

Los géneros *Mosiera* Small, *Psidium* L., *Calycolpus* Berg y *Pimenta* Lindl. (Myrtinae-Myrtaceae) para la Flora de la República de Cuba. Diversidad y estado de conservación

The genus *Mosiera* Small, *Psidium* L., *Calycolpus* Berg y *Pimenta* Lindl. (Myrtinae-Myrtaceae) for the Flora of the Republic of Cuba. Diversity and conservation status

Urquiola Cruz, Armando J.¹; Acosta Ramos, Zenia¹; Novo Carbó, Roberto¹

¹.-Jardín Botánico de Pinar del Río, Finca La Cabaña, Km 1½ Camino Guamá, Pinar del Río. E-Mail: urquiola.cu@gmail.com

Fecha de recepción: 14 de julio 2008. Aprobado: 24 de noviembre 2008.

RESUMEN: Se discute la problemática taxonómica de la familia Myrtaceae a los diferentes niveles: tanto supragenérico como genérico, determinando la diversidad específica e infraespecífica, así como el estado de conservación de los taxones en la subtribu Myrtinae para Cuba. **Palabras clave:** Myrtaceae, Myrtinae, Myrciinae, Eugeniinae, Mosiera, Psidium, Pimenta y Calycolpus, Especie amenazada.

ABSTRACT: Its still discussed the taxonomic problematical of Myrtaceae family at different levels:so much supra generic than generic, determinig the specific and infraspecific diversity, as well as the conservation status of the taxa in the subtribe Myrtinae for Cuba. **Key words:** Myrtaceae, Myrtinae, Myrciinae, Eugeniinae, Mosiera, Psidium, Pimenta y Calycolpus, Threatened species.

INTRODUCCIÓN

La primera contribución al conocimiento de las *Myrtaceae* fue hecha por Linné (1753), al describir las especies hasta el momento conocidas en los géneros *Eugenia*, *Psidium*, *Myrtus* y *Plinia*, tomando como rasgos diagnósticos el número de piezas del cáliz y la corola, número de lóculos del ovario y número de semillas del fruto.

Un aporte decisivo al conocimiento de las *Myrtaceae* lo hizo De Candolle (1828), al llamar la atención sobre la morfología del embrión, lo cual sirvió de base al tratamiento a nivel de subtribus hecho por Berg (1855-1856). Berg también profundizó en la morfología floral de las *Myrtaceae*, en particular la anatomía del ovario no maduro, en lo relacionado con el número de lóculos, el número de óvulos por lóculo, la estructura del cáliz y su apertura, y el hipanto prolongado o no sobre el ápice del ovario.

Un gran mérito tuvo McVaugh (1956, 1968), al caracterizar las principales inflorescencias presentes en las *Myrtaceae* y ofrecer la caracterización de los géneros americanos de *Myrtaceae*, lo cual contribuyó a despejar el camino para el estudio de este complejo grupo en el Nuevo Continente.

En cuanto al tratamiento supragenérico de las *Myrtaceae*, Niendenzu (1893) clasificó los géneros descritos en dos subfamilias: *Leptospermoideae* y *Myrtoideae*. Este

tratamiento a nivel de subfamilia ha continuado haciéndose complejo con la transferencia a la familia *Myrtaceae* de los géneros *Heteropyxis* y *Psiloxylon* (Briggs & Johnson, 1979 y Schmid, 1980), ello ha determinado la segregación de la familia *Myrtaceae* en 4 subfamilias:

1. *Myrtoideae* (De Candolle) Endlicher, Gen. pl. 1231 (1840).
2. *Psiloxylloideae* (Croizat) Schmid, Taxon 29 (5/6): 559-595 (1980).
3. *Leptospermoideae* (De Candolle) Endlicher, Gen. pl. 1224 (1840).
4. *Chamaelaucioideae* (De Candolle) Endlicher, Gen. pl., 1224 (1840).

Los representantes cubanos de la familia *Myrtaceae* se incluyen en la subfamilia *Myrtoideae*, la cual agrupa plantas con hojas mayormente opuestas, epíginas, fruto carnoso, mayormente en baya y distribuida en regiones tropicales de todo el mundo. Comprende tres subtribus según Berg (1855-1856), basado en los embriones descritos por De Candolle (1828); estas subtribus se denominan *Myrciinae*, *Eugeniinae* y *Myrtinae*.

Las características del embrión en cada una de las subtribus son las siguientes:

- *Myrciinae*: cotiledones libres, contortuplicados, con radícula larga y cilíndrica envolviendo los cotiledones.
- *Eugeniinae*: embrión similar a un frijol o esférico, con cotiledones carnosos, planoconvexos o fusionados (embrión pseudomonocotiledóneo) y una radícula muy corta.
- *Myrtinae*: embrión con cotiledones cortos y radícula relativamente larga, adoptando en conjunto una forma de gancho, herradura, letra «C», espiral o círculo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del presente estudio se tuvieron en cuenta las publicaciones tanto clásicas como modernas a fin de revisar los protólogos, combinaciones de especies, así como las revisiones de géneros y subtribus y definir los criterios de mayor importancia diagnóstica en la segregación taxonómica. En la actualización de los nombres se tuvo en cuenta el principio de prioridad y el método de tipificación. Se revisaron los materiales de herbarios procedentes de Cuba y depositados en diferentes instituciones nacionales como: HAC, HAJB y HPPR; así como en instituciones internacionales como: B, JE, Goet, S, NY, US, A, GH, G (Holmgren & Holmgren, 1990). En la identificación de los ejemplares de herbario se utilizó fundamentalmente la Flora de Cuba de León y Alain (1953), el Suplemento de la Flora de Cuba de Liogier (1964), así como otras publicaciones sobre nuevas especies o cambios taxonómicos como: Bisse 1983^a, 1983^b, 1983^c, 1985^a, 1985^b; Borhidi & Muñiz, 1978; Horst 2003, Landrum 1986; Liogier 1962, 1971, 1989, 1994 y Sánchez-Vindas 1990, 1998. En las observaciones se utilizaron además reglas graduadas y un microscopio estereoscópico. Se realizaron

colectas a las diferentes regiones del país a fin de tomar fotografías y coleccionar material de herbario, el cual se depositó en HPPR.

Respecto a la categorización del estado de conservación de cada uno de los taxa se toman las categorías y criterios propuestos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), vigentes de la versión 3.1 (2001), que son las siguientes: Extinto (EX), Extinto en estado silvestre (EW), En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU). Se han incluido además las categorías preliminares de taxones de la Flora de Cuba de González-Torres *et al.* (2007, 2008^a, 2008 b).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el estudio de la subtribu *Myrtinae* se presenta una gran complejidad debido a la existencia de ciertos taxa con características anómalas dentro de otros géneros ya establecidos.

El principal problema que ha llamado la atención de los estudiosos del grupo es el que se ha confrontado con los géneros de Urban, *Krokia* y *Myrtekmania*. Estos géneros fueron establecidos sobre la base de flores 4meras y ovario unilocular, el primero 2-4 ovulado y el segundo uniovulado. Al respecto Borhidi & Muñiz (1978) teniendo en cuenta que han sido descritas especies nuevas de *Myrtekmania*, en las que se encuentran dos lóculos por ovario y que en algunas especies de *Krokia* los 4 óvulos se reducen a uno solo, han considerado inconsistentes las diferencias entre estos dos géneros. De esta manera, mantienen la prioridad del género *Krokia*, basado en el ovario unilocular, ampliando su descripción y suprimen al género *Myrtekmania* pasando sus especies a *Krokia*. A esta decisión se une además el hecho de que los dos taxa mencionados tienen la misma distribución geográfica. Por las razones antes expuestas Burret (1941) ya había pasado a estos géneros como sinónimos de *Pimenta*, al considerar el ovario unilocular un carácter no constante, siendo esto confirmado por Landrum (1986), el cual pasa todas las especies de *Krokia sensu* Borhidi y Muñiz, a *Pimenta*. De hecho, las especies *Krokia odiolens* (Urb.) Borhidi & Muñiz y *K. oligantha* (Urb.) Borhidi & Muñiz, endémicas cubanas tienen ovario bilocular, mientras que *Pimenta guatemalensis* (Lundell) Lundell, presenta ovario unilocular, por lo que sería una *Krokia* en el sentido de Urban. Es por ello que queda sin razón alguna el uso del ovario para segregar posibles taxones dentro de *Pimenta s.l.*

De lo anterior se puede concluir que las especies cubanas de *Krokia* y *Myrtekmania* deben pasar a *Pimenta*, debido a que los lóculos del ovario y el número de óvulos por lóculo no constituyen caracteres consistentes.

La otra problemática de la subtribu *Myrtinae* en Cuba es la que se presenta con los límites genéricos de *Myrtus*, después que fueron incluidos en él las especies americanas junto a las africanas y el tipo original *Myrtus communis* L. de Europa.

Burret (1941) y Legrand (1961) transfirieron la mayoría de las especies de *Myrtus* estudiadas en Sudamérica a *Psidium*. Burret, quien publicó numerosos trabajos sobre las *Myrtaceae* de América; concluyó que el género comprende no más de 16 especies, de las cuales el tipo y las demás especies son euroafricanas en su origen y el resto antillanas y de la Florida. Por otro lado, consideró que las especies antillanas de *Myrtus*

estaban más relacionadas con *Myrtus communis* que con ningún otro género americano, a pesar de lo cual habían diferencias.

Bisse y Rankin (1983) prestaron gran atención a las diferencias morfoanatómicas entre las especies antillanas de «*Myrtus*» y *Psidium*, quedando demostrado que la placentación y la anatomía floral constituyen los caracteres que con mayor fuerza permiten la separación. Finalmente, la problemática de los «*Myrtus*» antillanos fue resuelta por Bisse (1985) al proponer un tratamiento genérico para este grupo, independiente de los *Myrtus* euroafricanos y de *Psidium*. Les fue asignado el nombre genérico de *Mosiera* creado por Small (1933) para dos Myrtaceae de la Florida cuyo lectotipo, *Mosiera longipes* (Berg) Small, seleccionado por McVaugh (1968) pudo ser aplicado a este género. El estudio anatómico del ovario de *M. longipes* demuestra su correspondencia con el complejo de los «*Myrtus*» antillanos, los cuales después de la citada publicación de Bisse adoptaron el nombre genérico de *Mosiera*.

Respecto al género *Psidium* L., no presenta una problemática que merezca comentar, salvo que algunas de las especies han pasado a otros géneros como es el caso de *Mosiera* y *Calycolpus*. Este último género ha sido reportado para Cuba por Bisse (1983), al pasar al mismo cuatro especies de *Eugenia* y una de *Psidium*.

De lo antes expuesto se puede concluir que la subtribu *Myrtinae* en Cuba está representada por cuatro géneros: *Pimenta* Lindl., *Mosiera* Small, *Psidium* L. y *Calycolpus* Berg, siendo sus caracteres diagnósticos y

diversidad en Cuba los que aparecen a continuación:

1. *Pimenta* Lindl.

Flores en inflorescencia myrcioide o en dicasio; cáliz 4 (-5)-sépalos, abriendo libremente; hipanto campanulado, escasamente o no prolongado sobre el ápice del ovario; corola 4 (-5)-mera; ovario 1-2 (-3)-locular, óvulos 1-7 por lóculo; fruto en baya coronada por el cáliz; semillas 1-2 (-2-8) por fruto, testa delgada; embrión espiralado. Fig. 1A.



Fig. 1. Algunos caracteres diagnósticos de los géneros pertenecientes a la subtribu Myrtinae.

Fig. 1A	Fig. 1B	Fig. 1C	Fig. 1D
<i>Pimenta</i>	<i>Mosiera</i>	<i>Psidium</i>	<i>Calycolpus</i>
1. Porte general	1. Porte general	1. Porte general	1. Porte general
2. Cáliz	2. Cáliz	2. Cáliz	2. Cáliz
3. Embrión	3. Embrión	3. Embrión	3. Embrión

Especies descritas para Cuba:

1. *Pimenta adenoclada* (Urb.) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-

Dahlem 15: 513. 1941.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endémica de Cuba: Cuba Occidental: PR, Hab; Cuba Central:

Ca; Cuba Oriental: Gr, Gu.

2. *Pimenta sp. nova 1.*

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2 Comentarios: Endemismo de Baracoa, Río Báez, orillas del río, cerca del campamento Los Naranjos.

3. *Pimenta cainitoides* (Urban) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15: 514. 1941.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Ho, SC.

4. *Pimenta dioica* (L.) Merrill, Contr. Gray Herb. 165:37. 1947.

Categoría preliminar: NA Criterios: 1+2 Comentarios: México, Centroamérica y Antillas Mayores (Jamaica y Cuba).

Cuba: Cuba Occidental: IJ; Cuba Oriental: Gr, Gu, Ho.

5. *Pimenta ferruginea* (Griseb.) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15: 513. 1941.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: PR.

6. *Pimenta filipes* (Urban) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15:513. 1941.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endémica de Cuba Central: Ca, LT.

7. *Pimenta intermedia* (Bisse) Urquiola comb. nova.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4

Comentarios: Endémica de Cuba Central: Ci (Trinidad, loma del Burro); sobre roca caliza.

8. *Pimenta moaensis* (Areces) Urquiola, comb. nov.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Ho (Moa).

9. *Pimenta odiolens* (Urb.) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15:514. 1941.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu.

10. *Pimenta oligantha* (Urban) Burret, Notizbl. Bot. Gart. BerlinDahlem 15:513. 1941.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Ho (Mayarí: río Piedra).

11. *Pimenta podocarpoides* (Areces) Landrum, Flora Neotrópica 45: 99. 1986.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4

Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu (Baracoa: Valle del Río Maraví).

12. *Pimenta racemosa* (P. Miller) J. W. Moore, Bernice P. Bishop Mus. Bull. 102: 33. 1933.

12. 1. *Pimenta racemosa* (P. Miller) J. W. Moore subsp. *racemosa status novo*.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4

Comentarios: Las Antillas (Antillas Menores y Antillas Mayores: Puerto Rico y Cuba): Cuba. Cuba Oriental: Gu, Ho, SC.

12.2. *Pimenta racemosa*(P. Miller) J. W. Moore subsp. *nova*

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: PR.

2. *Mosiera* Small

Flores en pedúnculos axilares o raramente en racimos o caulifloras; cáliz mayormente 4-mero; sépalos algo imbricados en el botón o extendidos, rompiéndose regularmente, persistentes en el fruto; hipanto escasamente prolongado sobre el ápice del ovario; corola 4-5-pétala; ovario 2-3, raramente 4-locular (los tabiques a veces incompletos);

óvulos indefinidos; fruto en baya coronada por el cáliz; semillas 1-2 o indefinidas; embrión arqueado. Fig. 1B.

Especies descritas para Cuba:

1. *Mosiera acunae* (Borhidi & Muñiz) Bisse, Rev. Jard. Bot. Nac. 6(3): 5. 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho, SC.

2. *Mosiera araneosa* (Urb.) Bisse, Rev. Jardín Bot. Nac.6 (3): 5: 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho.

3. *Mosiera sp. nova. 2.*

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4

Comentarios: Endemismo de Cuba Oriental. Gu: Baracoa: Río Báez; en bosques pluviales.

4. *Mosiera sp. nov. 3.*

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu: Baracoa, pluvisilva al Sur del Yunque; bosque pluvial montano sobre serpentina.

5. *Mosiera bullata* (Britt. & Wils.) Bisse, Rev. Jard. Bot. Nac. 6(3): 5. 1985.

5.1. *Mosiera bullata* (Britt. & Wils.) Bisse subsp. *bullata*, Rev. Jard. Bot. Nac. 6(3): 5. 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endemismo de Cuba Central: Ca, SS, VC.

5.2. *Mosiera bullata* (Britt. & Wils.) Bisse subsp. *leiophloea* (Urb.) Bisse, Rev. Jard. Bot. Nac. 6(3): 5. 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Ho.

6. *Mosiera cabanasensis* (Britt. & P. Wilson) Borhidi in Acta Bot. Hung. 37(1-4): 78. 1992.

6.1. *Mosiera cabanasensis* (Britt. & P. Wilson) Borhidi subsp. *cabanasensis* in Acta Bot. Hung. 37(1-4): 78. 1992.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Central y Oriental: Cuba Central: LT; Cuba Oriental: SC.

6.2. *Mosiera cabanasensis*(Britt. & P. Wilson) Borhidi subsp. *flavicans*

(Urb. & Ekman) A. Borhidi in Acta Bot. Hung. 37(1-4): 78. 1992. Categoría preliminar:
A Criterios: 1+2+3+4

Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho.

6.3. *Mosiera cabanasensis* (Urb. & Ekm.) Borhidi subsp. *pastelillensis*

(Urb.) A. Borhidi in Acta Bot. Hung. 37(1-4): 78. 1992.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2

Comentarios: Endémica de Cuba Central: Ca.

7. *Mosiera calycolpoides* (Griseb.) A. Borhidi in Acta Bot. Hung. 37(1-4): 78. 1992.

7.1. *Mosiera calycolpoides* (Griseb.) A. Borhidi subsp. *calycolpoides* in Acta Bot.
Hung. 37(1-4): 78. 1992.

Categoría preliminar: A. Criterios: 1+2+3 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental:
Gu, Ho, SC.

7.2. *Mosiera calycolpoides* (Griseb.) A. Borhidi subsp. *jackii* (Urb.) Urquiola comb.
nov.

Categoría preliminar: DD

Comentarios: Endemismo de Cuba Oriental: SC.

8. *Mosiera del-riscoi* (A. Borhidi) A. Borhidi in Acta Bot. Hung. 37(1-4): 79. 1992.

Categoría preliminar: A. Criterios: 1+2 Comentarios: Endemismo de Cuba oriental:
Mayarí Arriba, Sierra Cristal, El Guisaso.

9. *Mosiera ekmanii* (Urb.) Bisse, Rev. Jardín Bot. Nac.6 (3): 4: 1985.

Categoría preliminar: CA Criterios: 1+2 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu,
Ho, SC.

10. *Mosiera elliptica* (Wr. ex Sauv.) Bisse, Rev. Jardín Bot. Nac.6 (3): 5: 1985.

10.1. *Mosiera elliptica* (Wr. ex Sauv.) Bisse subsp. *elliptica*, Rev. Jardín Bot. Nac.6 (3):
5: 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental:
SC.

10.2. *Mosiera elliptica* (Wr. ex Sauv.) Bisse subsp. *nova*. 1.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2 Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: IJ.

10.3. *Mosiera elliptica* (Wr. ex Sauv.) Bisse subsp. *camarioca* (Wr.) Urquiola, comb. nova.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4

Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: Mat, Cuba Central: SS, VC.

11. *Mosiera guineense* (Sw.) Bisse, Rev. Jardín Bot. Nac.6(3): 4: 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho.

12. *Mosiera havanensis* (Urb.) Bisse, Rev. Jardín Bot. Nac. 6(3): 4: 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: Hab, C Hab, PR.

13. *Mosiera longipes* (Berg) Small, Man. Southeast. Fl. 937. 1933.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2

Comentarios: Estados Unidos (Florida), Bahamas y Cuba Central: Ca.

14. *Mosiera* sp. nov. 4.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho, SC.

15. *Mosiera moana* (Borhidi & Muñiz) L. González-Oliva comb. *nova*.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Ho, Gu.

16. *Mosiera moensis* (Britt. & Wils.) Bisse, Rev. Jardín Bot. Nac. 6(3): 4: 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Ho (Moa).

17. *Mosiera munizii* (Borhidi) Bisse, Rev. Jard. Bot. Nac. 6(3): 5. 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho.

18. *Mosiera* sp. nov. 4.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: PR.

19. *Mosiera oonophylla* (Urb.) Bisse, Rev. Jardín Bot. Nac. 6(3): 4: 1985.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu.

20. *Mosiera ophiticola* (Britt. & Wils.) Bisse, Rev. Jard. Bot. Nac. 6(3): 5. 1985.

Categoría preliminar: CA Criterios: 1+2 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho, SC.

21. *Mosiera wrightii* Borhidi subsp. **wrightii** Bisse ex Urquiola subsp. nova.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endémica de Cuba Central: LT y Cuba Oriental: Gr.

22. *Mosiera wrightii* Borhidi subsp. **nova. 2.**

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Ho.

23. *Mosiera x miraflorensis* (Borhidi & Muñiz) Borhidi in Acta Bot. Hung. 37(1-4): 79. 1992.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho.

24. *Mosiera* sp. **nov. 5.**

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Ho (Moa: Yamanigüey).

3. *Psidium* L.

Flores en pedúnculos axilares, solitarias u ocasionalmente en inflorescencias racemosas o en dicasios 3-floros; cáliz mayormente 4-5- sépalo, abierto por un poro o cerrado en el botón, rompiendo en valvas irregulares durante la antesis, persistentes; hipanto prolongado sobre el ápice del ovario; corola 5-pétala; ovario usualmente 3-4 (-2-7)-locular, óvulos indefinidos en una placenta central; fruto en baya coronada por los lóbulos del cáliz; semillas numerosas por fruto; testa ósea; embrión cilíndrico o arqueado en forma de letra «C» o herradura. Fig. 1C.

Especies descritas para Cuba:

1. *Psidium celastroides* Urb., Symb. Antill. 9: 463. 1928.

Categoría preliminar: DD

Comentarios: Endémica de Cuba Central: SS.

2. *Psidium cymosum* Urb., Symb. Antill. 9. 464. 1928.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2 Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: PR.

3. *Psidium guajava* L. Sp. Pl. 2: 470. 1753.

Categoría preliminar: NA

Comentarios: Neotropical: la especie es cultivada y naturalizada con una amplia distribución en toda Cuba.

4. *Psidium minutifolium* Krug & Urb., Bot. Jahrb. Syst. 19: 569. 1894.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho, SC.

5. *Psidium parvifolium* Griseb., Cat. Pl. Cub. 91. 1866.

Categoría preliminar: NA

Comentarios: Endémica de Cuba: Cuba Occidental: PR, Mat; Cuba Central:

Ci, SS, VC; Cuba Oriental: Gr, Gu, Ho, SC.

6. *Psidium rotundatum* Griseb., Cat. Pl. Cub.: 92. 1866.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: PR.

7. *Psidium salutare* (H.B.K.) Berg, Linnaea 27: 356. 1856

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4

Comentarios: Neotropical. Las Antillas: La Española y Cuba. Cuba Occidental: PR, IJ.

8. *Psidium sartorianum* (O. Berg) Nied. in Eng. & Prantl, Natur. Pflanzenfam. 3(7): 69. 1893.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Neotropical. Las Antillas???. Cuba: Cuba Occidental: PR, Mat; Cuba Central: SS, VC.

9. *Psidium scopulorum* Ekm. & Urb., Symb. Antill. 9: 465. 1928.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2 Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: PR.

10. *Psidium tomasianum* Urb. & Ekm., Symb. Antill. 9: 465. 1928.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2

Comentarios: Endémica de Cuba Occidental: PR.

4. *Calycolpus* Berg

Flores en inflorescencias en racimos cortos, solitarias, axilares o caulifloras; cáliz 5-sépalo, abriendo libremente, persistente; hipanto no prolongado sobre el ápice del ovario en forma de copa; corola 5-pétala; ovario 4-5-locular, óvulos numerosos por lóculo; fruto en baya subglobosa coronada por el cáliz; semillas 4-6 por fruto con testa blanda; embrión encorvado. Fig. 1D.

Especies descritas para Cuba.

1. *Calycolpus beyeri* (Urb.) Urquiola comb. nova.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho, SC.

2. *Calycolpus cristalensis* (Urb.) Bisse, Rev. Jard. Bot. Nacional 4(1): 5. 1983.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: SC.

3. *Calycolpus excisus* (Urb.) Bisse, Rerv. Jard. Bot. Nacional 4(1): 6. 1983.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Ho, Gu.

4. *Calycolpus nipense* (Urb.) Bisse, Rerv. Jard. Bot. Nacional 4(1): 6. 1983.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endemismo de Cuba oriental: Ho, Gu, SC.

5. *Calycolpus reversus* (Urb.) Bisse, Rev. Jard. Bot. Nac. La Habana 4(1): 6. 1983.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endémica de Cuba Oriental: Gu, Ho, SC.

6. *Calycolpus maestrensis* Bisse ex Urquiola & Z. Acosta comb. nov.

Categoría preliminar: A Criterios: 1+2+3+4 Comentarios: Endemismo Cuba Oriental: Gr.

Leyenda:

PR: Pinar del Río, IJ: Isla de La Juventud, CH: Ciudad de La Habana, Hab: La Habana, Mat: Matanzas, Ci: Cienfuegos, VC: Villa Clara, SS: Sancti Spiritus, CA: Ciego de Ávila, Ca: Camaguey, LT: Las Tunas, Ho: Holguín, Gr: Granma, SC: Santiago de Cuba, Gu: Guantánamo.

Respecto a la diversidad de taxones por cada uno de los géneros y las novedades encontradas es la que sigue:

DIVERSIDAD/ NOVEDADES	GENERO <i>Mosiera</i>	GENERO <i>Psidium</i>	GENERO <i>Pimenta</i>	GENERO <i>Calycolpus</i>	TOTAL
No. sp. y subsp.	30	10	13	6	59
Especies nuevas	5	0	1	1	7
Subsp. nuevas.	1	0	1	0	2
Comb. nuevas	5	0	1	1	7
Lectotipificaciones	11	11	0	0	22

Con relación a la evaluación preliminar del estado de conservación la situación se presenta en la tabla siguiente:

GENEROS	CATEGORIAS DE AMENAZA				CRITERIOS DE AMENAZA			
	A	CA	NA	DD	C-1	C-2	C-3	C-4
<i>Mosiera</i>	27	2	0	1	28	28	14	18
<i>Psidium</i>	7	0	2	1	7	7	3	4
<i>Pimenta</i>	12	0	1	0	11	11	9	11
<i>Calycolpus</i>	6	0	0	0	6	6	5	5
TOTALES	52	2	3	2	52	52	31	38

Legenda: A: Amenazada, CA: Casi Amenazada, NA: No Amenazada, DD:

Datos Insuficientes.

C-1, Criterio 1: Si las poblaciones del taxón son pequeñas (<10 000 individuos maduros).

C-2, Criterio 2: Si el taxón se distribuye en una región pequeña (<20 000 km).

C-3, Criterio 3. Si las poblaciones han disminuido en un 50% o más en los últimos 10 años.

C-4, Criterio 4: Si las poblaciones han sido severamente fragmentadas en los últimos 10 años.

Como se puede apreciar las *Myrtaceae* pertenecientes a la subtribu *Myrtinae*, en su gran mayoría se encuentran amenazadas, 52 taxones de un total de 59, para un 88,3%. En ello influyen dos factores fundamentalmente (Criterios 1 y 2), el reducido tamaño de las poblaciones y el área de distribución restringida. A lo anterior se une, aunque con una incidencia menor, la disminución de las poblaciones en el tiempo, así como la fragmentación de las mismas. Esta problemática indica que deben desarrollarse acciones

integradas de conservación *in situ-ex situ*, a fin de garantizar el desarrollo de las poblaciones de las especies amenazadas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y realizar acciones de conservación *ex situ*, especialmente con las que están fuera del amparo de la legislación, a fin de realizar acciones de reintroducción, restitución o reintroducción en aquellas áreas que por sus características edafoclimáticas y de protección garanticen la supervivencia de las especies amenazadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- . Alain (1953). Flora de Cuba, 3. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio «De La Salle» 13.
- . Berg, O. (1855-1856). Revisio Myrtacearum Americanae. Linnaea 27:1-472.
- . Bisse, J. (1979). Probleme der Gattungsabgrenzung innerhalb der Myrtaceae-Myrtoideae (traducción libre de Lutgarda González Géigel). Wiss. Ztschr. FSU. Jena, Math.-Nat., R. 28 (4): 649-651.
- . —. & Rankin, R. (1983). Comparación morfoanatómica de los géneros Psidium L. y Myrtus L. (Myrtaceae) en Cuba. Rev. Jardín Bot. Nacional 4(3):11-26.
- . Bisse, J. (1983a). Algunas nuevas Myrtaceae de la flora de Cuba. Rev. Jardín Bot. Nacional 4(2):3-10.
- . —. (1983c). Calycolpus Berg (Myrtaceae); género nuevo para la flora de Cuba. Rev. Jardín Bot. Nacional 4(1): 3-10.
- . —. (1985a). El género Mosiera Small (Myrtaceae-Myrtoideae en Cuba I. Jardín Bot. Nacional 6(3):3-6.
- . Borhidi, A. & O. Muñiz (1978) («1977»). Myrtaceae novae cubanae. II. Bot. Közlem. 64:211-220.
- . Briggs, B. G. & L.A. S., Johnson (1979). Evolution in the Myrtaceae. Evidences from inflorescence structure. Proc. Linn. Soc. New South Wales 102:157-256.
- . Burret, M. (1941a). Myrtaceen-Studien, Notizbl. bot. Gart. Berlin-Dahlem 15:479-500.
- . —. (1941b). Myrtaceen-Studien II. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 50:5060.
- . De Candolle, A. P. (1828). Myrtaceae. In Prodr. syst. nat. reg. veg. 3:207296.
- . González-Torres, L. R., Leiva, A. T., Rankin, R. y Palmarola, A. (2007). Categorización Preliminar de taxones de la Flora de Cuba. Jardín Botánico Nacional.
- . González-Torres, L. R., Leiva, A. T. & Palmarola, A. (eds.) (2008a). Categorías de amenaza y hojas del taxón-2008. Ed. Feijoó. Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana.
- . González-Torres, L. R., Leiva, A. T., Palmarola, A. & Rankin, R. (eds.) (2008b). Categorización preliminar de taxones de la Flora de Cuba 2008. Ed. Feijoó. Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana.
- . Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. (1990). Index Herbariorum. Eight Edition. New York Botanical Garden. New York.
- . Holst, B. K., Landrum, L. And Grifo, F. (2003). Myrtaceae. In: Flora of the Venezuelan Guayana. Vol 7. Myrtaceae-Plumbaginaceae. Berry, P. E., Kay, Y. and Holst, B. K. (Eds.) Missouri Botanical Garden Press. St. Louis.
- . IUCN (1989). Rare and Threatened Plants of Cuba: ex situ conservation in Botanic Garden. IUCN Botanic Gardens Conservation Secretariat.
- . Kausel, E. (1942). Contribución al estudio de las Mirtáceas chilenas. Revista Argent. Agron. 9:39-64.

- . ———. (1944). Contribución al estudio de ls Mirtáceas chilenas, suplemento. Revista Argent. Agron. 11:320-327.
- . ———. (1966). Lista de las Mirtáceas y Leptospermáceas Argentinas. Lilloa 32:323-368.
- . Landrum, L. R. (1981a). The phylogeny and geography of Myrceugenia (Myrtaceae). Brittonia 33:105-129.
- . ———. (1981b). A monografph of the genus Myrceugenia (Myrtaceae). Flora Neotrop. Monogr. 29:1-137.
- . ———. (1982). The development of the fruits and seeds of Campomanesia (Myrtaceae). Brittonia 34(2): 220-224.
- . ———. (1986). Campomanesia, Pimenta, Blepharocalyx Legrandia, Acca, Myrrhinium, and Luma (Myrtaceae). Flora Neotropica Monograph 45:1178.
- . ———. & D. Stevenson (1986). Variability of embryos in the subtribe Myrtinae (Myrtaceae). Syst. Bot. 11:155-162.
- . Legrand, C. D. (1961). Mirtáceas del Estado de Santa Catarina (Brasil). Sellowiana 13:295-365.
- . Lindley, J. (1821). Collectanea botánica. pt. 4. R. & A. Taylor, London.
- . Linnaeus, C. (1747). Flora Zeylanica. Stockholm.
- . ———. (1753). Species Plantarum, ed. 1. Stockholm.
- . Lindley, J. (1821). Collectanea Botanica, Pt. 4. R. & A. Taylor, London.
- . Liogier, A. H. (1989). Myrtaceae. En: Flora de La Española V. San Pedro de Macoris, R. D. Serie Científica 26.
- . McVaugh, R. (1933). Manual of the Southeastern Flora. Published by the author, New York.
- . ———. (1968). The genera of American Myrtaceae-An interim report. Taxon 17:354-418.
- . Niedenzu, F. (1893). Myrtaceae. In K. Prantl & A. Engler, Nat. Pflanzenfam. 3(7): 57-105.
- . Sánchez-Vindas, P. E. (1990). Myrtaceae. En: Flora de Nicaragua. Brenesia 31:53-73.
- . Sánchez-Vindas, P. E. (1989). Familia Myrtaceae. En Flora de Veracruz. Instituto de Ecología; A. C. Xalapa; Veracruz. University of California, Riverside, CA.
- . Schmid, R. (1980). Comparative anatomy and morphology of Psiloxylon and Heteropyxis, and the sufamilial and tribat classification of Myrtaceae. Taxon 29(5/6): 559-595.
- . Swartz, O. P. (1788). Nova genera & species plantarum seu prodromus. Stockholm, Uppsala, Abo.
- . Urban, I. (1921). CVI. Sertum antillanum. XIII. Repert. Spec. Nmov. Regni Veg. 17:402-404.
- . ———. (1923-1928). Symbolae antillanae seu fundamenta florae indiae occidentalis. 76-111, 458-514.
- . ———. (1924). Sertum antillanum. XIX. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 19:298-305.