

FLORA
DE LA REPÚBLICA
DE CUBA

Fascículo 26(1)

Cistaceae

Luis Granado Pérez†
y José Angel García-Beltrán

2021

Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin

Símbolos y abreviaturas

!	(espécimen) visto por el autor
†	(espécimen) destruido o perdido; (persona) fallecida
=	igual
–	pleca (en la sinonimia precede nombres inválidos o mal empleados)
±; <; >; ≤; ≥	más o menos; menos de; más de; hasta; por lo menos
×	por; se pone p. ej. entre medidas de longitud y anchura
#, ##	número, números
&	<i>et</i> (y); se corresponde a la conjunción latina, no al inglés <i>and</i>
& al.	<i>et alii</i> [<i>aliorum</i>] (y [de] otro[s]); se pone cuando hay más de dos autores o colectores, ya que solo se cita el primero de ellos)
alt.	altitud (sobre el nivel del mar)
aut. fl. cub.	de los autores sobre la flora de Cuba
ca.	cerca de, aproximadamente
ed.	Editor(es) o edición
Fig.	figura (del tratamiento actual)
Fl.	época de floración (los meses, en números romanos)
Fr.	época de fructificación (los meses, en números romanos)
incl.	incluso, p. ej. un taxón no formalmente tratado pero aceptado
msm	metros (de altitud) sobre el mar
n.v.	(espécimen) no visto por el autor
<i>nom. cons.</i>	<i>nomen conservandum</i> (nombre conservado, que se puede utilizar)
p. ej.	por ejemplo
p.p.	por partes, parcialmente
prov.	provincia (ver sus siglas en la leyenda del mapa de Cuba)

CISTACEAE

por

Luis Granado Pérez† y José Angel García-Beltrán*

Cistaceae Juss., Gen. Pl.: 294. 1789, *nom. cons.*

Tipo: *Cistus* L.

Arbustos, sufrútices, hierbas perennes o anuales. *Indumento* de una combinación de diversos tipos de pelos, en el cáliz, el tallo y las hojas, pelos glandulares (multicelulares capitados o alargados uniseriados, rara vez escamas peltadas) o no glandulares (simples, fasciculados o estrellados). *Hojas* opuestas o alternas, simples; estípulas presentes o ausentes; lámina penninervia, palmatinervia, uninervia o 1-3-nervia, a menudo con cistolitos, de margen entero, a menudo revoluta. *Inflorescencias* en cima unilateral escorpioidea o \pm simétricas, a menudo en racimo a veces umbeliforme o corimbiforme, o flores solitarias, terminales o axilares. *Flores* bisexuales, actinomorfas, casmógamas o cleistógamas. *Sépalos* 3 o (4-)5, libres o concrecentes; cuando 5, los 2 externos a menudo bracteiformes y de tamaño menor, los 3 internos más vistosos, persistentes, de prefloración convoluta. *Pétalos* 0 o (3-)5, libres, usualmente estrujados, efímeros o raramente marcescentes, de prefloración imbricada o convoluta en dirección opuesta a la de los sépalos. *Disco* nectarífero presente. *Estambres* numerosos o 3-10 (en Cuba); filamentos libres, filiformes, haptonásticos; anteras basifijas, introrsas, ditecas, tetrasporangiadas, de dehiscencia longitudinal o a veces apical (en flores cleistógamas). *Ovario* súpero, sésil, (2-)3-5(-12)-carpelar, sincárpico, unilocular o con tabiques parietales incompletos; placentación parietal, placentas a menudo intrusivas; rudimentos seminales 2- ∞ por placenta, mayormente ortótropos, rara vez anátropos o hemianátropos, bitegmentados y cracinucelados, con funículo bien desarrollado; estilo simple, largo a ausente; estigma grande y capitado o discoidal, a menudo lobulado, menos comúnmente minúsculo, rara vez 3 estigmas distintos. *Fruto* en cápsula loculicida, rara vez septífraga, las valvas a menudo envueltas por los 3 sépalos persistentes. Semillas pequeñas,

* Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, Carretera del Rocío km 3 ½, Calabazar, C. P. 19230, La Habana Cuba (joangelitog@gmail.com).

† El 2 de marzo de 2016 [Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, Carretera del Rocío” km 3 ½, Calabazar, C. P. 19230, La Habana Cuba].

pocas a numerosas, con integumento externo delgado, a menudo gelatinoso cuando húmedo, el interno endurecido; endosperma con almidón, nuclear; embrión curvo, uncinado o anular hasta \pm circinado, plicado o buplicado, rara vez recto, central o \pm periférico; cotilédones estrechos u ovales a orbiculares, rectos o curvos.

Distribución: Comprende 8 géneros y ca. 180 especies (Arrington & Kubitzki 2003, Fischer 2004) mayormente de las regiones templadas y subtropicales del hemisferio norte (Tahtadžjan 2009). En el hemisferio occidental crecen 3 géneros y unas 130 especies (Fischer 2004). Presenta dos centros de diversidad, el primario en la región mediterránea occidental, con ca. 2/3 de las especies, y el secundario en el este de Estados Unidos de América (Arrington & Kubitzki 2003). En Cuba crece un género con una especie endémica.

Taxonomía: La ubicación de la familia en un orden ha sido controvertida; sin embargo, los sistemas de clasificación más recientes coinciden en ubicarla en el orden Malvales Dumort. (Stevens 2001-, Thorne & Reveal 2007, Tahtajan 2009, Anónimo 2016). Análisis moleculares basados en secuencias de ADN plásticas y nucleares apoyan la inclusión de *Cistaceae* en *Malvales*, junto con dos familias tropicales: *Dipterocarpaceae* Blume y *Sarcolaenaceae* Caruel (Savolainen & al. 2000, Soltis & al. 2000). Willkomm (1857-1862) divide *Cistaceae* en dos subfamilias: *Cistoideae* Eaton y *Lechidioideae* Willk. Janchen (1925) y Tahtadžjan (1987) proponen la división de la familia en tres tribus y los resultados de análisis moleculares apoyan parcialmente la clasificación de estos autores (ver Arrington & Kubitzki 2003, Stevens 2001-): Los géneros actualmente reconocidos forman tres clados, el primero con *Fumana* (Dunal) Spach, el segundo con *Lechea* y el tercero con los 6 géneros restantes (*Cistus* L., *Halimium* (Dunal) Spach, *Crocانthemum* Spach, *Tuberaria* (Dunal) Spach, *Helianthemum* Mill. y *Hudsonia* L.). Los estudios moleculares (Guzmán & Vargas 2009) también confirman la monofilia de la familia, definida en base a placentación parietal, ausencia de mucílago y/o canales resiníferos, presencia de células con epidermis multipapilada en los pétalos, estigmas papilosos, así como sépalos dimorfos, sin alas.

Palinología: Los granos de polen son usualmente prolotos, ocasionalmente subesferoidales, y pueden ser 3-colporados y 3-colporoidados (Ukraineva 1993).

Citología: Los números cromosómicos básicos son varios: $x = 5, 7, 9-12, 16, 18, 20$ y 24 . La aneuploidía y poliploidía han jugado un papel significativo en la evolución de la familia (Arrington & Kubitzki 2003).

Biología de la reproducción: Las plantas son predominantemente autoincompatibles y muestran entomofilia generalista, dependiendo de un alto espectro de polinizantes (Herrera 1992). Aunque la generalidad en la familia es la alogamia (Herrera 1987), se ha referido la presencia de autogamia facultativa en el género *Hudsonia* (Morse 1979) y en *Tuberaria guttata* (L.) Fourr. (Herrera 1992). La dispersión es anemocora o hidrocora (Judd & al. 2016). Las semillas, después de la dehiscencia de la cápsula, sirven como diseminulos; en algunas especies de *Fumana*, se disemina el fruto entero, envuelto en el cáliz, como sucede en *Dipterocarpaceae* (Ashton 2003). La multiplicación por fragmentación de estolones subterráneos ha sido reportada en algunas especies de *Cistus* y *Helianthemum* (Gaume 1912); en *Hudsonia* se ha registrado la formación de poblaciones clonales a partir del enraizamiento de ramas periféricas (Morse 1979).

Fitoquímica: La mayoría de los estudios se han realizado en hojas de *Cistus* y *Helianthemum*. Se reportan taninos hidrolizables y condensados, glucósidos de flavonoides comunes, incluyendo la miricitina y la quercetina, diversos ácidos orgánicos, fenoles, parafinas, resinas, trazas de cianidina. En las semillas se han detectado almidones y proteínas (Hegnauer 1963, 1964, 1989). Generalmente las especies de *Cistus* exudan bálsamo de ladanum (láudano, goma de la jara), mezcla de diferentes aceites etéreos y resinas (Hutchinson 1967). Los pelos glandulares a menudo secretan un poderoso condensado de taninos antimicóticos (Bechi & al. 1994).

Importancia económica: Las especies de la familia tienen valor como ornamentales, destacándose los géneros *Cistus*, *Halimium*, *Helianthemum* y también *Crocantemum*, *Fumana* y *Hudsonia* (Arrington & Kubitzki 2003). Los derivados de algunas especies de *Cistus* son utilizados en la industria cosmética en la elaboración de jabones y perfumes (Hutchinson 1967). Muchas especies presentan potencial como medicinales al poseer propiedades tónicas, cicatrizantes y astringentes (Arrington & Kubitzki 2003).

1. *Lechea* L., Sp. Pl.: 90. 1753.

Tipo (Hitchcock en Anónimo 1929: 122): *Lechea minor* L.

Sufrútices perennes (ocasionalmente bienales), y a menudo en apariencia herbáceos. *Tallos* ± procumbentes a erectos, muy ramosos. *Hojas* alternas, rara vez opuestas, subopuestas o pseudoverticiladas, pequeñas; estípulas ausentes; lámina entera, linear a ovada o subulada, uninervia, pubescente por tricomas simples. *Inflorescencias* en cimas paniculiformes o racemiformes, terminales o axilares. *Sépalos* libres, 5, biseriados, los 2 externos pequeños, estrechamente lanceolados a lineares o subulados, los 3 internos ampliamente ovados a obovados, anchos, imbricados. *Pétalos* 3, rojo oscuro, imbricados, comúnmente inconspicuos (rara vez se encuentran flores abiertas), usualmente más pequeños que los sépalos, ± estrechamente ovados, membranáceos, marcescentes. *Estambres* (3-)5-15(-25); filamentos largos, delgados, incurvos; anteras elipsoidales, de posición contigua al estigma. *Ovario* incompletamente 3-locular, cada placenta con 2 rudimentos seminales erectos, subsésiles; estilo generalmente corto; estigmas 3, plumoso-fimbriados, sésiles, prominentes; placentas anchas, 2-3 lobuladas. *Cápsula* incompletamente 3-locular, ovoide a globosa, dehiscente, 3-valvada, cada valva con un hemisepto longitudinal. *Semillas* 1-6 por fruto; embrión subcentral, recto o curvo; endosperma duro.

Distribución: Unas 18 especies, fundamentalmente de América del Norte y América Central, creciendo en su mayoría en el suroeste de Estados Unidos de América (Hodgdon 1938, Arrington & Kubitzki 2003).

Taxonomía: La clasificación supragenérica e infragenérica del género *Lechea* ha variado desde su descripción por Linnaeus (1754). Revisiones taxonómicas del género fueron publicadas por Rafinesque (1836; ver Leggett 1878 y Wilbur 1966), Britton (1894) y Hodgdon (1938). Análisis moleculares recientes confirman la monofilia de *Lechea* y su posición basal en la filogenia de la familia, junto con su probable hermana *Fumana* (Guzmán & Vargas 2009, Aparicio & al. 2017).

1.1. *Lechea cubensis* Legg. in Bull. Torrey Bot. Club 6: 252. 1878. Lectotipo (Britton 1894: 250): [espécimen] Cuba, [según etiqueta GH: prov. Pinar del Río, “sandy pine woods, La Grifa”, I], *Wright 3518* (NY #95005 [foto!]; ¿isolectotipos?: GH #61696 [foto!], K #470089 [foto!], NY ##95002-95004, 95006 [fotos!], P #2141023 [foto!], US #114440 [foto!]).

– “*Lechea minor*” según Sauvalle (1873: 8) y Howard (1988, App. 1: 189) (no *Lechea minor* L.). – Fig. 1A & 1B.



Figura 1. *Lechea cubensis* Legg. **1A.** Planta fructificada en su hábitat. **1B.** Base lignificada de la misma. (de Cuba occidental, PR*, Los Pretiles; fotos: E. Bécquer Granados).

Sufrútice perenne. *Tallo* pequeño, de 10-25 cm de alto, finamente pubescente, ramas delgadas, filiformes, de ≤ 10 cm de largo, persistentes. *Hojas* alternas, estrechamente lineares a subuladas, de 4-8 mm de largo, agudas y mucronadas, sésiles, caedizas, con pelos \pm adpresos hacia la base, glabras en las porciones media y distal. *Pedicelos* filiformes, de 1,5-2,3 mm de largo, pubescentes. *Sépalos* internos obovados, obtusos, de ca. 1 mm de ancho, ligeramente excediendo los externos fuertemente pubescentes por pelos subadpresos. *Cápsulas* globosas, de $1,8-2 \times 1,2-1,4$ mm, igualando el cáliz; valvas oblongo-elípticas, de $1,7-2,1 \times 1-1,2$ mm. *Semillas* 4-5, pardo oscuro, con endosperma denso ligeramente curvo, al menos dos veces más largas que anchas, fuertemente convexas dorsalmente, aquilladas ventralmente y con un lado aplanado o cóncavo, el otro convexo. – Fl. y Fr.: I-XII.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR*. Crece en pinares sobre suelos arenoso-cuarcíticos, entre 0 y 3 msm. Registrada como “En Peligro” (Urquiola & al. 2010, 2014, González-Torres & al. 2016). – Mapa 1.



Mapa 1. *Lechea cubensis* Legg.

Referencias bibliográficas

- Anónimo, 1929. International Botanical Congress Cambridge (England), 1930. Nomenclature proposals by British botanists. London.
- [APG] 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. – Bot. J. Linn. Soc. 181: 1-20.
- Aparicio, A., Martín-Hernanz, S., Parejo-Farnés, C., Arroyo, J., Lavergne, S., Yeşilyurt, E. B., Zhang, M.-L., Rubio, E. & Albaladejo, R. G. 2017. Phylogenetic reconstruction of the genus *Helianthemum* (Cistaceae) using plastid and nuclear DNA sequences: Systematic and evolutionary inferences. – Taxon 66: 868-885.

- Arrington, J. M. & Kubitzki, K. 2003. *Cistaceae*. – Pp. 62-70 en: Kubitzki, K. & Bayer, C. (ed.), *The families and genera of vascular plants*, 5. Berlin & Heidelberg.
- Ashton, P. S. 2003. *Dipterocarpaceae*. – Pp. 182-197 en: Kubitzki, K. & Bayer, C. (ed.), *The families and genera of vascular plants*, 5. Berlin & Heidelberg.
- Bechi, N., Corsi, G. & Pagni, A. M. 1994. On the glandular hairs of *Cistus laurifolius* L. (*Cistaceae*). – *Giorn. Bot. Ital.* 128: 741-749.
- Britton, N. L. 1894. A revision of the genus *Lechea*. – *Bull. Torrey Bot. Club* 21: 244-253.
- Fischer, B. 2004. *Cistaceae*. – Pp. 102-104 en: Smith, N., Mori, S. A., Henderson, A., Stevenson, D. W. & Heald, S. V. (ed.), *Flowering plants of the Neotropics*. Princeton, NJ.
- Gaume, R. 1912. Germination, développement et structure anatomique de quelques cistinées. – *Rev. Gén. Bot.* 24: 273-295.
- González-Torres, L. R., Palmarola, A., González Oliva, L., Bécquer, E. R., Testé, E. & Barrios, D. (ed.) 2016. Lista roja de la flora de Cuba. – *Bissea* 10, Núm. Espec. 1: 1-352.
- Guzmán, B. & Vargas, P. 2009. Historical biogeography and character evolution of *Cistaceae* (*Malvales*) based on analysis of plastid *rbcL* and *trnL-trnF* sequences. – *Organisms Diversity Evol.* 9: 83-99.
- Hegnauer, R. 1963. *Chemotaxonomie der Pflanzen*, 2. *Monocotyledoneae*. Basel & Stuttgart.
- 1964. *Chemotaxonomie der Pflanzen*, 3. *Dicotyledoneae: Acanthaceae-Cyrtellaceae*. Basel & Stuttgart.
- 1989. *Chemotaxonomie der Pflanzen*, 8. *Nachträge zu Band 3 und Band 4 (Acanthaceae bis Lythraceae)*. Basel & Boston.
- Herrera, J. 1987. *Biología reproductiva de algunas especies del matorral de Doñana*. – *Anales Jard. Bot. Madrid* 44: 483-497.
- 1992. Flower variation and breeding systems in the *Cistaceae*. – *Pl. Syst. Evol.* 179: 245-255.
- Hodgdon, A. R. 1938. A taxonomic study of *Lechea*. – *Rhodora* 40: 29-69; 87-131.
- Howard, R. A. 1988. *Charles Wright in Cuba 1856-1867*. Alexandria.
- Hutchinson, J. 1967. *The genera of flowering plants*, 2. Oxford.
- Janchen, E. 1925. *Cistaceae*. – Pp. 289-313 en: Engler, A. & Prantl, K. (ed.), *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, ed. 2, 21. Leipzig.
- Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens P. F. & Donoghue, M. J. 2016. *Plant systematics: a phylogenetic approach*, ed. 4. Sunderland.
- L[eggett], W. H. 1878. *Rafinesque's Lechea*. – *Bull. Torrey Bot. Club* 6: 246-252.
- Linnaeus, C. 1754. *Genera plantarum*, ed. 5. Stockholm.
- Morse, L. E. 1979. *Systematics and ecological biogeography of the genus Hudsonia (Cistaceae), the sand heather*. PhD. thesis, Harvard University.
- Nandi, O. I. 1998. Ovule and seed anatomy of *Cistaceae* and related *Malvanae*. – *Pl. Syst. Evol.* 209: 239-264.
- Rafinesque, C. S. 1836. *Monograph of Lechea and the subgenera Menandra, Eudiexa, &c.* – Pp. 89-98 en: *New flora of North America*, 1. Philadelphia.
- Sauvalle, F. A. 1873. *Flora cubana. Enumeratio nova plantarum cubensium vel revisio catalogi Grisebachiani*. La Habana.

- Savolainen, V., Fay, M. F., Albach, D. C., Backlund, A., Bank, M. van der, Cameron, K. M., Johnson, S. A., Lledo, M. D., Pintaud, J. C., Powell, M., Sheahan, M. C., Soltis, D. E., Soltis, P. S., Weston, P., Whitten, W. M., Wurdack, K. J. & Chase M. W. 2000. Phylogeny of the eudicots: a nearly complete familial analysis based on rbcL gene sequences. – *Kew Bull.* 55: 257-309.
- Soltis, D. E., Soltis, P. S., Chase, M. W., Mort, M. E., Albach, D. C., Zanis, M., Savolainen, V., Hahn, W. H., Hoot, S. B., Fay, M. F., Axtell, M., Swensen, S. M., Prince, L. M., Kress, W. J., Nixon, K. V. & Farris, J. S. 2000. Angiosperm phylogeny inferred from 18S rDNA, rbcL, and atpB sequences. – *Bot. J. Linn. Soc.* 133: 381-461.
- Stevens, P. F. 2001-. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14 [actualizada continuamente, consultada III-2019]. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb>. Publicación electrónica.
- Tahtadžjan, A. L. 1987. Sistema magnoliofitov. Leningrad.
– 2009. Flowering plants, ed. 2. Berlin, Heidelberg & New York.
- Thorne, R. F. & Reveal, J. L. 2007. An updated classification of the class *Magnoliophyta* (“*Angiospermae*”). – *Bot. Rev. (Lancaster)* 73: 67-181.
- Ukraineva, V. V. 1993. Pollen morphology of the family *Cistaceae* in relation to its taxonomy. – *Grana* 32, Suppl. 2: 33-36.
- Urquiola Cruz, A. J., González-Oliva, L., Novo Carbó, R. & Acosta Ramos, Z. 2010. Libro rojo de la flora vascular de la provincia de Pinar del Río. San Vicente del Raspeig.
– , – & – 2014. *Lechea cubensis* [en: González-Oliva, L., González-Torres, L. R., Palmarola, A. & Barrios, D. (ed.), Categorización de taxones de la flora de Cuba – 2014]. – *Bissea* 8, Núm. Espec. 1: 97.
- Wilbur, R. L. 1966. Notes on Rafinesque’s species of *Lechea* (*Cistaceae*). – *Rhodora* 68: 192-208.
- Willkomm, M. 1857-1862. Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis praecipue Hispaniae, 2. *Cistinearum* orbis veteris descriptio monographica iconibus illustrata. Leipzig.

Índice de nombres científicos

Para los nombres aceptados de plantas se utilizan redondas, los sinónimos y los nombres zoológicos aparecen en *cursivas*. Para los números de páginas con las descripciones completas se emplean **negritas** y para los de las figuras **negritas cursivas**. Un asterisco (*) después del número de página indica un mapa.

Acanthaceae	9	(Cistus)	
Angiospermae	10	– laurifolius	9
Cistaceae	3, 4, 8, 9, 10	Crocanthemum	4, 5
<i>Cistineae</i>	10	Cyrrillaceae	9
<i>Cistoideae</i>	4	Dicotyledoneae	9
Cistus	3, 4, 5, 9	Dipterocarpaceae	4, 5, 9

<i>Eudiexa</i>	9	Lythraceae	9
Fumana	4, 5, 6	Magnoliophyta	10
Halimium	4, 5	Malvales	4, 9
Helianthemum	4, 5, 8	Malvaneae	9
Hudsonia	4, 5, 9	<i>Menandra</i>	11
Lechea	4, 6 , 9, 10	Monocotyledoneae	9
– cubensis	6 , 7, 8*, 10	Sarcoleaceae	4
– <i>minor</i>	6	Tuberaria	4
<i>Lechidioideae</i>	4	– <i>guttata</i>	5