



ARTÍCULO ORIGINAL

## Nuevas localidades para *Maxonia apiifolia* (Dryopteridaceae) en Sancti Spíritus, Cuba

*New localities for Maxonia apiifolia (Dryopteridaceae) in Sancti Spíritus, Cuba*

Armando Falcón Méndez<sup>1</sup>, Julio Pavel García-Lahera<sup>2</sup> y Norgis Valentín Hernández López<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Parque Nacional Caguanes, CITMA, Yaguajay, Sancti Spíritus

<sup>2</sup> Jardín Botánico de Sancti Spíritus, CITMA

Autor para correspondencia:  
[jpavelgl@gmail.com](mailto:jpavelgl@gmail.com)

### RESUMEN

*Maxonia apiifolia* (Dryopteridaceae) es un helecho raro en Cuba, amenazado de extinción, del que hasta el momento se tenía certeza de su presencia solo en dos lugares del país: Santo Tomás, Ciénaga de Zapata y Real Campiña, Yaguajay. Tras la publicación de esa última localidad, en 2013, se proyectó la búsqueda de la especie en lugares con condiciones semejantes y como resultado se encontró en tres localidades de bosque de galería del propio municipio Yaguajay, provincia de Sancti Spíritus. En cada uno de esos sitios se recogió información acerca de las características y situación de conservación de la subpoblación encontrada, y de la comunidad vegetal a la que pertenece. Los núcleos poblacionales más copiosos fueron encontrados en río Bamburanao y río La Media Legua, que no obstante poseen las peores condiciones para su conservación efectiva. El núcleo poblacional más pequeño, que fue localizado en el Arroyo Los Chicharos, dentro del Área Protegida de Recursos Manejados Jobo Rosado, tiene mejores perspectivas conservacionistas.

**Palabras clave:** Monilophyta, especie amenazada, Yaguajay, bosque de galería

### ABSTRACT

*Maxonia apiifolia* (Dryopteridaceae) is a rare and threatened fern in Cuba. There is certainty of its presence only in two places: Santo Tomás, Ciénaga de Zapata and Real Campiña, Yaguajay. After publication of the last locality, in 2013, the search of the species in places with similar conditions was projected. As result it was found in three other localities of riparian forest, in the same municipality of Yaguajay, Sancti Spíritus province. In each site was gathered information on the characteristics and conservation situation of the subpopulation, as well as on the plant community. The most abundant subpopulations were found in the localities named Bamburanao River and La Media Legua River, that nevertheless possess the worst conditions for their effective conservation; on the contrary the smallest populational nucleus, located in Los Chicharos Stream, inside the Protected Area of Managed Resources Jobo Rosado, has better conservationist perspectives.

**Keywords:** Monilophyta, treated species, Yaguajay, riparian forest

Recibido: 2016-01-15

Aceptado: 2016-05-25

## INTRODUCCIÓN

*Maxonia apiifolia* (Sw.) C. Chr. es un helecho hemiepífito, que se reconoce por su rizoma grueso, escamoso, largamente rastrero o trepador; sus frondes dimórficos, 3-4-pinnados, de hasta 1 m de largo en las láminas estériles, las fértiles más pequeñas y esqueléticas; los soros redondos, dorsales en los nervios; con indusio orbicular-reniforme, persistente (Moran, 1995) (Fig. 1). Es la única especie de su género, en la familia Dryopteridaceae, de la que se reconocen dos variedades *M. apiifolia* var. *apiifolia* y *M. apiifolia* var. *dualis* (Donn. Sm.) C. Chr. (Tropicos, 2016), la variedad típica está presente en Jamaica, donde es abundante (Caluff, 2013 com. pers.) y en Cuba, donde es escasa.

En Cuba la especie ha sido recolectada en varias localidades del occidente y centro del país (Fig. 2), pero la mayoría de estos registros datan de principios del siglo pasado y hasta el momento se tenía certidumbre de su presencia en solo dos localidades: Santo Tomás en la Ciénaga de Zapata, Matanzas y Real Campiña, Ciénaga de las Guayaberas, Yaguajay, Sancti Spíritus (García-Lahera *et al.*, 2013; Sánchez y Regalado, 2015). Debido a esa disminución de su extensión de presencia y área de ocupación, por la pérdida o degradación de su hábitat, ha sido considerada una especie amenazada para el país (Sánchez y Caluff, 1997; Sánchez, 2007; González-Torres *et al.*, 2013). Recientemente fue reevaluada, asignándosele la categoría de En Peligro (EN), bajo los criterios: B2ab(ii,iii,iv) (Sánchez y Regalado, 2015).



**Figura 1.** Características morfológicas de *Maxonia apiifolia*. Escala: 1 cm. A: escamas del rizoma trepador; B: venación anádroma en la lámina estéril; C: surcos de los raquis; D: lámina fértil; E: disposición de los soros en una pinnula de la lámina fértil, mostrando los indusios. Fotos: J.P. García-Lahera.

**Figure 1.** Characteristics of *Maxonia apiifolia*. Scale: 1 cm. A: scales of the climber rhizome; B: anadromous venation in sterile leaves; C: rachis grooves; D: fertile leaves; E: sori disposition in a fertile leaf pinnule, showing indusia. Photos by: J.P. García-Lahera.

Tras la publicación del descubrimiento de una población en Yaguajay, Sancti Spíritus (García-Lahera *et al.*, 2013), se proyectó la búsqueda de la especie en otros sitios del municipio con similares condiciones. El presente artículo, divulga el hallazgo de *Maxonia apiifolia* en otras tres localidades del propio municipio espirituario. Se ofrecen los datos de ubicación, características y situación de conservación de cada núcleo poblacional encontrado, así como se describe la comunidad vegetal de la cual es parte el helecho amenazado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

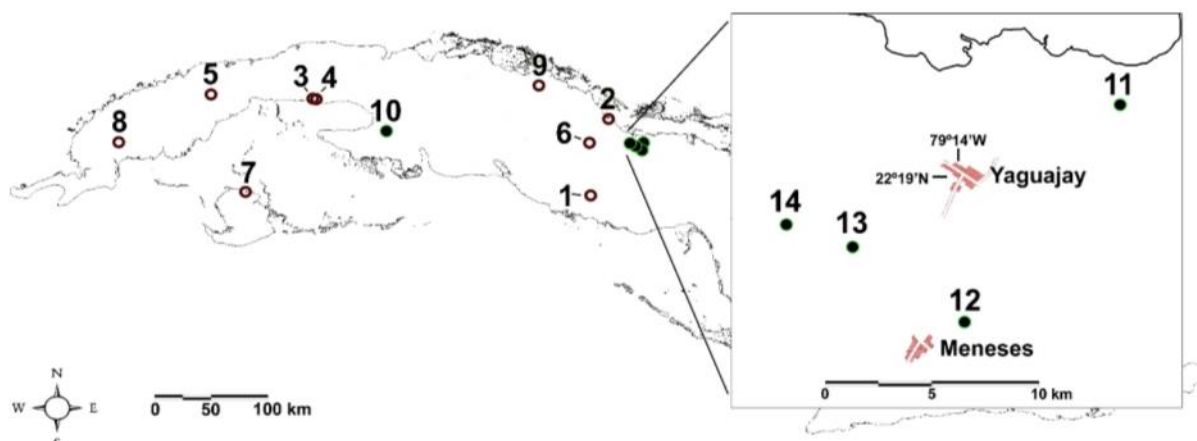
Sobre la base de la experiencia de campo, se dirigió la búsqueda en los ríos y arroyos del municipio de Yaguajay con condiciones de vegetación asociada e iluminación similares a las encontradas por García-Lahera *et al.* (2013) en Real Campiña.

Cada localidad donde fue descubierta la especie se georreferenció usando un GPS Garmin Etrex 20. En todos los sitios se tomaron datos para caracterizar la vegetación predominante (tipo de vegetación, altura del estrato arbóreo y especies acompañantes), el estatus del núcleo poblacional (área que ocupa, abundancia de rizomas rastreros teniendo en cuenta la cobertura del follaje estéril en el suelo, cantidad de rizomas trepadores y se identificaron sus forófitos) y su situación de conservación (amenazas observadas y los factores favorecedores). Las especies acompañantes fueron identificadas *in situ*, para la nomenclatura se siguió el criterio de Acevedo-Rodríguez & Strong (2012) y Roskov *et al.* (2015); la formación vegetal donde se desarrolla *Maxonia apiifolia* de determinó a partir de la caracterización brindada por Capote y Berazaín (1984) y los perfiles de vegetación fueron elaborados según las indicaciones de Matos (2006).

Fueron recolectadas muestras testigo de *Maxonia apiifolia* por cada localidad, y se depositaron en los herbarios del Jardín Botánico Nacional de Cuba (HAJB) y del Jardín Botánico de Sancti Spíritus.

## RESULTADOS

Tres núcleos poblacionales de *Maxonia apiifolia* fueron encontrados; siempre asociados a corrientes de agua naturales permanentes, ubicadas en zonas llanas, arboladas, al sur de la Cordillera del Nordeste de Las Villas (Fig. 2), todas enmarcadas en el distrito Sagüense según la división fitogeográfica de Borhidi y Muñiz (1986), en las siguientes localidades:



**Figura 2.** Registros de *Maxonia apiifolia* en Cuba. Los círculos negros indican los lugares en los que se tiene certeza de su presencia actualmente. La numeración tiene el orden cronológico de las recolectas en Anexo 1.

*Figure 2.* Records of *Maxonia apiifolia* in Cuba. Dark circles indicate the places where the species lives at the moment. The numeration has the chronological order of the specimen collection (Annex 1).

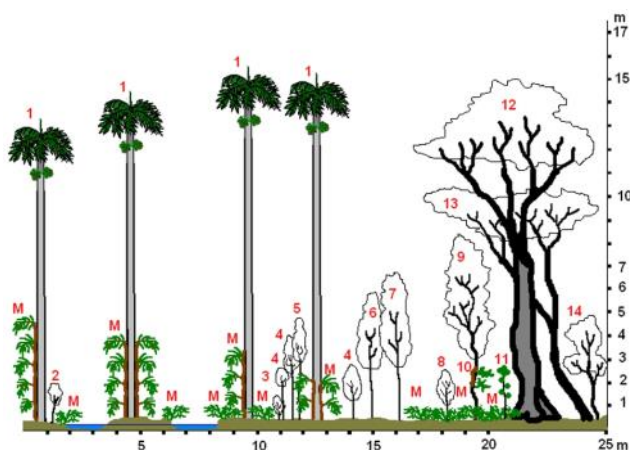
### 1. Arroyo Los Chicharos

**Ubicación del núcleo poblacional:** en la ribera del Arroyo Los Chicharos, zona al suroeste, en los límites, del Área Protegida de Recursos Manejados (APRM) Jobo Rosado, Sierra de Meneses y Cueto. A dos kilómetros al este-nordeste del poblado de Meneses. Municipio de Yaguajay, provincia de Sancti Spíritus. Georreferenciación: 22° 15' 54.097" N y 79° 14' 17.066" O.

**Tipo de vegetación predominante:** bosque de galería espacioso, con dosel a una altura entre 10 y 12 m, con emergentes de hasta 15 m (Fig. 3). La comunidad vegetal a la que pertenece *Maxonia apiifolia* en este caso está compuesta por 41 especies, la mayoría árboles (Tabla 1).

**Características del núcleo poblacional:** pequeño, su área de ocupación es de menos de 1 ha. Se presentan abundantes frondes estériles pequeños (de hasta 60 cm), que indican el esparcimiento de renuevos por toda la zona a través de los rizomas rastreros. Se contabilizaron un total de 17 rizomas trepadores, principalmente sobre *Roystonea regia* y *Syzygium jambos*.

**Situación de conservación:** este núcleo poblacional se esparce en una zona pequeña, pero posee excelentes condiciones de conservación pues está rodeado de una gran extensión de bosque en recuperación perteneciente a un área protegida. Esta especie está tipificada en el plan de manejo actual (2015-2019) del APRM Jobo Rosado como un objeto de conservación



**Figura 3.** Perfil de vegetación en la zona del arroyo Los Chicharos, donde se encontró *Maxonia apiifolia*. Especies representadas: M- *Maxonia apiifolia*, 1- *Roystonea regia*, 2- *Dendropanax arboreus*, 3- *Psychotria horizontalis*, 4- *Trophis racemosa*, 5- *Guarea guidonia*, 6- *Tabernaemontana alba*, 7- *Pseudolmedia spuria*, 8- *Annona montana*, 9- *Syzygium jambos*, 10- *Philodendron lacerum*, 11- *Piper aduncum*, 12- *Spondias mombin*, 13- *Cupania americana*, 14- *Hirtella triandra*. Dibujante: A. Falcón.

*Figure 3.* Section of the vegetation in the Los Chicharos stream zone, where *Maxonia apiifolia* was found. Represented species: M- *Maxonia apiifolia*, 1- *Roystonea regia*, 2- *Dendropanax arboreus*, 3- *Psychotria horizontalis*, 4- *Trophis racemosa*, 5- *Guarea guidonia*, 6- *Tabernaemontana alba*, 7- *Pseudolmedia spuria*, 8- *Annona montana*, 9- *Syzygium jambos*, 10- *Philodendron lacerum*, 11- *Piper aduncum*, 12- *Spondias mombin*, 13- *Cupania americana*, 14- *Hirtella triandra*. Drawer: A. Falcón.

de la flora, para lo cual se han establecido actividades de manejo conservacionista, que incluyen la extensión de la población usando germoplasma de otras localidades y trabajos de introducción en otras zonas similares del área protegida (González *et al.* 2015).

## 2. Río Bamburanao

**Ubicación del núcleo poblacional:** en la ribera del río Bamburanao, a 300 m al noreste del caserío Bamburanao y a 4,6 km al noroeste del poblado de Meneses, municipio de Yaguajay, provincia de Sancti Spíritus. Georreferenciación: 22° 17' 34.728" N y 79° 17' 45.247" O.

**Tipo de vegetación predominante:** bosque de galería, se presenta como franjas ribereñas arboladas, en ocasiones de hasta 20 m de cobertura del dosel desde el borde del curso de agua, rodeadas de parcelas de cultivo intercaladas con matorral antrópico. El estrato arbóreo, compuesto mayormente por especies nativas propias de esta formación vegetal, mantiene el dosel alrededor de los 12 m de altura, con emergentes de hasta 15 m (mayormente *Roystonea regia*) (Fig. 4). La flora acompañante de *Maxonia apiifolia* consta

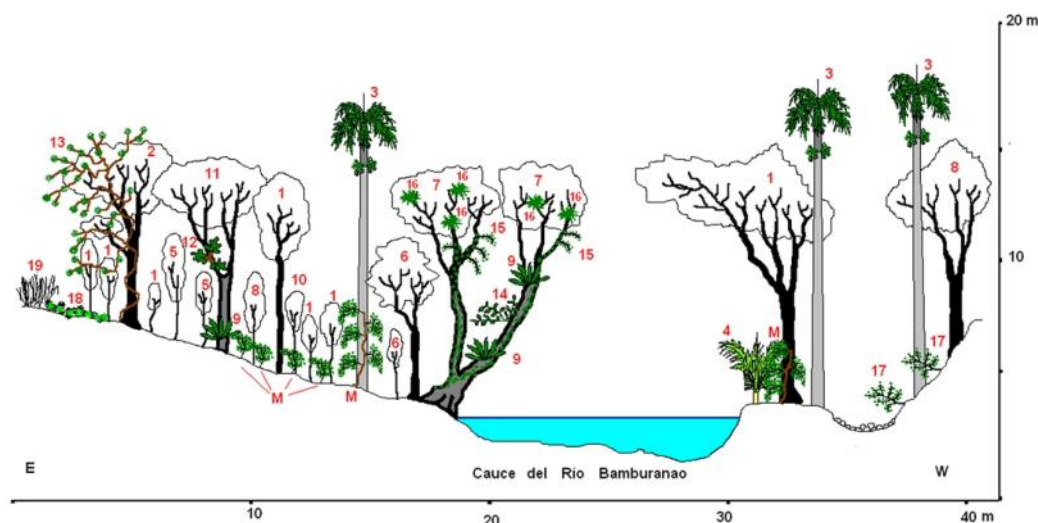
de 50 especies, de ellas 23 arbóreas, 4 arbustivas, 12 herbáceas, 8 trepadoras y 3 epífitas (Tabla 1).

**Características del núcleo poblacional:** pequeño, su área de ocupación es de 1,5 ha. Se presentan cinco grupos coloniales discontinuos a lo largo de unos 400 m río arriba, con poca cobertura de frondes jóvenes y un total de 12 rizomas trepadores, sobre *Calophyllum antillanum*, *Roystonea regia* y *Calyptrogyne plumeriana*.

**Situación de conservación:** este núcleo poblacional posee varias amenazas, entre ellas su fragmentación, la cercanía al caserío de Bamburanao y zonas habitualmente usadas por los lugareños como balneario, la abundante presencia de ganado vacuno en todo el lugar, la tala selectiva de árboles maderables, sobre todo *Calophyllum antillanum* y la actividad agrícola constante en los límites de las franjas (a veces estrechas) del bosque de galería. Este sitio no se encuentra en área protegida.

## 3. Río La Media Legua

**Ubicación del núcleo poblacional:** en la ribera del río La Media Legua, que atraviesa la Base de Campismo



**Figura 4.** Perfil de vegetación en la zona del río Bamburanao, donde se encontró *Maxonia apiifolia*. Especies representadas: M- *Maxonia apiifolia*, 1- *Calophyllum antillanum*, 2- *Cupania glabra*, 3- *Roystonea regia*, 4- *Calyptrogyne plumeriana*, 5- *Tabernaemontana alba*, 6- *Syzygium jambos*, 7- *Annona glabra*, 8- *Castilla elastica*, 9- *Campyloneurum phyllitidis*, 10- *Trophis racemosa*, 11- *Nectandra coriacea*, 12- *Philodendron lacerum*, 13- *Gouania polygama*, 14- *Epidendrum anceps*, 15- *Marcgravia rectiflora*, 16- *Tillandsia fasciculata*, 17- *Adiantum melanoecum*, 18- *Phyla nodiflora*, 19- *Megathyrsus maximus*. Dibujante: A. Falcón.

**Figure 4.** Section of the vegetation in the Bamburanao river zone, where *Maxonia apiifolia* was found. Represented species: M- *Maxonia apiifolia*, 1- *Calophyllum antillanum*, 2- *Cupania glabra*, 3- *Roystonea regia*, 4- *Calyptrogyne plumeriana*, 5- *Tabernaemontana alba*, 6- *Syzygium jambos*, 7- *Annona glabra*, 8- *Castilla elastica*, 9- *Campyloneurum phyllitidis*, 10- *Trophis racemosa*, 11- *Nectandra coriacea*, 12- *Philodendron lacerum*, 13- *Gouania polygama*, 14- *Epidendrum anceps*, 15- *Marcgravia rectiflora*, 16- *Tillandsia fasciculata*, 17- *Adiantum melanoecum*, 18- *Phyla nodiflora*, 19- *Megathyrsus maximus*. Drawer: A. Falcón.



Popular Bamburanao, entidad turística que dista 7,16 km al noroeste del poblado de Meneses, al sur de la Sierra de Bamburanao, municipio de Yaguajay, provincia de Sancti Spiritus. Georreferenciación: 22° 18' 9.785" N y 79° 19' 11.100" O.

**Tipo de vegetación predominante:** bosque de galería, como parte de un parche boscoso amplio, que llega a medir hasta 400 m de ancho en las inmediaciones de la instalación turística mencionada. La altura del dosel es de entre 7 y 10 m, con algunos emergentes (Fig. 5). La flora acompañante consta de 49 especies, la mayoría árboles (Tabla 1).

**Características del núcleo poblacional:** pequeño, su área de ocupación es de menos de 1 ha. Se observaron abundantes rizomas rastreros con gran cantidad de nuevos frondes asimiladores y se contabilizaron un total de 20 rizomas trepadores, especialmente sobre *Syzygium jambos*, *Roystonea regia* y *Calyptrogyne plumeriana*.

**Situación de conservación:** la amenaza más importante en este caso es la cercanía a una instalación turística, con afluencia constante de vacacionistas durante casi todo el año.

## DISCUSIÓN

Las condiciones de luz filtrada y alta humedad relativa en el sotobosque, encontradas en los tres sitios, coinciden en general con el ambiente en el bosque de ciénaga donde se desarrolla *Maxonia apiifolia* en Real Campiña según García-Lahera *et al.* (2013). Las especies acompañantes comunes o coincidentes para todas las localidades, incluso en la relativamente cercana Real Campiña, son: *Roystonea regia*, *Calyptrogyne plumeriana*, *Calophyllum antillanum*, *Philodendron lacerum* y *Marcgravia rectiflora*.

Los núcleos poblacionales con más individuos encontrados de la especie están en las localidades de Río Bamburanao y Río La Media Legua, que a su vez



**Figura 5.** Perfil de vegetación en la zona del río La Media Legua donde se encontró *Maxonia apiifolia*. Especies representadas: M- *Maxonia apiifolia*, 1- *Cecropia schreberiana*, 2- *Andira inermis*, 3- *Syzygium jambos*, 4- *Calyptrogyne plumeriana*, 5- *Thelypteris reticulata*, 6- *Dendropanax arboreus*, 7- *Trichilia havanensis*, 8- *Wallenia laurifolia*, 9- *Nectandra hihua*, 10- *Lonchocarpus sericeus*, 11- *Amphitecna latifolia*. Dibujante: A. Falcón.

Figure 5. Section of the vegetation in the La Media Legua river zone, where *Maxonia apiifolia* was found. Represented species: M- *Maxonia apiifolia*, 1- *Cecropia schreberiana*, 2- *Andira inermis*, 3- *Syzygium jambos*, 4- *Calyptrogyne plumeriana*, 5- *Thelypteris reticulata*, 6- *Dendropanax arboreus*, 7- *Trichilia havanensis*, 8- *Wallenia laurifolia*, 9- *Nectandra hihua*, 10- *Lonchocarpus sericeus*, 11- *Amphitecna latifolia*. Drawer: A. Falcón.

**Tabla 1.** Flora acompañante de *Maxonia apiifolia* en las localidades: 1. Arroyo Los Chicharos, 2. Río Bamburanao, 3. Río La Media Legua.Table 1. Companion flora of *Maxonia apiifolia* in the localities: 1. Los Chicharos stream, 2. Bamburanao river, 3. La Media Legua river.

Especies, por hábito	Nombre vernáculo	Familia	1	2	3
<b>Árboles</b>					
<i>Amphitecna latifolia</i> (Mill.) A.H. Gentry	Magüira	Bignoniaceae	X		X
<i>Andira inermis</i> (W. Wright) DC.	Yaba	Fabaceae		X	X
<i>Annona glabra</i> L.	Bagá	Annonaceae		X	X
<i>Annona montana</i> Macfad.	Guanábana cimarrona	Annonaceae	X		
<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	Ocuje	Calophyllaceae	X	X	X
<i>Calyptrogyne plumeriana</i> (Mart.) Roncal	Palma manaca	Arecaceae	X	X	X
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Caucho	Moraceae		X	
<i>Cecropia schreberiana</i> Miq.	Yagruma	Urticaceae	X	X	
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae		X	
<i>Cocos nucifera</i> L.	Cocotero	Arecaceae			X
<i>Cordia sulcata</i> DC.	Palo tabaco	Boraginaceae			X
<i>Cupania americana</i> L.	Guáрана	Sapindaceae	X		X
<i>Cupania glabra</i> Sw.	Guáрана	Sapindaceae		X	
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	Vibona	Araliaceae	X	X	X
<i>Diospyros caribaea</i> (A. DC.) Standl.	Ébano carbonero	Ebenaceae			X
<i>Eugenia aeruginea</i> DC.	Sumacará	Myrtaceae	X		X
<i>Ficus americana</i> Aubl.	Jagüey	Moraceae	X	X	X
<i>Ficus aurea</i> Nutt.	Jagüey	Moraceae	X		X
<i>Ficus crocata</i> (Miq.) Miq.	Jagüey	Moraceae	X	X	X
<i>Ficus membranacea</i> C. Wright	Jagüey	Moraceae	X	X	X
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Yamagua	Meliaceae	X	X	X
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guásima	Malvaceae		X	
<i>Hirtella triandra</i> Sw.	Hicaco peludo	Chrysobalanaceae	X		X
<i>Hura crepitans</i> L.	Salvadera	Euphorbiaceae			X
<i>Licaria triandra</i> (Sw.) Kosterm.	Leviza	Lauraceae			X
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC	Guamá	Fabaceae		X	X
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	Mamoncillo	Sapindaceae			X
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	Cigua	Lauraceae		X	
<i>Nectandra hihua</i> (Ruiz & Pav.) Rohwer	Aguacatillo	Lauraceae			X
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	Yaya	Annonaceae	X		X
<i>Oxandra laurifolia</i> (Sw.) A. Rich.	Purio	Annonaceae	X		
<i>Poeppigia procera</i> C. Presl	Tengue	Fabaceae	X		
<i>Pseudolmedia spuria</i> (Sw.) Griseb.	Macagua	Moraceae	X		X
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook	Palma real	Arecaceae	X	X	X
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill	Algarrobo	Fabaceae			X
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	Jocuma	Sapotaceae			X
<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	Anacardiaceae	X	X	
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomarrosa	Myrtaceae	X	X	X
<i>Tabebuia angustata</i> Britton	Roble	Bignoniaceae		X	X
<i>Tabernaemontana alba</i> Mill.	Huevo de gallo	Apocynaceae	X	X	
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Siguaraya	Meliaceae	X		X
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	Ramón	Moraceae	X	X	X
<i>Wallenia laurifolia</i> (Jacq.) Sw.	Casmagua	Primulaceae	X		X
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	Bayua	Rutaceae		X	

**Tabla 1.** Flora acompañante de *Maxonia apiifolia* en las localidades: 1. Arroyo Los Chicharos, 2. Río Bamburanao, 3. Río La Media Legua. (Cont...)Table 1. Companion flora of *Maxonia apiifolia* in the localities: 1. Los Chicharos stream, 2. Bamburanao river, 3. La Media Legua river. (Cont...)

Especies, por hábito	Nombre vernáculo	Familia	1	2	3
<b>Arbustos</b>					
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	Jía peluda	Salicaceae		X	X
<i>Casearia hirsuta</i> Sw	Raspalengua	Salicaceae			X
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Caimitillo	Sapotaceae		X	
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	Jibá	Erythroxylaceae	X		X
<i>Ginoria americana</i> Jacq.	Clavellina de río	Lythraceae			X
<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Roem. & Schult.	Taburete	Rubiaceae		X	
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	Aguedita	Picramniaceae	X		
<i>Piper aduncum</i> L.	Platanillo de Cuba	Piperaceae	X	X	
<i>Pisonia aculeata</i> L.	Zarza	Nyctaginaceae			X
<i>Psychotria horizontalis</i> Sw.	Dagame cimarrón	Rubiaceae	X		
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Chichicate	Urticaceae	X		
<b>Hierbas</b>					
<i>Adiantum melanoleucum</i> Willd.	Culantrillo	Pteridaceae		X	
<i>Blechnum occidentale</i> L.	Helecho rojo	Blechnaceae		X	
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Amor seco	Fabaceae			X
<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Junco de ciénaga	Cyperaceae		X	
<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	Tibisí	Poaceae	X	X	X
<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs	Yerba de guinea	Poaceae		X	
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Helecho espada	Lomariopsidaceae		X	
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Orquídea terrestre	Orchidaceae	X		
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	Oro azul	Verbenaceae		X	
<i>Piper peltatum</i> L.	Caisimón	Piperaceae		X	
<i>Sansevieria hyacinthoides</i> (L.) Druce	Lengua de vaca	Asparagaceae	X		
<i>Selaginella plumosa</i> (L.) C. Presl	Tripa de rana	Selaginellaceae		X	X
<i>Tectaria heracleifolia</i> (Willd.) Underw.	Helecho	Tectariaceae	X		X
<i>Thelypteris grandis</i> A. R. Sm.	Helecho	Thelypteridaceae		X	
<i>Thelypteris kunthii</i> (Desv.) C.V. Morton	Helecho	Thelypteridaceae			X
<i>Thelypteris reticulata</i> (L.) Proctor	Helecho	Thelypteridaceae		X	X
<i>Tropidia polystachya</i> (Sw.) Ames		Orchidaceae		X	
<b>Lianas</b>					
<i>Bignonia diversifolia</i> Kunth	Bejuco de vieja	Bignoniaceae		X	
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis	Bejuco ubí	Vitaceae	X		
<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	Bejuco leñatero	Rhamnaceae		X	
<i>Marcgravia rectiflora</i> Triana & Planch.	Bejuco de codicia	Marcgraviaceae	X	X	X
<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	Ojo de buey	Fabaceae		X	X
<i>Paullinia fuscescens</i> Kunth	Bejuco colorado	Sapindaceae	X		
<i>Philodendron consanguineum</i> Schott	Bejuco de lombriz	Araceae			X
<i>Philodendron lacerum</i> (Jacq.) Schott	Macusey macho	Araceae	X	X	X
<i>Smilax havanensis</i> Jacq.	Alambrillo	Smilacaceae		X	
<i>Tragia volubilis</i> L.	Ortigailla	Euphorbiaceae		X	
<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walter	Bejuco de canasta	Phytolaccaceae			X
<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.	Uva parra	Vitaceae		X	
<b>Epifitas</b>					
<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C. Presl.	Pasa de negro	Polypodiaceae	X	X	X
<i>Epidendrum anceps</i> Jacq.	Orquídea	Orchidaceae		X	
<i>Phlebodium aureum</i> (L.) J. Sm.	Calagualla	Polypodiaceae	X		
<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt.	Doradilla	Polypodiaceae	X		
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	Curujey	Bromeliaceae		X	

poseen condiciones que pueden dificultar su conservación efectiva. Sin embargo, la subpoblación más pequeña, en el Arroyo Los Chicharos, tiene mejores perspectivas para su supervivencia, debido que está incluida dentro de un área protegida. El principal problema para la conservación de la especie en los sitios identificados se debe al reducido número de individuos y tamaño de los parches de bosque donde se desarrollan. Otras amenazas potenciales son la cercanía de agroecosistemas, asentamientos humanos o zonas de actividad turística y su potencial uso como planta ornamental.

La cantidad de rizomas trepadores constituye un dato importante desde el punto de vista conservacionista pues a partir de estos se desarrollan los frondes fértiles. El desarrollo de los frondes fértiles en puntos elevados pudiera ser una adaptación de la especie a la dispersión de sus esporas. En el presente trabajo se consideró cada rizoma trepador equivalente a un individuo maduro para el análisis de conservación de la especie. En el caso específico de las localidades referidas en este artículo la mayor cuantía de rizomas trepadores se halló en el río La Media Legua, en el que se contaron 20 de esas estructuras vegetativas, en la mayoría de los casos con algún fronde fértil entre su follaje, mientras que la menor cantidad se contabilizó en el río Bamburanao, donde la tala de árboles es quizás el impacto más importante, pues elimina forófitos y cambia las condiciones de iluminación, temperatura y humedad del sotobosque.

La composición de especies de las comunidades vegetales donde se desarrolla *Maxonia apiifolia* y la riqueza dentro de cada estrato de vegetación, difieren entre las localidades; ambos atributos pueden estar afectando la abundancia del helecho amenazado. Por ejemplo el sitio del río Bamburanao presenta las cantidades mayores de hierbas y lianas, varias de ellas con adaptaciones invasivas y es en esta localidad donde se encuentra la subpoblación más pequeña de *Maxonia apiifolia*. Lo contrario ocurre en la zona alejada al campismo Bamburanao, en el río La Media Legua.

Las subpoblaciones reportadas en el presente trabajo incrementan a cinco los puntos de distribución actual de la especie en Cuba, y pese a que aumenta el área de ocupación, aun son válidos los criterios por los que Sánchez y Regalado (2015) le asignan la categoría EN. Al menos, lo referido al área de ocupación estimada en menos de 500 km<sup>2</sup> y la presencia en no más de cinco localidades. Será necesario revisar el

criterio B2b, pero aunque aparecieron nuevas localidades, estas se encuentran a poca distancia y se mantienen otros nueve puntos del país donde ya no está presente. No obstante, lo recogido en este trabajo sí constituye una buena noticia para la conservación de un taxón que hace solo unos años se creía probablemente extinto en el país (Sánchez, 2007), aún más si se tiene en cuenta su registro en otra zona protegida, donde ya es objeto de manejo conservacionista. Los hallazgos presentados en este artículo revelan al municipio de Yaguajay, como el reservorio genético más importante para la especie en el país, incluido el sitio de Real Campiña, dentro del Parque Nacional Caguanes, que posee la subpoblación más numerosa y mejor estructurada de la especie (García-Lahera *et al.*, 2013).

## LITERATURA CITADA

- Acevedo-Rodríguez, P. y M. T. Strong (2012) Catalogue of seed plants of the West Indies. Smithsonian Contributions to Botany 98: 1-1193.
- Borhidi, A. y O. Muñiz (1986) Phytogeographic survey of Cuba II. Floristic relationships and phytogeographic subdivision. Acta Bot. Hungarica 32 (1-4): 3-48.
- Capote, R. y R. Berazaín (1984) Clasificación de las formaciones vegetales en Cuba. Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana 5 (2): 27-75.
- García-Lahera, J. P., A. Orozco, A. Falcón, R. Cabrero, *et al.* (2013) Descubrimiento de *Maxonia apiifolia* (Dryopteridaceae) en el Parque Nacional "Caguanes", Sancti Spiritus (Cuba). Bissea 7(2): 2.
- González, Y., A. Falcón, R. Cuba, B. I. Castro, *et al.* (2015) Plan de manejo Área Protegida de Recursos Manejados Jobo Rosado. Periodo 2015-2019. Sancti Spiritus. 172 pp.
- González-Torres, L. R., A. Palmarola, D. Barrios y L. González-Oliva (Eds.) (2013) Top 50. Las 50 plantas más amenazadas de Cuba. Bissea 7: 1 (número especial 1).
- Matos, J. (2006) Manual de manejo de flora silvestre. Editorial Feijóo, Santa Clara. 229 pp.
- Moran, R. C. (1995): *Maxonia*. En: Davidse, G., M. Sousa y S. Knapp (Eds.). Flora mesoamericana. Vol. 1 Psilotaceae a Salviniaceae. pp: 214. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- Roskov, Y., L. Abucay, T. Orrell, D. Nicolson, *et al.* (Eds.) (2015). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2015 Annual Checklist. DVD. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands.



Sánchez, C. y L. Regalado (2015): *Maxonia apiifolia*. En: Regalado, L., C. Sánchez y L. González-Oliva (Eds.) Categorización de helechos y licófitos de la flora de Cuba – 2015. pp: 81. Bissea 9 (número especial 3).

Sánchez, C. (2007) Los helechos y licófitos de Cuba. Editorial Científico-Técnica, La Habana. 226 pp.

Sánchez, C. y M. G. Caluff (1997): The threatened ferns and allied plants from Cuba. En: Johns R. E. (Ed.) Holtum Memorial Volume. pp: 203-215. Royal Botanic Gardens, Kew.

Tropicos (2016) Missouri Botanical Garden. Disponible en: <http://www.tropicos.org/>. Último acceso: 05 de enero de 2016.



**Editor para correspondencia:** M.Sc. Duniel Barrios Valdés

**Anexo 1.** Recolectas de *Maxonia apiifolia* en Cuba, depositadas en los herbarios HAC (Instituto de Ecología y Sistemática), HAJB (Jardín Botánico Nacional) y ULV (Jardín Botánico de Villa Clara).

- 1: Lomas de Banao, Sancti Spíritus, Sancti Spíritus (año 1913)
- 2: Palmar, Caibarién, Villa Clara (1921)
- 3: Finca Peralta, Batabanó, Mayabeque (1928)
- 4: Ciénaga de Batabanó, Batabanó, Mayabeque (1930)
- 5: Ojo de agua, San Cristóbal, Pinar del Río (1937)
- 6: Finca Guadalupe, Placetas, Villa Clara (1952)
- 7: Alrededores de Nueva Gerona, Isla de la Juventud (1955)
- 8: Punta de San Carlos, Minas de Matahambre, Pinar del Río (1972)
- 9: Mogotes de Jumagua, Sagua la grande, Villa Clara (1994)
- 10: Santo Tomás, Ciénaga de Zapata, Matanzas (2008)
- 11: Real Campiña, Yaguajay, Sancti Spíritus (2012)
- 12: Arroyo Los Chicharos, Yaguajay, Sancti Spíritus (2015)
- 13: Río Bamburanao, Yaguajay, Sancti Spíritus (2015)
- 14: Río La Media Legua, Yaguajay, Sancti Spíritus (2015)