

# Aproximación al conocimiento del grupo *Opuntia* Mill. (s.l.) (CACTACEAE) en Extremadura (España)

Francisco María Vázquez Pardo & David García Alonso

Grupo de Investigación HABITAT. Área de Dehesas, Pastos y Producción Forestal. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden" (CICYTEX). Consejería de Economía e Infraestructuras. Junta de Extremadura.  
A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España) E-mail: frvazquez50@hotmail.com

## Resumen:

El estudio sobre la diversidad de las *Cactaceae* Juss., que viven en Extremadura ha revelado la presencia de al menos 13 especies diferentes: *Austrocyllindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb., *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw., *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm., *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf., *Opuntia leucotricha* DC., *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff., *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw., *Opuntia rufida* Engelm., *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., *Opuntia tuna* (L.) Mill., *Opuntia ficus indica* (L.) Mill., y *Opuntia maxima* Mill.; de las que no se tenía noticias como taxones naturalizados/asilvestrados en Extremadura para las diez primeras especies citadas. Se ha ampliado el área de distribución para las dos especies ya conocidas para la región y se adiciona una clave dicotómica y un conjunto de 12 láminas fotográficas, con las que se puede identificar todos los taxones hallados hasta la fecha en Extremadura.

Vázquez, F.M. & García, D. 2017. Aproximación al conocimiento del grupo *Opuntia* Mill. (s.l.) (CACTACEAE) en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 51-75.

Palabras clave: *Austrocyllindropuntia*, Distribución, Corología, Identificación, Cactus, Hábitat.

## Abstract:

The study of *Cactaceae* Juss. diversity from Extremadura has revealed at least 13 different species: *Austrocyllindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb., *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw., *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm., *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf., *Opuntia leucotricha* DC., *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff., *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw., *Opuntia rufida* Engelm., *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., *Opuntia tuna* (L.) Mill., *Opuntia ficus indica* (L.) Mill., y *Opuntia maxima* Mill.; the presence of the first ten species as naturalized in Extremadura was not known. The distribution area for the two last species, already known in the region, has been expanded. Finally a dichotomous key and a set of twelve photographic plates are added, with which all the taxa found to date in Extremadura can be identified.

Vázquez, F.M. & García, D. 2017. Approximation to the knowledge of *Opuntia* Mill. (s.l.) group (CACTACEAE) in Extremadura (Spain). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 51-75.

Key words: *Austrocyllindropuntia*, Distribution, Chorology, Identification, Cacti, Habitat.

## Introducción:

La familia *Cactaceae* Juss., *nom. cons.*, se encuentra integrada en las angiospermas dentro del orden *Caryophyllales*, donde se engloban alrededor de 140 géneros y más de 1800 especies, distribuidas principalmente por el continente americano, y en menor medida por las zonas tropicales de África. La familia *Cactaceae* se divide en cinco subfamilias: *Cactoideae* Eaton, *Leuenbergioideae* Mayta & Molinari, *Maihuenioideae* P. Fearn, *Opuntioideae* Burnett, y *Pereskioideae* Engelm. (Nyffeler, 2002). La diversificación de esta familia se ubica en el Mioceno (Arakaki & al., 2014), donde se genera una diversificación de hábitats que ocupa la familia facilitando la aparición de numerosas especies y géneros que normalmente ocuparán las regiones más secas de la Tierra, ésto junto con el descenso de CO<sub>2</sub> en la Tierra favorecerá a estas especies de tipo CAM, captado CO<sub>2</sub> durante la noche, y acumulando en los tejidos vegetales para un uso más eficaz que las plantas C<sub>3</sub>.

La aparición de la familia *Cactaceae* en Europa obedece a su introducción por parte del hombre tras el descubrimiento de América (Reyes & al., 2005). Los productos de interés para los pobladores americanos, fueron de utilidad para los europeos, y las chumberas posiblemente seleccionadas y cultivadas desde antiguo por los pueblos americanos, se utilizaban como elementos en la alimentación animal, humana y para la producciones de bebidas, lo que facilitó su dispersión en las zonas cálidas del continente europeo y en las zonas de influencia europea en África (Barbera & al., 1992).

En la Península Ibérica se tiene testimonios de la presencia de esta familia desde comienzos del siglo XVI (Laguna, 1533, Guillot & al., 2005), cuando se cultiva la especie *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., como productora de cochinillas (*Dactylopius coccus* Costa 1835 (= *Coccus cacti* Linnaeus, 1753)), destinadas a la obtención de tinte rojo, de enorme interés para la manufacturas textiles en aquella época. Desde esa época a la actualidad la introducción de especies de cactus se ha ido incrementando como consecuencia de varios motivos, pero especialmente por interés ornamental, llegándose a conocer más de 25 especies naturalizadas de *Cactaceae* en algunas regiones españolas (Guillot & al., 2005, Aymerich, 2015). En Extremadura sólo tenemos constancia de la presencia de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., y *Opuntia maxima* Mill., como naturalizadas (Berthet, 1990; Devesa, 1995), siendo escasa o nula la literatura que se ha centrado en evaluar la diversidad de especies de la familia *Cactaceae* en la comunidad extremeña.

El objetivo de este trabajo es estudiar y aproximarnos al conocimiento de la diversidad de representantes del género *Opuntia* Mill. (s.l.), que viven naturalizados/asilvestrados en el territorio.

## Metodología:

Para alcanzar los objetivos de este trabajo se ha consultado el herbario HSS (Thiers, 2017), como una herramienta donde se conserva parte de la diversidad vegetal conocida para Extremadura. Se procedió a una exploración de buena parte del territorio meridional de Extremadura, se recolectaron materiales y se procedió a su estudio, basándonos principalmente en las obras básicas de Britton & Rose (1919), Moore (1968) y Pignatti (1982), centradas en el conocimiento de la familia a nivel general y particularmente en Europa, a los que apoyamos con los estudios peninsulares (Berthet, 1990; Sanz Elorza & al., 2004; Guillot & al., 2005; Aymerich, 2015), y finalmente con las aportaciones regionales (Devesa, 1995).

Los materiales estudiados y recolectados en campo se han sometido a un proceso de secado por procedimientos químicos y físicos, y se han conservado posteriormente en el herbario HSS. De las muestras secas procede la información de las medidas que se aportan en las descripciones y de las imágenes tomadas en campo la información sobre color y aspectos de las plantas en estado silvestre.

Toda la información se ha ordenado independientemente en géneros primero, después en especies y finalmente en taxones infraespecíficos dentro de cada especie. Completándose un estudio taxonómico, descriptivo, de su ecología en el territorio y aportaciones sobre sus relaciones y semejanzas con especies y/o taxones próximos.

El trabajo se ha completado con una relación de materiales estudiados y una galería de fotografías, que junto con la clave dicotómica que se presenta para el territorio permite la identificación de todos los taxones encontrados en este estudio.

## Resultados:

El estudio completado nos ha revelado una serie de resultados que se exponen siguiendo el siguiente criterio: en primer lugar se exponen cada uno de los taxones encontrados a nivel específico, ordenándolos alfabéticamente, de forma que dentro de los géneros identificados se describen primero *Austrocyliodropuntia* Backeb. y posteriormente *Opuntia* Miller, dentro de cada género se relacionan las especies siguiendo la misma norma (orden alfabético) y en cada taxón se indica una breve descripción junto con observaciones que permiten discriminar o entender el criterio seguido o sobre el que se apoyan la consideración o no de algunas de las especies descritas. Cada taxón se apoya en el material estudiado y fotografías que permitan su identificación gráfica. Finalmente se incluye la clave de identificación que previamente se ha indicado en la metodología.

### I. *Austrocyliodropuntia* Backeb., *Blätt. Kakteenf.*, 1938(6): 21. 1938. (CACTACEAE) (Sin.: =*Opuntia* Mill. sect. *Austrocyliodropuntia* (Backeb.) Moran, *Gentes Herbarum*, 8(4): 326. 1953.)

Especie tipo: *Austrocyliodropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb.

#### I.1. *Austrocyliodropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., *Cactaceae Handb. Kakteen. Pereskioideae Opuntioideae*, 2: 12. 1941. (Bas.: =*Opuntia exaltata* A. Berger, *Hort. Mortol.*: 410. 1912.) (Sin.: =*Cylindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., *Kaktus-ABC*: 120. 1935; =*Austrocyliodropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb. subsp. *exaltata* (A. Berger) D.R. Hunt, *Cactaceae Syst. Init.*, 14: 11. 2002.)

Descripción:

Plantas arbustivas de hasta 4 m de altura. Cladodios de sección circular, de hasta 6 cm de diámetro y hasta 61 cm de longitud, provistos de aréolas de hasta 1 cm de longitud, y hojas cilíndricas de hasta 6 cm, prontamente caducas. Espinas de 1-5(7) por aréola, de hasta 8'5 cm, de color amarillento cuando jóvenes, después marrones, habitualmente más larga la central que las restantes. Flores con pétalos de color rojizo en la cara externa, e interna, estambres con anteras de color blanquecino a rosado. Frutos espinescentes, de color verdoso, de hasta 9 cm. (Lámina 1a)

Distribución:

En el territorio extremeño se trata de la primera cita confirmada para la especie, y su distribución se circunscribe al área central de Badajoz, en las localidades de Badajoz, Mérida, Arroyo de San Serván, Garrovilla y Calamonte, todas ubicadas en la cuenca Baja del Guadiana. En la Península Ibérica no disponemos de noticias de su presencia, aunque pudiera haberse sinonimizado con el taxón posterior (*A. subulata*). Sin embargo, si aparece cultivada en Europa (Cullen & al., 2011).

Hábitat:

La encontramos en zonas con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales, en suelos sueltos, profundos, y zonas fuertemente soleadas, abiertas, en planicies abandonadas y terraplenes de carreteras y badenes.

Observaciones:

Ver lo comentarios en *A. subulata* mas abajo.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Mérida. Proximidades de la Urbanización de la Luz, 29SQD20, espacios abandonados y terraplenes de carreteras y badenes, 19-IX-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68954)

#### I.2. *Austrocyliodropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb., *Blätt. Kakteenf.*, 1939(2): 12 in obs. 1939. (Bas.: =*Pereskia subulata* Muehlenpf., *Allg. Gartenzeitung* (Otto & Dietrich), 13: 347. 1845.) (Sin.: =*Opuntia ellemeetiana* Miq., *Ned. Kruidk. Arch.*, 4: 337. 1858; =*Opuntia segethi* Phil., *Anales Univ. Chile*, 55: 263. 1879, & ex Phil. in Regel, *Gartenfl.*: 260. 1883; =*Opuntia subulata* (Muehlenpf.) Engelm., *Gard. Chron.*, 1: 627. 1883; =*Pereskia subulata* (Muehlenpf.) Britton & Rose ex Rose in L. H. Bailey, *Stand. Cycl. Hort.*, 5: 2547. 1916; =*Cylindropuntia subulata* (Muehlenpf.) F.M.Knuth, *Kaktus-ABC* [Backeb. & Knuth]: 121. 1936.)

Descripción:

Plantas arbustivas de hasta 5 m de altura. Cladodios de sección circular, de hasta 7 cm de diámetro y hasta 67 cm de longitud, provistos de aréolas de hasta 1,1 cm, y hojas cilíndricas de hasta 11 cm, prontamente

caducas. Espinas de 1-6(9) por aréola, de hasta 10 cm, de color amarillo a grisáceo, habitualmente más larga la central que las restantes. Flores con pétalos de color rojizo en la cara externa, y amarillento a anaranjado en la parte interna, estambres con anteras de color amarillo. Frutos espinescentes, de color amarillo anaranjado, de hasta 10 cm. (Lámina 1b)

Distribución:

Ampliamente distribuida por la mitad oriental de la Península Ibérica (San-Elorza & al., 2004; Guillot & al., 2008; Aymerich, 2015), siendo igualmente frecuente en la mitad occidental, aunque su estudio ha sido pobre. En esta ocasión se indica por primera vez para Extremadura, donde la encontramos especialmente en la mitad Sur del territorio.

Hábitat:

Aparece colonizando áreas de fuerte influencia humana, en badenes, linderos y márgenes de vías; en las zonas rurales puede aparecer con funciones de muro, haciendo de valla para proteger, delimitar o impedir el paso de animales y personas. Necesita espacios fuertemente soleados, de suelos ricos, profundos y con precipitaciones de hasta 800 mm anuales.

Observaciones:

La especie que nos ocupa está fuertemente ligada filogenéticamente a *Austrocyllindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., con la que guarda una estrecha relación morfológica, y algunos autores consideran que se trata de una misma especie dividida en dos subespecies: *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb. subsp. *exaltata* (A. Berger) D.R.Hunt, *Cactaceae Syst. Init.*, 14: 11. 2002; y *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb. subsp. *subulata*. A nuestro entender la distribución de los dos taxones: en Bolivia, Ecuador y Perú para *A. exaltata*, frente a la distribución meridional en Argentina y Chile (Britton & Rose, 1919) de *A. subulata*, adicionalmente a la estructura de los tallos, más gruesos en *A. exaltata*, con hojas más reducidas y espinas amarillentas cuando jóvenes, después marrones y flores de pétalos rojizos, frente a los tallos más delgados y hojas alargadas, con espinas amarillas en todo momento y flores de pétalos anaranjados de *A. subulata*, nos han inclinado a separar a los dos taxones a nivel específico, como ya lo hicieron autores como Britton & Rose (1919), Berthet (1990) o Guillot & al. (2009); aunque entendemos que existen razones para integrar a los dos taxones bajo una misma especie.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Lobón, 29SQD00, badenes, linderos y márgenes de vías, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 68653)

II. *Opuntia* Mill., *Gard. Dict. Abr.* (ed. 4): 2. 1754. (CACTACEAE) (Sin.: =*Cactus* L., *Sp. Pl.*, 1: 466. 1753; =*Consolea* Lem., *Rev. Hort.*, 1862: 174. 1862; =*Tephrocactus* Lem., *Cactées*: 88. 1868; =*Phyllarthus* Neck. ex M. Gómez, *Fl. Cuba*: 119. 1914; =*Grusonia* Rchb. f. ex Britton & Rose, *Cact.*, 1: 215. 1919; =*Airamboa* Frič, *Akklimatisations und Versuchs-Garten*: 1. 1933; =*Pseudotephrocactus* Frič & Schelle *Akklimatisations und Versuchs-Garten*: 1. 1933; =*Clavarioidia* Frič & Schelle ex Kreuz., *Verzeichnis Amer. Sukk. Rev. Syst. Kakteen*: 41. 1935, nom. inval.; =*Chaffeyopuntia* Frič & Kreuz., *Verz. Amer. Sukk. Rev. Syst. Kakteen*: 42. 1935; =*Corynopuntia* F.M. Knuth, *Kaktus-ABC*: 114, 410. 1935; =*Subulatopuntia* Fric & Schelle. *Verz. Amer. Sukk. Rev. Syst. Kakteen*: 40. 1935; =*Platyopuntia* (Engelm.) Frič & Schelle ex Kreuz., *Verz. Sukk. Revis. Syst. Kakt.* 42. 1935; =*Marenopuntia* Backeb., *Desert Pl. Life*, 22(3): 27. 1950; =*Platyopuntia* (Engelm.) Ritter, *Kakteen Südamer.*, 1: 71. 1979, comb. superf.; =*Cumulopuntia* F. Ritter, *Kakteen Südamer.*, 2: 399. 1980; =*Puna* R. Kiesling, *Hickenia* 1(55): 289–294, f. 1–2. 1982.)

Especie tipo: *Opuntia vulgaris* Mill. (Britton & Rose, 1908)

II.1. *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw., *Suppl. Pl. Succ.*: 79. 1819. (Bas.: =*Cactus dillenii* Ker Gawl., *Bot. Reg.*, 3: t. 255. 1818.) (Sin.: =*Opuntia anahuacensis* Griffiths, *Bull. Torrey Bot. Club*, 43: 92. 1916; =*Opuntia zebrina* Small, *J. New York Bot. Gard.*, 20: 35, pl. 1919; =*Opuntia atrocapsensis* Small, *Man. S.E. Fl. [Small]*: 905. 1933; =*Opuntia nitens* Small, *Man. S.E. Fl. [Small]*: 906. 1933; =*Opuntia melanosperma* Svenson, *Amer. J. Bot.*, 33: 471, tab. 3, fig. 4. 1946; =*Opuntia stricta* (Haw.) Haw. var. *dillenii* (Ker Gawl.) L.D.Benson, *Cact. Succ. J.* (Los Angeles), 41: 126. 1969.)

#### Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1,5 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 1 cm de grosor, de contorno oblanceolados a obovados, de 18-30(34) x 10-14(15) cm de longitud y anchura respectivamente, provistos de aréolas redondeadas, de hasta 0,6 cm, con gloquidios de hasta 4 mm, de color amarillo, cuando viejas marrones. Espinas de 3-5(7) por aréola, de hasta 4,5 cm, habitualmente más larga la central que las restantes, rectas, especialmente las basales de la aréola, de color amarillo y base marrón. Flores con pétalos de color amarillo limón a rojizo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos débilmente espinescentes, de color púrpura, no pedunculados, globosos, de hasta 7 cm. (Lámina 2a)

#### Distribución:

Se tienen testimonios de su presencia en la mitad sur de la Península Ibérica, especialmente en los bordes de caminos (Guillot & al., 2009), aunque también aparece en zonas arenosas costeras (Lousa & Espirito-Santo, 1996). Adicionalmente se encuentra en el Levante y en la zona media de Huesca (San-Elorza, 2006, Guillot & al., 2009). En Extremadura solo tenemos testimonios de la ciudad de Badajoz a las afueras.

#### Hábitat:

En Extremadura, la encontramos en zonas abandonadas de antiguos cultivos y lugares ajardinados abandonados, donde prolifera de forma subespontánea. Se trata de zonas de suelos ricos en materia orgánica, de media potencia, fuertemente soleados, en zonas por debajo de los 200 msm, y con precipitaciones alrededor de los 600 mm anuales.

#### Observaciones:

Especie que ha sido integrada cerca de *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., por su proximidad morfológica, en especial en los frutos, aunque guarda claras diferencias en lo relativo a la morfología de los cladodios gruesos en *O. stricta* (>1 cm), frente a los cladodios de hasta 1 cm de grosor en *O. dillenii*, espinas, aréolas y especialmente en los glóquidios, la primera con gloquidios marrones subiguales y de hasta 4 mm, frente a los glóquidios amarillos desiguales de más de 10 mm en *O. dillenii*.

#### Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Badajoz. Dehesilla del Calamón, 29SPC79, lindes de parcelas y márgenes de vías, 24-IX-2017; D. García & F. Márquez (HSS 68651)

II.2. *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm., *Bost. Journ. Nat. List.*, 6(2): 207-208. 1850. (Lectotype: MO 2015202! (Benson & Walkington, 1965)) (Sin.: =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck, *Cact. Hort. Dyck*, 67, 235. 1850, nom. illeg.; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *cyclodes* Engelm. & Bigelow, *Proc. Amer. Acad. Arts*, 3: 291. 1856; =*Opuntia cantabrigiensis* Lynch, *Gard. Chron.*, Ser. 3, 33: 98. 1903; =*Opuntia discata* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 19: 265, tab. 27. 1908; =*Opuntia dillei* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 20: 82-83, fig. 7 (13), fig. 10 (2, 4). 1909; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *discata* (Griffiths) C.Z.Nelson, *Galesb. Rep. Reg.*: 20. 1915; =*Opuntia phaeacantha* Engelm. var. *discata* (Griffiths) L.D.Benson & Walkington, *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 52: 265. 1965; =*Opuntia phaeacantha* Engelm. var. *flavispina* L.D.Benson, *Cact. Succ. Jour.* (Los Angeles), 46: 79. 1969; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *flavispina* (L.D. Benson) B.D. Parfitt & Pinkava, *Madrño*, 35(4): 348. 1989.)

Descripción:

Plantas subarborescentes a arbustivas de hasta 3 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 1,7 cm de grosor, de contorno redondeado a subredondeado, de 14-28(38) x 17-32(41) cm de anchura y longitud, provistos de aréolas oblongas, elípticas a subredondeadas, de hasta 0,6 cm, con gloquidios de hasta 10 mm, de color marrón, y hojas cilíndricas de hasta 1,5 cm, alesnadas, prontamente caducas. Espinas de 1-5(8) por aréola, de hasta 5,5 cm, habitualmente más larga la central que las restantes, fuertemente reflejas, especialmente las basales de la areola, de color amarillo y base marrón. Flores con pétalos de color amarillo a amarillo anaranjado, estambres con anteras de color blanquecino. Frutos espinescentes, de color rojo, no pedunculados de hasta 7,5 cm. (Lámina 3a)

Distribución:

Especie de la que se tiene testimonios de la mitad NE de la Península Ibérica (Pike, 2003; Sanz Elorza & al., 2004; Sanz Elorza, 2006; Guillot & al., 2009; Aymerich, 2015), sin embargo, en la mitad Sur de la Península no se tenían testimonios. Es la primera cita para Extremadura, de la que disponemos de al menos dos localizaciones con testimonios de herbario y una localización visual, todas en la provincia de Badajoz en la Cuenca del Guadiana: Lobón, Almendralejo y Mirandilla.

Hábitat:

En el territorio la hemos encontrado sobre suelos pobres, en lugares de afloramientos rocosos, con suelos de menos de 10 cm de profundidad, siempre en lugares con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales, en zonas de fuerte exposición solar y espacios abiertos. Suele aparecer como elemento de barrera y lindero entre propiedades y cercas, siendo muy significativo la aparición ocasional en agrupamientos aislados en planicies.

Observaciones:

La especie que nos ocupa llega a confundirse en algunas obras con *Opuntia phaeacantha* Engelm., de la que se diferencia fundamentalmente por el tamaño de los cladodios de más de 15 cm; son plantas erectas que pueden llegar a superar el metro de altura y los gloquidios disponen de espinas desiguales habitualmente no aureolados (al menos la subespecie típica), mientras que *O. phaeacantha* son plantas procumbentes a rastreras que no suelen superar el metro de altura, dispone de cladodios de menos de 15 cm, con gloquidios provistos de espinas subiguales y areolados. Parfitt & Pikava, (1998), indican además la presencia de frutos de carne roja en *O. engelmannii*, frente a los frutos de carne verde en *O. phaeacantha*. Adicionalmente en la Península Ibérica, en especial en el NE (Aymerich, 2015), se han detectado plantas de la especie que nos ocupa que se han integrado dentro de la subespecie: *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. subsp. *lindheimeri* (Engelm.) U. Guzmán & Mandujano, *Cactaceae Syst. Init.*, 16: 18. 2003. (Bas.: =*Opuntia lindheimeri* Engelm. in Engelm. & A. Gray, *Boston J. Nat. Hist.*, 6: 207. 1850.) (Sin.: =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *littoralis* Engelm., *Bot. California*, 1: 248. 1876; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *dulcis* (Engelm.) J.M. Coult. ex K. Schum., *Gesamtschr. Kakt.*: 725. 1898; =*Opuntia tricolor* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 20: 85, pl. 4. 1909; =*Opuntia subarmata* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 20: 94, pl. 2, 11, 13. 1909; =*Opuntia lindheimeri* Engelm. subsp. *lehmannii* L. Benson, *Cact. Succ. J. (Los Angeles)*, 41: 125. 1969; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *subarmata* (Griffiths) Weniger, *Cacti S. W.*: 180. 1970.), caracterizada por la presencia de flores con los pétalos coloreados de naranja, frente a los pétalos amarillos en *O. engelmannii*, dispone de gloquidios areolados, espinas completamente amarillentas, frente a las espinas de base marrón, y resto amarillo en el caso de *O. engelmannii*.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Alange. Carretera de Almedralejo a Palomas (EX212), proximidades del Cortijo de Albero Coronado, 29SOC38, lindero entre propiedades y cercas, 18-IX-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68656)

II.3. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., *Gard. Dict.*, ed. 8. *Opuntia* no. 2. 1768. (Bas.: =*Cactus ficus-indica* L., *Sp. Pl.* 1: 468. 1753 (Lectotype: S- LINN 201.7! (Luenberger, 1991))) (Sin.: =*Cactus opuntia* L., *Sp. Pl.* 1: 468. 1753 (Lectotype: UPS-BURSER 24: 26! (Luenberger, 1993), previo Bauhin & Cherler ilustración 1: 154! (1650) (Heart, 1992); =*Cactus compressus* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 348. 1796, *nom. illeg.*; =*Opuntia ficus-indica* Haw., *Syn. Pl. Succ.*: 191. 1812, *nom. illeg.*; =*Opuntia vulgaris* Ten., *Fl. Napol.*: 239. 1831, *nom. illeg.*; =*Cactus chinensis* Roxb., *Fl. Ind.*, ed. 1820, 2: 476. 1832; =*Opuntia megacantha* Salm-Dyck, *Hort. Dyck.*: 363. 1834; =*Opuntia chinensis* (Roxb.) K. Koch, *Hort. Dendrol.*: 279, no. 6. 1853; =*Opuntia opuntia* (L.) H. Karst., *Deutsche Fl.*: 888. 1882, *nom. inval.*; =*Opuntia paraguayensis* K. Schum., *Monatsschr. Kakteenk.*, 9: 149. 1899; =*Opuntia cordobensis* Sparg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, 3, 4: 513. 1905; =*Opuntia castillae* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 19: 261-262, pl. 24. 1908; =*Opuntia incarnadilla* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 27-28, pl. 4-5. 1912; =*Opuntia ficus-barbarica* A. Berger, *Monatsschr. Kakteenk.*, 22: 181. 1912; =*Opuntia compressa* Macbride, *Contr. Gray Herb.*, 65: 41. 1922; =*Opuntia tuna-blanca* Sparg., *Anales Soc. Ci. Argent.*, 99: 107. 1925; =*Opuntia arcei* Cárdenas, *Cact. Succ. J. (Los Angeles)*, 28: 113, f. 77-78. 1956; =*Platyopuntia ficus-indica* (L.) F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 2: 403. 1980; =*Platyopuntia cordobensis* (Speg.) F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 2: 403. 1980; =*Opuntia maxima* auct. non Miller in *Gard. Dict.*, ed. 8. n. 5. 1768.)

Descripción:

Plantas arbustivas a arborescentes de hasta 5 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 3 cm de grosor, de contorno ovado, obovado a oblongo-obovado, de 16-27(36) x 18-46(55) cm de anchura y longitud, provistos de aréolas redondeadas a elípticas de hasta 0,5 cm, con gloquidios de hasta 4 mm, de color marrón, y hojas cilíndricas de hasta 2,5 cm, espinescente en el ápice, prontamente caducas. Habitualmente presenta espinas, cuando aparecen de 1-3(5) por aréola, de hasta 3,5 cm de longitud, habitualmente más larga la central que las restantes, ligeramente reflejas, de color blanquecino. Flores con pétalos de color amarillo-anaranjado a anaranjado-rojizo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos de ligera a muy finamente espinescentes, de color rojo, no pedunculados de hasta 9 cm. (Lámina 4a)

Distribución:

Es la especie más ampliamente distribuida por toda la Península Ibérica y las zonas del mediterráneo europeo (Moore, 1968; Guillot & al., 2009). En Extremadura se conoce su existencia desde la obra de Rivas Goday (1964), donde la indica con fuerte presencia, apareciendo por todo el territorio con mayor o menor intensidad, especialmente en las zonas pobladas.

Hábitat:

Es indiferente al substrato y al tipo de suelo, aparece en zonas llanas, de pendiente, rocosas, en paredes y muros. Necesita de elevado iluminación y temperaturas altas, aunque puede resistir las heladas; lo más frecuente es encontrarla en zonas de linderos, márgenes de vías y formando alineaciones de protección o defensa en parcelas para control de animales y personas, en zonas de suelos pobres, sueltos, con precipitaciones por debajo de los 500 mm anuales y fuertemente expuestos a la insolación.

Observaciones:

La especie que nos ocupa ha sido ampliamente discutida en numerosos trabajos de taxonomía y nomenclatura. El origen de las discusiones es la falta de acuerdo generalizado sobre su identidad y la enorme diversidad morfológica y funcional con la que cuenta la especie. Posiblemente la diversidad obedece a que su origen sea la hibridación recurrente, o la selección de clones de varias especies del género *Opuntia* Mill., convergentes a lo largo del proceso de selección que posiblemente organizaron los pueblos precolombinos antes de ser exportada al continente europeo y de éste a buena parte del mundo (Kiesling, 1999; Griffith, 2004; Guillot & al., 2009). El proceso que se propone estaría apoyado por la ploidía de la especie, ya que se trata de un octaploide (Pinkava, 2002), el resultado de las segregaciones que frecuentemente se produce en la especie cuando se multiplica sexualmente, así como, por el estudio de su genoma (Griffith, 2004). Las especies que podrían estar implicadas en el origen de este taxón serían varias *O. hyptiakantha* F.A.C.Weber, *O. leucotricha* DC., *O. megacantha* Salm-Dyck, *O. streptacantha* Lem., y *O. tomentosa* Salm-Dyck (Griffith, 2004).

Unido a este origen y por la proximidad morfológica con otras especies, este taxón ha sido confundido en algunos casos con otros congéneres, como es el caso de *Opuntia maxima* Mill., de la que claramente se diferencia por la morfología de los cladodios o palas alargados que pueden superar los 45 cm, de dos a cuatro veces más largos que anchos, y ovarios de más de 6 cm, frente al ovario de *O. ficus-indica* (L.) Mill., que no llega a superar los 5,5 cm, adicionalmente los frutos disponen de una base estipitada, y las aréolas son de mayor tamaño (>4 mm).

Taxones infraespecíficos:

Dentro de esta especie, la más ampliamente distribuida por todo el mundo, y que se cultiva en diferentes direcciones: agrícola, ornamental, paisajística, protección, delimitación, ....; existen numerosas variantes, formas y cultivares que podríamos enumerar, aunque sería innecesario y fuera del ámbito de este trabajo, como ya relatan autores previos (Reyes-Aguero & al., 2005; Mondragón & Pérez, 2007; Guillot & al., 2009).

Sin embargo, en el territorio se han detectado ejemplares espinescentes que se ajustan al taxón que se ha denominado *Opuntia megacantha* Salm-Dyck, *Hort. Dyck.*: 363. 1834. (Sin.: =*Opuntia cordobensis* Sperg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, 3, 4: 513. 1905; =*Opuntia castillae* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 19: 261–262, pl. 24. 1908; =*Opuntia incarnadilla* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 27–28, pl. 4–5. 1912 =*Platyopuntia cordobensis* (Speg.) F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 2: 403. 1980.), para algunos (Guillot & al., 2009 o Kiesling, 1998, Lloret, 2016) una variante de la especie que debería denominarse: *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. var. *amyclaea* (Ten.) A. Berger, (= *Opuntia maxima* Miller), especialmente por su confluencia morfológica. Por otro lado Pinkava & al. (1973) indican que *O. megacantha* Salm-Dyck es un tetraploide (2n=44), mientras que *O. ficus-indica* se trataría de un octaploide (2n=88), además de disponer de caracteres morfológicos que las separarían: *O. megacantha* Salm-Dyck dispone de gloquidios amarillos y aréolas en los cladodios sin pelos o cerdas, mientras que *O. ficus-indica* (L.) Mill., dispone de gloquidios marrones y aréolas en los cladodios provistos de pelos o setas reflejos, junto a las espinas. Sin embargo, nosotros en el estudio no hemos encontrado elevadas diferencias morfológicas, salvo la presencia de espinas. Además las pruebas del

estudio genético revelan una gran confluencia o proximidad entre los dos potenciales taxones y se aconseja sinonimizarlos, lo que entendemos acertado (Labra & al., 2003). Lámina 7a

Material estudiado:

*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.,

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Lobón, 29SQD00, laderas con elevada pendiente, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 68658).

*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (= *Opuntia megacantha* Salm-Dyck).

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Finca La Orden, 29SQD00. Márgenes de cercas en antiguas parcelas de investigación, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 68659).

Hs: Cáceres (Cc): Millanes. Salida de Navalmoral hacia Badajoz. N-Va pkm 185a-186a, 30STK71, Márgenes de carretera y caminos, 08-XI-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68660/68661).

II.4. *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf., *Fl. Med.*, 2: 247. 1830. (Bas.: = *Cactus humifusus* Raf., *Ann. Nat.*: 15. 1820. (Neotype: US 1326734 (Leuenberger, 1993)) (Sin.: = *Cactus opuntia* L. var. *nana* DC., *Pl. Hist. Succ.*, 3(24): t. 138. 1804; = *Opuntia mesacantha* Raf., *Ser. Bull. Bot.*: 216. 1830; = *Opuntia fuscoatra* Engelm., *Proc. Amer. Acad. Arts*, 3: 297. 1856; = *Opuntia rafinesquei* Engelm., *Proc. Amer. Acad. Arts*, 3: 295. 1856; = *Opuntia austrina* Small, *Fl. S.E. U.S.* [Small]: 816, 1335. 1903; = *Opuntia impedata* Small ex Britton & Rose, *Cactaceae* (Britton & Rose), 4: 257 (fig. 235). 1923; = *Opuntia calcicola* Wherry, *J. Wash. Acad. Sci.*, 16: 12. 1926; = *Opuntia compressa* J.F. Macbr. var. *austrina* (Small) L.D. Benson, *Cact. Succ. J.* (Los Angeles), 41: 125. 1969; = *Opuntia compressa* J.F. Macbr. var. *fuscoatra* (Engelm.) Weniger, *Cacti Southwest*: 207. 1971; = *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf. var. *austrina* (Small) Dress, *Baileya*, 19(4): 164. 1975.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 2,5 cm de grosor, de contorno subredondeado, ovado, a obovado, de 8-13(15) x 10-20(24) cm de anchura y longitud, provistos de aréolas redondeadas a oblongas de hasta 0,4 cm, con gloquidios de hasta 3 mm, de color grisáceo, y hojas cilíndricas de hasta 0,8 cm, espinescentes en el ápice, prontamente caducas. Habitualmente con espinas, 1-2(4) por aréola, de hasta 5 cm de longitud, habitualmente más larga la central que las restantes, ligeramente reflejas, de color blanquecino a crema. Flores con pétalos de color amarillo con el centro rojizo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos de ligera a muy finamente espinescentes, de color rojo, pedunculados de hasta 5,5 cm. (Lámina 5a)

Distribución:

Disponemos de la aportación de Costa & Morla (1985), con posterioridad, los trabajos de Berthet (1990) o Guillot & al. (2009), no indicaron su presencia, posiblemente porque se incluyó en el nombre *O. vulgaris* Mill. Atendiendo a la distribución claramente expresada de su presencia podemos indicar que existe en Orense, Aragón y Cataluña (Aymerich, 2015), especialmente en las zonas térmicas, siempre naturalizada en zonas donde se ha escapado del cultivo. En Extremadura, no tenemos constancia directa, aunque podría tratarse de la cita de *O. vulgaris* que Rivas Goday (1964) la indica como rara en la cuenca del Guadiana, aunque nosotros pensamos que se trataría de *O. monacantha* (Will.) Haw., ya que esta última especie es más frecuente en el territorio extremeño. En base a las consideraciones aportadas estimamos que se trata de la primera cita de la especie para Extremadura.

Hábitat:

Aparece localizada en márgenes de vías, próxima a zonas de veraneo, de donde posiblemente se originó la población. Son suelos ricos, profundos, limosos, con precipitación por debajo de los 600 mm anuales, fuertemente iluminados, conviviendo con *Arundo donax* L., *O. ficus-indica* (L.) Mill., y *O. maxima* Mill.

Observaciones:

La especie que nos ocupa ha sido tratada con distintos nombres, hasta que su nomenclatura la estabiliza Leuenberger (1993). Leuenberger (l.c.) en un primer momento la segrega de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., con la que se había confundido en ocasiones; por su porte y cladodios de menor tamaño, así como, por sus frutos ligeramente pedunculados (carentes en *O. ficus-indica*). También la separa de *Opuntia vulgaris* Mill., que trata (al nombre) como un sinónimo de *Opuntia ficus-indica*. Finalmente estima que los taxones tradicionalmente nombrados como *O. vulgaris* se deberían nombrar principalmente con el nombre *Opuntia monacantha* (Will.) Haw., de la que se diferencia (*O. humifusa*) por la morfología de los cladodios, las espinas que los recubren y especialmente los frutos y flores. Se trata de una especie que dispone de cierta semejanza con *Opuntia ficus-indica*, aunque de frutos más pequeños, rojo magenta, pedunculados, palas de menor tamaño, espinas más largas principalmente en el extremo apical, y de porte postrado o si es erecto no suele superar el metro de altura.



Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Mérida. Carril auxiliar autovía A-5 dirección Mérida, 29SQD20, márgenes de vías, proximidades a parcelas, 18-IX-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68655)

**II.5. Opuntia leucotricha DC., Mém. Mus. Hist. Nat., 17: 119. 1828.** (Sin.: =*Opuntia fulvispina* Salm-Dyck ex Pfeiff., *Enum. Diagn. Cact.*: 164. 1837; =*Opuntia fulvispina* Salm-Dyck ex Pfeiff. var. *badia* Salm-Dyck, *Cact. Hort. Dyck*: 65, 234. 1850; =*Opuntia leucotricha* DC. var. *fulvispina* F.A.C. Weber, *Gesamtbeschr. Kakt.*: 157. 1903.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 2 m de altura. Cladodios de sección plana, de hasta 1,1 cm de grosor y 8-16(19) x 8-14(15) cm de longitud y anchura respectivamente, de redondeados a oblongos, de tono verde a verde azulado. Aréolas de hasta 2,5 mm de diámetro, de blanquecinas a marrones cuando maduras, con gloquidios de hasta 8 mm, amarillentos y hojas cilíndricas de hasta 7 mm, prontamente caducas. Espinas de 1-5(6) por aréola, de hasta 2 cm, blanquecinas, patentes y de hasta 3,2 cm en la var. *flavispina*, habitualmente más larga la central que las restantes. Flores con pétalos de color amarillo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos espinescentes, de color blanquecino, ocasionalmente rojos, de hasta 5 cm de longitud, no pedunculados. (Lámina 3b)

Distribución:

Distribuidas por el cuadrante NE de la Península Ibérica (Guillot & Van de Meer, 2001; Guillot & al., 2009; Aymerich, 2015); no teníamos testimonios para el cuadrante SW de la Península, de la que hemos detectado al menos una población en Extremadura y tenemos noticias ciertas de su presencia amplia en las inmediaciones de la ciudad portuguesa de Évora. Se trata de la primera cita para Extremadura.

Hábitat:

Aparece en zonas de suelos ricos, profundos, con encharcamiento temporal durante parte del año (1-2 meses), en zonas abiertas, fuertemente soleadas, con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales, en linderos, márgenes de caminos y regueros.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Montijo. Montijo, carretera de La Roca de la Sierra, 29SQD01, Márgenes de carreteras, 18-IX-2017; L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 68663).

**II.6. Opuntia maxima Mill., Gard. Dict., ed. 8. Opuntia no. 5. 1768.** (Sin.: =*Cactus decumanus* Willd., *Enum. Pl.*: 34. 1814; =*Opuntia amyclaea* Ten., *Fl. Napol. App.*, 5: 15. 1826; =*Opuntia decumana* Haw., *Revis. Pl. Succ.*: 71. 1821; =*Opuntia gymnocarpa* F.A.C. Weber, *Dict. Hort.*: 893. 1898; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. var. *decumana* (Willd.) Speg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, 3(4): 512. 1905; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. var. *gymnocarpa* (F.A.C. Weber) Speg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, 3(4): 512. 1905; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. f. *amyclaea* (Ten.) Schelle, *Handb. Kakteenkult.*: 51. 1907; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. f. *decumana* (Haw.) Schelle, *Handb. Kakteenkult.*: 51. 1907; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. var. *amyclaea* (Ten.) A. Berger, *Hort. Mortol.*: 411. 1912; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. f. *gymnocarpa* (F.A.C. Weber) Schelle, *Kakteen* (Schelle): 66. 1926; =*Opuntia ficus-indica* auct. pl., non Miller, *Gard. Dict.*, ed. 8. *Opuntia* no. 2. 1768.)

Descripción:

Plantas arbustivas de hasta 4 m de altura. Cladodios de sección plana, de hasta 2,4 cm de grosor, 18-35(43) x 12-21(24) cm de longitud y anchura respectivamente, de elípticos a oblongo-lanceolados. Aréolas de hasta 3 mm, con gloquidios amarillentos, de hasta 4 mm. Espinas ausentes o presentes, cuando existen de 1-3 por aréola, blanquecinas de hasta 4 cm, de longitud, patentes a ligeramente reflejas. Flores con pétalos de color anaranjado rojizo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos espinescentes, piriformes, de color amarillo o anaranjado, de hasta 8'5 cm de longitud, pedunculados con pedúnculo de más de 1 cm. (Lámina 4b)

Distribución:

Se encuentra distribuida por buena parte de la Península Ibérica, atendiendo a la aportación de Berthet (1990), aunque el nombre *O. maxima*, incluía el taxón tradicionalmente denominado *O. ficus-indica* por buena parte de los autores europeos (Moore, 1968; Pignatti, 1982; Sanz Elorza, 2006; Guillot & al., 2009; Aymerich, 2015), lo que nos inclina a pensar que buena parte de la distribución se correspondería al taxón previamente indicado (*O. ficus-indica*). En Extremadura *O. maxima* fue indicada igualmente por Berthet (1990), y posteriormente por Amor & al (1993) en la provincia de Cáceres. Nuestra aportación incrementa los testimonios de esta especie para Extremadura.

Hábitat:

Aparece en zonas de suelos ricos, profundos, generalmente de limosos a arcillosos, en zonas abiertas o parcialmente sombreadas, habitualmente en lugares con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales. Es posible encontrarla conviviendo con otras especies como *O. ficus-indica*, *O. humifusa* y *O. stricta*, en linderos, vallas y en zonas de derrubios y barreras de pendiente moderada (<5%).

Observaciones:

Ver el apartado de observaciones para *O. ficus-indica* (L.) Mill., al que debe añadir los siguientes comentarios:

- La descripción de los dos taxones: *O. ficus-indica*, y *O. maxima* por Miller (1768), se apoyó en parte en la descripción de Linneo (1753), al menos en *Cactus ficus-indica* L., pero especialmente en las descripciones de Tournefort (1700), que discriminaba claramente a los ejemplares de palas alargadas, elípticas a subelípticas, espinescentes o no, de los ejemplares de palas obovadas a oblongo-ovadas, con o sin espinas. Los primeros Miller (*l.c.*) los denominó *O. maxima* y a los segundo *O. ficus-indica*.
- Aunque existe una enorme controversia con los dos taxones (Berthet, 1990; Leuenberger, 1993; Pyker, 2008), entendemos que entre ambos taxones existe una distancia genética apoyada en el estudio molecular, junto con suficientes elementos morfológicos y funcionales que permiten segregarlos (Britton & Rose, 1919; Labra, 2003).
- Adicionalmente encontramos paralelismo entre los dos taxones, ya que existen ejemplares con y sin espinas en los dos casos, habiendo sido llamados *O. amyclaea* Ten., los ejemplares espinescentes de *O. maxima* y *O. megacantha* Salm Dyck a los espinescentes de *O. ficus-indica*.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Mérida. Carril auxiliar autovía A-5 dirección Mérida, 29SQD20, márgenes de vías, proximidades a parcelas, 18-IX-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68657)

## II.7. *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff., *Enum. Diag. Cact.*: 154. 1837.

(Bas.: =*Cactus microdasys* Lehm., *Index Sem.* (Hamburg): 16. 1827.) (Sin.: =*Opuntia pulvinata* DC., *Mém. Mus. Hist. Nat.*, 17: 119. 1828; =*Opuntia macrocalyx* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 19: 268–269, pl. 28. 1908.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1 m de altura. Cladodios de sección aplanada de hasta 0,9 cm de grosor, obovados, redondeados a ovados, de 10-16(18) x 8-10(14) cm de longitud y anchura respectivamente, de verde azulado a ligeramente grisáceos. Aréolas de hasta 3 mm de anchura, de tono amarillento, o blanquecinas, con gloquidios amarillos o marrones. Sin espinas. Flores con pétalos de color amarillo a anaranjado rojizo, estambres con anteras de color amarillento. Frutos escasos, globosos, espinescentes, de color rojo, no pedunculados de hasta 3 cm. (Lámina 6a)

Distribución:

Aunque disponemos de citas para el cuadrante NE de la Península Ibérica (Guillot & al., 2009; Aymerich, 2015), el uso habitual como especie ornamental en buena parte de la Península nos hace sospechar que se trata de una especie con una distribución amplia, y que debe encontrarse asilvestrada en buena parte de la zona de influencia mediterránea. En Extremadura tenemos noticias desde la ciudad de Cáceres hasta la población recogida en Badajoz, en las inmediaciones del municipio de Montijo. Se trata de la primera cita para Extremadura de esta especie como asilvestrada.

Hábitat:

Precisa de zonas abiertas, soleadas, aunque puede vivir en zonas parcialmente sombreadas. Aparece en lugares con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales, sobre suelos ricos, con buena cantidad de materia orgánica, profundos, de limosos a arcillosos, en zonas planas sin pendiente. Se ha localizado en linderos de fincas.

Taxones infraespecíficos:

Dentro del territorio extremeño, sólo hemos encontrado asilvestrada a la variedad denominada: *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. var. *albispina* Fobe, *Monatsschr. Kakteenk.*: 235. 1931. (Sin.: =*Opuntia microdasys* (Lehm.) Pfeiff. var. *albiglochidiata* Backeb., *Descr. Cact. Nov.*: 10. 1956; =*Opuntia microdasys* (Lehm.) Pfeiff. subvar. *albiflora* Backeb., *Cactaceae* (Backeberg), 6: 3623. 1962.), caracterizada por la presencia de gloquidios blancos. Adicionalmente existen cultivados dos variantes más: a) la variedad típica con gloquidios de color amarillento a marrón claro y cladodios de mayor tamaño, llegando a superar los 11 cm; y b) *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. var. *minor* Salm-Dyck, *Hort. Dyck.*: 186. 1834 (Sin.: =*Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. f. *minor* (Salm-Dyck) Schelle, *Handb. Kakteenkult.*: 47. 1907; =*Opuntia microdasys* (Lehm.)

Lehm. ex Pfeiff. var. *minima* Salm-Dyck ex Schelle, *Kakteen*: 60. 1926.) que son de menor tamaño con cladodios que no llegan a superar los 7 cm de longitud, con gloquidios de amarillo limón, y espinas cortas.

#### Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Montijo. Montijo, cordel de Barbaño, 29SQD00, Márgenes de caminos, 18-IX-2017; L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 68662).

## II.8. *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw., *Suppl. Pl. Succ.*: 81. 1819. (Bas.: =*Cactus monacanthos* Willd., *Enum. Pl.*: 33. 1814.) (Sin.: =*Cactus indicus* Roxb., *Fl. Ind.*, ed. 1820, 2: 405. 1832.)

#### Descripción:

Plantas arbustivas de hasta 4 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 0,7 cm de grosor, de 7-12(14) x 10-20(22) cm de anchura y longitud de contorno obovados a oblongos. Aréolas de hasta 3 mm de anchura, con gloquidios de hasta 1 mm marrones y hojas subuladas, de hasta 3 mm, prontamente caducas. Espinas 1-2(3) por aréola, de hasta 4 cm erectas, habitualmente subiguales. Flores con pétalos de color amarillo a rojizo, estambres con anteras de color amarillento y filamentos verdosos. Frutos finamente espinoscentes, de color púrpura, aunque habitualmente las flores no suelen cuajar, manteniéndose verdes, con más de 12 aréolas por fruto, de hasta 7 cm de longitud, ligeramente pedunculados. (Lámina 2b)

#### Distribución:

En general a esta especie se la denomina *Opuntia vulgaris* Mill., aunque como se explica en observaciones nosotros no nos hemos decidido formalmente a nombrarla así por posibles problemas taxonómicos y nomenclaturales aún no definidos completamente. De forma que buena parte de la información sobre la distribución de *O. vulgaris* en la Península Ibérica se corresponde con la distribución de esta especie. En el caso de Extremadura, sin embargo, las citas previas de *Opuntia vulgaris* (Rivas Goday, 1964), creemos se referían a *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., y en último caso a este taxon.

Se encuentra ampliamente distribuida por toda la Península y en Extremadura tenemos constancia de su presencia en casi toda la provincia de Badajoz, y algunos puntos de Cáceres, aunque no se ha explorado con intensidad, pudiendo aparecer nuevas poblaciones en todo el territorio. Sería la segunda especie en abundancia en Extremadura.

#### Hábitat:

Es indiferente al substrato y tipos de suelo, aparece en zonas de suelos ricos y pobres, de potencia baja a media, siempre en lugares muy expuestos, abiertos y precipitaciones anuales por debajo de los 600 mm., conviviendo con otras especies de *Opuntia* (*O. ficus-indica*; *O. microdasys*)

#### Observaciones:

Esta especie ha sido y es tratada tradicionalmente como *Opuntia vulgaris* Mill., *Gard. Dict.*, ed. 8. n. 1. 1768 (Sin.: =*Platyopuntia vulgaris* (Mill.) F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 1: 35. 1979.), aunque existen enormes discrepancias sobre el verdadero nombre que debe asignársele al taxón, ya que el nombre *Opuntia vulgaris* de Miller dispone de una problemática doble: a) Miller (1768), describió un taxón apoyándose parcialmente en la descripción del nombre *Cactus opuntia*, de Linnaeus (1753), aunque la descripción no se ajusta completamente a la indicada por Linnaeus (*l.c.*) y tampoco aparece reflejada en el protólogo la citada especie Linneana, aunque si un sinónimo utilizado por Linnaeus: "*Opuntis vulgo herbariorum*" (Bauhin & Cherler, 1651); y b) en la colecciones utilizadas por Miller, no aparece ningún ejemplar que se ajuste o nombre *O. vulgaris*, lo que limita las posibilidades de conocer, en base a una descripción muy sintética y nulamente contrastada la identidad del nombre. En obras recientes como las de Guillot & al., (2009) y Andreu & al. (2013), u otras más antiguas como Britton & Rose (1919), Spegazzini (1925), Cabrera & Fabris (1965), Castellanos (1967), Dimitri (1968, 1972), Obermeyer (1976), Ritter (1979), Benson (1982), y Swinboure & Telford (1984); se utilizó el nombre *Opuntia vulgaris* Mill., en el sentido de Britton & Rose (1919), que sinonimizaron *O.monacantha* (Willd.) Haw., a ese nombre, pensando que cuando Miller (*l.c.*) indica que es la especie de *Opuntia* más vulgar se refería a esta especie (especialmente en Estados Unidos). Sin embargo, autores como Howard & Touw (1981, 1982), Leuenberger (1993) o más recientemente Aymerich (2015); estiman que el nombre correcto para esta especie es *O. monacantha*, por el desconocimiento de la identidad de *O. vulgaris* o porque consideran a esta sinónimo de *O. ficus-indica* (L.) Mill. Ante esta situación y a falta de una clarificación sobre el nombre, que podría ser rechazado (*Nomine utriusque reject*), proponerse un Neotype, o una "*Nomina conservata*" con "Type conservated", estimamos lo más adecuado nombrar a los representantes de esta especie con el nombre de *O. monacantha* (Willd.) Haw.

Taxones infraespecíficos:

Aunque en el territorio, de forma silvestre, no se tiene testimonios de otros taxones infraespecíficos para la especie, si conocemos en las regiones de procedencia de dos taxones infraespecíficos a nivel de subespecie: a) ejemplares con estigmas lobulados verdes, y frutos elongados provistos de un pequeño lóculo apical, que se denominan: *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. subsp. *arechavaletae* (Speg.) Guiggi, *Cactology*, 5(Suppl. 5): 1. 2017. (Bas.: =*Opuntia arechavaletae* Speg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, Ser. 3, 4: 520. 1905.), distribuidas por las zonas de Uruguay, Argentina y Brasil; b) ejemplares de palas más cortas, y ramificadas que se denominan: *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. subsp. *brunneogemmia* (F. Ritter) P.J. Braun & Esteves, *Succulenta* (Netherlands), 74(3): 133. 1995. (Bas.: =*Platyopuntia brunneogemmia* F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 1: 34. 1979; =*Opuntia brunneogemmia* (F. Ritter) C.Schindwein, *Bradleya*, 13: 29. 1995.), distribuidos por Brasil. Finalmente tenemos noticias de la presencia de ejemplares ornamentales, frecuentemente cultivados en Extremadura de esta especie con palas variegadas que han recibido el nombre de *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. var. *variegata* Britton & Rose, *Cactaceae*, 1: 157. 1919. Es un taxón que pudiera encontrarse adventicio en algunos puntos de la región por su adaptación a sus condiciones ambientales.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Lobón, 29SQD00, laderas con elevada pendiente, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS s/n); Montijo. Montijo, cordel de Barbaño, 29SQD00, Márgenes de caminos, 18-IX-2017; L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 68665).

II.9. *Opuntia rufida* Engelm., *Proc. Amer. Acad. Arts*, 3: 298. 1856. (Sin.: = *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. var. *rufida* (Engelm.) K. Schum., *Gesamtbeschr. Kakt.*: 706. 1898; =*Opuntia lubrica* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 21: 169, pl. 23. 1910; =*Opuntia herrfeldtii* Kupper, *Monatsschr. Deutsch. Kakteen-Ges.*, 2: 212. 1930; =*Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. subsp. *rufida* (Engelm.) U. Guzmán & Mandujano, *Cat. Cactáceas Mex.*: 186. 2003; and *Cactaceae Syst. Init.*, 16: 18. 2003.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1 m de altura. Cladodios de sección aplanada de hasta 1 cm de grosor, obovados a ovados, de 10-18 x 8-12(14) cm de longitud y anchura, de verde azulado a ligeramente grisáceos, con matices púrpuras alrededor de la aréolas. Aréolas de hasta 3,5 mm de anchura, de tono amarillento, con gloquidios rojos. Espinas finas de menos de 5 mm en las aréolas, de color rojizo a marrones, en fascículos. Flores con pétalos de color amarillo a anaranjado rojizo, estambres con anteras de color amarillento. Frutos escasos, habitualmente las flores no cuajan, espinescentes, de color rojizo, no pedunculados de hasta 3 cm. (Lámina 6b)

Distribución:

Con una distribución en la Península Ibérica centrada en el Levante, tenemos testimonios de la comunidad Valenciana (Guillot & al., 2009), de forma silvestre, aunque su presencia como ornamental es frecuente en la mitad sur de la Península. En Extremadura es la primera cita que conocemos para esta especie.

Hábitat:

Requiere de zonas con suelos de potencia media, de textura franca a arcillosa, siendo indiferente a la basicidad o acidez del suelo, y fuertemente soleados. En Extremadura aparece en zonas de pendiente media (6-10%), con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales.

Observaciones:

La especie que nos ocupa ha sido integrada con categoría de subespecie en *Opuntia microdasys*, ya que guarda una estrecha semejanza en la disposición de las aréolas y morfología de los cladodios. Sin embargo entendemos que debemos separar a este taxón con categoría de especie apoyándonos en los criterios de Pinkava (2003). Los elementos que facilitan más claramente la separación entre las dos especies es la presencia de cladodios de tonalidad púrpura, con menor número de aréolas (<13) en línea transversal, las gloquidios de mayor tamaño (>2 mm), y un porte achaparrado que no llega a superar 1 metro de altura, frente a los cladodios de tono verde oscuro a verde ceniciento, mayor número de aréolas (<18) en línea transversal, y gloquidios pequeños (<1 mm) con un porte arbustivo que normalmente supera los 1,5 m de altura en *Opuntia microdasys*.

Taxones infraespecíficos:

La población encontrada dispone de cladodios ligeramente más redondeados a los de la variedad típica, más sombreados de púrpura, pero especialmente dispone de flores abundantes que no suelen cuajar. Algunos autores (Guillot & al., 2009), estiman que este taxón pudiera ser de origen híbrido entre *O. microdasys* x *O. rufida*, aunque no existe una clara definición al respecto. A estas plantas se las denomina *Opuntia rufida* Engelm. var. *tortiflora* M.S. Anthony, *Amer. Midl. Naturalist*, 55: 240. 1956.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Lobón, 29SQD00, laderas cercanas a zonas urbanizadas, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 68652).

II.10. *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., *Syn. Pl. Succ.*: 191. 1812. (Bas.: =*Cactus strictus* Haw., *Misc. Nat.*: 188. 1803.) (Sin.: =*Cactus opuntia* L. var. *inermis* DC., *Pl. Hist. Succ.*, 3 [fasc. 24]: 138 (138-2, 138-6; pl. [1]). 1804; =*Opuntia inermis* (DC.) DC., *Prodr.* [A. P. de Candolle], 3: 473. 1828; =*Opuntia maritima* Raf., *Fl. Med.*, 2: 247. 1830; =*Opuntia spinalba* Raf., *Atlantic J.*, 1: 147. 1832; =*Opuntia bartramii*[i] Raf., *Atlantic J.*, 1: 146-147. 1832; =*Opuntia macrarth[r]*a Gibbes, *Proc. Elliott Soc. Nat. Hist.*, 1: 273. 1858; =*Opuntia tunoidea* Gibbes, *Proc. Elliott Soc. Nat. Hist. Charleston*, 1: 272. 1859; =*Opuntia airampo* Phil., *Anales Univ. Chile*, 85: 492. 1894; =*Opuntia gomei* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 21: 167, pl. 21, 22. 1910; =*Opuntia bentonii* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 25, pl. 1-2. 1912; =*Opuntia cyanella* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 30, pl. 9, 10. 1912; =*Opuntia gilvoalba* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 35, pl. 9, 16, 17. 1912; =*Opuntia parva* A. Berger, *Hort. Mortol.*: 234. 1912; =*Opuntia longiclada* Griffiths, *Bull. Torrey Bot. Club*, 43: 525, pl. 30. 1916; =*Opuntia laxiflora* Griffiths, *Bull. Torrey Bot. Club*, 43: 85. 1916; =*Opuntia keyensis* Britton & Small, *J. New York Bot. Gard.*, 20: 31. 1919; =*Opuntia keyensis* Britton ex Small, *J. New York Bot. Gard.*, 20: 31. 1919; =*Opuntia bahamana* Britton & Rose, *Cactaceae* [Britton & Rose], 1: 203. 1919; =*Opuntia magnifica* Small, *Man. S.E. Fl. [Small]*: 910. 1933; =*Opuntia tenuiflora* Small, *Man. S.E. Fl. [Small]*: 908. 1933.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1,4 m de altura. Cladodios de sección plana, de hasta 2 cm de grosor y 15-22(27) x 8-14(16) cm de longitud y anchura de obovados a oblongos; con hojas subuladas, pequeñas, de hasta 4 mm, prontamente caedizas. Con aréolas marrones de hasta 4,5 mm de longitud. Gloquidios de hasta 4 mm, marrones a anaranjados. Espinas habitualmente ausentes, cuando presentes hasta 2 por aréola de hasta 4 cm de longitud, patentes. Flores con pétalos de color amarillo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos finamente espinescentes, de color púrpura, con menos de 10 aréolas por fruto, ligeramente pedunculados de hasta 4 cm. (Lámina 5b)

Distribución:

En la Península Ibérica disponemos de poblaciones naturalizadas y/o asilvestradas en la Comunidad Valenciana, Cataluña y Baleares (Guillot & al., 2009; Podda & al., 2010; Aymerich, 2015). En la mitad sur de la Península y especialmente en el cuadrante SW, no se tenía testimonios, aunque prospecciones recientes en Portugal, han puesto de manifiesto su presencia en la zona Centro y en el Alto Alentejo. La cita que aportamos es la primera para Extremadura.

Hábitat:

Aparece en localizaciones rocosas y de suelos pobres, de pequeña potencia, sueltos, con baja retención de agua, en zonas fuertemente expuestas y con precipitaciones por debajo de los 700 mm anuales. En Extremadura aparecen en suelos aluviales franco-arenosos, en lugares abiertos próximos a zonas habitadas, escapada y asilvestrada de espacios ajardinados.

Observaciones:

La especie que nos ocupa guarda alguna semejanza con *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf., aunque existen numerosas diferencias que las permiten distinguir: a) la presencia de espinas (cuando existen) de más de 6 cm en *O. humifusa*, frente a las espinas de hasta 4 cm en *O. stricta*; b) Las palas o cladodios de contorno redondeado a subredondeado en *O. humifusa*, frente a los obovados a oblongos en *O. stricta*; c) o los frutos ligeramente pedunculados en *O. stricta* frente a los frutos sentados en *O. humifusa*.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): : Badajoz. Dehesilla del Calamón, 29SPC79, proximidades de espacios ajardinados particulares, 24-IX-2017; D. García & F. Márquez (HSS 68650).

II. 11. *Opuntia tuna* (L.) Mill., *Gard. Dict.*, (ed. 8), no. 3. 1768. (Bas.: =*Cactus tuna* L., *Sp. Pl.*, 1: 468. 1753) (Sin.: =*Cactus horridus* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 348. 1796; =*Cactus humilis* Haw., *Misc. Nat.*: 187. 1803; =*Opuntia humilis* (Haw.) Haw., *Syn. Pl. Succ.*: 189. 1812; =*Opuntia polyantha* Haw., *Syn. Pl. Succ.*: 190. 1812; =*Cactus tuna* L. var. *flava* Sims in: Curtis, *Bot. Mag.*, 38: t. 1557. 1813; =*Cactus tuna* L. var. *nigricans* (Haw.) Sims in: Curtis, *Bot. Mag.*, 38: t. 1557. 1813; =*Cactus polyanthos* Sims in: Curtis, *Bot. Mag.*, 53: t. 2691. 1826; =*Opuntia jamaicensis* Britton & Harris, *Torrey*, 11: 130. 1911.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1 m de altura. Cladodios de sección plana, de hasta 1,4 cm de grosor y 7-12(14) x 5-8 cm de longitud y anchura de obovados a oblongos; con hojas de hasta 4 mm, subuladas, pequeñas, prontamente caedizas. Con aréolas grisáceas de hasta 3 mm de longitud. Gloquidios de hasta 4 mm, de color pardo amarillento. Espinas habitualmente de 1-4 por areola de hasta 2,3 cm de longitud, patentes. Flores con pétalos de color amarillo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos finamente espinescentes, de color púrpura, con más de 10 aréolas por fruto, ligeramente pedunculados de hasta 5 cm. (Lámina 7b)

Distribución:

En la Península Ibérica disponemos de poblaciones naturalizadas y/o asilvestradas en la Comunidad Valenciana, Cataluña, Baleares y Segovia (Romero & al., 1989; Royo, 2006; Guillot & al., 2008, Podda & al., 2010; Vázquez, 2014; Aymerich, 2015). En la mitad sur de la Península y especialmente en el cuadrante SW, no se tenían testimonios. La cita que aportamos es la primera para Extremadura.

Hábitat:

Sólo conocemos una pequeña población de unos 4 ejemplares, posiblemente escapados o arrojados a los márgenes de una carreta comarcal. Aparece sobre suelos ricos, de naturaleza calcárea, de textura arcillosa, con bastante pedregosidad de rollos de cuarzo, en zonas fuertemente soleadas, por debajo de los 250 msm, con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales

Observaciones:

Dentro del grupo de *O. tuna* (L.) Mill., existen algunos taxones próximos, relacionados muy posiblemente filogenéticamente, que pudieran confundirse con la especie que nos ocupa. Aymerich (2015), pone en cuestión la presencia de *O. tuna* en la comunidad de Cataluña, y estima que precisa de un estudio posterior que confirme este extremo. Algo parecido propusieron Britton & al., 1919, cuando tratan el grupo de la Serie *Tunae* Britton & Rose, *Cactaceae* (Britton & Rose) 1: 45, 110. 1919, generando taxones nuevos en el tratamiento como *Opuntia guatemalensis* Britton & Rose, todos próximos como *O. jamaicensis* Britton & Harris y *O. triacantha* (Willd.) Sweet., siendo esta última con la que guarda más parecido *O. tuna*.

La población encontrada en territorio extremeño estimamos que se trata de *O. tuna* por la presencia de espinas amarillas, de hasta 5 por areolas, palas o cladodios obovados de hasta 1,4 cm de grosor, y frutos de más de 2,7 cm de longitud, frente a los frutos de hasta 2,5 cm, cladodios oblongos y espinas blancas de hasta 4 por areolas en *O. triacantha*.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Montijo. Carretera de Montijo a La Nava de Santiago pkm 5, 29SQD01, Márgenes de caminos agrícolas, 20-X-2017; L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 68664).

Una vez expuesta la información de cada taxón y su discusión, se procede a implementar el trabajo con una clave dicotómica que permita identificar a cada uno de los taxones expuesto.

Clave para diferenciar a las especies de *Austrocyllindropuntia* Backeb. y *Opuntia* Mill., que viven en Extremadura.

- 1.- Palas o cladodios cilíndricos..... 2. (*Austrocyllindropuntia*)
- 1.- Palas o cladodios aplanados ..... 3. (*Opuntia*)
- 2.- Espinas cuando maduras marrones. Flores de pétalos rojizos. Hojas de hasta 6 cm de diámetro ..... *A. exaltata*.
- 2.- Espinas cuando maduras amarillas. Flores de pétalos anaranjados. Hojas de hasta 11 cm de diámetro ..... *A. subulata*.
- 3.- Cladodios desprovistos de espinas ..... 4.
- 3.- Cladodios provistos de espinas ..... 6.
- 4.- Areolas de color blanquecino o amarillentas ..... 5.
- 4.- Areolas de color gris, o marrones, nunca blanquecinas ..... *O. ficus-indica*.
- 5.- Gloquidios rojos, cladodios de tono púrpura ..... *O. rufida*.
- 5.- Gloquidios amarillos, cladodios de tono verde o grisáceo ..... *O. microdasys*.

- 6.- Especies con palas de menos de 15 cm de anchura, con y sin espinas en los aréolas, las espinas de menos de 7 cm ..... 7.
- 6.- Especies con palas de más de 15 cm de anchura, con y sin espinas en las aréolas, las espinas pueden llegar alcanzar los 8 cm ..... 11.
- 7.- Cladodios con más de 35 aréolas. Algunas aréolas provistas de más de 3 espinas de pequeño tamaño (<2 cm), frutos ovoides de color blanquecino cuando maduros ..... *O. leucotricha*.
- 7.- Cladodios con hasta 25 aréolas. Aréolas provistas de hasta 3(4) espinas de tamaño medio (>2'5 cm), frutos obovados de color rojo a verdosos cuando maduros ..... 8.
- 8.- Cladodios subredondeados a obovados de más 1 cm de grosor ..... 9.
- 8.- Cladodios obovados a oblanceolados de hasta 1 cm de grosor ..... 10.
- 9.- Cladodios subredondeados a obovados de hasta 2,5 cm de grosor, verde oscuros con aréolas provistas de 1-2(4) espinas que algunas suelen alcanzar los 7 cm ..... *O. humifusa*.
- 9.- Cladodios obovados a oblongos de hasta 1,4 cm de grosor, verde claro con aréolas provistas de 1-4 espinas que algunas suelen alcanzar los 2,3 cm ..... *O. tuna*.
- 10.- Cladodios de obovados a oblongos, de sección plana de hasta 0,7 cm de anchura en sección. Espinas de 1-3 en cada aréola, distribuidas de forma regular. Frutos con más de 12 aréolas ..... *O. monacantha*.
- 10.- Cladodios oblanceolados a obovados, de sección plana de hasta 1 cm de anchura en sección. Espinas de 3-5(7) en cada aréola, distribuidas de forma regular. Frutos con menos de 10 aréolas ..... *O. dillenii*.
- 11.- Palas con espinas si presentes sólo en el tercio apical del cladodio. Frutos de hasta 4 cm, púrpuras con menos de 10 aréolas por fruto, ligeramente pedunculado ..... *O. stricta*.
- 11.- Palas con o sin espinas, si presentes distribuidas regularmente por todas las aréolas del cladodio. Frutos de más de 4 cm, amarillos, naranja, rojizo o púrpuras con más de 15 aréolas por fruto, sentado o pedunculado ..... 12.
- 12.- Algunos Cladodios más de dos veces de largo que de ancho, con frutos ligeramente pedunculados (piriformes) ..... *O. maxima*.
- 12.- Cladodios ovados a redondeados, nunca más de dos veces de largo que de ancho, con frutos sin pedúnculo (no piriformes). ..... 13.
- 13.- Palas redondeadas con 1-5(8) espinas por aréola, de hasta 5,5 cm. Aréolas no delimitadas, con gloquidios de hasta 10 mm. Plantas de hasta 3 m de altura ..... *O. engelmannii*.
- 13.- Palas obovadas a ovadas con 1-4(6) espinas por aréola, de hasta 4 cm. Aréolas delimitadas, con gloquidios de hasta 2 mm. Plantas de hasta 3,5 m de altura ..... *O. ficus-indica* (*O. megacantha*).

#### Agradecimientos:

El trabajo que nos ocupa no hubiera sido posible sin la colaboración de todo el grupo de investigación HABITAT del centro de investigación La Orden del CICYTEX. Es necesario resaltar y agradecer la colaboración de Lali Concepción que realizó buena parte de las fotografías que ilustran este trabajo. A todos gracias.

#### Referencias:

- Amor, A., Ladero, M. & Valle, C.J. 1993. Flora y vegetación vascular de la comarca de la Vera y laderas meridionales de la Sierra de Tormantos (Cáceres, España), *Stvd. Bot.*, 11: 11-207.
- Arakaki, M., Christin, P.A., Nyffeler, R. & Edwards, E. 2011. Contemporaneous and recent radiations of the world's major succulent plant lineages. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(20):8379-8384.
- Aymerich, P. 2015. Contribución al conocimiento de las cactáceas en Cataluña. *Bouteloana*, 22: 76-98.
- Backeberg, C. 1958. *Die Cactaceae, Handbuch der Kakteenkunde*, 1. Jena.
- Barbera, G. & Carimi, f. 1992. Past and present role of the indian-fig prickly-pear (*Opuntia ficus-indica* (L.) Miller, Cactaceae) in the agriculture of Sicily. *Economic Botany*, 46(1):10-20.
- Bauhin, C. 1623. *Pinax theatri botanici*. Frankfurt.
- Bauhin, J. & Cherler, J. H. 1650. *Historia plantarum*. Yverdon.
- Benson, L. 1970. Cactaceae. Pp. 1087-1113 in: Correll, D. S. & Johnston, M. C. (ed.), *Manual the vascular plants of Texas*.

- Berger, A. 1929. *Illustrierte Handbuecher sukkulenter Pflanzen: Kakteen*. Stuttgart.
- Berthet, P. 1990. *Opuntia* Miller. Pp. 62-70 in: Castroviejo, S., Lainz, M., López González, Muñoz Garmendia, F., Paiva, J. & Villar, L. (ed.), *Flora iberica*, 2. Madrid.
- Bravo-Hollis, H. 1978. *Las cactaceas de Mexico*, 1. Mexico.
- Britten, J. 1916. The Plants of Salisbury's "Prodromus" (1796). *J. Bot.* 54: 57-65.
- Britton, N. L. & Brown, A. 1913. *An illustrated flora of the Northern United States, Canada the British Possessions*, 2. New York.
- Britton, N. L. & Rose, J. N. 1919. *The Cactaceae*, 1. Publ. Carnegie Inst. Wash.
- Britton, N.L. & Rose, J.N. 1908. *Opuntia vulgaris* Mill. *Smithsonian Misc. Collect.*: 50: 503.
- Burkill, I. H. 1911. Determination of the prickly pears now wild in India. *Rec. Bot. Surv. India* 287-322.
- Cabrera, A. L. & Fabris, H. A. 1965. *Cactaceae*. Pp. 262-292 in: Cabrera, A. L., *Flora de la Provincia de Buenos Aires*, 4. Buenos Aires.
- Candolle, A. P. de, 1804. *Plantarum historia succulentarum. Histoire des plantes grasses*, fasc. 24, pl. 137-138. Paris. - 1828. *Cactaceae*. Pp. 457-476 in: Candolle, A. P. de (ed.), *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, 3. Paris.
- Castellanos, A. 1967. Consideraciones sobre algunas Cactaceas que es probable que se encuentren en Santa Catarina. *Sellowia*, 19: 37-40.
- Costa, M. & Morla, C. 1985. Sobre la presencia en la Península Ibérica de *Opuntia humifusa* (Raf.)Raf. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 42(2): 533-535.
- Cullen, J., Knees, S.G. & Cubey, H.S., Shaw, J.M.H. 2011. *The European Garden Flora Flowering Plants: A Manual for the Identification of Plants Cultivated in Europe*. Royal Botanic Garden Edinburg.
- Dress, W. J. 1975. Nomenclatural notes for Hortus Third. *Baileya* 19: 163-165.
- Encke F., Buchheim, G. & Seybold, S. 1984. *Zander Handwörterbuch der Pflanzennamen*, ed. 13. Stuttgart.
- Farr, E. R., Leussink, J. A. & Stafleu, F. A. (ed.), 1979. *Index nominum genericorum (plantarum)*, 2. *Regnum Veg.* 101.
- Forster, C. F. 1846. *Handbuch der Cacteenkunde*. Leipzig.
- Foumier, P. 1961. *Les quatreflores de la France*, 1. Paris.
- Gooding, E. G. B., Loveless, A. R. & Proctor, G. R. 1965. *Flora of Barbados*. London.
- Guillot, D, Laguna, E. & Roselló, J.A. 2008. *Cactaceae de la comunidad Valenciana. Bouteloana*, 5: 5-146.
- Guillot, D. & Van de Meer, P. 2001. Siete taxones nuevos del género *Opuntia* Mill., en la provincia de Valencia: Aspectos históricos, ecológicos y reproductivos. *Flora Montiberica*, 19: 37-44.
- Haworth, A. H. 1812. *Synopsis plantarum succulentarum*. London.
- Hegi, G. 1926. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, 5(2). München.
- Howard, R. A. & Touw, M. 1981. The cacti of the Lesser Antilles and the typification of the genus *Opuntia*. *Cact. Succ. J. (Los Angeles)* 53: 233-237.
- Howard, R. A. & Touw, M. 1982. *Opuntia* species in the lesser Antilles. *Cact. Succ. J. (Los Angeles)* 54: 170-179.
- Howard, R. A. 1989. *Flora of the Lesser Antilles*, 5. Jamaica Plain.
- Hunt, D. R. & Taylor, N. P. (ed.), 1986. The genera of the Cactaceae: towards a new consensus. Preliminary findings of an ad hoc Working Party under the auspices of the International Organization for Succulent Plant Study. *Bradleya* 4: 65-78.
- Hunt, D. R. 1968. *Cactaceae*. Pp. 1-7 in: Milne-Redhead, E. & Polhill, R. M. (ed.), *Flora Tropical East Africa*. London.
- Hunt, D. R. 1989. *Opuntia* Miller. Pp. 297-300 in: Walters, S. M., Alexander, J. C. M., Brady, A., Brickell, C. D., Cullen, J., Green, P. S., Heywood, V. H., Matthews, V. A., Robson, N. K. B., Yeo, & Knees, S. G. (ed.), *The European garden Flora*, 3. Cambridge.
- Hunt, D. R. 1999. *CITES Cactaceae Checklist* (ed. 2) 1–315. Royal Botanic Gardens Kew, Richmond.
- Juel, H. O. 1936. Joachim Bursor's Hortus Siccus. *Symb. Bot. Upsal.* 2(1): 1-188.
- Kalmbacher, G. 1976. Correct name for the *Opuntia* of the Eastern U.S. *Cact. Succ. J. (Los Angeles)* 48: 27-28.
- Kiesling, R. 1998. Origen, domesticación y distribución de *Opuntia ficus-indica*. *Journal of the Professional Association for Cactus Development* 3. Online at [http://www.jpacd.org/downloads/Vol3/RAC\\_2.pdf](http://www.jpacd.org/downloads/Vol3/RAC_2.pdf)
- Kupper, W. 1929. *Das Kakteenbuch*. Berlin.
- L'Obel, M. de 1571. *Stirpium adversaria nova*. London.
- Labra, M.; Grassi, F.; Bardini, M.; Imazio, S.; Banfi E., & Sgorbati, S. 2003. Genetic relationships in *Opuntia* Mill. genus (Cactaceae) detected by molecular marker. *Plant Science*, 165(5):1129-1136.
- Leuenberger, B. E. 1987. A preliminary list of Cactaceae from the Guianas and recommendations for future lecting and preparation of specimens. *Willdenowia* 16: 497-510.
- Leuenberger, B. E. 1991. Interpretation and typification of *Cactus ficus-indica* L. and *Opuntia ficus-indica* Miller (Cactaceae). *Taxón* 40: 621-627.
- Leuenberger, B. E. 1986. *Pereskia* (Cactaceae). *Mem. New York Bot. Gard.* 41: 1-141.
- Leuenberger, B.E. 1993. Interpretation and Typification of *Cactus opuntia* L., *Opuntia vulgaris* Mill., and *O. humifusa* (Rafin.) Rafin. (Cactaceae). *Taxon*, 42(2): 419-429.
- Lindley, J. 1835. *Opuntia monacantha*. *Bot. Reg.* 20: pl. 1726.
- Linnaeus, C. 1748. *Hortus upsaliensis*. Stockholm.
- Linnaeus, C. 1753. *Species plantarum*. Stockholm.
- Linnaeus, C. 1762. *Species plantarum*, ed. 2, 1. Stockholm.
- Linnaeus, C. 1738. *Hortus cliffortianus*. Amsterdam.
- Lloret, A. 2016. *Microestructura y productividad de las chumberas (Opuntia sp.) de la Península Ibérica*. Tesis doctoral. UEX. 384 pp. Badajoz.
- Lousã, M. & Espírito-Santo, M.D. 1996. A vegetação do Parque Natural da Ria Formosa (Algarve, Portugal), *Stvd. Bot.*, 15: 69-157.
- Miller, P. 1768. *The gardeners dictionary*, ed. 8. London.
- Miller, P. 1760. *Figures of plants in the gardeners dictionary*. London.



- Moore, D. 1968. Cactaceae. Pp. 299-300 in: Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M. & Webb, D. A. (ed.), *Flora europaea*, Cambridge.
- Nobel, P. S. 1988. *Environmental biology of Agaves and cacti*. Pp. 273. Cambridge Univ. Press.
- Nyffeler, R. 2002. Phylogenetic relationships in the cactus family (Cactaceae) based on evidence from trnK/matK and trnL-trnF sequences. *Am. J. Bot.*, 89:312–326.
- Obermeyer, A. A. 1976. Cactaceae. Pp. 144-156 in: Ross, J. H. (ed.), *Flora of Southern Africa*, 22. Pretoria.
- Pfeiffer, L. 1837. *Enumeratio diagnostica Cactearum hucusque cognitarum*. Berlin.
- Pignatti, S. 1982. *Flora d'Italia*, 1. Bologna.
- Pike, S. 2003. *Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza*. Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.
- Pinkava D. J. & Parfitt, B.D. 1982. Chromosome numbers in some cacti of North America IV. *Bull. Torrey Bot. Club* 109:121-128.
- Pinkava, D. J. 2003 Opuntia Miller In: *Flora of North America Editorial Committee (ed.) Flora of North America and North Mexico*, 4: 123-143. Oxford University Press. New York.
- Pinkava, D. J., McLeod, M. G., Mc.Gill, L.A. & Brown, R. C. 1973. Chromosome numbers in some cacti of Western North America II. *Brittonia* 25:2-9.
- Podda, L.; Fraga i Arguimbau, P.; Mayoral García-Berlanga, O.; Mascia, F. & Bacchetta, G. 2010. Comparación de la flora exótica vascular en sistemas de islas continentales: Cerdeña (Italia) y Baleares (España). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 67(2): 157-176.
- Reyes-Aguero, J. Antonio; Aguirre-Rivera, J. Rogelio; Hernández, & Héctor M. 2005. Systematic notes and a Detailed description of *Opuntia ficus-indica* (L) Mill. (CACTACEAE). *Agrociencia*, 39(4): 395-408.
- Riimpler, T. 1886. *Carl Friedrich Förster's Handbuch der Cacteenkunde*. Leipzig.
- Ritter, F. 1979. *Kakteen in Südamerika* 1, Brasilien, Uruguay, Paraguay. Spangenberg.
- Romero, T. & Rico, E. 1989. Flora de la cuenca del río Duratón. *Ruizia*, 8: 7-438.
- Royen, A. van, 1740. *Florae leydensis prodromus*. Leiden.
- Royo, F. 2006. *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesis doctoral. Tarragona.
- Salisbury, R. A. 1796. *Prodromus stirpium in horto ad Chapel Allerton vigentium*. London.
- Salm-Dyck, J. 1850. *Cactaeae in Horto Dyckensi cultae anno 1849*. Bonn
- Sanz Elorza, M. 2006. *La flora aloctona del Alto Aragón. Flora analítica de xenofitas de la provincia de Huesca*, Ed. Gihemar S.A., Madrid.
- Sanz Elorza, M., Dana Sanchez, E. D. & Sobrino Vesperinas, E. 2004. Sobre la presencia de cactaceas naturalizadas en la costa meridional de Cataluña. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 61(1): 27-33.
- Savage, S. 1945. *A catalogue of the Linnaean herbarium*. London.
- Schumann, K. 1898. *Gesamtbeschreibung der Kakteen*. Neudamm.
- Spegazzini, C. 1925. Nuevas notas cactológicas. *Anales Soc. Ci. Argent.* 99: 85-146.
- Steam, W. T. 1961. Botanical gardens and botanical literature in the eighteenth century. Pp. 43-140 in: Stevenson, A. (ed.), *Catalogue of botanical books in the collection of Rachel McMasters-Miller Hunt*, 2(1). Pittsburgh.
- Steam, W. T. 1957. An introduction to the 'Species plantarum' and cognate botanical works of Carl Linnaeus. Pp. v-xiv, 1-176 in: Linnaeus, C., *Species plantarum a facsimile of the first edition 1753*, 1 [Ray Soc. Publ., 140]. London.
- Swinbourne, R. F. G. 1986. Cactaceae. Pp. 333-338 in: Jessop, J. P. & Toelken, H. R. (ed.), *Flora of South Australia*, 1. Adelaide.
- Telford, I. R. H. 1984. Cactaceae. Pp. 62-80 in: George, A. S. (ed.), *Flora of Australia*, 4. Canberra.
- Vázquez, J.R. 2014. Nuevas citas de Opuntioideas (Cactaceae) en la provincia de Castellón (España). *Bouteloua*, 19: 65-70.
- Weber, F. A. C. 1898. *Opuntia*. Pp. 892-899 in: Bois, D. (ed.), *Dictionnaire d'horticulture*. Paris.
- Wein, K. 1934. Die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der *Opuntia humifusa*. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.*, 76: 112-148.
- Willdenow, C. L. 1813. *Enumeratio plantarum horti regii Berolinensis. Supplementum*. Berlin.

## LÁMINAS



Lámina 1a.- *Austrocyllindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un grupo de cladodios; c) Aspecto de una flor. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Mérida.



Lámina 1b.- *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un grupo de cladodios; c) Aspecto de un cladodio. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Lobón (a) y Montijo (b, c).



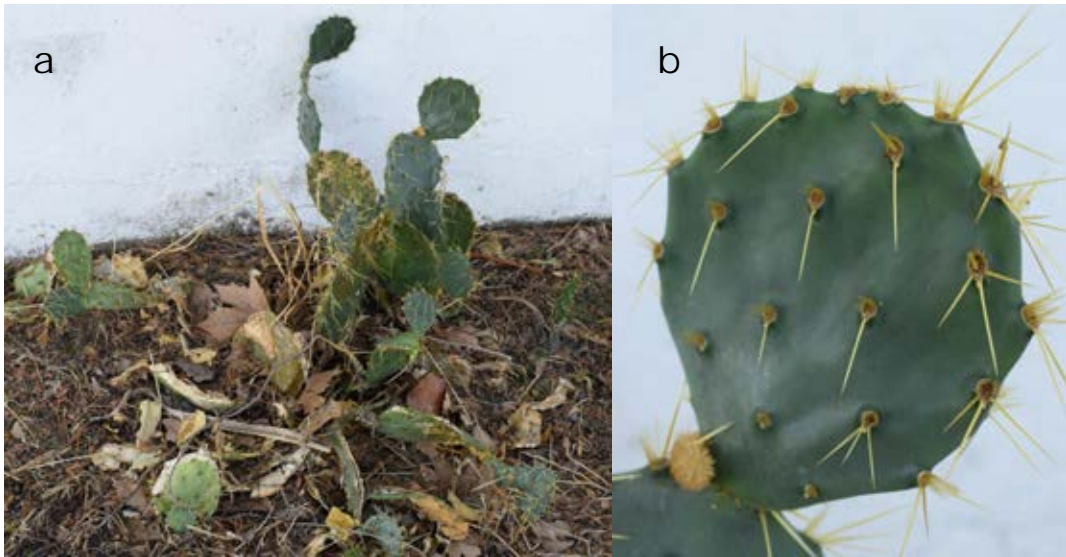


Lámina 2a.- *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un cladodio. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Badajoz.



Lámina 2b.- *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un grupo de cladodios; c) Aspecto de un fruto con flores pasadas. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Montijo.



Lámina 3a.- *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un par de cladodios; c) Aspecto de un cladodido joven con hojas. Origen: Hs: Badajoz (Ba):Almendralejo.



Lámina 3b.- *Opuntia leucotricha* DC. a) Porte general de la planta; b) Aspecto del fruto; c) Aspecto de un cladodido o pala. Origen: Hs: Badajoz (Ba):Montijo.





Lámina 4a.- *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. a) Porte general de la planta; b) Aspecto del fruto; c) Aspecto la sección del fruto de *O. ficus-indica* (c<sub>2</sub>) frente a la sección del fruto de *O. maxima* (c<sub>1</sub>); d) Aspecto de un cladodido o pala. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Lóbón.



Lámina 4b.- *Opuntia maxima* Mill. a) Porte general de la planta; b) Aspecto del fruto; c) Aspecto de un cladodido o pala; d) Aspecto de un cladodido portando frutos. Origen: Hs: Badajoz (Ba):Mérida.





Lámina 5a.- *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf. a) Porte general de la planta; b) Aspecto del fruto; c) Aspecto de un cladodido o pala. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Mérida.



Lámina 5b.- *Opuntia stricta* (Haw.) Haw. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un cladodio con fruto; c) Aspecto de un fruto joven y otro maduro. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Badajoz.





Lámina 6a.- *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. var. *albispina* Fobe a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un cladodido; c) Aspecto de dos cladodidos jóvenes. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Montijo.



Lámina 6b.- *Opuntia rufida* Engelm. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un cladodido; c) Aspecto de un cladodido con flores tras la antesis. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Lobón.





Lámina 7a.- *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (= *Opuntia megacantha* Salm-Dyck). a) Porte general de la planta; b) Contraste entre un ejemplar afilo (dcha.) y uno espinescente (izqda.); c) Aspecto de un cladodio; d) Aspecto de un fruto sobre el cladodio. Origen: Hs: Cáceres (Cc): Navalmoral de la Mata.



Lámina 7b.- *Opuntia tuna* (L.) Mill. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un fruto en desarrollo; c) Aspecto de varios cladodios. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Montijo.