

Taxonomía y sistemática

Una nueva *Commelina* (Commelinaceae) de Baja California Sur, México

A new Commelina (Comelinaceae) from Baja California Sur, Mexico

José Luis León-de la Luz *, Alfonso Medel-Narváez y Raymundo Domínguez-Cadena

Herbario HCIB, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., Apartado postal 128, 23000 La Paz, Baja California Sur, México

*Autor para correspondencia: jlleon04@cibnor.mx (J.L. León-de la Luz)

Recibido: 26 septiembre 2018; aceptado: 26 marzo 2019

Resumen

En este trabajo se describe e ilustra *Commelina rebmanii* León-de la Luz, especie nueva propia del ambiente costero del sur de Baja California Sur, México. Se conoce sólo de 2 localidades: la zona de pioneras de dunas de Punta Arena del Sur y la playa al norte de Cabo San Lucas. Una especie cercana parece ser *Commelina erecta*, de amplia distribución en América, de quien difiere por las menores dimensiones de las brácteas espatáceas y de los pétalos, además presenta el pistilo geniculado con 1 o 2 rizos, y también porque se encuentran en hábitats contrastantes. La especie se encuentra en peligro de extinción debido a la perturbación humana de una amplia zona geográfica, que incluye la de su distribución conocida.

Palabras clave: Cabo Pulmo; Cabo San Lucas; Monocotiledóneas; Vegetación costera

Abstract

In this work, *Commelina rebmanii* León-de la Luz is described and illustrated, the new species grows naturally in the coastal environment of southern Baja California Sur, Mexico. It is found only in 2 locations: the sand dunes of Punta Arena del Sur and the beach north of Cabo San Lucas. A closely related species seems to be *Commelina erecta*, widely distributed in America, from which it differs because of its smaller size of the spathe-like bracts and petals, as well, has a geniculate style with 1 or 2 curls, and additionally they occupy very distinct habitats. The species is endangered due to human disturbance in a wide geographic area.

Keywords: Cabo Pulmo; Cabo San Lucas; Monocotyledons; Coastal vegetation

Introducción

Partiendo de los trabajos en taxonomía clásica, se considera a *Commelina* L. (Commelinaceae R. Br.) como el género más diversificado de la subfamilia Commelinoideae

(Brückner) Faden y D.R. Hunt, perteneciente a la tribu Commelineae (Meisner) Faden y D.R. Hunt, género de distribución tropical y subtropical en el planeta (Evans et al., 2000).

La riqueza de *Commelina* es incierta, pues se ha considerado constituida por entre 170 y 250 taxones (Dahlgren et al., 1985; Faden y Hunt, 1991; Tucker, 1989). Para México, Matuda (1955) citó 13 taxones, posteriormente Espejo-Serna y López-Ferrari (1995) consignaron 16 taxones, y más tarde 20 (Espejo-Serna et al., 2009). En la árida península de Baja California, Rebman et al. (2016) mencionan 7 taxones de *Commelina*, de los cuales 3 reportados para la sierra de la Laguna podrían ser errores de identificación sobre ejemplares incompletos; de las 4 especies validadas, dos se restringen a las comunidades boscosas de la sierra de la Laguna y las otras 2 extienden su distribución a las montañas de la región de Los Cabos y hacia el centro peninsular, a través de las serranías de La Giganta, San Francisco y La Libertad, lo que permite entender que su distribución corresponde a los sitios menos áridos de la misma península.

En recientes jornadas de recolecta de plantas en la región de Los Cabos (extremo sur de Baja California Sur), ecoregión de importancia dentro de la biota peninsular, considerado un hotspot por su riqueza de especies y por la concentración de endemismos de plantas (Riemann y Ezcurra, 2007), los autores han encontrado en los últimos años ejemplares que han sido publicados como nuevos taxones (León-de la Luz y Levin, 2012; León-de la Luz y Medel-Narváez, 2013; León-de la Luz et al., 2017), concentrados en una zona costera llamada Cabo del Este, específicamente en la localidad de Punta Arena del Sur (municipio de Los Cabos), ubicada sobre una plataforma arenosa, que sobresale de un complejo geológico dominado por sustrato calcáreo de origen marino-sedimentario (Degetenal, 1981) (fig. 1A).

En febrero de 2018, sobre la zona de pioneras de la playa de Punta Arena del Sur, llamaron nuestra atención

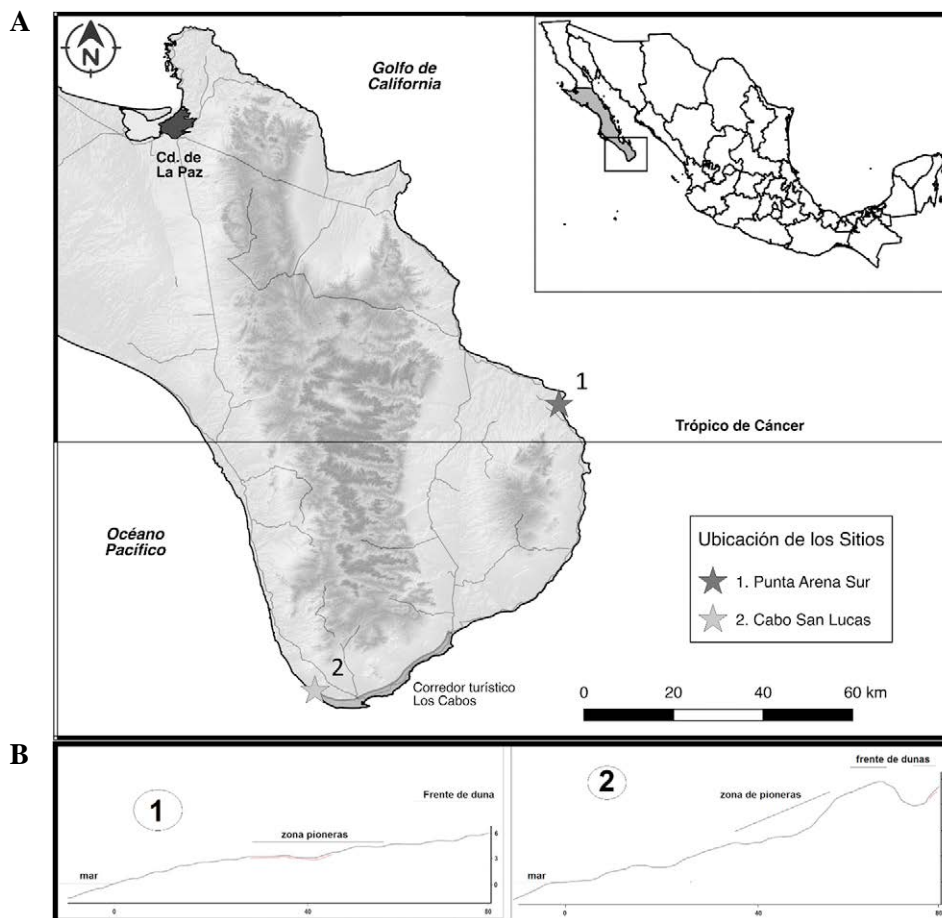


Figura 1. A, Ubicación geográfica de las poblaciones conocidas de *Commelina rebmanii* León-de la Luz, en la región de Los Cabos, Baja California Sur, México. Los números 1 y 2 representan las localidades de Punta Arena del Sur y Cabo San Lucas, respectivamente. En el corredor turístico Los Cabos, la zona de playa ha sido modificada intensamente por distintos tipos de infraestructura turística; B, los trazos señalan el perfil de playa y la ubicación de las poblaciones de la nueva especie en cada sitio de colecta (1 y 2); las flechas indican la ubicación de las poblaciones en cada localidad.

unas plantas de *Commelina*, cuyas hojas y brácteas espatáceas apenas sobresalen de entre los tallos rastreros de *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br., hecho de llamar la atención, pues las commelináceas asocian su existencia a las zonas montañosas húmedas o incluso a áreas cercanas a la playa pero todavía en zonas con drenaje pluvial directo, donde se acumula humedad en el suelo, pero no en la playa propiamente, en donde el ambiente es altamente selectivo. A pesar de que históricamente personal de varios herbarios de California han realizado recolectas a lo largo del territorio peninsular, no se tiene información previa de algún otro ejemplar parecido al recolectado por nosotros, en ningún lugar de la península de Baja California.

Materiales y métodos

Se realizó un examen minucioso de las particularidades morfológicas del material recolectado, tanto en fresco como en fotografías (cámara Nikon coolpix B500), y se visitó la zona a la zona durante 2018 para observar sus cambios fenológicos y comparar sus características con otras especies reportadas en la bibliografía. La comparación con los taxones sudcalifornianos conocidos, exhibidos en la página JSTOR (2018) y la consulta a expertos, nos permite concluir que se trata de un taxón no descrito, por lo se propone como una nueva especie.

Descripción

Commelina rebmanii León-de la Luz sp. nov. (figs. 2, 3)

Tipo: México, municipio de Los Cabos, aproximadamente 14 km al SE del poblado La Ribera, por la terracería a Cabo Pulmo, antiguo rancho Las Lagunas, ahora propiedad del proyecto turístico Bahía El Rincón, playa tradicionalmente conocida como Punta Arena del Sur, 23°32'02.45"N, -109°28'47.24" O, 3 m de elevación, zona de pioneras de duna costera, 5 de Febrero 2018, J.L. León-de la Luz 12608 (holotipo: HCIB; isotipos: IZTA, MEXU, SD y otros por repartir).

Herba perennis, inclinata, radices succulenti, caule brevi cormoide, foliis lanceolatis vel eliptico-lanceolatis, glabrecens. Spatha late ovata, apice breviter. Petalis caeruleis 1 cm longis, partialiter imbricatis. Stylus sinus aut bis spirale, staminis utilis 3, staminodios 3.

Herbácea perenne, con ramaje decumbente, de 15-20 cm de largo. Raíces cilíndricas, algunas fusiformes, semi-suculentas, de hasta 20 cm de largo por 3-5 mm de diámetro en fresco. Base del tallo subterránea, cormoide, corta, luego con otro segmento de 3-4 cm semi-suculento, algunos segmentos basales del tallo cuadrangulares, verde con tonalidad rojizo-granate; con escasas ramificaciones

cilíndricas, la epidermis glabrescente. Base de las hojas envainante sobre el tallo, láminas lanceoladas a elíptico-lanceoladas, de 4 a 7 cm de largo por 4 a 8 mm de ancho, verdes, glabrecentes en ambas superficies; los bordes rojizo-granate cuando el estiaje; ápice agudo; vaina laxa, escariosa, de 1-1.5 cm de largo por 3-4 mm de ancho, de color uniforme, glabra pero algo ciliada en el margen apical, con 9-11 venas bien marcadas que se prolongan hacia la lámina foliar. Inflorescencias terminales, pedúnculo de 4-5 mm de largo; bráctea espatácea deprimido-ovada, cortamente aguda o apiculada en el ápice, connada en el extremo posterior, de 11 a 12 mm en su eje más largo por 8 a 10 mm de alto, glabrescente, más o menos cordada cuando extendida, con 5-6 líneas transversales verde-oscuro, conspicuas en cada lado, el margen rojo-granate en el estiaje; pedúnculo del cincino 2 mm de largo, cincino con una flor madura y otras dos en formación, aparentemente sólo la primera flor se desarrolla, su pedicelo llega a 2-3 mm de largo y 0.5 mm de diámetro cuando fresco. Flor zigomorfa, perfecta; sépalos 3, hialinos, más o menos libres, los dos inferiores oblongos, de 2.5-3.5 mm de largo en el eje mayor y de 2-3 mm de largo en el eje menor, el superior elíptico-cóncavo de 1.5-2 mm por 1-2 mm, uña hialino-blanquecina; pétalos dos, de 9-11 mm de largo en su eje mayor en plena anthesis y de 5-6 mm de largo en su eje menor, libres, semejantes en forma y tamaño, algo imbricados, orbicular-reniformes, el margen superior algo ondulado, sobresaliendo 70-90 % de la bráctea espatácea, de color azul cielo cuando frescos virando a azul-oscuro cuando secos, con numerosas venaciones capilares paralelas, uña de 1.5 a 2 mm de largo de color blanco cuando fresca; estambres 6, tres transformados en estaminodios caracterizados por anteras cruciformes y estériles de ca. 1 mm, filamentos hialinos de 2 a 2.5 mm de largo; tres estambres fértiles, la triada superior, sus filamentos blanco-azulosos de 3-3.5 mm de largo, el central con la antera más grande de hasta 1.5 mm de largo, los dos laterales con anteras más pequeñas de ca. 1 mm de largo, oblongo-elípticas, basifijas; ovario ovoide, verde, glabro, de menos de 1 mm de diámetro; estilo sigmoide, con uno o hasta dos rizos espiralados, blanco, de 5 a 6 mm de largo, de diámetro similar al de los filamentos fértiles del androceo; estigma con tres lóbulos cortos. Cápsula trilocular, orbicular a elipsoidal, de 3.5 a 4 mm de diámetro; semillas 2 por cápsula, elipsoidales, de ca. 1 mm de diámetro, apariencia marmoleada en gris y negro, algo granulosas, embriotegio dorsal e hilum linear.

Resumen taxonómico

Ejemplares adicionales: México, municipio de Los Cabos, playa adjunta a la estación desaladora de Cabo San Lucas, vegetación costera, 23°32'02.45" N, -109°28'47.24" O, 20 m snm, 14 octubre 2011, J.L. León-de la Luz 11328 (HCIB 27128).

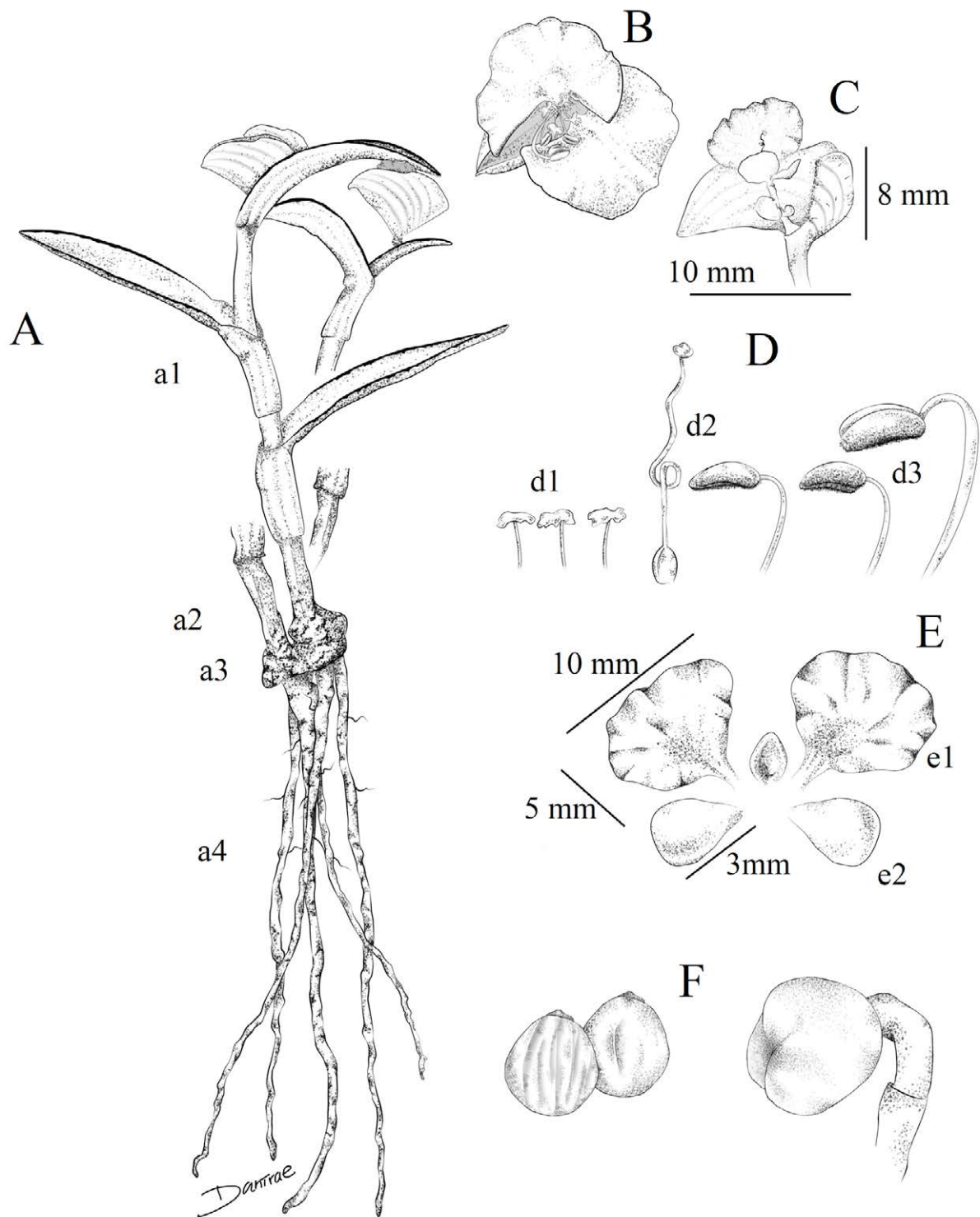


Figura 2. *Commelina rebmanii* León-de la Luz. A, Planta completa; a1: hojas envainantes al tallo; a2: segmento cuadrangular de los tallos viejos; a3: base cormoide del tallo; a4: raíces cilíndricas a fusiformes, semisuculentas; B, vista superior de la flor, mostrando el traslape parcial de pétalos, el resto con disposición casi paralela; C, vista de perfil de la bráctea espatácea, el cincino, la flor y las estructuras pedunculares; D, pistilo y androceo; d1: estaminodios; d2: estilo geniculado con un rizo; d3: estambres fértiles; E, e1: sépalos (3); e2: pétalos (2); F, fruto; f1: semillas (2); f2: cápsula. Ilustración de Danira León-Coria.



Figura 3. Fotografías de *Commelina rebmanii* León-de la Luz. 1, Vista de la planta completa; 2, bráctea espatácea abierta con el cincino en su interior; 3, vista de perfil de la bráctea espatácea y la flor; 4, planta en desarrollo protegida por tallos de *Ipomoea pes-caprae*; 5, cápsula; 6, disposición casi paralela de los pétalos.

Distribución y hábitat: esta nueva especie es conocida hasta el momento sólo de 2 playas en la región de Los Cabos en Baja California Sur. En la localidad tipo, vertiente del Golfo de California, crece con mayor

abundancia bajo los tallos de *Ipomoea pes-caprae*, la cual le proporciona sombra y refugio contra la abrasión de la arena. En donde *I. pes-caprae* no se encuentra, los individuos de *Commelina rebmanii* aparecen dispersos

y poco desarrollados. La segunda localidad conocida se encuentra a 120 km de distancia en la vertiente del Océano Pacífico, en el margen occidental del desarrollo turístico de Cabo San Lucas, en donde se recolectó un ejemplar en 2011 y otro fue observado en la primavera del 2018. En la localidad de Punta Arena, la arena de la playa deriva de sustrato calizo, mientras que en Cabo San Lucas es de rocas granitoides, ambas de color claro y de textura fina.

La población más abundante de este nuevo taxón es la de Punta Arena del Sur, en donde las condiciones apropiadas para esta especie se presentan a lo largo de la playa de aproximadamente 1 km en una franja de 15 a 25 m de ancho en la zona de pioneras, en esta posición es evidente la humedad de la arena a partir de los 15 cm de profundidad. Mientras que en Cabo San Lucas los individuos conocidos se encuentran, hoy en día, en el segundo cordón de dunas, cerca de la vegetación del matorral costero; la zona de pioneras, donde teóricamente debería encontrarse, se encuentra muy impactada por el tránsito de vehículos todo terreno. La figura 1B muestra la ubicación de las 2 localidades de recolecta y el microrelieve de las playas donde los ejemplares fueron recolectados.

Fenología. Durante la temporada cálida y seca (mayo hasta mediados de agosto), las plantas permanecen con tallos, hojas y limitada floración, con tendencia a colorearse de rojo granate debido posiblemente al estrés hídrico. La temporada de mayor floración corresponde a los meses de septiembre a marzo, cuando el aporte de agua dulce favorece el crecimiento vegetativo. Durante la débil floración en los meses cálidos y secos, las flores se desarrollan de manera incompleta, pues previamente a la antesis, en las primeras horas de la mañana, los pétalos se observaron deshidratados, sin extenderse plenamente, como ocurre cuando se presenta el aporte de agua de las lluvias. Además, el despliegue incompleto de los pétalos parece impedir la fecundación y consecuentemente el desarrollo de los frutos.

Dos ejemplares fueron trasplantados para ser observados en condiciones de laboratorio en macetas de plástico; en uno se usó sustrato de arena de la localidad, y en otro "peat-moss" comercial, ambas se abastecieron con agua dulce por 3 meses. En ambos casos las plantas sobrevivieron, los tallos se alargaron casi 3-5 veces en relación a como se encuentran en condiciones silvestres, en tanto que otras características permanecieron constantes, excepto la fructificación que no ocurrió, lo que permite considerar que las flores requieren vectores especializados para su fertilización, solo presentes en su medio de origen.

Etimología. La especie está dedicada al Dr. Jon Paul Rebman (1963-), destacado botánico californiano, actualmente activo en el Museo de Historia Natural de San Diego, California en los EUA.

Estado de conservación. Debido a la continua creación de infraestructura turística en la zona geográfica del municipio de Los Cabos, y particularmente en la zona de playa, la especie se encuentra seriamente amenazada en las 2 localidades referidas: Punta Arena del Sur y las dunas de Cabo San Lucas.

Comentarios taxonómicos

Atendiendo a la morfología de las brácteas espatáceas y a sus 2 pétalos, *Commelina rebmanii* podría ser un taxón cercano a *C. erecta* L., una especie de distribución natural panamericana en la franja tropical y subtropical (Espejo-Serna et al., 2009), de la cual se han descrito muchos taxones infraespecíficos (la sinonimia registra unos 20 nombres distintos; Tropicos, 2018), pero debido a que la identificación de tales taxones no parece ser robusta, la tendencia actual por los especialistas está dirigida a reconocerlos como *C. erecta*, además de que algunos no parecen estar debidamente documentados [*C. erecta* subsp. *maritima* (C.V. Morton) C.V. Morton, de África].

Commelina erecta es un taxón reconocido para la flora nativa de Baja California Sur, el cual se ha recolectado desde el matorral sarcocaula del desierto sonorense hasta el bosque de pino encino de la sierra de La Laguna (Rebman et al., 2016). En la tabla 1 se presentan de manera comparativa algunos caracteres morfométricos contrastantes entre *C. rebmanii* y *C. erecta* (características de *C. erecta* tomadas de Espejo-Serna et al., 2009); además es importante señalar que el hábitat que ocupan parece ser mutuamente excluyente para cada taxón.

Hasta el momento, no se cuenta con un arreglo sistemático satisfactorio para los representantes mexicanos del género *Commelina*. Varias de las especies conocidas presentan problemas nomenclaturales y/o de delimitación taxonómica (Espejo-Serna et al., 2009; Hunt, 1993). Por otro lado, aunque *C. scabra* Benth., *C. standleyi* Steyerm. y *C. tuberosa* L. han sido reportadas para las comunidades de la sierra de la Laguna, Baja California Sur, estas especies merecen una revisión crítica, recolectando material en mejores condiciones que la de los ejemplares actuales, para determinarlos con precisión.

Por último, se presenta a continuación una clave dicotómica para identificar a las especies de *Commelina* de la península de Baja California hasta ahora reconocidas.

- 1 Brácteas espatáceas libres en su extremo posterior; flores con 3 pétalos
 2 Raíces cilíndricas, no-tuberosas; hábito por lo general rastrero, ascendente o decumbente *Commelina diffusa* Burm. f.
 2' Raíces por lo general tuberosas; plantas erectas
 3 Hojas de 2-4.5 cm de ancho, oblongo-lanceoladas a ovado lanceoladas, glabras en ambas superficies; brácteas espatáceas abrupta y cortamente acuminadas *Commelina coelestis* Willd.
 3' Hojas de menos de 1.5 cm de ancho, angostamente lanceoladas a lineares, brácteas espatáceas angostas, acuminadas a largamente acuminado-caudadas *Commelina dianthifolia* Delile.
 1' Brácteas espatáceas connadas en su extremo posterior; flores con 2 pétalos
 4 Brácteas espatáceas 1.5-2 cm de largo; estilo simple, erecto a arqueado *Commelina erecta* L.
 4' Brácteas espatáceas 1.1-1.2 cm de largo; estilo geniculado, con 1 o 2 rizos *Commelina rebmanii* León-de la Luz

Tabla 1

Características morfométricas contrastantes entre *Commelina erecta* y *C. rebmanii*.

Carácter	<i>Commelina erecta</i>	<i>Commelina rebmanii</i>
Base del tallo	Cilíndrica, similar al resto del mismo tallo	Cormoide, luego un segmento cuadrangular, el resto cilíndrico
Ramificaciones	Con enraizamiento nodular	Sin enraizamiento nodular
Bráctea espatácea	15-20 × 10-12 mm	11-12 × 8- 9 mm
Tamaño de los pétalos (eje mayor)	18-20 mm	9-11 mm
Tamaño de los 2 sépalos inferiores (eje mayor)	4-9 mm	2.5-3.5 mm
Longitud de la uña de los pétalos	8 mm	2 mm
Posición de pétalos en anthesis	Libres, en el mismo plano	Parcialmente imbricados, el resto casi paralelos
Estilo del pistilo	Arqueado	Sigmoideo, con uno o hasta dos rizos
Longitud de los filamentos de los estambres fértiles	9-17 mm	3-3.5 mm
Número de semillas por fruto	2-3	2
Color de semillas	Uniforme	Marmoleado en tonos de gris

Agradecimientos

Los autores agradecen a Adolfo Espejo Serna, experto mexicano en *Commelina*, por la valoración temprana de este nuevo taxón, quien estimuló la descripción formal. Los trazos que acompañan el trabajo fueron realizados por Danira León Coria.

Referencias

- Dahlgren, R. M. T., Clifford, H. T. y Yeo, P. (1985). *The families of the Monocotyledons*. Berlin: Springer-Verlag.
- Degetenal (Dirección General de Geografía del Territorio Nacional). (1981). Carta Geología Superficial, 1:1'000,000. Hoja La Paz. Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, México D.F. <https://doi.org/10.17140/tfmoj-2-119>
- Espejo-Serna, A. y López-Ferrari, A. R. (1995). *Las monocotiledóneas mexicanas, una sinopsis florística. I Lista de referencia, Parte 4: Commelinaceae, Convallariaceae, Costaceae, Cyclanthaceae y Cymodoceaceae*. México D.F.: Consejo Nacional de la Flora de México, A.C./ Universidad Autónoma Metropolitana/ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. <https://doi.org/10.32800/abc.2019.42.0187>
- Espejo-Serna, A., López-Ferrari, A. R. y Ceja-Romero, J. (2009). Familia Commelinaceae, Fascículo 162. En J. Rzedowski y G. C. Rzedowski. *Flora del Bajío y regiones adyacentes*. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. <https://doi.org/10.22201/ib.9786073009102e.2018>
- Evans, T. M., Faden, R. B., Simpson, M. G. y Sytsma, K. J. (2000). Phylogenetic relationships in the Commelinaceae: I. A cladistic analysis of morphological data. *Systematic Botany*, 25, 668–691. <https://doi.org/10.2307/2666727>
- Faden, R. B. y Hunt, D. R. (1991). The classification of Commelinaceae. *Taxon*, 40, 19–31.

- Hunt, D. R. (1993). Commelinaceae. En R. McVaugh, *Flora Novo-Galiciana V 13. Limnocharitaceae to Typhaceae*. Ann Arbor, MI: The University of Michigan.
- JSTOR. (2018). Global Plants. ITHAKA, New York. Recuperado el 26 marzo 2018 de: <http://plants.jstor.org>
- León-de la Luz, J. L. y Levin, R. A. (2012). *Pisonia calafia* (Nyctaginaceae) *species nova* from the Baja California peninsula, México. *Acta Botanica Mexicana*, 101, 83–93. <https://doi.org/10.21829/abm101.2012.26>
- León-de la Luz, J. L. y Medel-Narváez, A. (2013). A new species of *Bidens* (Asteraceae: Coreopsidae) de Baja California Sur, Mexico. *Acta Botanica Mexicana*, 103, 119–126. <https://doi.org/10.21829/abm103.2013.52>
- León-de la Luz, J. L., Medel-Narváez, A. y Domínguez-Cadena, R. (2017). A new species of *Bursera* (Burseraceae) from the East Cape Region in Baja California Sur, Mexico. *Acta Botanica Mexicana*, 118, 97–103. <http://dx.doi.org/10.21829/abm118.2017.1202>
- Matuda, E. (1955). Las commelináceas mexicanas. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México*, 26, 303–432. <https://doi.org/10.22201/ib.9786073009072e.2018>
- Rebman, J. P., Gibson, J. y Rich, K. (2016). Annotated checklist of the vascular plants of Baja California, Mexico. *Proceedings of the San Diego Natural History Museum*, 45, 1–352.
- Riemann, H. y Ezcurra, E. (2007). Endemic regions of the vascular flora of the peninsula of Baja California, Mexico. *Journal of Vegetation Science*, 18, 327–336. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2007.tb02544.x>
- Tropicos (2018). Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Recuperado el 30 de mayo, 2018 de: <http://www.tropicos.org>
- Tucker, G. C. (1989). The genera of Commelinaceae in the southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum*, 70, 97–130. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.19786>