



EDITORIAL

Familia Rubiaceae. Importancia en la flora de Cuba

La familia Rubiaceae representada por 650 géneros y más de 13500 especies a nivel mundial, considerando su diversidad y teniendo en cuenta que ocupa el cuarto lugar entre las fanerógamas, juega un papel importante en la Flora de Cuba. La mayoría de las especies viven en la región tropical y son importantes en las formaciones vegetales de las zonas calientes.

Se puede ilustrar que en el área del Caribe en los últimos veinte años más de 15 géneros y 100 especies han sido descritos para la ciencia. En cuanto a los conocimientos de interés para la aplicación de los beneficios a la práctica social, son aún insuficientes las investigaciones al respecto, sobresaliendo las ya conocidas sobre el café, la ipecacuana y la quina, además representantes de los géneros *Ixora* y *Mussaenda* en el orden ornamental. Lo que permite destacar que pocas especies se utilizan ampliamente desde hace siglos, como plantas estimulantes o medicinales, aunque la mayoría de las especies tienen contenido de alcaloides y otras sustancias de acción medicinal.

En Cuba también, está bien representada por 83 géneros y alrededor de 470 especies, además de 49 táxones subespecíficos, cifras estas que ubican a la familia entre las más grandes de las dicotiledóneas y entre las cuatro mayores de las angiospermas en la flora cubana, de gran valor para los estudios taxonómicos por el impacto científico en este campo, al ampliar los conocimientos sobre esta riqueza natural del país.

Breve historia de los estudios de la familia Rubiaceae

En el cuarto tomo del Prodrómus (1830) de Candolle describió por primera vez los caracteres de la familia. Utilizó mayormente caracteres de frutos e inflorescencias en su clasificación, distinguiendo 19 tribus y subtribus. Hooker (1873) utilizó también el número de las semillas por celdas del ovario, además incluyó caracteres nuevos, como el tipo de la estivación de la corola y la inserción de los óvulos a la placenta. Su clasificación tenía 25 tribus agrupadas en tres "series". Mayormente estos conocimientos fueron aplicados, sin mayor modificación, por K. Schumann en el "Natürliche Pflanzenfamilien" (1891),

dividiendo la familia en dos subfamilias y 21 tribus agrupadas en cuatro "supertribus".

Bremekamp (1952, 1966), Verdcourt (1958, 1963, 1976) y Robbrecht (1988, 1993), profundizaron en la división taxonómica de subfamilias y tribus. Estos tratamientos están basados en los estudios morfológicos, citológicos y fitoquímicos acumulados hasta la última década del siglo 20. Verdcourt estudió un espectro mucho más amplio de los caracteres, que los autores anteriores.

Según su clasificación se pueden reconocer tres subfamilias y por lo menos 29 tribus. Bremekamp (1966) dividió la familia en ocho subfamilias y 41 tribus, utilizó también un número grande de caracteres. Robbrecht (1988 con suplementos en 1993a, b), desarrolló la última clasificación basada en caracteres morfológicos y dividió la familia *Rubiaceae* en cuatro subfamilias: *Antirheoideae*, *Cinchonoideae*, *Ixorioideae* y *Rubioideae*. Robbrecht (1993 b) reconoció 41 tribus o grupos de géneros en total.



Rondeletia odorata Jacq.
Endemismo cubano



Morinda roioc L.
(garañón) flores

Cambios taxonómicos propuestos

Las investigaciones genético - molecular propiciaron cambios taxonómicos en este grupo. Los trabajos de Andersson y Rova (1999), Rova (1999) y Rova *et al.* (1999, 2002), fueron valiosos aportes y los últimos estudios resultaron de interés para las floras del Caribe. Continuaron otras contribuciones como los estudios moleculares de Mans y Bremer (2010), que confirmaron propuestas de relación entre táxones hechas con anterioridad por Urban (1923); estudios moleculares

detallados de Mcdowell y Bremer (1998), sobre el género *Exostema*, fueron confirmados por Motley *et al.* (2005); Achille *et al.* (2006), publicaron relaciones taxonómicas más exhaustivas para la tribu Guettardeae.

El estudio molecular de gran importancia, publicado por Nepokroeff *et al.* (1999) fue relevante para discutir la ubicación del género *Psychotria* y grupos afines. Estudios recientes realizados por Razafimandimbison *et al.* (2014) les permitieron proponer la tribu *Psychotrieae* como una tribu hermana de *Palicoureeae* ("sistertribe").

Destaco que la estructura taxonómica interna de la familia es todavía ampliamente discutida, existen muchas interrogantes no solucionadas, sobre todo a nivel de tribu. La delimitación de los géneros está sufriendo muchos cambios, siguiendo los resultados recientes de los estudios moleculares.

En los últimos años recibieron soluciones algunos grupos, cómo los complejos de *Rondeletia* (Lorence, 1991; Delprete, 1999; Rova *et al.*, 2002; Borhidi *et al.*, 2004; Rova *et al.*, 2009); de *Exostema* (Borhidi y Fernández-Zequeira, 1987; Mcdowell y Bremer, 1998; Borhidi, 2002; Mcdowell *et al.*, 2003; Motley *et al.*, 2005); de *Antirhea*, *Stenostomum*, y *Guettarda* (Chaw y Darwin, 1992; Borhidi y Fernández-Zequeira, 1995; Achille *et al.*, 2006; Borhidi, 2007, 2008, 2009), cada uno de ellos abarcando varios géneros.



Hamelia patens L.
(ponasí)



Morinda roioc L.
(garañón) frutos

¿Cómo distinguir la familia Rubiaceae? La distinguen los siguientes caracteres:

Puede estar representada por árboles, arbustos, plantas erectas postradas o trepadoras, a veces epifíticas, herbáceas o leñosas. Tallos armados con espinas rectas

o curvas, o inermes (sin espinas). Las especies epifíticas a veces son mirmecófilas. La característica taxonómica de la parte vegetativa de las plantas es la existencia de las estípulas generalmente interpeciolares (entre los pecíolos) o intrapeciolares (entre el pecíolo y el tallo). Estas son persistentes o deciduas, enteras, laceradas a divididas en dos o más lóbulos, libres o unidas en vaina o gorro, la vaina a veces con procesos aristados o aculeados, mayormente de tamaño reducido en comparación con la hoja, pero también foliáceas (dando apariencia de hojas en verticilo en la tribu *Rubieae*), a veces reducidas a setas glandulares (*Pentas*). Las hojas usualmente son opuestas o verticiladas, rara vez alternas (*Didymochlamys*), por reducción de una hoja de cada par, simples, enteras o rara vez subonduladas en el margen o a veces pinnadas (*Pentagonia*), generalmente pinnatinervias, a veces triplinervias o subpalmatinervias, a veces provistas de domacios, a veces con nódulos bacteriales simbióticos (*Pavetta*, *Psychotria* del Viejo Mundo) y a veces mirmecófilas (*Myrmecodium*).

Flores bisexuales o unisexuales, actinomorfas o rara vez ligeramente zigomorfas, agrupadas en panículas terminales o axilares, cimas, espigas, cabezuelas o solitarias, menudas o grandes y vistosas, frecuentemente heterostilas libres o adnadas en la base (*Morinda*, *Schradera*). Cáliz con el tubo unido al ovario ínfero, formando el hipanto o rara vez separado del ovario (*Pagamea*). El limbo del cáliz usualmente dentado o labiado, los dientes o segmentos usualmente 4 ó 5, a veces ausentes, rara vez hasta 7 a 8, iguales o desiguales, a veces uno de ellos más alargado y foliáceo o petaloideo, formando un seudantio, con frecuencia persistentes en el fruto, el tubo del cáliz a veces espatáceo y hendido a lo largo de uno de los lados. Corola gamopétala, actinomorfa o rara vez subzigomorfa, infundibuliforme, campanulada o rotácea, lóbulos usualmente 4 a 6, rara vez 3 ó 7 a 11, a veces corniculados, imbricados, valvados contortos o abiertos. Estambres usualmente isómeros con los lóbulos de la corola, usualmente 4 a 6, rara vez 3 ó 7 a 11, alternos con los lóbulos corolinos, insertos en el tubo de la corola entre la base y el ápice o en la garganta, a veces insertos en la base y casi libres, inclusos o exsertos; las anteras usualmente libres, introrsas, 2-loculares, dorsi-basifijas, a veces versátiles, usualmente dehiscentes por hendiduras laterales, rara vez dehiscentes por poros apicales. Pistilo 1. Ovario usualmente ínfero, rara vez súpero (*Pagamea*, *Coryphothamnus*) o semisúpero (*Rachicallis*), usualmente 2-ocular, a veces 1-ocular, más raro 3 a 10-ocular, coronado por un disco carnosamente anular o 2-varias veces lobulado. Estilo simple o 2 a 10-lobulado,

rara vez bipartido hasta la base, ramas filiformes, lineares o espatuladas y totalmente estigmáticas por dentro o en el ápice o con el estigma terminal, simple o 2-muchas veces lobulado en el ápice; óvulos numerosos, 1 a 2, o muchos en cada lóculo, erectos, ascendentes, horizontales o péndulos, anátropos, semi-anátropos en placentas basales, axilares, parietales o apicales a veces carnosas y agrandadas. Fruto drupáceo o una baya o una cápsula con dehiscencia septicida, loculicida o circuncisa, o esquizocarpo, rara vez indehiscente (*Amphidasya*, *Aphanocarpus*, *Ernodea*, *Pagameopsis*), 1 a 10-locular. Semillas 1-muchas, pequeñas o grandes, con frecuencia aladas, testa suave, foveolada, tuberculada o celular; endospermo usualmente grande, carnoso o córneo, entero o ruminado, rara vez ausente.

En nuestro país es tradición la explotación y uso del café (*Coffea arabica* L.), como bebida que nos estimula para empezar el día; garañón (*Morinda roioc* L.) otro estimulante, afrodisiaco natural que últimamente ha tomado gran auge su utilización; noni o árbol del queso (*Morinda citrifolia* L.) que hace alrededor de dos años atrás, tuvo récord de uso y explotación por las bondades divulgadas y recomendadas, que activó su uso en el país a pesar que era conocido pero la población no lo utilizaba, por su desagradable olor.

Como ornamentales en jardines y parterres se pueden encontrar las siguientes especies: ponasí (*Hamelia patens* L.), Isora (*Ixora* sp.), (*Mussaenda* sp.), (*Penthas* sp.), extendidas por sus flores bonitas y de colores llamativos.

Como árbol emblemático de la familia tenemos el dagame (*Calycophyllum candidissimum* (Vahl) DC), apreciado por su porte esbelto, belleza y útil como maderable por lo que se debe proteger.

La jagua (*Genipa americana* L.) tiene diferentes usos, pero se distingue como medicinal, maderable, por sus frutos comestibles y forma parte de nuestra tradición histórica porque nuestros indios la utilizaban al teñir su cuerpo, para diferentes rituales.

Lo expuesto explica en parte, por qué los conocimientos actuales, son aún insuficientes para tener elaboraciones detalladas sobre esta familia en la mayoría de los países tropicales y subtropicales. La diversidad de la familia todavía no está totalmente explorada ni para la ciencia, ni para el beneficio social de la humanidad.

Es nuestro objetivo estimular el interés a las futuras generaciones de científicos sobre las posibilidades existentes en esta familia de plantas, para la investigación taxonómica y la gestión, por el rol que juegan en los ecosistemas.

Sirva esta comunicación sobre la familia Rubiaceae para divulgar una obra en preparación titulada “**Rubiaceas de Cuba**”, que pondrá a disposición de la comunidad botánica los conocimientos que hasta el presente tenemos de este grupo en el archipiélago cubano, redactada por el Dr. C. Attila Borhidi (Instituto de Biología, Universidad de Pécs, Hungría), la Dra. C. Maira Fernández Zequeira y la Dra. C. Ramona Oviedo Prieto (ambas Instituto de Ecología y Sistemática, Cuba).



Dra. C. Maira Fernández Zequeira
Investigadora Auxiliar