

NOTA TÉCNICA

PRIMER REPORTE DE *Cheilanthes microphylla* (Sw.) Sw. (PTERIDACEAE) PARA EL ESTADO LARA, VENEZUELA

Alcides Mondragón¹, Hipólito Alvarado¹ y Carlos Vásquez¹

RESUMEN

Los helechos poseen un indiscutible valor ornamental, otros se utilizan en medicina popular y algunas especies son consideradas indicadoras de alteración ambiental, mientras que otras pueden llegar a transformarse en malezas difíciles de eliminar. Comúnmente, se considera que los helechos se desarrollan en lugares húmedos y umbrosos; sin embargo, existen especies adaptadas a vivir en lugares soleados y con limitaciones hídricas como es el caso del género *Cheilanthes*, cuyas especies se desarrollan en ambientes predominantemente semiáridos y de suelos pedregosos. El objetivo del presente trabajo es contribuir con el conocimiento de la flora pteridológica del estado Lara, Venezuela. Se realizaron varias exploraciones botánicas en diferentes localidades de la sierra de Baragua del municipio Urdaneta de esta entidad y se encontró a *Cheilanthes microphylla* (Sw.) Sw. (Pteridaceae) como la única especie de este grupo que crecía en pendientes pedregosas en un bosque xerofítico de la localidad de El Ralo. Esta especie se caracteriza por presentar lámina 2-pinnado-pinnatifida con indusios discontinuos entre los lóbulos. Este trabajo constituye el primer reporte de la especie para el estado Lara, a la vez que representa el primer registro de una especie de Pteridophyta para el municipio Urdaneta, y constituye un significativo aporte a la flora de esta región, la cual hasta el presente ha sido poco explorada desde el punto botánico.

Palabras clave adicionales: Helecho, municipio Urdaneta, sierra de Baragua

ABSTRACT

First report of *Cheilanthes microphylla* (Sw.) Sw. (Pteridaceae) from Lara State, Venezuela

Ferns exhibit an undisputable ornamental value, other species are used in popular medicine, and some species are considered as environment disturbance indicators; even others can constitute in weeds hard to eradicate. Ferns are commonly considered as associated to humid and shadowy environments; however, some species adapt to sun exposed and water restricted areas, such as *Cheilanthes*, whose species grow predominantly in semi-arid areas with stony soils. This work aimed to improve knowledge about pteridologic flora from Lara State, Venezuela. Several botanical explorations were carried out in different locations at Baragua sierra, Urdaneta municipality of the State. *Cheilanthes microphylla* (Sw.) Sw. (Pteridaceae) was found as the unique species from this group growing in stony slopes in a xerophytic forest from El Ralo town. This species shows 2-pinnate-pinnatifida frond with discontinued indusia between lobes. This constitutes the first report of this species from Lara State, and also it is the first record of a Pteridophyta species from Urdaneta municipality, representing a significant contribution to the flora from this region, which has been botanically poorly explored so far.

Additional key words: Fern, Urdaneta municipality, Baragua sierra

INTRODUCCIÓN

Las pteridofitas representan taxonómicamente el grupo más diverso y abundante en los bosques tropicales húmedos (Kessler, 2002). Desde el punto de vista evolutivo la plasticidad ofrecida por el corno de estas plantas, con sus variadas formas

de crecimiento, permitió la adaptación a nuevas condiciones presentadas por el hábitat y, con ello, conquistar un amplio espectro de ambientes: acuáticos, palustres, terrestres y aéreos (Godoy et al., 1981).

Rodríguez et al. (2008) probaron la hipótesis de que ciertas especies de pteridofitas con

Recibido: Mayo 15, 2014

Aceptado: Agosto 29, 2014

¹ Dpto. de Ciencias Biológicas, Decanato de Agronomía, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Apdo. 400. Barquisimeto, Venezuela. e-mail: alcidesmondragon@ucla.edu.ve, hipolitoalvarado@ucla.edu.ve, carlosvasquez@ucla.edu.ve

diferente grado de especialización por condiciones edáficas particulares estarían asociadas con tipos específicos de perturbación por lo que podrían considerarse como especies indicadoras; así, señalaron que la presencia y abundancia de la pteridoflora se relacionó con variables edáficas, topográficas y de vegetación, entre ellas, *Cheilanthes bonariensis* como indicadora de alteración y deterioro ambiental. Estos mismos autores concluyeron que *Cheilantes marginata* es una especie que tiende a incrementar su abundancia relativa en áreas abiertas y con indicios de deterioro ambiental, mientras *C. lendigera* incrementa su abundancia relativa en paisajes de montaña sin alteración aparente.

El conocimiento sobre la diversidad, usos e importancia económica de los helechos del estado Lara es aún escaso; sin embargo, existen unos pocos estudios que han hecho aportes al conocimiento de los mismos, principalmente en las zonas de bosques. Entre ellos, los listados florísticos pteridológicos realizados en el bosque nublado El Blanquito del municipio Andrés Eloy Blanco (Pérez y Farci, 2006; Mondragón et al., 2007), el inventario de Polypodiophyta en el bosque ribereño El Tambor del municipio Morán (Mondragón y García, 2011), y la compilación de los pteridófitos del estado Lara depositados en los principales herbarios del país, en donde se señalan para las Polypodiophyta, 20 familias, 57 géneros y 167 especies, siendo las Pteridaceae una de las dos familias presentes en los ocho municipios de esta entidad (Mondragón, 2010).

De acuerdo con Mondragón (2010), de las 167 especies de las Polypodiophyta reportadas para el estado Lara, ninguna había sido registrada para el municipio Urdaneta, lo cual pone de manifiesto la marcada desproporción que existe en relación al estudio de este grupo.

A escala mundial, el género *Cheilanthes* consiste de aproximadamente 150 especies, y en Venezuela está representado por nueve especies (Hokche et al., 2008); sin embargo, diferentes autores consideran que este género constituye un grupo artificial por lo que necesita una revisión profunda (Arana et al., 2011). *Cheilanthes microphylla* se distribuye ampliamente desde el sur de Estados Unidos, México, Antillas, América Central y Sur hasta Bolivia (De la Sota et al., 2001), adaptándose a ambientes desde xéricos hasta zonas con vegetación subhúmeda (Pérez et

al., 2012). También es común encontrarla sobre sustratos rocosos con pendientes superiores a 45° con suelos superficiales, de poca profundidad (Albesiano, 2003). Para Arreguín et al. (2009), *C. microphylla* muestra una amplia distribución en el Valle de México pero está representada por pocos individuos en los herbarios y se ubica dentro de la categoría de extintas en esa región.

El objetivo del presente trabajo es dar a conocer el primer reporte de *C. microphylla* para el estado Lara, como un aporte a la flora regional y considerándose el primer helecho colectado y herborizado en el municipio Urdaneta de este estado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras botánicas fueron colectadas en la sierra de Baragua, municipio Urdaneta al norte del estado Lara, Venezuela, enmarcada dentro del bosque muy seco tropical y el bosque espinoso premontano, con alturas entre 450 a 1400 msnm; el promedio anual de precipitación es de 503 mm, y temperatura oscila entre 19 y 34°C (Diagnóstico para el Plan de Ordenación del Territorio del Estado Lara, 2008).

Se realizaron 20 exploraciones botánicas a la mencionada sierra, desde marzo de 2011 hasta octubre de 2013, en diferentes localidades. Las muestras botánicas fueron colectadas siguiendo la técnica tradicional de herborización y se depositaron en el Herbario José Antonio Casadiego (UCOB) del Decanato de Agronomía de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA) en Cabudare. Las determinaciones fueron realizadas por comparación con material depositado en el Herbario UCOB y el Herbario Nacional de Venezuela (VEN) en Caracas, así como revisiones de las bases de datos digitales del Missouri Botanical Garden (MOBOT), New York Botanical Garden (NYBG) y en el Field Museum. También se utilizó literatura especializada de Vareschi (1969), Steyermark y Huber (1978), Ortega (1991), Steyermark (1994) y Berry et al. (1995).

Para la descripción de la especie se tomó información de las exsiccata y de la literatura. La sinonimia se obtuvo del Index Kewensis, Gray Herbarium Card Index y estudios sobre floras regionales como Steyermark y Huber (1978), Ortega (1991) y Steyermark (1994).

RESULTADOS

En julio de 2012, se encontró una población de *C. microphylla* en El Ralo (10°44'30" N, 60°47'44" W), a una altitud de 950 msnm, que crecía entre rocas en una pendiente pedregosa superior a los 45°, en medio de una vegetación xerófila, dominada por especies como *Capparis odoratissima*, *C. hastata*, *Machaerium acuminatum*, *M. rubinifolium*, *Trichilia hirta*, *Guapira ferruginea*, *Maytenus karstenii* y *Tetrapterys anisoptera*. La especie encontrada presenta los siguientes sinónimos:

Cheilanthes microphylla (Sw.) Sw., Syn. Fil.: 127. 1806

Adiantum microphyllum Sw., Prod. Veg. Ind. Occ. 135.1788

Adiantum pubescens Poir. (Vier Zwan. Kl. Linn. Pfl. Krypto. Gew.) 1: 108. 1809.

Cheilanthes pubescens Kunth Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 21–22. 1815

Cassebeera microphylla (Sw.) J. Sm. J. Bot. (Hooker) 4: 159. 1841.

Allosorus microphyllus (Sw.) Liebm. Kongel. Danske Vidensk.-Selsk. Skr. (Trondheim) 1: 219. 1849.

Cheilanthes moritziana Kunze Linnaea 23: 307. 1850.

Cheilanthes heterotricha Andersson Kongl. Vetensk.-Akad. Handl. 1853: 129. 1855 [1853 publ. 1855]

Notholaena microphylla (Sw.) Keyserl. Polyp. Herb. Bunge. 28. 1873.

Cheilanthes microphylla (Sw.) Sw. Plantas terrestres o rupícolas; rizoma delgado y rastrero, de 2 mm de diámetro, con escamas castaño-claras, lineal-lanceoladas de 1,5-2 mm de largo y 0,1 mm de ancho. Frondes de 30-50 cm de longitud; pecíolo 1/3-1/2 de la longitud de la fronde, terete, castaño-oscuro a negro, lustroso, con largos tricomas castaños adpresos, basalmente con escamas similares a las del rizoma; láminas de contorno angostamente ovado-elíptico, 2-pinnado-pinnatífidas, con 20 a 25 pares de pinnas alternas; raquis con pelos pluricelulares, escamiformes, subadpresos, castaños a blanquecinos; pinnas triangulares u oblongo-lanceoladas, de 0,3-0,6 cm longitud por 1,2-2,0 cm de ancho; últimos segmentos (pínulas) ovado-elípticos o elípticos o 2-lobados, con escasos pelos hialinos en ambas caras o sólo en la abaxial, castaños en las costas y

cóstulas abaxial; las costas verdes y sulcadas adaxialmente; nervaduras inconspicuas, generalmente no visibles; pseudoindusio reflexo, discontinuo, verdoso a hialino (Figura 1). Soros pauciesporangios. Esporas globoso-tetraédricas, pardo claro.



Figura 1. Pínulas de *C. microphylla* con indusios discontinuos

Ejemplares examinados

Distrito Capital. Jardín Botánico de Caracas, 21-IX-1979; P. Berry. 3664 (VEN). Parque Nacional el Ávila, Cordillera de la Costa, vertiente norte, camino Los Españoles, al sur de Maiquetía, 200-600 msnm, 26-VIII-2000; W. Meier, B. Manara y W. Carmona. 7464 (VEN). Parque Zoológico El Pinar, camino superior del parque, debajo de la cota 905, entre el Insectario y la plaza Guzmán Blanco, 905 msnm, 10°32' N, 66°56' W; 28-II-2005; N. Avendaño, C. Fedón, S. Nozawa y I. Capote. 260 (VEN).

Estado Lara, municipio Urdaneta, sierra de Baragua, localidad de El Ralo en sotobosque, suelo pedregoso y en pendiente, 950 msnm, 10°44'29" N, 60°47'43" W; 17-VII-2012; A. Mondragón, H. Alvarado, C. Vásquez y M. Dávila. 533 (UCOB).

Estado Trujillo. 19-I-1939. A. Alston. 6416 (VEN).

Estado Vargas. 32 km al oeste de La Guaira, 4 km al oeste de Anare. Aproximadamente a 3 km de la costa, a lo largo de la quebrada, 10°38'N, 66°39' W; 16-IV-1982; R. Liesner y V. Medina. 13434 (VEN).

DISCUSIÓN

Cheilanthes microphylla se caracteriza por la lámina 2-pinnado-pinnatifida, presencia de pelos en los haces y más de un lóbulo en las pínulas pinnatífidas (CONABIO, 2013). Las pínulas van de pinnatífidas a pinnatipartidas en la base de la pinna a enteras en su ápice. Pudiera ser confundida con *C. notholaenoides*, en cuanto al hábito y ambiente, ya que ambas especies tienen características afines, tal como lo señalan Tejero y Arreguín (2004), quienes las describen como hemicriptófito rizomatoso de hojas aproximadas, rupícolas o en taludes. Desde el punto de vista morfológico *C. notholaenoides* presenta los haces glabros, y las pínulas con un solo lobo basal acroscópico, así como, pinnas pinnadas hasta sus ápices con segmentos apicales de forma similar; el presentar un solo lobo basal, los indusios son continuos desde el ápice de la pínula hasta la base (CONABIO, 2013). Por su parte, *C. microphylla* presenta indusios discontinuos (Figura 1), escariosos y aplanados (Velásquez, 2010).

La presencia de *C. microphylla* en ambientes xerofíticos del estado Lara es un elemento más a tener en cuenta para la caracterización de estas asociaciones vegetales, muchas de las cuales aún faltan por explorar. Comúnmente los helechos se desarrollan en lugares húmedos, pero es importante destacar que los pteridófitos son un grupo heterogéneo cuya ecología también es variable, y aunque predominan las especies de ambientes húmedos y umbrosos, es posible encontrar especies adaptadas a lugares soleados y con limitaciones hídricas (Delgado y Plaza 2010). Tal es el caso del género *Cheilanthes* cuyas especies se desarrollan en ambientes predominantemente semiáridos y de suelos pedregosos, lo cual se evidencia con la presencia de esta especie en los bosques secos de la sierra de Baragua.

Por otra parte, y con relación a la sierra de

Baragua, ésta al igual que otras regiones del mundo, está sufriendo un proceso de acelerada destrucción antrópica, trayendo como consecuencia la drástica disminución de las poblaciones de helechos (Hauenstein et al., 1980), debido a que muchos de éstos son vulnerables a los cambios en el ambiente (Ramírez, 1979). Dentro de los principales factores que influyen para la extinción están, por una parte, la falta de planificación y ejecución de políticas ambientales sólidas que tomen en cuenta a la comunidad científica, y por la otra, las principales presiones asociadas a la actividad antropogénica a las que han estado sometidas.

AGRADECIMIENTO

Al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT), Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA), Barquisimeto, por el financiamiento parcial de esta investigación (proyecto 015-AG-2012). A los curadores de los herbarios VEN y UCOB, que permitieron el acceso a sus colecciones e hicieron posible la consulta de las muestras. Al especialista Julián Mostacero por su valiosa opinión.

LITERATURA CITADA

1. Albesiano, S. 2003. La vegetación del cañón del río Chicamocha (Santander, Colombia). *Caldasia* 25(1): 73-99.
2. Arana, M., C. Bianco, E. Martínez y A. Oggero. 2011. Licofitas y helechos de Mendoza. *Lycopodiidae, Equisetidae, Ophioglossidae y Polypodiidae*. *Multequina* 20(3): 1-73.
3. Arreguín, M., D. Quiroz-García y R. Fernández-Nava. 2009. Pteridofitas extintas o raras del Valle de México. *Polibotánica*. 27: 17-29.
4. Berry, P.E., B. Holst y K. Yatskievych. 1995. Pteridophytes, Spermatophytes, Acanthaceae-Araceae. In: J.A. Steyermark, P.E. Berry y B. Holst (eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 2. Pteridaceae. Missouri Botanical Garden, St. Louis. pp. 161-191.
5. CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

- México). 2013. Cola de zorra (*Cheilanthes microphylla*). <http://conabio.inaturalist.org/taxa/137949-Cheilanthes-microphylla> (consulta del 01/02/2013).
6. De la Sota, E., O. Martínez, M. Ponce, G. Giudice y G. Michelena. 2001. Pteridaceae Rchb. Flora del Valle de Lerma 6(9): 1-48.
 7. Delgado, A. y L. Plaza. 2010. Helechos amenazados de Andalucía: avances en conservación. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía; 128 p.
 8. Diagnóstico para el plan de ordenación del territorio del estado Lara. 2008. Elementos Físico Naturales. http://musguito.net.ve/legislacion/documentos/potel_prospectiva.pdf (consulta del 17/03/2013).
 9. Godoy, R., C. Ramírez, A. Figueroa y E. Hauenstein. 1981. Estudios ecosociológicos en pteridófitos de comunidades boscosas valdivianas, Chile. Bosque 4(1): 12-24.
 10. Hauenstein, E., J. Sempe y C. Ramírez. 1980. Pteridófitos de la Bahía de Corral (Valdivia, Chile) I. Taxonomía. Anal. Mus. Hist. Nat. de Valparaíso 13: 33-45.
 11. Hokche, O., P. Berry y O. Huber. 2008. Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Caracas. 859 p.
 12. Kessler, M. 2002. Range size and its ecological correlates among the pteridophytes in the Carrasco National Park, Bolivia. Global Ecology and Biogeography 11: 89-102.
 13. Mondragón, A. 2010. Pteridófitos del estado Lara depositados en los principales herbarios de Venezuela. Bol. Centro Invest. Biol. 44(2): 173- 222.
 14. Mondragón, A. y A. García. 2011. Pteridoflora (Polypodiophyta) de una parcela en el bosque ribereño "El Tambor" del municipio Morán, estado Lara, Venezuela. Pittieria 35: 95-108
 15. Mondragón, A., G. Perazzo y F. Díaz. 2007. Reporte florístico de Polypodiophyta presentes en un sector del bosque nublado "El Blanquito" del Parque Nacional "Yacambú", estado Lara. XVII Congreso Venezolano de Botánica. Maracaibo, Venezuela. Resúmenes p. 20.
 16. Ortega, F. 1991. Helechos del estado Portuguesa. Biollania. Edición especial N° 2 Goethe. Caracas. 140 p.
 17. Pérez, M. y G. Farci. 2006. Estudio de la Pteridoflora presente en el sector "El Blanquito" del Parque Nacional Yacambú (Estado Lara), Venezuela. IX Congreso Latinoamericano de Botánica. Santo Domingo, República Dominicana. Resúmenes p. 632.
 18. Pérez, M., A. Sánchez y J. Tejero. 2012. Listado de licopodios y helechos del municipio de Zacualtipán de Ángeles, Hidalgo, México. Polibotánica 33: 57-73.
 19. Ramírez, C. 1979. Vegetación del sur de Chile. Archiv. de Biol. y Med. Exp. (Soc. Biol. de Chile) 12(4): 484-485.
 20. Rodríguez, L., L. Pacheco y J. Zavala. 2008. Pteridofitas indicadoras de alteración ambiental en el bosque templado de San Jerónimo Amanalco, Texcoco, México. Rev. Biol. Trop. 56(2): 641-656.
 21. Steyermark, J. 1994. Flora del Parque Nacional Morrocóy. Fundación Instituto Botánico de Venezuela y Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Caracas. 139-143.
 22. Steyermark, J. y O. Huber. 1978. Flora del Ávila. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales y Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Caracas. 971 p.
 23. Tejero, J. y M. Arreguín. 2004. Lista con anotaciones de los pteridófitos del Estado de México, México. Acta Botánica Mexicana 69: 1-82.
 24. Vareschi V. 1969. Helechos: *In*: Lasser, T. (ed.). Flora de Venezuela. Instituto Botánico. Caracas. pp. 146-154.
 25. Velásquez, E. 2010. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Pteridaceae). Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma Nacional de México. 96 p.