



Una especie nueva de *Anoda* de Guerrero, México

A new species of *Anoda* from Guerrero, Mexico

Daniel David Díaz Contreras-Díaz[✉] y Ramiro Cruz-Durán

Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Apartado postal 70-399, 04510 México, D. F., México.

✉ elmalvadodaniel@hotmail.com

Resumen. Se describe *Anoda reflexa* Díaz-Contreras y Cruz-Durán (Malvaceae, sección *Liberanoda*) como una especie nueva para Guerrero, México. Ésta tiene caracteres afines a *A. speciosa* Fryxell, *A. thurberi* A. Gray y *A. pubescens* Schltl.; sin embargo, difiere de éstas en el tamaño y color de las flores, el tipo de pubescencia en tallo, así como su distribución geográfica. Se incluye un cuadro comparativo con los caracteres morfológicos más importantes que permiten identificar a *A. reflexa*, así como la clave para su identificación.

Palabras clave: endemismo, Malvaceae, Secc. *Liberanoda*.

Abstract. A new species, *Anoda reflexa* Díaz-Contreras and Cruz-Durán (Malvaceae, section *Liberanoda*) is described from Guerrero, Mexico. It is related to *A. thurberi* A. Gray and *A. pubescens* Schltl. However, it differs from both in the size and color of the flower, type of stem pubescence, and geographic range. A table is included comparing the most important characters that allow the identification of *A. reflexa*, as well as an identification key.

Key words: endemism, Malvaceae, Sect. *Liberanoda*.

Introducción

El género *Anoda* Cav. tiene un importante centro de diversificación en México, pues posee 23 especies, de las cuales 17 son endémicas de México. El género se caracteriza por presentar hierbas pequeñas con una alta variabilidad en la forma y tamaño de las hojas; las de la zona basal suelen diferir en gran medida de las que se encuentran debajo de la inflorescencia; las flores son variables en tamaño y color, y los frutos son esquizocarpos en forma de disco, cuyos mericarpios tienen paredes laterales que desaparecen al madurar, poseen una sola semilla y presentan usualmente un espolón dorsal, en ocasiones ausente.

Otra característica importante del género consiste en los hábitats que ocupan sus especies; la mayoría de ellas son especies ruderales que crecen en zonas perturbadas de distintos tipos de vegetación, de los que predomina selva baja caducifolia y bosques de pino-encino. Y mientras algunas como: *A. cristata* (L.) Schltl. y *A. palmata* Fryxell forman poblaciones grandes, otras se encuentran de manera solitaria y números pequeños. Por esta razón, varias especies se encuentran subrepresentadas en los herbarios y se carece de la información detallada de ciertos caracteres de esas especies (Fryxell, 1987).

El género *Anoda* comparte muchos caracteres con el género *Periptera* DC., como son el polen, forma de fruto y hábito. Sin embargo, el número cromosómico y los caracteres florales, como el cáliz, la corola y la columna estaminal, permiten diferenciarlas entre sí (Bates, 1987). Se considera incluso a *A. thurberi* A. Gray como una especie “transicional” entre ambos géneros. El estudio citogenético de Bates (1987) y el de Tate et al. (2005) sobre filogenia de la tribu Malveae, muestran la gran afinidad entre los miembros de *Anoda* y *Periptera*.

Diversos autores han dividido el género en secciones (Gray, 1887; Baker, 1892; Hochreutiner, 1916); sin embargo, realizar las distinciones con base en los caracteres considerados como diagnósticos, ha sido impráctico. Por ello, Fryxell (1987) divide el género en 6 secciones en un intento de utilizar un enfoque más natural. La sección *Liberanoda* Fryxell se caracteriza por presentar frutos finamente tomentosos con 6-10 mericarpios, cuyas paredes laterales desaparecen en la madurez del fruto y por no presentar endocarpo en las semillas. Los miembros de esta sección son arbustivos y perennes.

El estudio realizado por González (1987) en el estado de Guerrero, documenta 5 especies del género *Anoda* de las 23 conocidas hasta la fecha. Sin embargo, estas especies están registradas dentro los trabajos de Fryxell (1987, 1988).

Durante el estudio taxonómico de Malvaceae en

Guerrero, se encontraron colectas del género *Anoda* que poseen características que la ubican dentro de la sección *Liberanoda* y que son afines principalmente a 2 especies, *A. thurberi* y *A. pubescens* Schldl., pero que no pertenecen a ninguna de ellas. En estas especies el color de las flores es violeta o morado y nunca presentan pétalos reflejos, mientras que en estas colectas el color de las flores es blanco y los pétalos son claramente reflejos. Incluso al realizar la revisión de los ejemplares de estas especies en los herbarios FCME y MEXU, se concluyó que se debe considerar como una especie nueva, misma que se describe a continuación.

Descripción

Anoda reflexa Díaz-Contreras y Cruz Durán, sp. nov. (Figs. 1, 2).

Tipo: México: Guerrero: municipio Eduardo Neri: desviación Mezcala-Milpillas, 19 km al SO, camino a Carrizalillo (17°51'37" N, 99°40'21" O), altitud 1 560 m, 8 noviembre 1993 (fl.), *Valencia 1066* (holotipo: FCME).

Calycis lobi reflexi, adaxialiter sanguinei, corolla alba petalis reflexis; columna staminalis corollam subaequans; caules pedicellique trichomatibus stellatis scabridis et glandularibus uniseriatis.

Hierba erecta de hasta 1.5 m de alto, con tallos y pedicelos con pelos estrellados escabrosos y glandulares uniseriados. Hojas de 4-14.5 cm de longitud, hastadas, volviéndose más angostas hacia el ápice, láminas pubescentes con pelos estrellados adaxial y abaxialmente, sin pelos glandulares, el margen dentado a serrado; pecíolos de 2-6.4 cm de longitud con pelos estrellados y glandulares uniseriados; lámina de 4.7-9.2 cm de longitud por 3.1-7.1 cm de ancho; estípulas de 3-9 mm de largo subuladas y pubescentes. Inflorescencias en panículas terminales de hasta 30 cm de largo; flores de 1-1.5 cm de largo, pedicelos de 0.9-2 cm de largo con pelos estrellados y glandulares uniseriados; cáliz de 6-9 mm de largo, con pubescencia como en los pedicelos, los lóbulos del cáliz con la vena media oscurecida, reflejos y con la parte adaxial de color guinda, púrpura al deshidratarse; corola blanca de 9-15 mm de largo sin el centro oscurecido, los pétalos reflejos en antesis con pelos estrellados en la uña; androceo de 7-15 mm de largo, con pelos estrellados a lo largo, las anteras de color guinda; estilos de 9-11, estigmas capitados. Frutos de 5-7 mm de diámetro, mericarpios 9-11 con espólon dorsal de hasta 1 mm de largo, con pelos estrellados,

las paredes laterales evanescentes. Semillas lisas de color negro, sin endocarpo.

Resumen taxonómico

Paratipos: México: Guerrero: municipio Eduardo Neri: Puerto de los Tepetates, 2 km al N de Amatitlán (17°52'37" N, 99°45'39" O), 1 790 m de altitud, 25 noviembre 1994 (fl. y fr.), *Cruz y García 606* (FCME, MEXU); Amatitlán, 3 km al SE, camino a Carrizalillo (17°50'38" N, 99°45'50" O), 1 670 m de altitud, bosque de encino, 9 noviembre 1993 (fl.), *Cruz y García 116* (FCME). Municipio Cocula: El Limón (18°05'37" N, 99°48'18" O), 1 507 m de altitud, 22 octubre 2012 (fl. y fr.), *M. V. A. 27* (FCME).

Distribución, ecología y fenología: florece y fructifica en octubre y noviembre. Se distribuye entre los 1 500 y 1 790 m snm, en bosque de encino y selva baja caducifolia, asociada a individuos de *Brahea dulcis* (Kunth) Mart.

Etimología: el epíteto *reflexa* se le otorgó debido al carácter único de esta especie de tener los lóbulos de la corola reflejos durante la antesis.

Comentarios taxonómicos. *Anoda reflexa* comparte varios caracteres con *A. pubescens*, *A. guatemalensis*, *A. thurberi* y *A. speciosa* Fryxell (Cuadro 1). Se diferencia de *A. pubescens* y *A. guatemalensis* porque éstas tienen corola de color lavanda a morado, el cáliz se presenta erecto y la columna estaminal es de menor tamaño. La pubescencia en las 3 especies es escabrosa, pero *A. reflexa*, además, tiene pelos simples glandulares en el tallo, mientras que *A. guatemalensis* presenta también pelos simples no glandulares, y en *A. pubescens* están ausentes. Sin embargo, las 3 especies presentan lóbulos del cáliz uninervados. Por otra parte, la presencia de pelos glandulares en *A. reflexa* la comparte únicamente con *A. thurberi*; aunque difieren en la mayoría de los caracteres propios de la flor como son el color, el tamaño del cáliz, corola y columna estaminal, así como la morfología del fruto. *Anoda speciosa* comparte algunos caracteres con *A. reflexa*, como son la pubescencia escabrosa de los tallos y los lóbulos del cáliz uninervados; sin embargo, los caracteres de sus estructuras florales, como el color de los pétalos, tamaño de cáliz, corola y columna estaminal, difieren entre sí. Se desconocen hasta la fecha los frutos de *A. speciosa*, por lo que la comparación entre éstos y los de *A. reflexa*, aún queda pendiente.

Las características de *A. reflexa* la sitúan dentro de la sección *Liberanoda*, junto con *A. pubescens* Schldl., *A. henricksonii* M. C. Johnst., *A. speciosa* Fryxell, *A. hintoniorum* Fryxell, *A. guatemalensis* Fryxell, *A. thurberi* A. Gray y *A. abutiloides* A. Gray.

La identificación de *A. reflexa*, puede realizarse con la siguiente clave:

1. Flores de 22-28 mm de longitud; tallos con pubescencia estrellada; Estado de México *A. speciosa*
1. Flores de 4-15 mm de longitud; tallos con pubescencia estrellada, en ocasiones simple (glandular o no glandular; varios estados de México) y otros países.

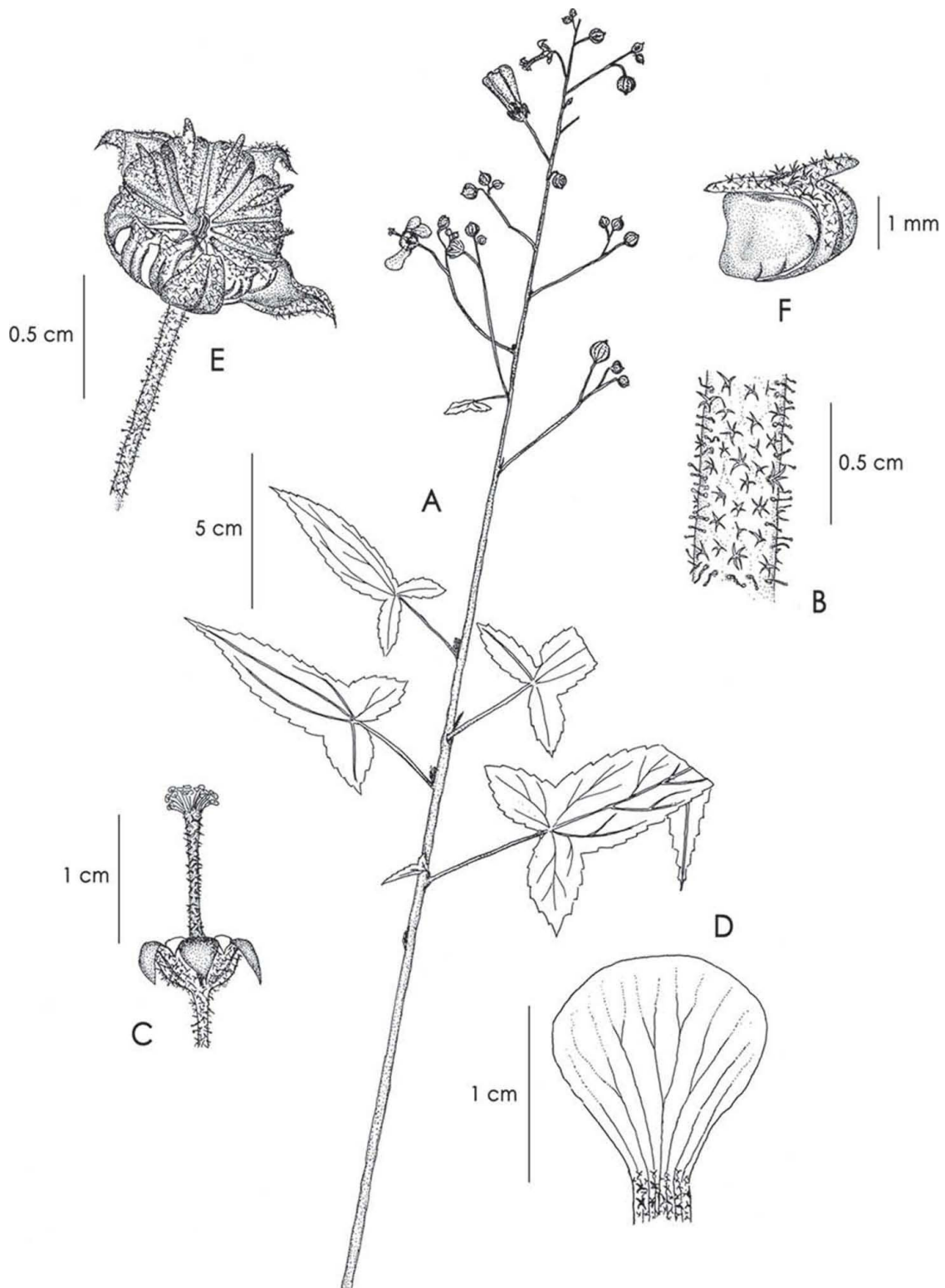


Figura 1. *Anoda reflexa* sp. nov. A, hábito; B, pubescencia en tallo; C, flor con la corola retirada; D, pétalo con tricomas en la base; E, fruto; F, mericarpio con semilla. (A, B, C y D basados en *Valencia 1066*, FCME; E y F, basados en *Cruz y García 606*, FCME).



Figura 2. *Anoda reflexa* sp. nov. Flor en vista frontal.

Cuadro 1. Comparación de caracteres distintivos entre *A. reflexa* y especies afines

	<i>Anoda thurberi</i>	<i>Anoda speciosa</i>	<i>Anoda pubescens</i>	<i>Anoda guatemalensis</i>	<i>Anoda Reflexa</i>
Pubescencia de tallo	Estrellada y simple glandular	Estrellada	Estrellada	Estrellada y simple no glandular	Estrellada y simple glandular
Largo de la lámina de la hoja, cm	5-8	hasta 10	3-8	4.2-6	4.7-9.2
Flores (tamaño), mm	4-7	22-28	7-14	11-14	9-15
Cáliz (posición)	Reflejo	Erecto	Erecto	Erecto	Reflejo
Cáliz (tamaño), mm	3.5-6	12-15	6-12	7-10	6-9
Corola (color)	Lavanda-púrpura	Lavanda	Lavanda	Lavanda-morado	Blanca
Corola (posición)	Rotácea	Rotácea	Rotácea	Rotácea	Refleja
Columna estaminal (tamaño), mm	1.5-2(-4)	~20	~7	~7	7-15
Mericaipios (número)	6-8	Desconocido	8-10	10	9-11
Espolón del mericarpio (tamaño)	Muy cortos (o hasta 1 mm)	Desconocido	Hasta 0.5 mm	~0.5 mm	Hasta 1 mm
Distribución	Todo México, excepto Baja California, Campeche, Chiapas, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco y Yucatán	Estado de México	San Luis Potosí, Hidalgo, Estado de México, Puebla	México (Chiapas y Oaxaca) y Guatemala	Guerrero
Altitud (m snm)	(1 500-)1 800-2 100	2 740	2 200-2 700	900-2 400	1 500-1 790

2. Lóbulos del cáliz erectos; pubescencia estrellada, en ocasiones también simple no glandular.
3. Pubescencia estrellada y con pelos simples no glandulares; México (Chiapas y Oaxaca) y Guatemala; 900-2 400 m snm. *A. guatemalensis*
3. Pubescencia estrellada; San Luis Potosí, Hidalgo, Estado de México y Puebla; 2 200-2 700 m snm . . . *A. pubescens*
2. Lóbulos del cáliz reflejos; pubescencia estrellada y glandular simple.
4. Flores moradas, no más de 7 mm de longitud; pétalos erectos (1 500-) 1 800-2 100 m snm; todo México, excepto Baja California, Campeche, Chiapas, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco y Yucatán. *A. thurberi*
4. Flores blancas de 9-15 mm de longitud; pétalos reflejos; 1 500-1 790 m snm; Guerrero *A. reflexa*

Agradecimientos

Se agradece al Dr. Fernando Chiang-Cabrera por la diagnosis en latín, a la M. en C. Ana Isabel Bieler-Antolin y al Biól. José Antonio Hernández del Laboratorio de Microcine de la Facultad de Ciencias, UNAM, por la digitalización de la ilustración. De igual manera, se agradece al M. en C. Othón Alcántara-Ayala y al Biól. Andrés González-Murillo por haber facilitado fotografías y ejemplares de la nueva especie.

Literatura citada

Baker, E. G. 1892. Synopsis of genera and species of Malveae (pars). *Journal of Botany* 30:290-296.
Bates, D. M. 1987. Chromosome numbers and evolution in *Anoda* and *Periptera* (Malvaceae). *Aliso* 11:523-531.
Fryxell, P. A. 1987. Revision of the genus *Anoda* (Malvaceae).

Aliso 11:485-522.
Fryxell, P. A. 1988. Malvaceae of Mexico. *Systematic Botany Monographs* 25:1-522.
González, L. P. 1987. Los géneros *Anoda* Cav. y *Sida* L. (Malvaceae) en el estado de Guerrero. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 101 p.
Gray, A. 1887. Revision of some polypetalous genera and orders precursory to the flora of North America-Malvaceae. *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* 22:285-303.
Hochreutiner, B. P. G. 1916. Monographia generis *Anodae*. *Annuaire du Conservatoire & du Jardin Botaniques de Genève* Genève 20:29-68.
Tate, J. A., J. Fuertes-Aguilar, S. J. Wagstaff, J. C. LaDuke, T. A. Bodo-Slotta y B. B. Simpson. 2005. Phylogenetic relationships with the tribe Malveae (Malvaceae, subfamily Malvoideae) as inferred from ITS sequence data. *American Journal of Botany* 92:584-602.