

Nuevos registros de licófitas (Lycophyta) y helechos (Monilophyta) para el Parque Nacional Yurubí, estado Yaracuy, Venezuela

Disleydis Petit¹, Julián Mostacero² y Carlos Varela^{1*}

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Tecnología. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela

²Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. *cvarela2@uc.edu.ve

Resumen

Se presentan nuevos registros de licófitas y helechos para el Parque Nacional Yurubí, estado Yaracuy, Venezuela. Se realizaron salidas de campo entre septiembre de 2011 y marzo de 2012, incluyendo la revisión de las colecciones de los herbarios CAR, PORT y VEN, hallando 35 especies de licófitas y helechos que no habían sido reportadas previamente para la región. De estas, 25 especies son conocidas ahora debido a nuevas colecciones realizadas durante el estudio. En particular, para el estado Yaracuy se confirma el registro de *Danaea moritziana*, la presencia de la Familia Cyatheaceae (con tres especies) y el registro de *Asplenium incurvatum*. Esta última especie también representa un nuevo registro para Venezuela. Esta investigación contribuye al conocimiento de la riqueza de especies de estos grupos de plantas vasculares en el país.

Palabras clave: Helechos, licófitas, nuevos reportes, Parque Nacional Yurubí, Yaracuy.

New Records of Lycophytes (Lycophyta) and Ferns (Monilophyta) in the Yurubí National Park, State of Yaracuy, Venezuela

Abstract

Lycophytes and ferns are important but little-studied components in Venezuelan flora, particularly in some areas of the Coastal Range in the Yurubí National Park, State of Yaracuy. This paper presents new records of lycophytes and monilophytes (ferns) in Yurubí National Park, Yaracuy, located in the Coastal Range in northwestern Venezuela. Field trips between September 2011 and March 2012, including a review of the CAR, PORT, and VEN herbaria collections, found 35 species of lycophytes and ferns that had not been previously reported for the region. Of these, 25 species are now known because of new collections made during the study. In particular, registration was confirmed for *Danaea moritziana* C. Presl, three species in the Cyatheaceae family and *Asplenium incurvatum*. The latter species also represents a new record for the country. This research contributes to knowledge about species richness for these vascular plant groups in Venezuela.

Keywords: Ferns, lycophytes, new records, Yurubí National Park, Yaracuy.

Introducción

Las licófitas (División Lycophyta) y helechos (División Monilophyta) son plantas vasculares sin semillas con reducida importancia económica, especialmente por sus usos ornamentales y medicinales (May 1978, Navarrete et al. 2006) pero desde el punto de vista ecológico intervienen en la colonización y regeneración de comunidades vegetales, así como por ser indicadores de cambios ambientales (Mehlreter et al. 2010).

En el nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela (Hokche et al. 2008), se reportan para Venezuela 31 familias, 121 géneros y 1155 especies entre licófitas y helechos, constituyendo cerca del 11% de la flora vascular venezolana. En Venezuela, como ocurre para las plantas espermatófitas, la mayor riqueza y endemismos de licófitas y helechos

se encuentra en la región de Guayana (Mostacero y Smith 2003). Sin embargo, Huber *et al.* (1998) señalan que las regiones ubicadas al norte del Orinoco, como los bosques de las cordilleras de la Costa y los Andes, son las más amenazadas por la intervención antrópica, siendo a la vez áreas secundarias de diversidad debido a las condiciones edáficas, climáticas y topográficas contrastantes y favorables para el desarrollo de las especies (Ataroff 2001, Mostacero y Smith 2003, Meier 2011).

En Venezuela estos grupos de plantas han sido poco estudiados y pobremente recolectados (Texera 1991, Akirov *et al.* 2005, Petit *et al.* 2011). En la Cordillera de la Costa de Venezuela, se han realizado algunos estudios botánicos pero la mayoría no publicados, impidiendo conocer si el estado de conservación de muchas especies se encuentra en situación crítica (Llamozas *et al.* 2003, Meier 2011).

El Parque Nacional Yurubí, localizado en la Sierra de Aroa del estado Yaracuy, constituye una de las áreas protegidas menos exploradas de esa región, con un escaso conocimiento de su diversidad vegetal (Aristiguieta y Vareschi 1955, Delascio 1977). En particular, Delascio (1977) reportó para el Parque Nacional Yurubí 60 familias de plantas vasculares, de las cuales cuatro pertenecen a los helechos con 11 especies.

Más recientemente, Alvarado (2008) estudió los bosques de la Sierra de Aroa identificando 38 familias, 78 géneros y 94 especies de plantas vasculares pero no incluyó las especies de helechos en su trabajo. Para la región del Parque Nacional Yurubí, se conocen hasta ahora 141 especies de licófitas y helechos distribuidas en 20 familias y 55 géneros (D. Petit, datos no publicados).

El objetivo de la presente investigación es presentar nuevos registros de licófitas (Lycophyta) y helechos (Monilophyta) para el Parque Nacional Yurubí, estado Yaracuy, Venezuela

Materiales y métodos

El estudio se realizó en el Parque Nacional Yurubí en el estado Yaracuy, localizado al noroeste de Venezuela entre 10° 20' 00" - 10° 32' 05" N y 68° 39' 10" - 68° 49' 11" O. El parque tiene un extensión de 23670 ha como parte de las estribaciones de la Sierra de Aroa, en la jurisdicción de los municipios San Felipe, Bolívar, Independencia y Cocorote del estado Yaracuy (Rodríguez 2000).

Para el estudio florístico se consultaron las colecciones de licófitas y helechos depositados en el Herbario Universitario del Bio Centro de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (PORT), el Herbario del Museo de Historia Natural La Salle (CAR) y el Herbario Nacional de Venezuela (VEN). Se estudiaron los especímenes botánicos provenientes del estado Yaracuy, pero específicamente los del Parque Nacional Yurubí. Se revisó la bibliografía florística y taxonómica: Vareschi (1969), Smith et al. (1985), Cortéz (2001) y Hokche et al. (2008), entre otros, además de las bases de datos IPNI (2014) y TROPICOS (2014) para la revisión de la nomenclatura.

El sistema de clasificación utilizado en este trabajo para la delimitación de las especies es el propuesto por Smith et al. (2006b). En el caso particular de la Familia Thelypteridaceae se ha seguido a Hokche et al. (2008), a pesar de existir una nueva circunscripción genérica para el grupo donde varias nuevas combinaciones permanecen inéditas (Alan R. Smith, com. pers.).

Las recolecciones de material botánico se hicieron a través de salidas de campo entre los meses de septiembre de 2011 a marzo de 2012, siguiendo la metodología clásica. Se escogieron individuos maduros (fértils y con rizomas) con poca evidencia de daño físico, siguiendo la metodología de Arreguín-Sánchez (1986), con al menos dos réplicas por número de colección, las cuales se prensaron y secaron en una estufa a 50° C durante 72 horas aproximadamente. Los especímenes recolectados corresponden al primer autor y fueron depositados en el Herbario Helga Lindorf de la Universidad de Carabobo (LUC) y en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN). Para la distribución mundial y dentro de Venezuela de cada especie se consultaron los trabajos de Berry et al. (1995), Moran y Riba (1995), Huber (1997), Mickel y Smith (2004), Hokche et al. (2008) y TROPICOS (2014). Para los sinónimos sólo se reportan los nombres comúnmente utilizados en la región o que se presentan en Hokche et al. (2008).

Resultados y discusión

Se encontraron 35 nuevos registros de especies de plantas vasculares sin semilla en el Parque Nacional Yurubí, específicamente dos licófitas (Familia Lycopodiaceae; *Phlegmariurus* spp., de acuerdo con

Øllgaard (2012) y 33 helechos (10 Familias), que no eran conocidos previamente para el estado Yaracuy. Los nuevos registros se presentan a continuación:

Adiantum raddianum C. Presl

Sinónimo: *Adiantum cuneatum* Langsd. & Fisch.

Distribución: Neotropical. Centro, Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela está presente en Los Andes, Sistema Lara-Falcón, en la Cordillera de la Costa solo para el Distrito Capital, Sucre y Yaracuy.

Material examinado: Bernabó, 600-700 m, 09-12/III/2012, Petit et al. 202, 203.

Anemia hirsuta (L.) Sw.

Distribución en el mundo: Neotropical. Centro y Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela se presenta en la Cordillera de la Costa, Andes, parcialmente en los Llanos, solo para Barinas, Guárico, Monagas y Portuguesa, y el Sistema Lara-Falcón.

Material examinado: Parque Yurubí, 300 m, 09/VII/1984, Aymard et al. 2735 (PORT).

Anetium citrifolium (L.) Splitg.

Sinónimo: *Pteridanetium citrifolium* (L.) Copel.

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica. En Venezuela se presenta en Amazonas, Carabobo, Delta Amacuro, Falcón, Miranda y Yaracuy.

Material examinado: Cerro Tigre, 800-1200 m, 31/III/1980, Liesner & González 9760 (VEN).

Asplenium dissectum Sw.

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela solo se encuentra en Bolívar, Falcón, Aragua y Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1900-1940 m, 14/IX/2011, Petit et al. 096.

***Asplenium incurvatum* Fée**

Distribución: Sudamérica. Esta especie es conocida para Venezuela en el estado Mérida y ahora para Yaracuy, pero es de esperar que tenga una distribución más amplia si se realiza una revisión del complejo de *Asplenium serra* Langsd. & Fisch (Kessler y Smith 2006). También es un nuevo registro para el país, no citada previamente por Hokche et al. (2008).

Material examinado: Sector El Silencio, 1900-1940 m, 14/IX/2011, Petit et al. 104.

***Blechnum appendiculatum* Willd.**

Sinónimo: *Blechnum glandulosum* Kaulf. ex Link

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela en los Andes y Cordillera de la Costa, incluyendo Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1400 m, 11/IX/2011, Petit et al. 047; Bernabó, 350-400 m, 09-12/III/2012, Petit et al. 193; 600-700 m, 09-12/III/2012, Petit et al. 208.

***Blechnum binervatum* (Poir.) C. V. Morton & Lellinger**

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica. En Venezuela se presenta en Los Andes, para la Cordillera de la Costa solo en Distrito Capital y Yaracuy, además Amazonas, Lara y Portuguesa.

Material examinado: Sector El Silencio, 1700 m, 11/IX/2011, Petit et al. 050, 052; 1700-1750 m, 13/IX/2011, Petit et al. 086.

***Campyloneurum decurrens* (Raddi) C. Presl**

Distribución: Neotropical. Suramérica. Cordillera de la Costa, incluyendo Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1700 m, 11/IX/2011, Petit et al. 067 (VEN).

***Campyloneurum ophiocaulon* (Klotzsch) Fée**

Distribución: Neotropical. Andina. Cordillera de la Costa, incluyendo Yaracuy

Material examinado: Sector El Silencio, 1547 m, 17-21/IV/2011, Petit & Pinto 004.

***Campyloneurum serpentinum* (H. Christ) Ching**

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica. En Venezuela solo se presenta en Bolívar, Lara, Táchira y Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1547 m, 17-21/IV/2011, Petit & Pinto 007.

***Cyathea kalbreyeri* (Baker) Domin**

Distribución: Neotropical. Andina. Para Venezuela se ha localizado en seis estados: Bolívar, Lara, Portuguesa, Táchira, Trujillo y Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1600 m, 14/IX/2011, Petit et al. 231.

***Cyathea spectabilis* (Kunze) Domin**

Sinónimo: *Cnemidaria spectabilis* (Kunze) R. M. Tryon, de acuerdo con Lehnert (2012).

Distribución: Neotropical. Norte de Suramérica. En Venezuela se presenta en el estado Bolívar al Sur del Orinoco, para la Cordillera de la Costa (excepto Vargas), además de Anzoátegui, Delta Amacuro y Nueva Esparta. Esta especie fue registrada previamente para el estado Yaracuy por Cortez (2003), pero sin citar especímenes de referencia.

Material examinado: Cerro El Tigre, 1000 m, 12/XI/2011, Petit & Farfán 184.

***Cyathea squamata* (Klotzsch) Domin**

Distribución: Neotropical. Norte de Suramérica. En Venezuela está presente en la Cordillera de la Costa, incluyendo el estado Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1900-1940 m, 17-21/IV/2011, Petit & Pinto 022; 1700 m, 17-21/IV/2011, Petit & Pinto 033.

***Danaea moritziana* C. Presl**

Distribución: Neotropical. Andina. En Venezuela se presenta en Lara, al Sur del Orinoco, Andes, Llanos Occidentales (solo en Portuguesa). Para la Cordillera de la Costa también ha sido reportada, excepto para Carabobo y Sucre, y ahora se confirma su presencia en el estado Yaracuy, la cual era considerada dudosa según Hokche et al. (2008).

Material examinado: Los Cruceros, 1200-1600, 5/IV/1980, Liesner & González 10096 (VEN); Sector El Silencio, 1900-1940 m, 14/IX/2011, Petit et al. 101.

***Elaphoglossum peltatum* (Sw.) Urb.**

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela reportado para Amazonas, Aragua, Llanos Centrales, los estados andinos, además de Zulia y ahora Yaracuy.

Material examinado: Cerro Negro, 1150-1350 m, 14/XI/1967, Steyermark & Wessels-Böer 100452 (VEN); 1200-1800, 1-2/IV/1980, Liesner & González 9924 (VEN); Sector El Silencio, 1700 m, 11/IX/2011, Petit et al. 062, 069, 080, 088.

***Hypolepis repens* (L.) C. Presl**

Distribución: Neotropical. Norte, Centro, Suramérica e islas del Caribe. Para Venezuela se encuentra en Bolívar, Falcón, Miranda, Táchira y Yaracuy.

Material examinado: Cerro Chimborazo 1500 m, 15/I/1953, Vareschi & Pannier 2709 (VEN).

***Megalastrum pulverulentum* (Poir.) A. R. Sm. & R. C. Moran**

Sinónimos: *Ctenitis karsteniana* (Klotzsch) Vareschi; *Ctenitis pulverulenta* (Poir.) Copel.

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela se presenta en Amazonas, Lara; para la Cordillera de la Costa solo en Aragua, Distrito Capital y Yaracuy; y en los estados andinos, excepto Táchira.

Material examinado: Sector El Silencio, 1547 m, 17-21/IV/2011, Petit & Pinto 008; 1700 m, 11/IX/2011, Petit et al. 054, 073.

***Microgramma dictyophylla* (Kunze ex Mett.) de la Sota**

Sinónimo: *Microgramma fuscopunctata* (Hook.) Vareschi

Distribución: Neotropical. Suramérica. En Venezuela es conocida del Sur del Orinoco, Nueva Esparta, Sucre y ahora Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1400 m, 11/IX/2011, Petit et al. 046.

Microgramma vacciniifolia (Langsd. & Fisch.) Copel

Distribución: Neotropical. Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela se reporta para el Zulia, en la Cordillera de la Costa (incluyendo Yaracuy), en los estados andinos (excepto Táchira), en el Sistema de Colinas Lara-Falcón y en la Región Insular.

Material examinado: Parque Yurubí, 300 m, 09/VII/1984, Aymard et al. 2723 (PORT); Bernabó, 300 m, 03/V/1974, Delascio & López 2351, 2363, 2587 (CAR), citada por Delascio (1977) como *Polypodium polypodioides* var. *michauxianum* Weath.; 600-700 m, 09-12/III/2012, Petit et al. 201, 223, 229, 230; Mayorica, 230-300 m, 08/X/2011, Petit et al. 127; 09/X/2011, Petit et al. 142; Guaratarito, 270-380 m, 5-7/XI/2011, Petit et al. 144.

Pecluma eurybasis (C. Chr.) M. G. Price var. ***villosa*** (A. M. Evans) Lellinger

Distribución: Neotropical. Norte de Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela solo se ha reportado para la Cordillera de la Costa, incluyendo Yaracuy.

Material examinado: Cerro La Cumbre, 1300-1400 m, 25/VIII/2002, Meier & Flauger 912 (VEN); Carretera Cocorote-Cumaragua-La Luz, 1450-1550 m, 7/III/2004, Meier & Nehlin 10146 (VEN).

Phlebodium pseudoaureum (Cav.) Lellinger

Sinónimo: *Polypodium pseudoaureum* Cav.

Distribución: Neotropical. Norte, Centro, Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela presenta amplia distribución, pero no se conocía hasta ahora un registro para Yaracuy.

Material examinado: Carretera Cocorote-Cumaragua-La luz, 1500-1700 m, 31/X/1999, Meier et al. 5464 (VEN, unicata).

Phlegmariurus reflexus (Lam.) B. Øllg

Sinónimo: *Huperzia reflexa* (Lam.) Trevis.

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela tiene amplia distribución en la Cordillera de la Costa (incluyendo Yaracuy), los estados andinos, los Llanos (excepto llanos centrales) y también al sur del Orinoco.

Material examinado: Cerro El Tigre, 1000 m, 12/XI/2011, Petit & Farfán 187.

***Phlegmariurus taxifolius* (Sw.) Á. Löve & D. Löve**

Sinónimo: *Huperzia taxifolia* (Sw.) Trevis.

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela se presenta en la Cordillera de la Costa (incluyendo Yaracuy), los estados andinos (excepto Táchira y Barinas), los Llanos Orientales y Occidentales, Sur del Orinoco, Sistema de Colinas Lara-Falcón y el estado Zulia.

Material examinado: Cerro Tigre, 1200-1800 m, 1-2/IV/1980, Liesner & González 9885 (VEN).

***Pleopeltis astrolepis* (Liebm.) E. Fourn**

Distribución: Neotropical. Norte, Centro, Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela presenta amplia distribución, pero no se conocía hasta ahora un registro para Yaracuy.

Material examinado: Camino al Cerro El Chimborazo, 970 m, 15/II/1953, Vareschi & Pannier 2716 (VEN).

***Pleopeltis thyssanolepis* (A. Braun ex Klotzsch) E. G. Andrews & Windham**

Sinónimo: *Polypodium thyssanolepis* A. Braun ex Klotzsch, de acuerdo con Windham (1993).

Distribución: Neotropical. Norte, Centro, Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela presenta amplia distribución, pero no se conocía hasta ahora un registro para Yaracuy.

Material examinado: Carretera Cocorote-Cumaragua-La luz, 1450-1550 m, 7/III/2004, Meier & Nehlin 10149 (VEN); Sector El Silencio, 1700 m, 11/IX/2011, Petit et al. 076.

***Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon**

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica e islas del Caribe. Distribución amplia en Venezuela, pero no se conocía hasta ahora un registro para Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1600 m, 14/IX/2011, Petit et al. 121.

***Pteris gigantea* Willd**

Distribución: Neotropical. Endémica para Venezuela. En la Cordillera de la Costa: Aragua, Distrito Capital, Miranda y Yaracuy. En los Andes solo en Mérida.

Material examinado: Sector El Silencio, 1600 m, 14/IX/2011, Petit et al. 122.

***Pteris podophylla* Sw**

Distribución: Neotropical. Centro, Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela presenta amplia distribución, pero no se conocía hasta ahora un registro para Yaracuy.

Material examinado: Bernabó, 600-700 m, 09-12/III/2012, Petit et al. 216; 350-400 m, 09-12/III/2012, Petit et al. 219.

***Serpocaulon attenuatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) A.R. Sm**

Sinónimo: *Polypodium attenuatum* Humb. & Bonpl. ex Willd., de acuerdo con Smith et al. (2006a).

Distribución: Neotropical. Centro y Suramérica. En Venezuela se presenta en Portuguesa, también al Sur del Orinoco, en los Andes excepto Táchira y para la Cordillera de la Costa solo en el Distrito Capital, Sucre y Yaracuy.

Material examinado: Cerro Negro, 1100-1250 m, 13/XI/1967, Steyermark & Wessels-Böer 100410 (VEN), citada por Delascio (1977) como *Polypodium dissimile* L.

***Serpocaulon funckii* (Mett) A. R. Sm.**

Sinónimo: *Polypodium funckii* Mett., de acuerdo con Smith et al. (2006a).

Distribución: Neotropical. Andina. En Venezuela se presenta al Sur del Orinoco, en los estados andinos, los Llanos Occidentales (Barinas) y Orientales (Anzoátegui). También en la Cordillera de la Costa (incluyendo Yaracuy), Lara y Zulia.

Material examinado: Sector El Silencio, 1700 m, 17-21/IV/2011, Petit & Pinto 027.

Thelypteris oligocarpa (Humb. & Bonpl. ex Willd) Ching

Sinónimo: *Lastrea oligocarpa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) T. Moore

Distribución: Neotropical. Centro, Suramérica e islas del Caribe. En Venezuela presenta una amplia distribución, pero no se conocía hasta ahora un registro para Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1475 m, 17-21/IV/2011, Petit & Pinto 014, 016, 017.

Thelypteris opulenta (Kaulf) Fosberg

Distribución: Asia e Islas del Pacífico. Introducida y naturalizada en Sudamérica. En Venezuela se reporta para el sur del Orinoco, además de Distrito Capital, Nueva Esparta, Sucre y Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1600 m, 14/IX/2011, Petit et al. 115; Bernabó, 350-400 m, 09-12/III/2012, Petit et al. 196.

Thelypteris paucijuga (Klotzsch) A. R. Sm

Distribución: Neotropical. Norte de Suramérica. En Venezuela se presenta en la Cordillera de la Costa, pero no se conocía hasta ahora un registro para Yaracuy.

Material examinado: Bernabó, 350-400 m, 09-12/III/2012, Petit et al. 222, 224.

Thelypteris pteroides (Klotzsch) R. M. Tryon

Distribución: Neotropical. Andina. En Venezuela se reporta para Lara, Portuguesa, al sur de Orinoco, los Andes, en la Cordillera de la Costa solo para Aragua y Yaracuy.

Material examinado: Sector El Silencio, 1900-1940 m, 14/IX/2011, Petit et al. 110.

Thelypteris tristis (Kunze) R. M. Tryon

Distribución: Neotropical. Norte de Suramérica. En Venezuela se presenta en Delta Amacuro, Barinas, Zulia, sur del Orinoco, los Andes y en la Cordillera de la Costa solo para Yaracuy.

Material examinado: Mayorica, 230-300 m, 08/X/2011, Petit et al. 131.

De estos taxa, 25 especies son conocidas actualmente para el estado Yaracuy debido a colecciones realizadas durante esta investigación. Las otras 10 especies (una licófitas y nueve helechos) corresponden a especímenes depositados en los herbarios citados y que no fueron incluidos para el estado Yaracuy en el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela (Hokche et al. 2008). Para la Familia Cyatheaceae (helechos arborescentes) que presenta una condición de conservación altamente amenazada debido a la destrucción de su hábitat (Llamoza et al. 2003), se registran tres especies que no habían sido reportadas anteriormente para el Parque y el estado Yaracuy: *Cyathea kalbreyeri* (Baker) Domin, *C. spectabilis* (Kunze) Domin y *C. squamata* (Klotzsch) Domin.

El hallazgo de los registros mencionados es el resultado de explorar sitios ricos en diversidad, como los bosques nublados que presentan amplios rangos de alturas (Cardelús et al. 2006). Según Huber y Alarcón (1988) la vegetación del área de estudio es característica de los bosques nublados costeros o bosques ombrófilos submontanos, montanos siempreverdes y húmedos a muy húmedos. El primer inventario de las licófitas y helechos del Parque Nacional Yurubí, muestra que la mayor riqueza de especies se presenta después de alcanzar los bosques nublados en las zonas más elevadas y a la vez menos exploradas del Parque, entre los 1200 y 1600 m snm (D. Petit, datos no publicados).

En este sentido, Morán y Riba (1995) plantean que la mayor diversidad de helechos suele encontrarse en alturas por encima de los 1000 m snm, aunque Estrada y Zamora (2004) y Cardelús et al. (2006) en diferentes estudios en áreas boscosas nubladas, obtuvieron un mayor número de especies entre los 500 y 1000-1200 m snm. Rojas (2008) señala que la alta riqueza de los bosques nublados a medianas alturas, se deba probablemente a la inclusión de los extremos de distribución de especies de zonas bajas y altas en estos bosques. De hecho, la mayoría de los nuevos registros obtenidos en el presente trabajo ocurren entre los 1500 y 1700 m snm.

En conclusión, las áreas al norte del Orinoco y particularmente en la Cordillera de la Costa, donde se sitúa el Parque Nacional Yurubí (estado Yaracuy), representan zonas potencialmente muy diversas, escasamente conocidas y muy afectadas por factores antrópicos; por lo que se hace necesario incentivar los estudios florísticos exploratorios para promover la conservación y contribuir al conocimiento de la diversidad

vegetal de Venezuela. Se puede esperar que expediciones subsiguientes e intensivas a diferentes alturas dentro del Parque Nacional Yurubí, proporcionarán registros adicionales de especies, así como se han obtenido en los últimos 50 años por otras fuentes potenciales, tanto la resolución de los problemas de sinonimia, los cambios de circunscripción y la descripción de nuevas especies.

Literatura citada

- AKIROV, I., E. GARCÍA, E. GONZÁLEZ, R. POTENTINI, R. LUQUE Y J. ESTRADA. 2005. Los Pteridophyta de La Culata, Mérida, Venezuela. Resúmenes, XVI Congr. Venez. Bot. Maturín, Venezuela, p. 146.
- ALVARADO, H. 2008. Aspectos estructurales y florísticos de cuatro bosques ribereños de la cuenca del río Aroa, estado Yaracuy, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 31(1): 273-290.
- ARISTIGUIETA, L. Y V. VARESCHI. 1955. Aspectos botánicos del estado Yaracuy. Consejo de Bienestar Rural sobre los Recursos Agrícolas del Estado Yaracuy. Parte II, 181-279 pp.
- ARREGUÍN-SÁNCHEZ, M. 1986. Pteridofitas. Pp. 83-86, en A. Lot y F. Chiang (eds.), Manual de herbario. Consejo Nacional de la Flora de México, D.F., México.
- ATAROFF, M. 2001. Venezuela. Pp. 397-442, en Kappelle, M.A. Brown (ed.), Bosques nublados del Neotropico. Editorial IMBIO, Costa Rica.
- BERRY, P. E., B. K. HOLST Y K. YATSKIEVYCH. 1995. Flora of the Venezuelan Guayana, Vol. 2. Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. Timber Press, Portland, OR. Missouri Botanical Garden, St. Louis. USA.
- CARDELÚS, C., R. COLWELL Y J. WATKINS. 2006. Vascular epiphyte distributions patterns: explaining the mid-elevation richness peak. *J. Ecol.* 94: 144-156.
- CORTÉZ, L. 2001. Pteridofitas epífitas encontradas en Cyatheaceae y Dicksoniaceae de los bosques nublados de Venezuela. *Gayana Bot.* 58(1): 13-23.
- CORTÉZ, L. 2003. El género *Cnemidaria* C. Presl (Cyatheaceae) en la región central de la Cordillera de la Costa, Venezuela. *Mem. Fund. La Salle de Ci. Nat.* 156: 131-140.
- DELASCIO, F. 1977. Notas sobre la flora del Yurubí, estado Yaracuy, Venezuela. *Mem. Soc. Ci. Nat. La Salle.* 108: 266-282.
- ESTRADA, A. Y N. ZAMORA. 2004. Riqueza, cambios y patrones florísticos en un gradiente altitudinal en la cuenca hidrográfica del río Savegre, Costa Rica. *Brenesia* 61: 1-52.

- HOKCHE, O., P. BERRY Y O. HUBER. 2008. Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas, Venezuela.
- HUBER, O. 1997. Ambientes fisiográficos y vegetales de Venezuela. En: Vertebrados Actuales y Fósiles de Venezuela (E. La Marca, ed.), pp. 279-298. Serie Catálogo Zoológico de Venezuela, Vol. 1. Museo de Ciencia y Tecnología de Mérida, Venezuela.
- HUBER, O. Y C. ALARCÓN. 1988. Mapa de vegetación de Venezuela. 1:2000.000. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Caracas, Venezuela.
- HUBER, O., R. DUNO, R. RIINA, F. STAUFFER, L. PAPPATERRA, A. JIMÉNEZ, S. LLAMAZAS Y G. ORSINI. 1998. Estado actual del conocimiento de la flora en Venezuela. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Caracas, Venezuela.
- IPNI. 2014. The International Plant Names Index. KEW, the Royal Botanical Garden, Mar. 2014. [Online] URL: http://www.ipni.org/ipni/query_ipni.html. London, UK.
- KESSLER, M. Y A. R. SMITH. 2006. Five new species of *Asplenium* L. (Aspleniaceae) from Bolivia. *Candollea* 61(2): 305-313.
- LEHNERT, M. 2012. A synopsis of the species of *Cyathea* (Cyatheaceae-Polypodiopsida) with pinnate to pinnate-pinnatifid fronds. *Phytotaxa* 61: 17-36.
- LLAMAZAS, S., R. DUNO, W. MEIER, R. RIINA, F. STAUFFER, G. AYMARD, O. HUBER Y R. ORTÍZ. 2003. Libro rojo de la flora venezolana. Provita, Fundación Polar, Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas, Venezuela.
- MAY, L. W. 1978. The economic uses and associated folklore of ferns and ferns allies. *Bot. Rev.* 44(4): 491-528.
- MEHLTRETER, K., L. R. WALKER & J. M. SHARPE. 2010. *Fern Ecology*. Cambridge University Press, New York, USA.
- MEIER, W. 2011. Los bosques nublados de la Cordillera de La Costa en Venezuela. *BioLlania Edición Esp.* 10: 106-121.
- MICKEL, J. T. Y A. R. SMITH. 2004. The Pteridophytes of Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 88: 1-1055.
- MORÁN, R. C. Y R. RIBA. 1995. Flora mesoamericana, Vol. 1. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Autónoma de México, Instituto de Biología. Missouri Botanical Garden. The Natural History Museum (London). México.
- MOSTACERO, J. Y A. SMITH. 2003. Pteridofitas. Capítulo 6, en M. Aguilera, A. Azocar y E. González (eds.), *Biodiversidad en Venezuela*, Vol. 1. Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Fondo Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación, Caracas, Venezuela.

- NAVARRETE, H., B. LEÓN, J. GONZÁLEZ, D. AVILES, J. SALAZAR, F. MELLADO, J. ALBAN, Y B. OLLGAARD. 2006. Helechos. *Botánica económica de los Andes Centrales*, 385-341 pp.
- ØLLGAARD, B. 2012. New combinations in Neotropical Lycopodiaceae. *Phytotaxa* 57: 10-22.
- PETIT, D., C. VARELA Y J. MOSTACERO. 2011. Estado actual del conocimiento de los monilofitos y licofitos del estado Carabobo. *Faraute Ciens. y Tec.* 6(2): en imprenta.
- RODRÍGUEZ, M. 2000. Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Parques de Recreación del Estado Yaracuy. Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales, Instituto Nacional de Parques, 2pp.
- ROJAS, A. 2008. Lista de los helechos (Pteridophyta) y licófitos (Lycopodiophyta) de la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes, Costa Rica. *MES* 3(3): 1-12.
- SMITH, A. R., J. T. MICKEL, B. ØLLGAARD, R. C. MORAN, R. J. HICKEY Y D. M. JOHNSON. 1985. Pteridophytes of Venezuela, an annotated list. University of California. Berkeley, USA. 254 pp.
- SMITH, A. R, H. P. KREIER, H. SCHNEIDER, C. H. HAUFLE Y T. A. RANKER. 2006a. *Serpocaulon* (Polypodiaceae), a new genus segregated from old *Polypodium*. *Taxon* 55: 919-930.
- SMITH, A. R., K. PRYER, E. SCHUETTPELZ, P. KORALL, H. SCHNEIDER Y P. WOLF. 2006b. A classification for extant ferns. *Taxon* 55: 705-731.
- TEXERA, Y. 1991. La exploración botánica en Venezuela (1754-1950). Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caracas, Venezuela.
- TROPICOS. 2014. Nomenclatural Data Base of Missouri Botanical Garden. Mar. 2014. [Online] URL: <http://mobot.mobot.org/W3t/Search/vas.html>. St. Louis, USA.
- VARESHI, V. 1969. Helechos Vol. 1 (tomos 1 y 2), en T. Lasser (ed.), *Flora de Venezuela*. Instituto Botánico, Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas, Venezuela.
- WINDHAM, M. D. 1993. New taxa and nomenclatural changes in the North American fern flora. *Contr. Univ. Michigan Herb.* 19: 31-61.