24: 758-760.

EGGLI, U. (2001) *Monocotyledons. Illustrated Handbook of Succulent Plants*. Springer-Verlag. Berlin.

ENCYCLOPEDIA OF STANFORD TREES, SHRUBS AND VINES (2007) *Yucca schottii Engelm. Mountain Yucca. Arizona. Agavaceae. Agave family.* http://trees.stanford.edu /speciesindex.htm

ENGELMANN, G. (1872) The flower of *Yucca* and its fertilization. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*. 3: 33.

ENGELMANN, G. (1873) Notes on the genus *Yucca*. *Transactions of the Academy of Sciences of St. Louis* 3: 17-64.

EPLING, C. & A. L. HAINES (1957) A subspecies of *Yucca whipplei* Torrey. *Brittonia* 9(3): 171-172

EVANS, E. (2000-2003) *Shrubs: Yucca filamentosa ´Bright Edge`*. http://www.ces.ncsu.edu/ depts/hort/consumer/factsheets/shrubs/cultivars/yucca_filament-brightedge.html

EWBANK, T. (1856) *Life in Brasil, or, a journal of a visit to the land of the cocoa and the palm*. Harper & Brothers. New York.

GANESON, R., R. KAMARAJ & N. VIJAYAKUMAR (1984) Cytological studies of south Indian *Liliaceae*. *Proceedings of the Indian Congress Association* 71 (3-VI): 76.

GARCIA-MENDOZA, A. (1992) *Con sabor a Maguey. Guía de la Colección Nacional de Agavaceas y Nolináceas del Jardín Botánico del Instituto de Biología-UNAM. Jardín Botánico*, IB-UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México.

GARCÍA-MENDOZA, A. (1998) Una nueva especie de *Yucca* (*Agavaceae*) de Oaxaca y Puebla, Mexico. *Acta Botanica Mexicana* 42: 1-5.

GARDENBREIZH (2007) Jardins et plantes exotiques pour tout climat. http://gardenbreizh.org /modules/gbdb/plante-137.html

GENTRY, H. S. (1972) *The Agave Family in Sonora*. Agriculture Handbook no. 399. Washington, D. C.

GENTRY, H.S. (1982) *Agaves of Continental North America.* The University of Arizona Press. Tucson.

GILMAN, E. F. & D. G. WATSON (1994) *Yucca elephantipes ´Variegata`. Variegated Spineles Yucca*. US Forest Service. Department of Agriculture.

GILMAN, E. F. (1999) *Yucca aloifolia*. University of Florida. Cooperative Extensión Service.

GRAF, A. B. (1963) *Exotica. Pictorical Cyclopaedia of Exotic Plants*. Library of Congress. United States of America.

GRANICK, E. (1944) A karyosistematic study of the genus *Agave*. *American Journal of Botany* 31: 283-289.

GRAYUM, M. H. (2006) *Manual de Plantas de Costa Rica*. http://www.mobot.org /MOBOT/ research/treat/agavac.shtml

GREENE, E. L. (1889-1892) *Pittonia. A series of papers relating to botany and botanists.* Vol. II. Berkeley, California.

GUARINO, C. & F. NAPOLITANO (2001) The plants of “English Garden” in the Royal Park of Caserta (S. Italy). *Quad. Bot. Ambientale Appl*. 12: 45-66.

GUILLEN, V. (1894) *Semillas recolectadas durante el año 1893 y que se ofrecen a cambio de otras.* Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Imprenta de Manuel Alufre.

GUILLEN, V. (1895) *Semillas recolectadas durnte el año 1894 y que se ofrecen a cambio de otras*. Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Imprenta de Manuel Alufre. Valencia.

GUILLEN, V. (1896) *Semillas recolectadas durnte el año 1895 y que se ofrecen á cambio de otras.* Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Imprenta de Manuel Alufre. Valencia.

GUILLEN, V. (1897) *Semillas recolectadas durante el año 1896 y que se ofrecen á cambio de otras.* Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Imprenta de Manuel Alufre. Valencia.

GUILLEN, V. (1898) *Semillas recolectadas durante el año 1897 y que se ofrecen á cambio de otras*. Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Imprenta de Manuel Alufre. Valencia.

GUILLEN, V. (1901) *Semillas recolectadas durante el año 1900 y que se ofrecen á cambio de otras.* Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Tipografía Moderna, á cargo de Miguel Gimeno. Valencia.

GUILLEN, V. (1903) *Semillas recolectadas durante el año 1902 y que se ofrecen á cambio de otras.* Universidad Literaria de Valencia. Jardín Botánico. Tipografía Moderna, á cargo de Miguel Gimeno. Valencia.

HAEBERLIN, H. K. (1916) *The idea of fertilization in the culture of the Pueblo Indians*. Lancaster.

HAWORTH, A. H. (1819) *Supplementum Plantarum Succulentarum*. Impensis J. Harding. Londini.

HENDERSON, P. (1881) *Henderson ´s Handbook of plants.* Peter Henderson & CO. New York.

HERITAGE PERENNIALS (2000-2007) *Yucca filamentosa ´Bright edge`*. http://www.perennials.com/seeplant.html?item=1.575.240

HERNÁNDEZ, L., C. GONZÁLEZ & F. GONZÁLEZ (1991) Plantas útiles de Tamaulipas, México. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot*. 62(1): 1-38.

HIBBERD, S. (1869) *New and Rare Beautiful Plants*. Covent Garden. London.

HÖCHSTATTER, F. (2000) *Yucca I (Agavaceae).Dehiscent fruited species in the Southwest and Midwest of the USA and Canadá*. Fritz Hochstätter. Germany.

HÖCHSTATTER, F. (2002) *Yucca II (Agavaceae) Indehiscent-fruited species in the Southwest, Midwest and East of the USA*.Germany.

HOCHSTÄTTER, F. (2004) *Yucca III (Agavaceae) Mexico*. Fritz Hochstätter. Germany.

HUNT INSTITUTE OF ART (2007) *Catalogue of the Botanical Art Collection at Hunt Institute*. http://huntbot.andrew.cmu.edu/HIBD/Departments/Databases.shtml

IMADA, C. T., G. W. STAPLES & D. R. HERBST (2005) *Annotated Checklist of Cultivated Plants of Hawaii´i*. Bishop Museum. http://www2.bishopmuseum.org/HBS/botany/cultivatedplants/?lngID=816359768

INSTITUT BOTÀNIC DE BARCELONA (2007) *Flora ornamental dels Parcs de l´àrea Metropolitana de Barcelona*. http://www.latalaia.net/arbres/default.asp

IRISH, G. & M. IRISH (2000) *Agaves, yuccas and related plants. A gardener´s guide.* Timber Press. Portland. Oregon.

ISERN, M. P., D. MARTÍNEZ, M. MONTAÑÀ & E. PARÉS (1984) Plantes ornamentals (autòctones i al.lòctones) de Barcelona. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 51 (Sec. Bot., 5): 123-134.

J. C. RAULSTON ARBORETUM (2007) *Connoisseur Plants-2003.* Department of Horticultural Science NC. State University. http://www.ncsu.edu/jcraulstonarboretum/horticulture/connoisseur_plants/connoisseur_plants_by_year.php?year=2003

JACQUEMIN, D. (2000-2001) *Les Succulents Ornementales. Agavacees jour les climats mediterraneans*. vols. 1, 2. ed. Champflour.

JAFRI, S. M. H. & A. EL-GADI (1986) *Agavaceae. Flora of Libya.* Al Faateh University. Faculty of Science. Department of Botany.

JARDIN D´OISSEAUX TROPICAUX (2007) *Yucca aloifolia f. tricolor Bommer*. Conservatoire Biologique Tropical-La Londe-les-Maures (France). http://www.jotropico.org/yucca-aloifolia-tricolor.htm

JARDIN EXOTIQUE TROPICALAND (2004-2007) *Yucca aloifolia ´Purpurea`*. http://gardenbreizh.org/photos/gardenbreizh/photo-1012.html

JARDIN DE ROSCOFF (2004) *Les galeries photos de plantes et de jardins* http://gardenbreizh.org/photos/maelig/photo-101.html

JENSEN, B. M. (1998-2005) *Yucca species*. http://www.bennyskaktus.dk/Y_species.htm

JEPSON, W. L. (1909) *The trees of California.* Cunningham, Curtis and Welch. San Francisco.

JEPSON, W. L. (1924) *A flora of the Economic Plants of California*. Associated Students Store. Berkeley, California.

JOHNSON, C. W. (1855) *The farmer´s and planter´s encyclopaedia of rural affairs. Embracing all the more recent discoveries in agricultural chemistry*. C. M. Saxton. New York.

JOHNSON, F. L. & B. W. HOAGLAND (1999) *Catalog of the Woody Plants of Oklahoma: Descriptions and Range Map.* Oklahoma Biological Survey. http://www.biosurvey.ou.edu/

KELLOGG, R. S. (1914) *Lumber and its uses.* The Radford Architectural Company. Chicago.

KIESTER, A. R., R. LANDE & D. W. SCHEMSKE (1984) Models of coevolution and speciation in plants and their pollinators. *Am. Nat*. 124: 220-243.

KIRKWOOD, J. E. (1930) *Northern Rocky Mountain*. Sanford University Press. California.

KNOCHE, H. (1922) *Flora Balearica. Étude phytogéographique sur les Îles Baléares*. Imp. Roumégous et Déhan. Montpellier.

KNUTH, P. (1906) *Handbook of flower pollination*. Vol. I. At the Clarendon Press. Oxford.

KUBITZKI, K. (1998) *The Families and genera of Vascular Plants. Vol. III. Flowering Plants. Monocotyledons. Lilianae (except Orchidaceae)*. Springer.

KUZMENKOVA, S. M. & *al.* (2003-2007) *Plants of Belarus*. Herbarium of CBG NASB MSKH. Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Republic of Belarus. http://hbc.bas-net.by/plantae/

LÁZARO, B. (1896) *Compendio de la Flora Española*. Tomo II. Librería de Hernando y Compañía. Madrid.

LOUREIRO, J. (1870) *Jornal de Horticultura Pratica*. Vol. I. Typographia Lusitana. Porto.

LUNGREN, F. (1898) Ascent of the Enchanted Mesa. II: Notes on Old Mesa Life. *The Century; a popular quarterly* 56(1): 26-31.

MAGNOLIA GARDENS NURSERY (2007) *Yucca filamentosa ´Bright Edge`. Variegated Adam´s Needle.* http://www.magnoliagardensnursery.com/productdescrip/Yucca_Bright Edge.html

MAIRE, R. (1958) *Monocotyledonae: Liliales: Liliaceae. Flore de l´Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)* Vol. V. Éditions Paul Lechevalier. Paris.

MARGHERITI & *al*. (2001) *Torsanlorenzo. Catálogo 2005*. Roma.

MARGHERITI & *al*. (2005) *TorsanlorenzoGruppo Florovivaistico. Catálogo 2006.* Roma.

MARR, D. L., J. LEEBENS-MACK, L. ELMS & O. PELLMYR (2000) Pollen dispersal in *Yucca filamentosa* (*Agavaceae*): The paradox of self-pollination behavior by *Tegeticula yuccasella* (*Prodoxidae*). *American Journal of Botany* 87(5): 670-677.

MARSHALL, E. S. (1894) Prickly Plants of California. *Overland Monthly and Out West Magazine* 24(144): 604-612.

MASSEY, L. K. & J. L. HAMRICK (1998) Genetic Diversity and population structure of *Yucca filamentosa* (*Agavaceae*). *American Journal of Botany* 85(3): 340-345.

MATUDA, E. & I. PIÑA (1979) *Las plantas mexicanas del género Yucca*. Miscelanea Estado de México. Gobierno del Estado de México.

MCKELVEY, S. D. (1935) Notes on *Yucca*. *Journal of the Arnold Arboretum* 16: 268-271.

MEEHAN, J. (1896) *Yucca gloriosa*. *Garden & Forest* 9(458): 488.

MILLER, C. D. & R. A. HAMILTON (1956-1960) *The deans review, more food for thought.* Hawai Farm Science.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN (2000-2007a) *Yucca desmetiana (Ascribed to Parry) from Mexico Missouri Botanical Garden*. An Illustrated History of the Missouri Botanical Garden. http://www.mobot.org/mobot/archives/results.asp?pagenum=1&selectby=subject&phrase=Yucca+desmetiana

MISSOURI BOTANICAL GARDEN (2000-2007b) *Yucca glauca.* An Illustrated History of the Missouri Botanical Garden. http://www.mobot.org/mobot/archives/image.asp?filename=PML1980-0486.tif&returnto=/mobot/archives/results.asp

MISSOURI BOTANICAL GARDEN (2000-2007c) *Yucca filifera= australis in the city Monterey, Mexico*. An Illustrated History of the Missouri Botanical Garden. http://mobot.org/mobot/archives/image.asp?filename=PML1980-0476.tif&returnto=/mobot/archives/results.asp

MOCIÑO, J. M. (1993) Guatemalensis Prima Flora. *Fontqueria* 37: 1-141.

MONROVIA (2007) *Golden Sword Yucca. Yucca filamentosa ´Golden Sword`*. http://www.monrovia.com/PlantInf.nsf/709359cd399269ec8825684d0078b8fd/ebe560a9c2f69e2a8825684d0072761d!OpenDocument

MORIN, N. & *al.* (2006) *Flora of North America.* Editorial Committee, eds. 1993 +. Flora of North America North of Mexico. 7+ vols. New York and Oxford http://www.fna.org/FNA/

MUNTING, A. (1696) *Naauwkeurige Beschyving der Aardgewassen.* Utrech-Leiden.

NAPIER, E. & J. W. O. PLATT (1971) *The Lily Year Book. 1971.* Number Thirty-four. The Royal Horticultural Society. London.

NORTH CAROLINA BOTANICAL GARDEN (2007) *Herbarium Type Specimen*. University of North Carolina. http://www.herbarium.unc.edu/types.htm#Y

OLESZEK, W., M. SITEK, A. SOTCHMAL, S. PIACENTE, C. PIZZA & P. CHEEKE (2001) Steroidal saponins of *Yucca schidigera* Roezl. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 49(9): 4392-4396.

OREGON STATE UNIVERSITY (1999-2007) *Landscape plants. Images. Identification and Information* vol. 3. Department of Horticulture. http://oregonstate.edu/dept/ldplants/index.htm#otheritems

PARISH, S. B. (1891) The arborescent Yucas of California. *Garden & Forest* 4(161): 136-137.

PEET, L. H. (c. 1903) *Trees and shrubs of Central Park*. Manhattan Press. New York.

PIÑA, I. (1980) *Algunos aspectos sobre las plantas del género Yucca*. In *Yucca*, Serie el Desierto, vol. 3. Centro de Investigación en Química Aplicada, Saltillo, Coah., México.

PIÑA, I. (1989) Una nueva especie del género *Yucca* (*Agavaceae*). *Cact. Suc. Mex*. 34: 51-56.

PINKAVA, D. J. & M. A. BAKER (1985) Chromosomes and hybridization studies of agaves. *Desert plants* 7: 93-100.

PLANT DELIGHTS NURSERY (1997-2006) *Yucca filamentosa ´Golden Sword`*. Juniper Level Botanic Gardens. http://www.plantdelights.com/Catalog/Current/Detail/01172.html

PLANT DELIGHTS NURSERY (2007) *Yucca filamentosa ssp. smalliana ´Bright Edge` (Bright Edge Soapwort.* Juniper Level Botanic Garden. http://www.plantdelights.com/Catalog/Current/Detail/00822.html

PLANT DELIGHTS NURSERY INC. (1997-2005) *About PDN. New Plants Introduced to US market for Plant Delights Nursery Inc*. Juniper Level Botanic Gardens. http://plantdelights.com/About/intros.html

PLANTNET (2006) *New South Wales flora online*. Royal Botanic Gardens and Domain Trust. Sidney, Australia. http://plantnet.rbgsyd.nsw.gov.au/

POMPA, A. G. & J. VALDÉS (1962) Una especie epífita de *Yucca* de la selva Lacandona. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 27: 43-44.

POWELL, J. (1992) Interrelationships of yuccas and yucca moths. *Trends. Ecol. Evol*. 7: 10-15.

PRESTON, R. J. (1940) *Rocky Mountain Trees*. The Iowa State College Press. Ames. Iowa.

PRINGLE, C. G. (1890) The Forest. Notes on the Ligneous Vegetation of the Sierra Madre of Nuevo Leon-I. *Garden & Forest* 3(124): 337-338.

REDOUTE, P. J. (2000) *The Lilies*. Taschen.

REHDER, A. (1927) *Manual of cultivated trees and shrubs. Hardy in North America*. The MacMillan Co. New York.

RENTERIA, L. & C. CANTÚ (2003) El efecto de *Tegeticula yuccasella* Riley (*Lepidoptera*: *Prodoxidae*) sobre la fenología reproductiva de *Yucca filifera* Chabaud (*Agavaceae*) en Linares, N. L. México. *Acta Zoológica Mexicana* 89: 85-92.

REVERCHON, J. (1893) Some Texas Plants in a Texas Garden. *Garden & Forest* 6(259): 64.

RHODUS, T. (2002) *Yucca filamentosa ´Bright Edge`. Bright Edge Yucca.* Plant Facts. Horticulture & Crop Science in Virtual Perspective. Department of Horticulture and Crop Science. Ohio State University. http://plantfacts.osu.edu/plantlist/Y/Yucca1192.html

RIBERA, J. (18-¿) *Novísimo Tratado Teórico Práctico de Agricultura y Zootécnia*. Tomo Cuarto. Ed. Juan Romá. Barcelona.

RICOTTA, S., R. OLIVERI & F. M. RAIMONDO (1997) Contributi botanici alla conoscenza del verde storico a Palermo, G. Il Giardino Inglese. *Quad. Bot. Ambientale Appl.* 8: 29-34.

RILEY, C. V. (1892) The Yucca Moth and *Yucca* pollination. *Rept. Mo. Bot. Gard*. 3: 99-158.

ROMÁN, A. ((1980) *Los usos de las especies de Yucca existentes en el desierto Chihuahuense*. In *Yucca*, Serie el Desierto, vol. 3. Centro de Investigación en Química Aplicada, Saltillo, Coah., México.

ROSSINI, S., VALDÉS, B. & RAIMONDO, F. M. (2002 a) Las plantas americanas en los jardines de Sicilia Occidental (Italia). *Lagascalia.* 22: 131-144.

SAGREDO, R. (1987) *Flora de Almería. Plantas Vasculares de la Provincia*. Diputación Provincial de Almería.

SALISBURY, R. A. (1806) *Paradisus Londinensis*. Vol. I. Part. I. London.

SAN MARCOS GROWERS (2007) *Yucca aloifolia marginata. Golden Spanish Dagger* http://www.smgrowers.com/products/plants/plantdisplay.asp?plant_id=1616

SARGENT, C. S. (1890a) Recent Publications. *Garden & Forest* 3(127): 375-376.

SARGENT, C. S. (1885) *The woods of the United States*. D. Appleton & Co. New York.

SARGENT, C. S. (1888a) *Yucca treculiana*. *Garden & Forest* 28: 54.

SARGENT, C. S. (1888b) New or Little Known Plants. *Garden & Forest* 1(7): 78-79.

SARGENT, C. S. (1889) New or Little Know Plants. *Garden & Forest* 2(92): 566.

SARGENT, C. S. (1890 b) *Notes.* 3(135): 472.

SARGENT, C. S. (1891 b) Notes. *Garden & Forest* 4(182) : 395-396.

SARGENT, C. S. (1891) Recent Plant Portraits. *Garden & Forest* 4(170): 245.

SARGENT, C. S. (1892) Notes. *Garden & Forest* 5(253): 624.

SARGENT, C. S. (1896) Notes on the Names of Yuccas. *Garden & Forest* 9(420): 103-104.

SARGENT, C. S. (1905) *Manual of the trees of North America (Exclusive of Mexico).* Houghton Mifflin Co. Boston & New York.

SCHWERIN, G. Von (1920) *Mitteilungen (Jahrbuch) der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. Deutsche Dendrologische Gesellchaft*. Thyrow (Kr. Teltow).

SECRETARY OF WAR (1856) *Reports of Explorations and Surveys to ascertain the most practicable and economical route for a railroad from the Mississippi River to the Pacific Ocean*. Vol. IV. Berkeley Tucker, Printer. Washington.

SERVIN, R. A. TEJAS, M. ARCE-MONTOYA & M. L. ROBERT (2006) *Scyophophorus acupunctatus* Gyllenha (*Coleoptera*: *Curculionidae*) como potencial insecto-plaga de *Yucca valida* Brandegee en Baja California Sur, México. *Folia Entomol. Mex.* 45(1): 1-7.

SHERARD, J. (1732) *Hortus Elthamensis*. Londres.

SMITH, C. (2004) *Yuccas: Giants amont the Lilies*. An NCCPG Publication. National Council for the Conservation of Plants and Gardens. The National Plant Collections.

SMITH, G. F. (2002) The Jardin Botánico in Mexico City and its National *Agave* Collection: a succulent plant paradise in the New World. *Cactus and Succulent Journal (U. S.)* 74(5): 220-227.

SOCIEDAD BOTÁNICA DE MÉXICO (2007) Centro de Investigaciones en Ecosistemas. Universidad Nacional Autónoma de México. http://www.socbot.org.mx/ecosistemas/ Bosque_Coniferas_y_Encinos/BQ0003.htm

SUDWORTH, G. B. (1897) *Nomenclature of the arborescent flora of the United States.* U. S. Department of Agriculture. Division of Forestry. Government Printing Office. Washington.

SUDWORTH, G. B. (1908) *Forest Trees of the Pacific Slope*. U. S. Department of Agriculture. Forest Service. Government Printing Office. Washington.

SUEHIRO, S. (2007) Botanical Gardens Faculty of Science Osaka City University http://www.botanic.jp/plants-aa/itoran.htm

TEXAS A & M BIOINFORMATICS WORKING GROUP (2007) *Texas Endemics: Distribution of Yucca rupicola.* Flora of Texas Consortium http://www.csdl.tamu.edu/FLORA/cgi/endemics_map_page2?gen=Yucca&spec=rupicola

THE CHAMBER´S ENCYCLOPAEDIA (1872-73) *A dictionary of universal knowledge for the people*. J. B. Lippincott W & R. Chambers & co. Philadelphia. Edinburgh.

TORRES, L., F. ROYO & A. ARASA (2003) *Plantes Vasculars del quadrat UTM31TBF81. Santa Bàrbara.* Institut d´Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques. Barcelona.

TORREY, J. (1858) *Report of the United States and Mexican Boundary Survey*. Washington.

TRAUB, H. P. (1953) The tribes and genera of the *Agavaceae*. *Plant Life* 9: 134-137.

TRELEASE, W. (1892) Notes and observations. *Rept. Mo. Bot. Gard*. pág. 159- 166.

TRELEASE, W. (1907) Additions to the Genus *Yucca*. *Missouri Botanical Garden Annual Report* vol. 1907. pp. 225-230.

TRELEASE, W. (1911) An additional tree-yucca and one other species new to the United States. *Missouri Bot. Gard. Ann. Rep*. 22: 101-102.

TRELEASE, W. (1902) The *Yuccae*. *Anual. Rep. Missouri. Bot. Gard*. 13.

USDA (2007) *Yucca L.* Plants Profile. National Resources Conservation Service. United States Department of Agriculture. http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=YUCCA

VALDÉS, A., F. ALCARAZ & D. RIVERA (2001) *Catálogo de plantas vasculares de la provincia de Albacete (España).* Instituto de Estudios Albacetenses Don Juan Manuel, de la Excma. Diputación de Albacete. Serie I. Estudios. Núm. 127. Albacete.

VALDÉS, J. (1967) Nuevos datos sobre *Yucca lacandonica*. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 38(1): 151-156.

VAN HOUTTE, L. (1867-1868) *Flore des Serres et des Jardins de l´Europe.* Vol. XVII. Gand, Belgique.

VAN HOUTTE, L. (1880) *Flore des Serres et des Jardins de l´Europe.* Vol. XXIII Gand, Belgique.

VELDE, N. V. (2003) *The Vascular Plants of Majuro Atoll, Republic of the Marshall Islands.* National Museum of Natural History. Smithsonian Institution. Washington D.C.

VERRILL, A. H. (1937) *Foods America gave the world.* L. C. Page & Co. Boston.

VIJAYAVALLI, B. & P. M. MATHEW (1990) *Cytotaxonomy of the liliaceae and Allied Families.*

VILLARREAL, J. A. & J. A. ENCINA (2005) Plantas vasculares endémicas de Coahuila y algunas áreas adyacentes, México. *Acta Botanica Mexicana* 70: 1-46.

WALTERS, S. M. & *al.* (1986-2000) *The European Garden Flora.* Cambridge University Press. Cambridge.

WATKINS, G. M. (1936) Chormosome numbers and species characters. *American Journal of Botany* 23(5): 328-333.

WEBBER, J. M. (1953) *Yuccas of the Southwest*. Agriculture Monograph No. 17. U. S. Department of Agriculture. U. S. Government Printing Office. Washington.

WEISS, E. (1989) *Guide to plants tolerant of arid and semi-arid conditions. Nomenclature and potential uses*. Ministry of Livestock Development. Range Management Division. German Agricultural Team. Alemania.

WHITNEY, BRAME & MILNE (1821) *Yucca stricta*. Lyon´s Narrow-Leaved Adam´s Needle. *Curtis Botanical Magazine* 48: 2222

WILCOX, E. V. (1916) *Tropical Agriculture*. D. Appleton & Company. New York & London.

WOOTON, E. O. & P. C. STANDLEY (1913) Descriptions of new plants preliminary to a report upon the flora of New Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium* 16(4): 124.

ZUBÍA, I. (1921) *Flora de La Rioja*. Parte descriptiva Tomo II. Logroño.

Índice de especies y taxones infraespecíficos:

Yucca aloifolia L. 20
Yucca aloifolia ´Marginata´ 23
Yucca aloifolia ´Purpurea` 24
Yucca aloifolia ´Tricolor` 24
Yucca arizonica McKelvey 25
Yucca arkansana Trel. 26
Yucca baccata Torrey 27
Yucca baccata subp. *thornberi* (McKelvey) Hochstätter 30
Yucca baccata x *baileyi* 30
Yucca baileyi Wooton & Standley 31
Yucca brevifolia Engelm. 32
Yucca campestris McKelvey 35
Yucca carnerosana (Trel.) McKelvey 35
Yucca carnerosana x *filifera* 37
Yucca coahuilensis Matuda & Piña 37
Yucca decipiens Trel. 37
Yucca desmetiana Baker 38
Yucca elata Engelm. 39
Yucca elephantipes Regel 42
Yucca elephantipes ´Elegans Juwel` 44
Yucca elephantipes ´Elegans´ 44
Yucca elephantipes ´Puck` 44
Yucca elephantipes ´Silvers` 45
Yucca elephantipes ´Variegata` 45
Yucca endlichiana Trel. 45
Yucca faxoniana (Trel.) Sarg. 46
Yucca filamentosa L. 48
Yucca filamentosa ´Gold Heart` 54
Yucca filamentosa ´Variegata` 54
Yucca filifera Chabaud 55
Yucca flaccida Haw. 57
Yucca flaccida ´Bright Edge` 59
Yucca flaccida ´Golden Sword` 60
Yucca flaccida ´Ivory` 60
Yucca glauca Nuttall 60
Yucca glauca subsp. *stricta* (Sims) Hochstätter 62
Yucca gloriosa L. 65
Yucca gloriosa ´Variegata` 71
Yucca gloriosa f. *nobilis* Trel. 71
Yucca gloriosa x *recurvifolia* 72
Yucca grandiflora Gentry 72
Yucca harrimaniae Trel. 73
Yucca lacandonica Gómez-Pompa & Valdés 74
Yucca linearifolia Clary 75
Yucca louisianensis Trel. 76
Yucca pallida McKelvey 77
Yucca periculosa Baker 78
Yucca queretaroensis Piña Lujan 79
Yucca recurvifolia Salisbury 80
Yucca recurvifolia ´Marginata` 82
Yucca reverchonii Trel. 82
Yucca rigida (Engelmann) Trel. 83

Yucca rostrata Engelm. ex Trel. 84
Yucca rupicola Scheele 85
Yucca schidigera Roezl ex Ortgies 87
Yucca schottii Engelm. 88
Yucca thompsoniana Trel. 89
Yucca torreyi Shafer 90
Yucca treculiana Carr. 91
Yucca whipplei Torrey 94
Yucca whipplei subsp. *eremica* Epling & A. L. Haines 97

Contraportada: Imagen de “Yucca reflexa”, tomada de la obra de Dupuis (1881) *Coniferes de pleine terre*.

Monografías de la revista Bouteloua, nº 2 -www.floramontiberica.org

Jolube Editor y Consultor Ambiental
www.jolube.es

ISBN 978-84-937291-8-9