

Ultraestructura floral de la tribu Plumerieae (Rauvolfioideae; Apocynaceae), caracteres micromorfológicos con aplicación filogenética.

Leonardo O. Alvarado-Cárdenas (1) & María Berenit Mendoza Garfías (2).

(1) Depto. de Botánica. Instituto de Biología, UNAM. Tercer Circuito s/n, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, Apartado Postal 70-233, Código Postal 04510, México, D.F. México. E-mail: leonardo@ibiologia.unam.mx

(2) Laboratorio de Microscopio Electrónico. Instituto de Biología, UNAM. Tercer Circuito s/n, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, Apartado Postal 70-233, Código Postal 04510, México, D.F. México. E-mail: berenit@ibiologia.unam.mx

La familia Apocynaceae *s.l.* (incluida Asclepiadaceae) tiene cerca de 360 géneros y 3700 especies, clasificadas en 5 subfamilias [1, 2, 3]. Los trabajos filogenéticos para la familia se han desarrollado con base en información molecular y en pocas ocasiones se han incluido caracteres morfológicos. Sin embargo, el conocimiento morfológico detallado, en particular de los grupos basales, es escaso y la búsqueda de nuevos caracteres morfológicos con potencial filogenético es un campo que requiere más trabajo. [4]. Ante esta situación, se realizó la búsqueda de nuevos caracteres morfológicos con información filogenética; entre las estructuras sobre las que se desarrolló la exploración se encuentra el estigma (fig.1), los tricomas infraestaminales (fig.2) y supraestaminales (fig.3), estructuras que no habían sido observadas a detalle bajo el microscopio electrónico de barrido. El objetivo de este trabajo fue la búsqueda de homologías potenciales, que permitieran resolver las relaciones del complejo genérico *Cascabela-Cerbera-Thevetia* y su posición con respecto a los demás géneros de la tribu Plumerieae, bajo la metodología cladística. Se incluyeron 22 terminales, todas las especies de *Cascabela-Thevetia* y especies representativas de *Cerbera* y al menos una especie de los restantes géneros de la tribu Plumerieae. La búsqueda de homologías entre los terminales se realizó revisados de material fijado, ejemplares de herbario y secciones anatómicas. Las estructuras florales como tricomas infra y supraestaminales, anteras, polen y estigma fueron deshidratados en una serie ascendente de alcoholes (50-70-100%) para su posterior secado al punto crítico (Emitech K850). Posteriormente fueron montados en portaobjetos de aluminio sobre cinta de carbón y cubiertos con oro-paladio para su examinación en un microscopio electrónico de barrido Hitachi S-2460N. Se obtuvieron 53 caracteres micro y macromorfológicos (hábito, hojas, flores, frutos y semillas). Se creó una matriz de datos en Winclada (Nixon, 1999-2002), se utilizó el programa NONA (Goloboff, 1999) para la búsqueda de los árboles más parsimoniosos (AMPs), la estrategia de búsqueda fue: 2 veces: h50000h/20mu*1000;max*;sv*. Los AMPs obtenidos se les calculó un consenso usando la opción "Nelsen" (Nixon, 1999-2002). Se obtuvieron 12 árboles más parsimoniosos (AMPs: L= 166, IC= 0.50 y un IR= 0.75). El árbol de consenso (L= 176, IC= 0.47 y un IR= 0.72) apoyan la monofilia de los géneros del complejo *Cascabela-Cerbera-Thevetia*. Por otra parte, también se obtienen 2 principales grupos jerárquicos dentro de la tribu, los cuales corroboran los resultados filogenias moleculares, donde se incluyeron algunos miembros de la tribu Plumerieae. Además, ciertos caracteres micromorfológicos (células cónicas en el ápice del estigma (fig. 4) y la ornamentación de los tricomas infraestaminales), apoyan la monofilia de clados que se correlacionan con algunas de las clasificaciones propuestas tradicionalmente. Los resultados reflejan la importancia y la necesidad de continuar en la búsqueda de nuevos caracteres macro y micromorfológicos, que permitan implementarlos como caracteres con potencial filogenético y que además reditúen en la sistemática de los grupos.

[1] Sennblad, B. & B. Bremer. (1996) *Pl. Syst. Evol.* 202: 153-175.

[2] ----- & Bremer, B. (2002) *Syst. Biol.* 51(3): 389-409

[3] Endress M.E. & W.D. Stevens. (2004) *Ann. Missouri Bot. Gard.* 88(4): 517-522.

[4] ----- & V.P. Bruyns (2000) *Bot. Rev.* 66 (1): 1-56.

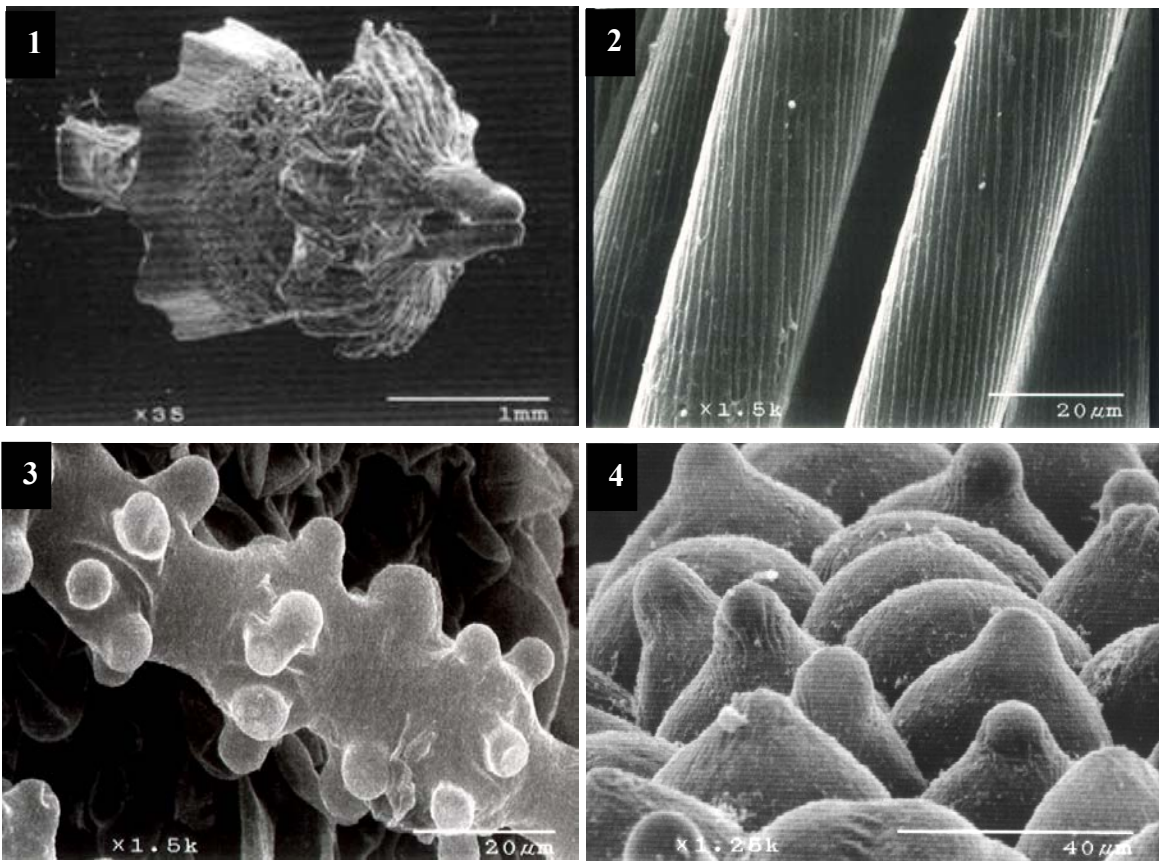


Figura 1- Estigma de *Allamanda cathartica*, 2- Tricomos infraestaminales de *Cascabela gaumeri*, 3- Tricomos supraestaminales de *Cerbera manghas*, 4- Células cónicas del ápice del estigma (*Cerbera manghas*).