

Taxonomía y sistemática

## Primer reporte de *Achimenes candida* (Gesneriaceae: Gloxiniinae) para el estado de Morelos, México

### *First report of Achimenes candida (Gesneriaceae: Gloxiniinae) for the state of Morelos, Mexico*

Angélica Ramírez-Roa <sup>a, \*</sup> y Rosa Cerros-Tlatilpa <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Herbario Nacional, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Tercer Circuito s/n, Ciudad Universitaria, 04510 Ciudad de México, México

<sup>b</sup> Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001, 62210 Cuernavaca, Morelos

\* Autor para correspondencia: aramroa@ib.unam.mx (A. Ramírez-Roa)

Recibido: 19 abril 2017; Aceptado: 29 noviembre 2017

#### Resumen

Reportamos una nueva localidad de *Achimenes candida*, especie previamente registrada en bosque de *Pinus-Quercus* de Centroamérica y en los estados de Chiapas y Oaxaca, en México. El nuevo registro está basado en ejemplares recolectados durante 2016 en un bosque de *Quercus*, en la barranca del manantial El Tepeite, municipio de Cuernavaca en Morelos. El nectario anular incompleto y el patrón de máculas en la corola, característicos de la especie, se pueden observar en las nuevas recolectas. Con este hallazgo, el área de distribución de *A. candida* se extiende hacia el norte al estado de Morelos. Por el momento, no se ha registrado continuidad con las localidades del sur. Ocho especies de *Achimenes* se registran en Morelos, pasando a ser uno de los estados del país con mayor número de taxones del género.

*Palabras clave:* Flora de Morelos; Cuernavaca; Tepeite; Nectario anular incompleto

#### Abstract

We report a new locality of *Achimenes candida*, a species previously registered in *Pinus-Quercus* forests in Central America and the states of Chiapas and Oaxaca, Mexico. The new record is based on specimens collected during 2016 in a *Quercus* forest in the cliff of manantial El Tepeite Cuernavaca municipality of Morelos. The incomplete annular nectary and the arrangement of corolla dots, characteristic of the species, can be observed in the new collections. With this finding, the distributional area of *A. candida* is extended to the northern region of the state of Morelos. Presently, no continuity with its southern localities can be demonstrated. Eight species of *Achimenes* are recorded for Morelos, making it one of the Mexican states with the highest number of taxa of the genus.

*Keywords:* Flora of Morelos; Cuernavaca; Tepeite; Incomplete annular nectary

#### Introducción

El género *Achimenes* Pers., de la familia Gesneriaceae, tribu Gesnerieae, subtribu Gloxiniinae (Weber et al., 2013),

es uno de los 26 taxones presentes en México (Ramírez-Roa y Martínez, 2011; Villaseñor, 2016), que junto con el género *Moussonia* Regel son los taxones con más especies en el país. *Achimenes* es un grupo natural constituido por

23 a 25 especies de plantas neotropicales (Ramírez-Roa, 1987; Roalson et al., 2003; Skog y Boggan, 2007; Weber et al. 2013), que incluye hierbas rupícolas con rizoma escamoso, con una notable variedad de formas y colores diferentes de flor.

En México se presentan todas las especies de *Achimenes*, registrándose desde Chihuahua y Tamaulipas, hasta el sur en Chiapas (Ramírez-Roa, 1987), Campeche (Martínez et al., 2001) y recientemente en Tabasco (de la Cruz-Córdova et al., 2015). Sin embargo, la distribución de las especies varía notablemente a lo largo del país, pudiéndose reconocer áreas particulares de distribución. Algunas especies, por ejemplo, presentan amplia distribución, como es el caso de *Achimenes antirrhina* y *A. grandiflora*; unas pocas se distribuyen solo hacia el norte del país como *A. hintoniana* y *A. mexicana*; un mayor número se encuentran preferentemente en el centro y sur de México como *A. erecta* y *A. flava*, y solo algunas están restringidas al sur del territorio mexicano como *A. cettoana*, *A. misera*. Hay también pocos casos particulares como el de *A. brevifolia* del cual solo se conoce el material tipo.

En cuanto al número de especies presentes en cada uno de los estados, también hay diferencias marcadas, por ejemplo en Chiapas, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Oaxaca se han registrado 9 o más especies, en Morelos 7 y en el resto se conocen 5 o menos (Ramírez-Roa, 1987). La predicción de áreas de distribución de las especies en la familia Gesneriaceae ayudará a saber más sobre su fitogeografía en México (Ramírez-Roa et al., en preparación).

Con respecto al estado de Morelos, la información disponible del género *Achimenes* consiste en un catálogo de las plantas contenidas en el Herbario "L'Amagatall" de Vázquez (1974), en el que se reportaron 6 especies: *A. antirrhina* (DC.) C.V. Morton, *A. fimbriata* Rose ex C.V. Morton, *A. glabrata* (Zucc.) Fritsch, *A. grandiflora* (Schiede) DC., *A. aff. heterophylla* (Mart.) DC., y *A. patens* Benth. También se tiene la revisión del género en México, elaborada principalmente a partir de la observación de material del Herbario Nacional y herbarios del extranjero, en donde Ramírez-Roa (1987) registró para Morelos 7 especies, confirmando la presencia de *A. heterophylla*, e incluyendo a *A. skinneri* Lindl. en la lista de especies. Además, Bonilla-Barbosa y Villaseñor (2003) incluyen un listado de plantas de la entidad, en el cual reportan las mismas especies del género. También se cuenta con floras locales en el estado, realizados en tipos de vegetación tales como encinares, bosque mesófilo y bosque tropical caducifolio, los cuales reportan solo algunas de las especies señaladas anteriormente, como son *A. grandiflora* en la sierra de Huautla (Dorado et al., 2005), y *A. antirrhina* y *A. grandiflora* del cerro el Sombrerito y las Mariposas y

de la barranca Tepecapa (Cerros-Tlatilpa y Espejo-Serna, 1998; Hernández-Cárdenas et al., 2014).

Aunque estos trabajos parecían indicar que no había más especies de *Achimenes* en el estado, la segunda autora al llevar a cabo el proyecto "Diversidad Vegetal del estado de Morelos", de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Morelos, después de algunas salidas en los meses de junio y julio de 2016 al municipio de Cuernavaca, recolectó especímenes de un *Achimenes* distintos a los reportados anteriormente, los cuales pertenecen a la especie *A. candida* Lindl. (fig. 1A).

## Materiales y métodos

Las salidas al campo se realizaron para recolectar eventualmente todas las especies de plantas vasculares que se encontraran en el municipio de Cuernavaca. Los tipos de vegetación que se reconocieron en el municipio fueron: bosque de pino-encino, pinar y encinar. El material botánico fue fotografiado, procesado y se depositaron ejemplares en el Herbario HUMO y MEXU.

La descripción del nuevo registro que se presenta en este trabajo se elaboró directamente del material recolectado. La clave de determinación se elaboró a partir de material del herbario MEXU, y complementada con la información presentada en la clave de Ramírez-Roa (1987).

## Descripción

*Achimenes candida* Lindl. J. Hort. Soc. London 3: 317. 1848. (fig. 1A-D).

Hierba con rizomas escamosos, 1.5-4.8 cm de largo, hasta 3 mm de ancho, de color rojizo, catáfilas carnosas con tricomas capitados amarillentos. Tallo erecto, ramificado solo en base, de 14-26 cm de alto, de color púrpura, pubescencia pilosa, con tricomas multicelulares. Hojas opuestas, lanceoladas, 4.0-5.0 cm de largo, 2.0-2.6 cm de ancho, base asimétrica, ápice acuminado, margen dentado con 8-12 dientes por lado, peciolo de 1.3-1.7 cm, haz verde claro a verde oliváceo, venación evidente en el envés, hasta 5 pares de venas secundarias, envés verde. Flores hipocrateriformes, solitarias, axilares; pedicelos de 1.6-2.3 mm de largo, rojizos, pilósulos, un par de brácteas en la base; cáliz de 6.5-7.8 mm de largo, 6.6-9.3 mm de ancho, rojizo en la base y verde claro en el ápice, lóbulos del cáliz linear-lanceolados, de 4.1-5.9 mm de largo, 1.1-1.9 mm de ancho, enteros, hispídos; corola, recta en el cáliz, base ligeramente sacciforme, tubo de 1.27 cm de largo, 4.9-5.9 mm de ancho, comprimido lateralmente, ligeramente curvado en dirección dorso-ventral, glabro, lóbulo de la corola 5.2-8.6 mm de largo y 9.1-14.8 mm de ancho el superior, los laterales 4.3-6.4 mm de largo, 5.1-8.2 mm de ancho,

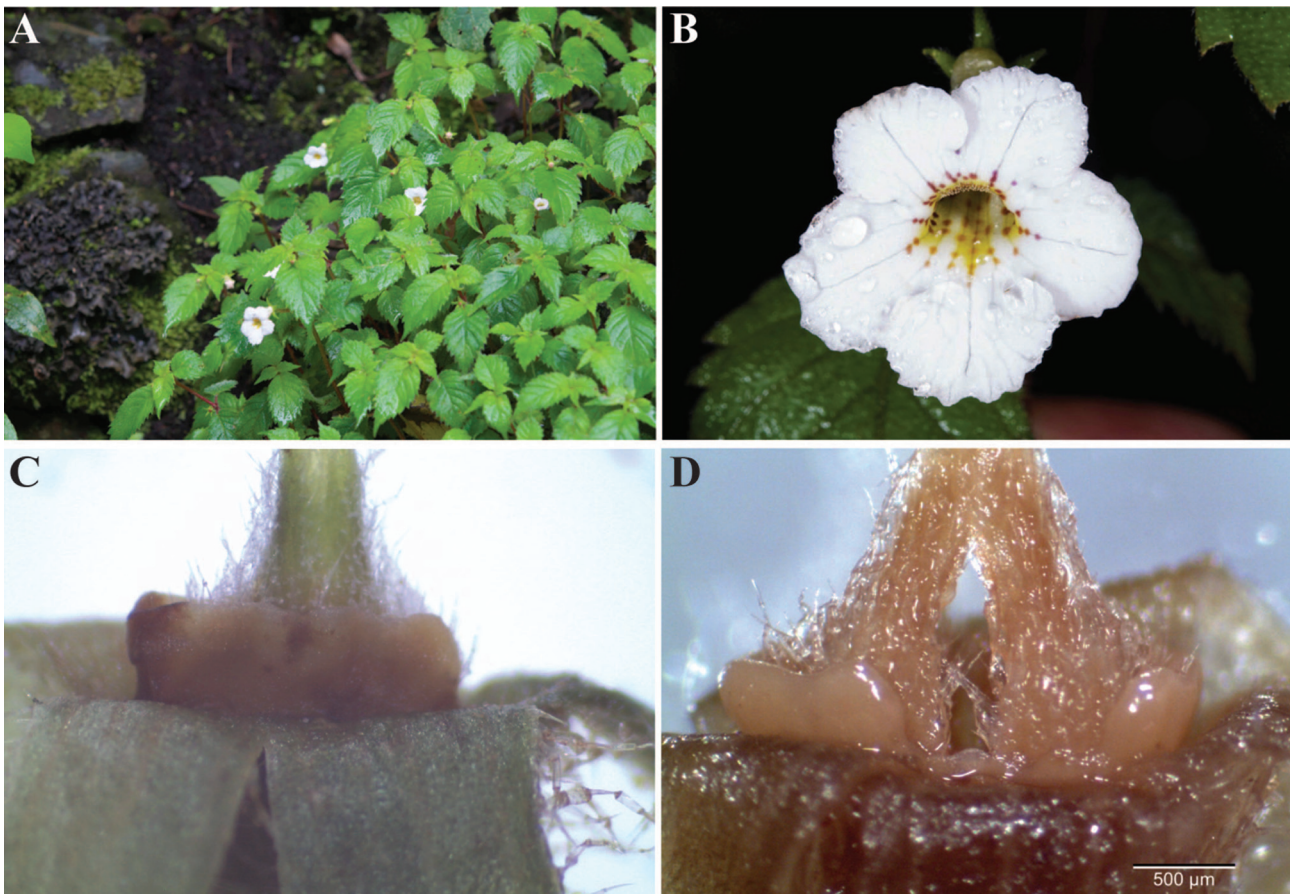


Figura 1. *Achimenes candida* Lindl: A, planta creciendo en su ambiente natural, paredes rocas húmedas y sombreadas (Cerros et al. 3148); B, flor solitaria mostrando máculas en la garganta de la corola (Cerros et al. 3148); C-D, nectario anular incompleto con tricomas multicelulares (Cerros et al. 3148).

inferiores de 4.8-6.6 mm de largo, 7.2-7.5 mm de ancho, de color blanco con la garganta amarilla y máculas rojizas de diferentes tamaños, arreglados en líneas dirigidos a los lóbulos de la corola (fig. 1B), glabros; estambres didínamos, epipétalos, inclusos, con el filamento de 8.35-10 mm de largo, blancos, glabros, helicoidales cuando inmaduros, anteras de 0.86 mm de largo y 0.45 mm de ancho, coherentes formando un cuadrángulo, ovadas, dehiscencia longitudinal, introrsas; nectario carnoso, anular, con los extremos no unidos dejando ver parte de un extremo del ovario (fig. 1C, D), 0.22-0.37 mm de alto, blanquecino, glabro; ovario semiínfero, piloso, verde; estilo de 8.9-9 85 mm de largo, viloso, estigma estomatomorfo. Fruto no visto.

#### Resumen taxonómico

**Distribución y hábitat.** La especie fue recolectada en la barranca del manantial El Tepeite, en lo que Rzedowski (2006) denomina como un bosque de encino a una altitud

de 2,200 m en los meses de junio y julio. Las plantas se encontraron a orillas de los caminos formando manchones densos, en las oquedades de las paredes rocosas (fig. 1A), acompañadas de *Conopholis alpina* Liebm., *Fuchsia thymifolia* Kunth, *Lopezia racemosa* Cav., *Oxalis* sp., *Peperomia* sp., entre otras. Cabe mencionar que al hacer una revisión del material depositado en MEXU, en esta localidad y del municipio de Cuernavaca, solo se había registrado *A. antirrhina*.

#### Comentarios taxonómicos

Esta especie se distingue por sus pequeñas corolas hipocrateriformes de color blanquecino con la garganta amarilla, con pequeñas máculas rojizas arregladas en líneas desde la garganta hacia el limbo (fig. 1B), por los lóbulos del cáliz linear-lanceolados y por el nectario anular incompleto (fig. 1C, D). En la figura 1C es posible ver como del borde redondeado del nectario, sobresalen los



tricomas de la parte superior del ovario mientras que en el centro la figura 1D, se aprecia los 2 extremos redondeados del nectario incompleto.

Lindley, en 1848, describe a *Achimenes candida* a partir de un ejemplar recolectado en Guatemala. Posteriormente, se registra en Chiapas, México (Ramírez-Roa, 1987; Skog y Boggan, 2007), por lo que este taxón se consideraba mesoamericano. Sin embargo, la presencia de la especie en Oaxaca fue registrada en la lista de plantas vasculares de México recientemente publicada por Villaseñor (2016), quien, consultando la literatura disponible, consideró la presencia de la especie en el estado. Cabe señalar que hasta el momento, las autoras no han tenido acceso al material referido por Villaseñor (2016) para confirmar la determinación.

Es importante mencionar que la presencia de *Achimenes candida* en Oaxaca, podría no ser una sorpresa, considerando su colindancia con Chiapas. En cuanto a Morelos, llama la atención la distribución disyunta que presenta este nuevo hallazgo con respecto a Oaxaca y Mesoamérica. Por el momento, no contamos con una explicación sobre el patrón de distribución de *Achimenes candida*, pero es probable que, al explorar los bosques de Guerrero y Puebla en busca de esta especie, se pueda dar una explicación viable al respecto.

Debido a que no se cuenta aún con un tratamiento de la familia Gesneriaceae en Morelos, consideramos que es importante presentar aquí una clave de determinación de las especies de *Achimenes* localizadas en el estado, que ayude a distinguir *A. candida* de las demás.

Clave artificial para separar las especies de *Achimenes* nativas de Morelos.

- 1a. Plantas completamente glabras; hojas evidentemente desiguales en el par del nudo; lóbulos de la corola fimbriado-glandulares. . . . . *A. fimbriata*
- 1b. Plantas pubescentes al menos en alguna parte de su superficie; hojas casi iguales o ligeramente desiguales en el par del nudo; lóbulos de la corola fimbriados, crenados o crenado glandulares.
- 2a. Indumento solamente en la superficie de las hojas y tallo; tallo ligeramente prismático cuadrado; lóbulos de la corola crenados y ciliado-glandulares . . . . . *A. glabrata*
- 2b. Indumento en varias partes de la planta; tallos teretes; lóbulos de la corola no ciliado-glandulares.
- 3a. Estigma bilobulado.
- 4a. Plantas con tricomas capitados al menos en tallos, hojas o tubo floral. . . . . *A. skinneri*
- 4b. Plantas sin tricomas capitados o solo presentes en el estilo.
- 5a. Corola tubular, roja . . . . . *A. heterophylla*
- 5b. Corola hipocrateriforme, violeta a púrpura
- 6a. Base de la corola calcariforme, en forma de pequeño espólon; tubo de la corola púrpura; ovario pilósulo o casi glabro . . . . . *A. patens*
- 6b. Base de la corola sacciforme, en forma de un saco redondeado; tubo de la corola generalmente de color rosado; ovario viloso . . . . . *A. grandiflora*
- 3b. Estigma estomatomorfo.
- 7a. Corola tubular, roja con amarillo; lóbulos del cáliz lanceolados a ovados . . . . . *A. antirrhina*
- 7b. Corola hipocrateriforme, blanca con amarillo; lóbulos de cáliz linear-lanceolados . . . . . *A. candida*

## Discusión

El hallazgo de *Achimenes candida* en Morelos no es un hecho aislado, sino que es parte del desarrollo del conocimiento de la familia Gesneriaceae en México, tanto como nuevos registros de otras especies y géneros, como de especies nuevas, todos ellos a partir de las revisiones de herbarios y trabajo de campo realizado por varios colegas, particularmente en *Achimenes*, como son los de Martínez et al. (2001), Ramírez-Roa y Skog (2002) y de la Cruz-Córdova et al. (2015).

La presencia de *Achimenes candida* en Morelos es importante en varios aspectos: 1) Ramírez-Roa (1987) había reportado la especie a una altitud máxima de 1,800

m, floreciendo en julio y agosto. Sin embargo, el material de Morelos se encontró a 2,200 m y la floración se registró desde junio, lo cual amplía los límites altitudinales y de floración; 2) el número de especies del género registradas en el estado se incrementa a 8, con lo cual forma parte ya de las entidades con mayor número de especies del género en el país; 3) el área de distribución de *A. candida* se amplía hacia el centro del país, con la posibilidad de encontrarla en otros estados al incrementar el esfuerzo de recolecta; 4) la especie está pobremente representada en los herbarios del país y del extranjero, por lo que los ejemplares de Morelos contribuyen también al enriquecimiento de las colecciones, y 5) la recolecta de material biológico como el que se está presentando proporciona información nueva

e interesante que contribuye a seguir impulsando el interés y cuidado de nuestros valiosos recursos. Por último, el hallazgo demuestra que existen áreas de México en donde las gesneriáceas esperan ser encontradas.

### Agradecimientos

La primera autora agradece a David Sebastian Germandt, Jefe del Herbario Nacional MEXU, por las facilidades para el uso de la colección y por la revisión del resumen en inglés; a Mauricio Mora Jarvio por su valiosa ayuda en la búsqueda de información en las bases de datos sobre ejemplares de herbario de la familia Gesneriaceae. La segunda autora agradece a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, por el apoyo brindado para realizar el trabajo de campo, así como a Luis Gil Galván G. y Aarón Cortés Hernández por su ayuda en el trabajo de campo. Las autoras agradecen a los revisores anónimos por sus valiosas observaciones al manuscrito.

### Referencias

- Bonilla-Barbosa, J. R. y Villaseñor, J. L. (2003). *Catálogo de la flora del estado de Morelos*. Cuernavaca: Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Cerros-Tlatilpa, R. y Espejo-Serna, A. (1998). Contribución al estudio florístico de los cerros El Sombrero y Las Mariposas (Zoapapalotl), municipio de Tlayacapan, Morelos, México. *Polibotánica*, 8, 29–46.
- de la Cruz-Córdova, S. A., Burelo-Ramos, C. M. y Ramírez-Roa, A. (2015). Primer registro de *Achimenes admirabilis* (Gesneriaceae) para la flora de Tabasco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86, 1–3.
- Dorado, O., Maldonado, B., Arias, D. M., Sorani, V., Ramírez, R., Leyva, E. et al. (2005). *Programa de conservación y manejo Reserva de la Biosfera de Huautla*. México D.F.: Conanp-Semarnat.
- Hernández-Cárdenas, R., Cerros-Tlatilpa, R. y Flores-Morales, A. (2014). Las plantas vasculares y vegetación de la barranca Tepecapa en el municipio de Tlayacapan, Morelos, México. *Acta Botanica Mexicana*, 108, 11–38.
- Lindley, J. (1848). *Achimenes candida*. *Journal of the Horticultural Society of London*, 3, 317–318.
- Martínez, E., Sousa-Sánchez, M. y Ramos-Álvarez, V. (2001). *Listados florísticos de México. XXII. Región de Calakmul*. Campeche, México D.F.: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ramírez-Roa, A. (1987). *Revisión de Achimenes (Gesneriaceae)* (Tesis). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Mexico D.F.
- Ramírez-Roa, A. y Martínez, E. (2011). *Chrysothemis y Episcia* (Gesneriaceae: Gesnerioideae: Episcieae), nuevos registros para la flora nativa de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82, 762–766.
- Ramírez-Roa, A. y Skog, L. E. (2002). Novae Gesneriaceae Neotropicarum X: a new species of *Achimenes* from Mexico. *Novon*, 12, 382–384.
- Roalson, E. H., Skog, L. E. y Zimmer, E. A. (2003). Phylogenetic relationships and the diversification of floral form in *Achimenes* (Gesneriaceae). *Systematic Botany*, 28, 593–603.
- Rzedowski, J. (2006). *Vegetación de México*. México D.F.: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Edición digital, disponible en [http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMx\\_Cont.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMx_Cont.pdf)
- Skog, L. E. y Boggan, J. K. (2007). World checklist of Gesneriaceae. Washington, DC: Dept. of Botany, Smithsonian Institution. Recuperado de 8 de febrero, 2017 de <http://botany.si.edu/Gesneriaceae/Checklist>
- Vázquez, J. (1974). Contribución al estudio de las plantas del estado de Morelos (México). Catálogo de las plantas contenidas en el Herbario “L’Amagatall”. *Ciencias (México)*, 29, 1–138.
- Villaseñor, J. L. (2016). Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87, 559–902.
- Weber, A., Clark, J. L. y Möller, M. (2013). A new formal classification of Gesneriaceae. *Selbyana*, 31, 68–94.