

## ***Hoffmannia arqueonervosa* (Rubiaceae), una especie nueva del centro de Veracruz, México**

### ***Hoffmannia arqueonervosa* (Rubiaceae), a new species in Central Veracruz, Mexico**

Gonzalo Castillo-Campos<sup>1✉</sup>, Alma Patricia Bautista-Bello<sup>1</sup>, María Elena Medina-Abreo<sup>1</sup>, José G. García-Franco<sup>2</sup> y María Luisa Martínez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Red de Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología, A. C. Carretera Antigua a Coatepec Núm. 351, El Haya, 91070 Xalapa, Veracruz, México.

<sup>2</sup>Red de Ecología Funcional, Instituto de Ecología, A. C. Carretera Antigua a Coatepec Núm. 351, El Haya 91070 Xalapa, Veracruz, México.

✉ gonzalo.castillo@inecol.edu.mx

**Resumen.** Se describe e ilustra a *Hoffmannia arqueonervosa* Cast.-Campos perteneciente a la familia Rubiaceae como una nueva especie del centro de Veracruz, en las faldas orientales del volcán Cofre de Perote, Veracruz, México. Esta especie muestra similitudes con *Hoffmannia cuneatissima* B. L. Robins.; sin embargo, *H. arqueonervosa* difiere de *H. cuneatissima* por presentar entrenudos y peciolos más largos, hojas glabras y frutos más grandes.

Palabras clave: Rubiaceae, *Hoffmannia*, Cofre de Perote, especie nueva.

**Abstract.** *Hoffmannia arqueonervosa* Cast.-Campos (Rubiaceae) is described and illustrated as a new species from the gallery forest in the Center of Veracruz and on the eastern slopes of the Cofre de Perote volcano, Veracruz, Mexico. This species is related to *Hoffmannia cuneatissima* B. L. Robins.; however, the petioles and internodes of *H. arqueonervosa* are longer, leaves are glabrous and fruits are larger.

Key words: Rubiaceae, *Hoffmannia*, Cofre de Perote, new species.

### **Introducción**

*Hoffmannia* Sw. es uno de los géneros grandes de la familia Rubiaceae (Hamelieae), el cual contiene cerca de 100 especies (Burger y Taylor, 2012), distribuidas principalmente en la región neotropical desde el oeste de las Indias hasta México y Sudamérica (Borhidi, 2006; Burger y Taylor, 1993; Dwyer, 1980; González y Poveda, 2004); la mayor parte de estas especies se encuentra en las áreas montañosas del sur de México y en América Central (Taylor y Gereau, 2011; Williams, 1973). Este género está representado en México por 34 especies de arbustos y hierbas (Borhidi, 2006), de las cuales cerca de 15 se encuentran en Veracruz. De éstas sólo *Hoffmannia cuneatissima* B. L. Robins. presenta algunas características morfológicas similares a *Hoffmannia arqueonervosa* Cast.-Campos (Cuadro 1).

En recientes exploraciones de inventarios florísticos en la vegetación del bosque mesófilo de montaña en el municipio de Coatepec, Veracruz, México, donde se han hecho colectas intensivas, se han registrado

especies raras y características del bosque mesófilo de montaña, como *Illicium floridanum* J. Ellis (Illiciaceae) y *Drymis granadensis* L. var. *mexicana* A. C. Smith (Winteraceae). También se han encontrado otras como *Piper xanthostachyum* C. DC. (Piperaceae) y *Ponthieva brenesii* Schltr. (Orchidaceae) que han sido nuevos registros para Veracruz (Castillo-Campos et al., 2009a), así como *Psychotria perotensis* Cast.-Campos y *Spathacanthus magdalenae* Cast.-Campos que son 2 especies nuevas (Castillo-Campos et al., 2009b; Castillo-Campos et al., 2013). En el bosque de la vegetación ribereña que se ha estado muestreando, realizamos colectas de individuos del género *Hoffmannia* que presentaron características morfológicas diferentes a las especies ya descritas. *Hoffmannia* es un género poco conocido, ya que en una misma población se puede presentar una variación sorprendente de sus diversos caracteres morfológicos, incluidos el tamaño y forma de sus hojas y el color de las flores, haciendo muy difícil la determinación de especies dentro del mismo grupo (Burger, 1999; Dwyer, 1969). Parte de esta variación se debe probablemente a los diferentes niveles de ploidía que se pueden presentar, particularmente a lo largo de un gradiente altitudinal (Kiehn, 1995). De las distintas especie descritas para el género *Hoffmannia*, *H.*

**Cuadro 1.** Similitudes y diferencias en las características morfológicas de *Hoffmannia arqueonervosa* y *H. cuneatissima*

Caracteres		<i>Hoffmannia cuneatissima</i>	<i>Hoffmannia arqueonervosa</i>
Forma de vida	Altura máxima (m)	3-5	1.5-2.0
	Entrenudos (cm)	4-5	1.5-8.5
Hoja	Forma	Oblanceolada	Ovada-elíptica
	Pubescencia	Haz ligeramente pubescente, envés glabro	Ambas superficies glabras
	Longitud (cm)	10-16	9.0-17.8
	Ancho (cm)	3.0-4.5	4.8-10.5
	Ápice	Cortamente acuminado	Apiculado
	Base	Atenuada o aguda	Cuneada
	Pares de nervios	8-9	9-12
	Número de inflorescencias por nudo	4	2-7(-8)
Flores	Número de flores por inflorescencia	4-5	1-4(-5)
	Longitud de corola (mm)	4-5	7-11
	Longitud de filamentos de estambres (mm)	0.2	1-2
Pedicelo	Longitud (mm)	2-4	1-4
Fruto	Diámetro (mm)	5	6-11
	Color	Negro	Rojo o rosa

*cuneatissima* es la más relacionada a *H. arqueonervosa*. Sin embargo, las diferencias entre los 2 taxa son muy notables (Cuadro 1). Por lo tanto, consideramos que los ejemplares de *H. arqueonervosa* colectados recientemente en la vegetación ribereña del bosque mesófilo de montaña en las faldas del Cofre de Perote pertenecen a un taxón no descrito.

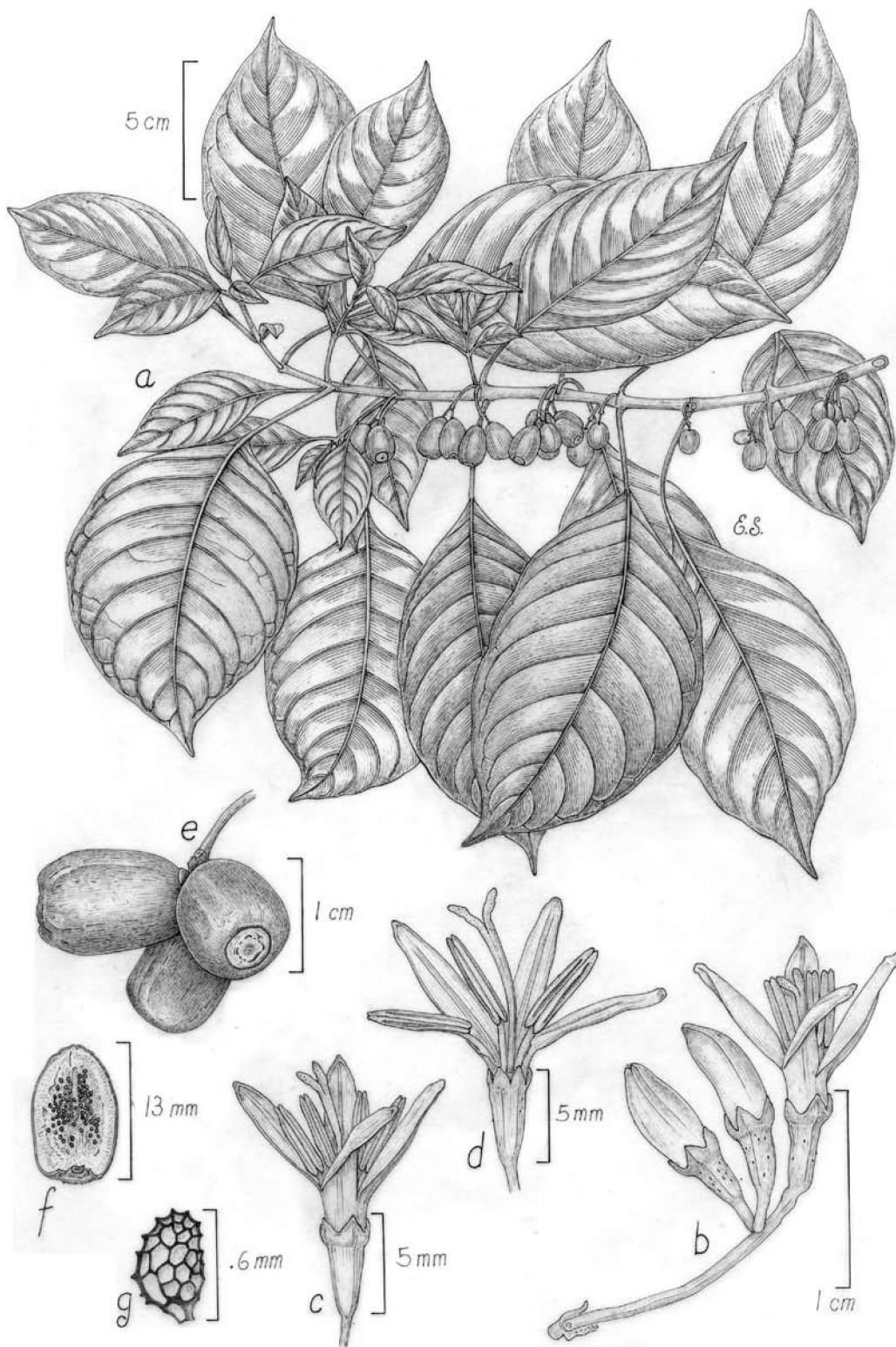
### Descripción

***Hoffmannia arqueonervosa*** Cast.-Campos, sp. nov. Tipo: México. Veracruz: municipio de Coatepec, Piedras Blancas, al suroeste de Rancho Viejo, en las faldas orientales del volcán Cofre de Perote, vegetación riparia, alt. 1 666 m, 8 marzo, 2012. G. Castillo C. et al. 27221 (Holotipo, XAL; isotipos, MEXU, ENCB) (Figs. 1, 2).

*Frutex ramis juvenilibus succulentis, folia glabra ovata ad elliptica, nervis 9-12 paribus; inflorescentiae cymosae 2-7(8) per nudum, floribus 1-4(5) per axillam luteis, cum roseo suffusis. H. arqueonervosa* Cast.-Campos *affinis* sed *H. cuneatissima* B. L. Robins. *foliis oblanceolatis cum nervis 8-9 paribus, inflorescentiis 4 per nudum, floribus 4-5 per axillam et frutibus nigris, differt.*

Planta arbustiva de 1.5-2 m de alto, tallo erecto de 1.4 cm de diámetro en la base, fisurado, leñoso, ramas jóvenes succulentas, glabras, lustrosas, corrugadas al secarse, entrenudos de 1.5-8.5 cm de longitud. Hojas opuestas,

ascendentes; peciolo de 2.5-9.8 cm de longitud, de 0.8-3.0 mm de grueso, glabro, en ocasiones ligeramente estrigoso, corrugados al secarse, frecuentemente lenticelados; lámina ovada, elíptica, de 9.0-17.2 cm de longitud, de 4.8-10.5 cm de ancho, haz glabro, ligeramente lustroso, a menudo lenticelado, verde intenso, envés glabro, verde pálido, esparcidamente lenticelado, lustroso, muy poco estrigoso en el nervio central, a veces en los nervios laterales, el margen entero, el ápice apiculado, la base cuneada a redondeada, la nervación broquidódroma; los nervios laterales 9-12 pares; estípulas interpeciolares, caducas, triangulares, succulentas, de 1.2-2.1 mm de longitud, de 1 mm de ancho en la base, estrigosas. Inflorescencia axilar, cimosa, de 2.0-2.8 cm de longitud, de 1.8-2.0 cm de ancho, 2-7(-8) inflorescencias por nudo, flores de 1-4(-5) flores por racimo; pedúnculos de 0.7-1.5 cm de longitud, de 0.2 mm de grueso; pedicelos de 1-4 mm de longitud, de 2 mm de grueso, glabros; cáliz 4-lobado, lóbulo triangular, carnoso, de 0.4-1.1 mm de longitud, de 0.41 mm de ancho en la base; tubo de la corola de 2-4 mm de longitud, de 1.0-1.2 mm de ancho; corola de 7-11 mm de longitud, glabra externa e internamente, los lóbulos 4, en ocasiones 3, lanceolados, de 4.5-8.2 mm de longitud, de 2 mm de ancho en la base, amarillos, matizados de rosa; los estambres 3-4, apendiculares, interlobulares, de 5-6 mm de longitud; anteras, de 4-5 mm de longitud, de 0.4-1.0 mm de ancho, glabras, filamento de 1-2 mm de longitud; estilo de 10-11



**Figura 1.** *Hoffmannia arqueonervosa*. a, rama con frutos; b, inflorescencia; c, flor con 4 pétalos; d, flor con 3 pétalos; e, frutos; f, fruto con semillas; g, semilla. Ilustración elaborada por Edmundo Saavedra de los ejemplares G. Castillo-Campos et al. 27221; G. Castillo-Campos y J. G. García F. 27453 depositados en el herbario XAL y de las fotos incluidas en la figura 2.



**Figura 2.** Fotografías que muestran diferentes estructuras de *Hoffmannia arqueonervosa* Cast.-Campos. a, rama; b, haz de las hojas mostrando las nervaduras; c, envés de las hojas mostrando la nervadura y el arreglo de los frutos en la rama; d, flor; e, frutos. Fotografías tomadas por el primer autor y por J. G. García F.

mm de longitud, de 0.1 mm de grueso; estigma bifurcado, de 3-4 mm de longitud, de 2.1 mm de ancho, lóbulos, de 2.0-2.5 mm de longitud, generalmente retrorsos cuando están bien desarrollados; ovario 4-acostillado, de 2.4-3.8 mm de longitud, glabro. Fruto cilíndrico, ocasionalmente globoso, rojo o rosa, glabro, lustroso, de 0.9-1.7 cm de longitud, de 0.6-1.1 cm de ancho; semillas numerosas, de forma irregular, pardas, reticuladas, de 0.4-0.6 mm de longitud, de 0.3-0.4 mm de ancho. Todas las medidas de las estructuras morfológicas de este taxa se realizaron con material fresco.

#### *Resumen taxonómico*

*Ejemplares examinados.* Municipio de Coatepec, Piedras blancas, aproximadamente 5 km al suroeste de Rancho Viejo, en las faldas orientales del volcán Cofre de Perote, A. P. Bautista 8 (XAL); G. Castillo-Campos y J. G. García-Franco 27453 (XAL).

*Fenología.* *H. arqueonervosa* florece de febrero a abril cuando disminuye la precipitación y fructifica de agosto-septiembre, cuando se incrementan las lluvias.

*Hábitat.* *H. arqueonervosa* es una especie escasa en el estrato arbustivo de la vegetación ribereña en la localidad de Piedras Blancas, que aún se encuentra en buen estado de conservación. El sitio tiene un clima templado húmedo, el

más cálido de los templados, con temperatura media anual mayor a 18° C y una precipitación total anual de 1 490.5 mm, que se presenta durante todo el año, concentrándose entre los meses de junio a septiembre (García, 1988; Zamora y Castillo-Campos, 1997). En la vegetación ribereña que limita con el bosque mesófilo de montaña *sensu* Rzedowski (1978), se asocia en el estrato arbóreo principalmente con *Alchornea latifolia* Sw., *Bernardia interrupta* (Schltdl.) Müll. Arg., *Clethra mexicana* D. C., *Cinnamomum effusum* (Meisn.) Kosterm., *Meliosma alba* (Schltdl.) Walp., *Myriocarpa longipes* Liebm. y *Guarea glabra* Vahl. En el estrato arbustivo los taxa más comunes son: *Deppea grandiflora* Schltdl., *Hoffmannia psychotriifolia* (Benth.) Griseb., *Hoffmannia excelsa* (Kunth) K. Schum., *Messenia deppeana* (Schltdl. y Cham.) Hanst., *Parathesis melanosticta* (Schltdl.) Hemsl. y *Phenax urticifolius* (Poir.) Wedd. El estrato herbáceo está caracterizado por una diversidad de helechos entre los que destacan *Arachniodes denticulata* (Sw.) Ching, *Asplenium auriculatum* (Thunb.) Kuhn y *Blechnum falciforme* (Liebm.) C. Chr.

**Distribución.** A pesar de amplios recorridos por otras áreas de la vegetación ribereña en Veracruz, los ejemplares que se han recolectado hasta el momento, restringen la distribución de la nueva especie a la vegetación ribereña de las faldas orientales del volcán Cofre de Perote en el centro del estado de Veracruz. Por lo tanto, es probable que esta especie sea endémica de ese lugar.

**Etimología.** El epíteto hace referencia a la forma arqueada de la nerviación del envés de la lámina de las hojas.

**Comentarios taxonómicos.** En el estado de Veracruz se conocen cerca de 15 especies del género *Hoffmannia*; entre éstas, la que presenta mayor similitud con *H. arqueonervosa*, es *H. cuneatissima* (Cuadro 1). Sin embargo, *H. arqueonervosa* difiere de la anterior por presentar entrenudos, pecíolos, corola y filamentos de los estambres más largos, hojas ovada-elípticas, glabras, frutos rojos o rosas (Cuadro 1). Por su parte, *H. cuneatissima* presenta entrenudos, pecíolos más cortos y hojas oblanceoladas con el haz ligeramente pubescente y frutos negros (Cuadro 1). *H. cuneatissima* es endémica a México, distribuida por el Pacífico desde Sinaloa hasta Guerrero y Morelos (Borhidi 2006) y recientemente registrada para el norte de Veracruz.

### Agradecimientos

Al Dr. J. Rzedowski por la traducción en latín y sus atinados comentarios, a E. Saavedra por la elaboración de la ilustración y a A. Hernández por su apoyo de campo. A los curadores de los herbarios MEXU, ENCB y XAL (Instituto de Biología, UNAM, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN e Instituto de Ecología, A.

C, Xalapa, Veracruz), respectivamente, por permitirnos revisar las colecciones. Este trabajo se desarrolló con el apoyo de la Sep y el Conacyt (Núm. 1001542), y del Instituto de Ecología, A. C. (902-10/134 GCC; 2011/10-144 JGGF; 2011/10-516 MLM).

### Literatura citada

- Borhidi, A. 2006. Rubiaceas de México. Academiai Kiado, Budapest. 512 p.
- Burger, W. C. 1999. Two new species of *Hoffmannia* (Rubiaceae) from Panama, with remarks on the circumscription of Mesoamerican species of the genus. *Novon* 9:13-17.
- Burger, W. C. y C. M. Taylor. 1993. Flora Costaricensis. Family No. 202 Rubiaceae. *Fieldiana Botany* 33:1-333.
- Burger, W. C. y Taylor C. M. 2012. *Hoffmannia* Sw. In Rubiaceae a Verbenaceae G. M. Davidse, S. M. Sousa, S. Knapp y F. Chiang (eds.). *Flora Mesoamericana* 4:1-533.
- Castillo-Campos, G., J. G. García-Franco, K. Mehltreter y M. L. Martínez. 2009a. Registros nuevos de *Ponthieva brenesii* (Orchidaceae) y *Piper xanthostachyum* (Piperaceae) para el estado de Veracruz, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 80:565-569.
- Castillo-Campos, G., K. Mehltreter, J. G. García-Franco y M. L. Martínez. 2009b. *Psychotria perotensis* (Rubiaceae, Psychotriaceae), a new species from the montane cloud forest in Veracruz, Mexico. *Novon* 19:426-431.
- Castillo-Campos, G., J. G. García-Franco y M. L. Martínez. 2013. *Spathacanthus magdalenae* sp. nov. (Acanthaceae), a new riparian forest species of Veracruz. *Nordic Journal of Botany* 31:449-452.
- Dwyer, J. D. 1969. The genus *Hoffmannia* (Rubiaceae) in Panama. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 56:269-286.
- Dwyer, J. D. 1980. Rubiaceae. In *Flora of Panama*, R. E. Woodson y R. E. Schery (eds.). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 67:1-522.
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de Köppen. Offset Larios, México, D. F. 252 p.
- González, A. L. y L. Poveda A. 2004. *Hoffmannia stephaniae* (Rubiaceae), una nueva especie de Costa Rica. *Lankesteriana* 4:183-185.
- Kiehn, M. 1995. Chromosome survey of the Rubiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 82:398-408.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa, México, D. F. 383 p.
- Taylor, C. M. y R. E. Gereau. 2011. Rubiacearum americanarum magna hama pars XXVI: new species of *Hoffmannia* (Hameliaceae) and more comments on the genus. *Novon* 21:94-117.
- Williams, L. 1973. *Hoffmannia* from Mexico and Central America. *Fieldiana (Botany)* 36:51-60.
- Zamora, C. P. y G. Castillo-Campos. 1997. *Vegetación y flora del municipio de Tlalnelhuayocan, Veracruz*. Universidad Veracruzana, Xalapa. 88 p.