

## ESTADO DE CONSERVACIÓN DE *PACHYANTHUS PEDICELLATUS* URB. EN LA RESERVA ECOLÓGICA EL GIGANTE

### CONSERVATION STATE OF *PACHYANTHUS PEDICELLATUS* URB. IN THE GIGANTE ECOLOGICAL RESERVE

M. SC. ADONIS SOSA-LÓPEZ,<sup>1</sup> LIC. WILLIAM SANTOS-CHACÓN,<sup>1</sup> M. SC. YENIA MOLINA-PELEGRÍN,<sup>1</sup>  
DRA. C. ORLIDIA HECHAVARRÍA-KINDELÁN<sup>2</sup> Y DR. C. ORESTES CRUZ-LA PAZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estación Experimental Forestal Guisa. Carretera a Victorino Km 1½, La Soledad, Guisa, Granma, Cuba, guisa@forestales.co.cu

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Agro-Forestales. Calle 174 no. 1723 e/ 17 B y 17 C, reparto Siboney, Playa, La Habana, orlidia@forestales.co.cu

<sup>3</sup> Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez. Carretera a Tapaste Km 1, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba, orestes@isch.edu.cu

#### RESUMEN

Se presenta un estudio poblacional de *Pachyanthus pedicellatus* Urb., especie endémica local de la Sierra Maestra. Se establecieron los transectos como práctica de muestreo, y se evaluó la abundancia de la especie, su reproducción, epifitismo y su estado fitosanitario. Se monitorearon 24 individuos que comprenden una población compacta, cuya estructura es adecuada. El epifitismo se encuentra en un grado bajo, siendo especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae las más abundantes. El estado fitosanitario de los árboles es satisfactorio, sin grave incidencia de plagas y enfermedades. La estructura poblacional denota la presencia de la mayoría de los individuos en clases de altura intermedias, lo cual garantiza la supervivencia de la especie. La fenología de la especie muestra un atraso de las fenofases de floración y fructificación, siendo esta de cuatro meses para ambos períodos. De forma general el estado de conservación de la especie es adecuado.

Palabras claves: organismos indígenas, conservación biológica, evaluación

#### ABSTRACT

A populational study of *Pachyanthus pedicellatus* Urb. local endemic specie of the Sierra Maestra is presented. The sampling units as practice settled down, being evaluated the species abundance, reproduction, epifitism and fitosanitary state. A compact population was taken a census of, composed by 24 individuals. The epifitism is in a low grade, being species of the families Bromeliaceae and Orchidaceae the most abundant. The fitosanitary state of the trees is satisfactory, without serious incidences of plagues and illnesses. The specie it show the presence of individuals in the intermediate rank of height keeping in mind their poblational structure. The species fenology shows a delay of the floration and fructification fenophases, of four months for both periods. In a general way the state of conservation of the species is appropriate.

Key words: indigenous organisms, biological preservation, evaluation

#### INTRODUCCIÓN

Los recursos naturales cubanos fueron explotados, durante más de cuatrocientos años, sin que se desarrollaran acciones significativas dirigidas a un uso racional. No es hasta después de 1959, con la consolidación del

proceso revolucionario en Cuba, que se materializa, en políticas, leyes, estrategias y programas, una preocupación por la protección y uso sostenible de los recursos naturales [Citma, Cidea, 1995; Citma, Cigea, 1999].

Los recursos forestales han sido explotados desmedidamente, en particular los bosques con grandes poblaciones de especies valiosas pertenecientes a los géneros *Magnolia* y *Juglans*, por solo citar algunos ejemplos. Especies como *Talauma orbiculata* Urb., *Magnolia cubensis* Urb., *Abarema maestrensis* (Urb.) Bässler y *Juglans jamaicensis* C. DC, han disminuido considerablemente sus poblaciones, que en algunos casos se remiten a solo una o pocas localidades.

El género *Pachyanthus*, endémico de nuestro país, abarca cuatro especies arbóreas en Cuba, todas con categorías de amenaza. *Pachyanthus oleifolius* Griseb. y *Pachyanthus tetramerus* Urb. & Ekman ostentan la categoría de en peligro (EN); las especies *Pachyanthus clementis* P. Wilson y *Pachyanthus pedicellatus* Urb. presentan la categoría de en peligro crítico (CR), respectivamente, según Berazaín *et al.* (2005). Es un género poco estudiado en Cuba. Las descripciones que se han realizado de cada especie son parcas y no brindan suficiente información que permita diferenciarlas; existe además ausencia total de datos sobre la autoecología de las espe-

cies y el estado de conservación de sus poblaciones [Bécquer, 2005].

De acuerdo con Lazcano *et al.* (2004), la especie *Pachyanthus pedicellatus* Urb. se considera dentro de la categoría de en peligro crítico, por lo tanto se hace necesario la implementación de actividades de manejo y conservación *in situ* de la especie en aras de salvaguardar su genofondo.

El objetivo del presente trabajo es evaluar el estado de conservación de la especie *Pachyanthus pedicellatus* Urb. en la Reserva Ecológica El Gigante para contribuir a su conservación *in situ*.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Características de la especie *Pachyanthus pedicellatus* Urb.

La especie *Pachyanthus pedicellatus* Urb. pertenece a la familia Melastomataceae. Es endémico de la región oriental de nuestro país, teniendo su *locus* clásico en la localidad de El Gigante, tal como se muestra en la Fig. 1.



Figura 1. Mapa de distribución de *Pachyanthus pedicellatus* Urb. en Cuba.

Según Bisse (1988), es un árbol que alcanza hasta 25 m de altura, sus ramas son estrellado-escamosas, ferrugíneas, hojas lanceoladas a estrechamente lanceoladas, de 6 a 10 cm, estrechadas en el ápice, agudo u obtuso, trinervias, pardo-estrellado, tomentosa en el envés, base obtusa prolongada en el

pecíolo, nervios transversos poco prominentes en el envés, pedúnculo terminal de 1 a 1,5 cm; de 3 a 7 flores; pedicelo de 2 a 7 mm; cáliz de tubo ovado, tomentoso de 7 a 8 mm; de 5 a 6 lóculos; apéndices lineales de 5 mm; 6 pétalos, 12 estambres; ovario 5 locular; fruto globoso de 5 a 6 mm, como se muestra en la Fig. 2.



Figura 2. Ejemplar juvenil de *Pachyanthus pedicellatus* Urb. (Foto: A. Sosa).

Dada la escasez de ejemplares de la especie, se reporta como en peligro crítico. El área de ocupación es menor de 10 km<sup>2</sup>, restringida solo a una localidad. Está presente en el bosque pluvial montano y bosque nublado, particularmente cerca de los arroyos [Berazaín *et al.*, 2005].

#### **Características de la zona de estudio**

El estudio se desarrolló en la Reserva Ecológica El Gigante, comprendida dentro del macizo montañoso Sierra Maestra. Esta reserva, ubicada en el municipio de Guisa, forma parte del sistema de áreas protegidas, de significación provincial en Granma.

El relieve de esta zona es montañoso con pendientes abruptas en forma de crestas. La máxima altura corresponde a la elevación de El Gigante (1332 msnm). Según Renda *et al.* (1981), el suelo de esta localidad es predominantemente ferralítico amarillento.

Las variables climáticas particularizadas para esta región se comportan de la siguiente forma: las temperaturas mínimas oscilan entre 9,7 y 19,7°C, y entre 20 y 27°C para la máxima; las precipitaciones medias anuales superan los 1350 mm, con dos períodos bien definidos, uno lluvioso (mayo-noviembre) y otro seco (diciembre-abril). La humedad relativa es alta, por encima del 80%, producto de las

abundantes precipitaciones y la poca evaporación que se produce en esta elevación [Santos, 2009].

#### **Metodología**

##### ***Trabajos de prospección***

La presente investigación, comprendida dentro del proyecto de investigación «Flora forestal amenazada en la Sierra Maestra», comprendió cuatro exploraciones al área de estudio, a través de recorridos, en las siguientes etapas: noviembre de 2008, marzo de 2009, mayo de 2010 y octubre de 2010. Se delimitaron los transectos para el reconocimiento de la zona y la localización de poblaciones de la especie, tomando como base los caminos secundarios de la reserva, con espacios bien distribuidos a lo largo y ancho del territorio.

##### ***Estudios de biología poblacional de la especie***

Se tomaron los siguientes datos por individuos: altura, epifitismo y estado fitosanitario para la población de *Pachyanthus pedicellatus* Urb., así como la vegetación asociada a la especie en la reserva. Se tomó además la altura sobre el nivel del mar (msnm) a la que se encuentra la población, y se determinó con un altímetro (Thomen Classic) y la exposición con una brújula de marcha.

**Estructura de tamaños.** De acuerdo con la estadística descriptiva, se elaboraron los histogramas poblacionales referidos a las clases de

altura correspondientes a la población de *Pachyanthus pedicellatus* Urb. Se tuvo en cuenta la clasificación, que se muestra en la tabla.

**Clases de altura de *Pachyanthus pedicellatus* Urb. en el área de estudio**

| Población | Clases de altura |            |             |              |              |              |
|-----------|------------------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
|           | 4,0<br>6,0       | 6,1<br>8,0 | 8,1<br>10,0 | 10,1<br>12,0 | 12,1<br>14,0 | 14,1<br>16,0 |

**Estado del epifitismo.** Se anotó la presencia o no de epífitas por individuos de *Pachyanthus pedicellatus* Urb. En cada caso se registró la epífita que lo utiliza como soporte y el grado de epifitismo, considerando este como abundancia relativa de epífitos. El grado de epifitismo se midió de la siguiente manera: ausencia de epífitos; grado de epifitismo bajo –cuando se observó desde un individuo epífita hasta un cuarto de la superficie del tronco cubierto por epífitos–; grado de epifitismo medio –cuando se observó más de un cuarto y hasta la mitad de la superficie del tronco cubierto por epífitos, y el grado de epifitismo alto –cuando más de la mitad de la superficie del tronco se encontraba cubierto por epífitos– [Lazcano, 2004].

**Estado fitosanitario.** El estado fitosanitario de *Pachyanthus pedicellatus* Urb. en los grupos de estudio se consideró de la siguiente manera: bueno, plantas sanas; regular, plantas con afectaciones menores por fumagina, cóccidos y termites, y malo, plantas con afectaciones severas, de acuerdo con Lazcano (2004).

**Estudio fenológico de herbario.** Para determinar si existen diferencias en cuanto a la ocurrencia de las fenofases de floración y fructificación se realizaron comparaciones con muestras de la especie alojadas en el herbario (HAC) del Instituto de Ecología y Sistemática.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Trabajos de prospección

El estudio realizado aporta beneficios indispensables para la conservación de *Pachyanthus pedicellatus* Urb. en la región oriental del país, particularmente en el municipio de Guisa, Granma, donde se encuentran las mayores poblaciones de la especie.

El área es el *locus* clásico de la especie, lo cual reviste especial atención para su conservación y monitoreo adecuado. Como resultado de los monitoreos realizados se detectaron los ejemplares de la especie, y contabilizó un total de 24 individuos (adultos y juveniles), los cuales constituyen una población compacta por encima de los 1200 msnm, como se muestra en la Fig. 3.

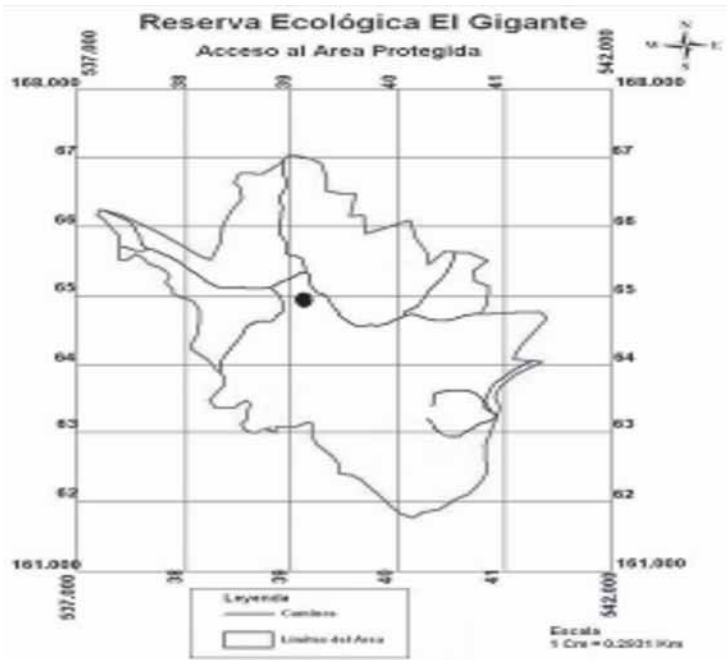


Figura 3. Mapa de distribución de *Pachyanthus pedicellatus* Urb. en la Reserva Ecológica El Gigante.

Estudios de biología poblacional de la especie

La población de *P. pedicellatus* se encuentra muy cercana a la cima de la reserva, encontrándose en la formación vegetal de pluvisilva de montaña y coincidiendo con lo planteado

por Berazaín *et al.* (2005). Se encuentra a una altura inicial de 1215 msnm hasta los 1247 msnm, con la exposición norte-oeste.

La vegetación asociada a *P. pedicellatus* Urb. está compuesta por *Magnolia cubensis* Urb., *Laurocerasus occidentalis* (Sw.) Roem., *Guatteria blainii* (Griseb.) Urb., *Dendropanax arboreus* (L.) Dec. et Planch., *Dipholis jubilla* Ekm. ex Urb., *Buchenavia tetraphylla* (Aubl.) How., *Cyrilla antillana* Michx., *Brunellia comocladifolia* H. et B., *Tabebuia shaferi* Britt. y *Clusia tetrastigma* Vesque., entre otras.

### Estructura de tamaños de la población

La estructura poblacional o dasométrica de la especie en el área de estudio, de acuerdo con las clases de altura definidas y basado en la estadística descriptiva, arrojó que se caracteriza por la existencia del 70,83% de los individuos entre 4,0 m y 12,0 m de altura. El resto de los individuos, que representan el 29,17%, se distribuye en el rango de altura entre 12,1 m y 16,0 m de altura, como se muestra en la Fig. 4.

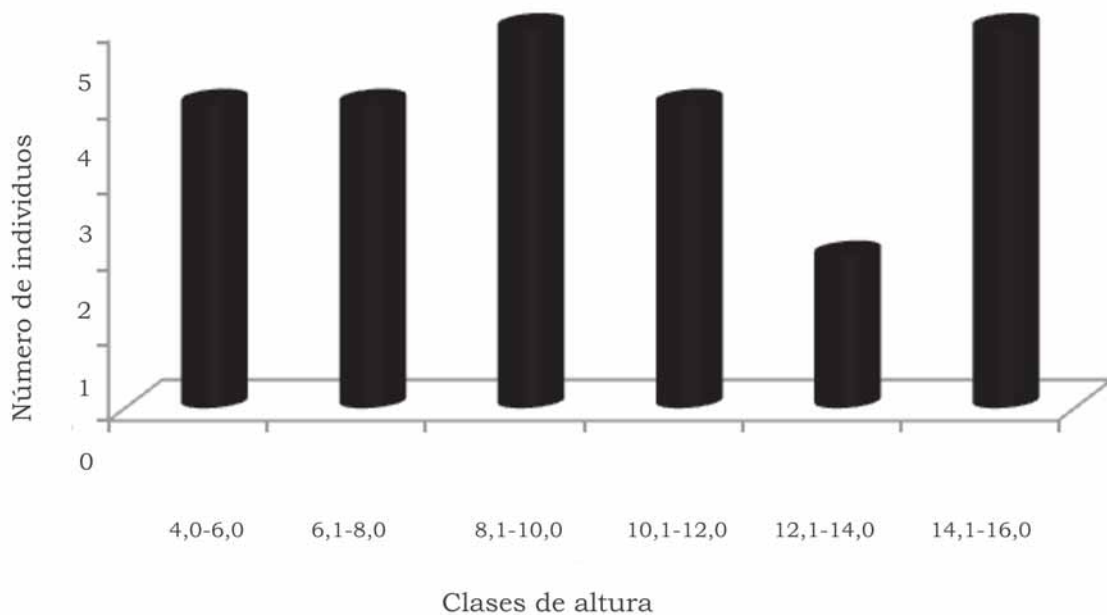


Figura 4. Estructura poblacional de *P. pedicellatus* según la altura de los individuos.

La escasez de individuos con alturas menores a 4 m de altura demuestra que la especie para su reproducción suele aprovechar claros dentro del bosque, originados por caídas de árboles viejos, deslizamientos de tierra y otras perturbaciones del ambiente. Una alta densidad de individuos que componen la vegetación asociada a la especie conduce a una tasa muy baja de regeneración natural. Estos resultados coinciden con May (2001) en las especies *Clusia clusioides*, *Cyrilla racemiflora* y *Didymopanax tremulus*, en bosques nublados de República Dominicana.

La agrupación de individuos en clases intermedias, es decir, en las fases juvenil y juve-

nil adulto, señala un rápido y creciente incremento de la población de *P. pedicellatus*, coincidiendo con lo expuesto por García *et al.* (2002) en estudios desarrollados en especies amenazadas.

Se observa además que el 29,17% de los individuos de la población constituyen adultos reproductores, lo cual posibilita la supervivencia de la especie en el sitio, tal como se muestra en la Fig. 5 (A y B).

**Grado del epifitismo.** En el área de estudio el 66,7% de los individuos de *Pachyanthus pedicellatus* presentan epífitos (Fig. 6). De ellos el 50% posee un grado de epifitismo bajo, el

16,7% posee un grado de epifitismo medio, y el resto de los individuos (33,3%) se caracterizan por la ausencia de epífitos. No se reportó además ningún individuo con epifitismo

alto. Siendo principalmente bromelias y orquídeas las que utilizan a *P. pedicellatus* como forófito, la relación existente entre estas especies aún se desconoce (Fig. 5 (C)).



Figura 5. *Pachyanthus pedicellatus* Urb. A: Individuo adulto en su hábitat natural. B: Rama con frutos de *P. pedicellatus* Urb. C: Especie epífita (Fotos: A. Sosa).

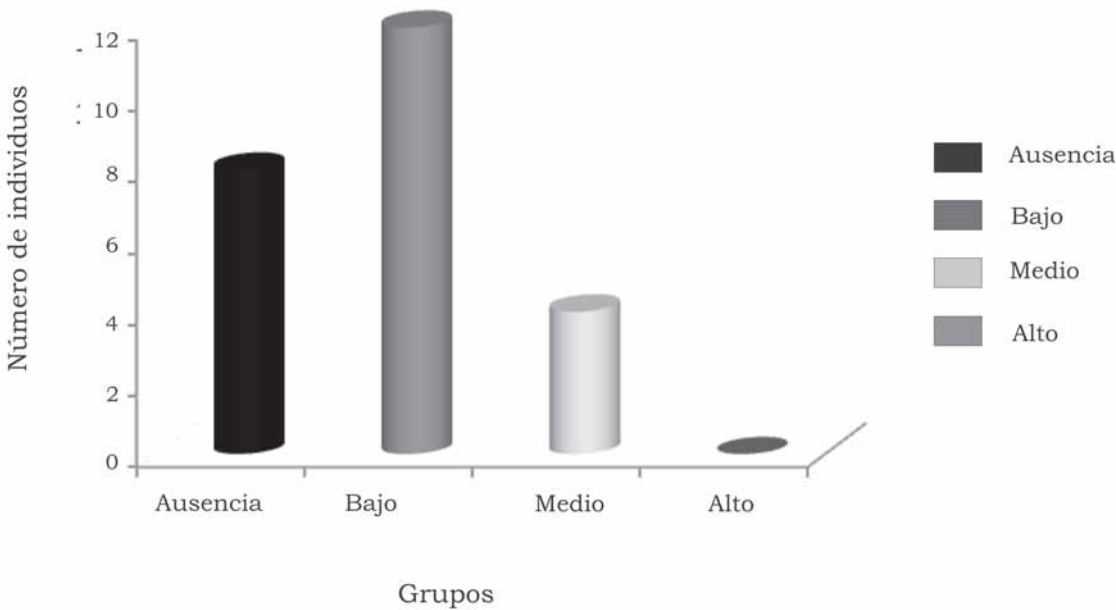


Figura 6. Magnitud del epifitismo en *Pachyanthus pedicellatus* Urb.

**Estado fitosanitario.** La población presenta, en sentido general, buen estado fitosanitario; no se evidencian ataques de plagas y enfermeda-

des, aunque de manera esporádica se observan algunas afectaciones de defoliadores que afectan a algunos individuos en pequeña escala.

*Estudio fenológico de herbario.* Las muestras de campo fueron comparadas con registros existentes en el herbario del Instituto de Ecología y Sistemática. En el análisis de las

dimensiones y forma de las hojas, flores y frutos de la especie no se observaron variaciones significativas con respecto al material analizado, como se muestra en la Fig. 7.

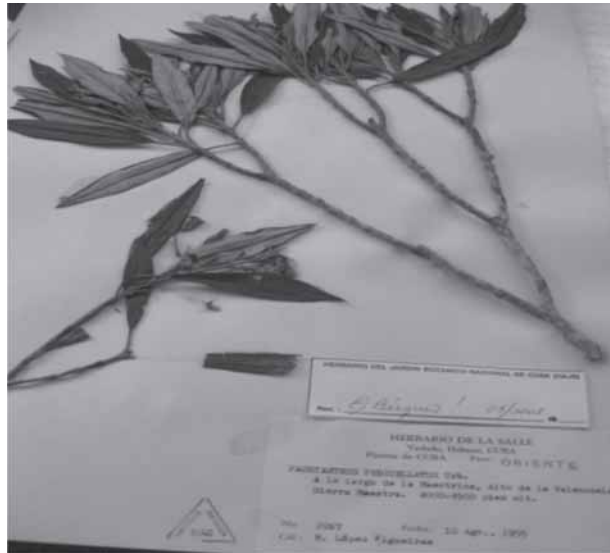


Figura 7. Lectotipo de *Pachyanthus pedicellatus* Urb., N. López Figueiras 2267 (HAC) (Foto: Y. Molina).

El estudio fenológico realizado a la especie, tomando como base las muestras de herbario, arrojó que *P. pedicellatus* muestra un retraso de cuatro meses en la ocurrencia de las fenofases de floración y fructificación para ambos períodos, quizás avalado por el aumento de las temperaturas en las últimas décadas.

## CONCLUSIONES

- La especie *Pachyanthus pedicellatus* Urb. está integrada por una población compacta compuesta por 24 individuos en estado de juvenil y adulto.
- Los individuos están mayoritariamente agrupados en clases de altura intermedias, representados en un 70,83% de la población, lo que señala un rápido y creciente incremento de *P. pedicellatus* en el sitio.
- La magnitud del epifitismo de la población resulta baja, dada la presencia del 66,7% de los individuos con grados de epifitismo entre medio y bajo.
- El estado fitosanitario de la población es bueno, sin grave afectación de plagas y enfermedades.

- Las fenofases de floración y fructificación han mostrado un atraso de cuatro meses, quizás avalado por el efecto del aumento de las temperaturas en los últimos meses.
- El estado de conservación de *Pachyanthus pedicellatus* Urb., manifestado por la estructura poblacional, es adecuado, principalmente por la presencia de individuos juveniles y fértiles que garantizan el genofondo de la especie.

## BIBLIOGRAFÍA

- BECKER, E.: «Estudios taxonómicos en el género *Pachyanthus* (Miconieae, Melastomataceae) I. *Pachyanthus clementis* vs *Pachyanthus lunanus*», *Revista del Jardín Botánico Nacional* (CU), vol. XXVII-XXVIII, 2006-2007, pp. 39-45.
- BERAZAÍN, R.; ARECES, F.; LAZCANO, J. C.; GONZÁLEZ, L. R. 2005: «Lista roja de la flora vascular cubana», *Revista del Jardín Botánico Atlántico* (ES) 4:(1) 86 p.
- BISSE, J. 1988: *Árboles de Cuba*, Ed. Científico-Técnica, La Habana, 384 p.
- CITMA, CIDEA. 1995: «Cuba: medio ambiente y desarrollo, La Habana, 12 p.
- CITMA, CIGEA. 1999: *Situación ambiental cubana 1998*, La Habana, 57 p.
- GARCÍA, M. B. 2002: *Conservación de especies en Aragón*, Madrid, Organismo Autónomo Parques Nacionales, pp. 55 y 56.

- LAZCANO, J. C.; LEYVA, A. T.; MATAMOROS, Y. 2004: Memorias del III Taller para la Conservación, Análisis y Manejo Planificado de Plantas Silvestres Cubanas, CAMP III, IUCN/SSC, Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN, EE.UU., 320 p.
- LAZCANO, J. C. 2004: «Biología poblacional y aspectos ecológicos de *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC., en la Sierra de La Caoba, Viñales», tesis en opción al título de Máster en Ciencias Botánicas, Mención Sistemática en Plantas Superiores, Universidad de La Habana.
- MAY, T. 2001: «Estructura poblacional y reproducción natural de diez especies de un bosque nublado en República Dominicana», *Revista Forestal Centroamericana* (CR) 35(3), pp. 45-50, jul.-sept.
- RENDA, A.; CALZADILLA, E.; BOUZA, J. A.; ARIAS, J.; VALLE, M. 1981: «Estudio sobre las condiciones edafológicas, fisiográficas y agrosilviculturales de la Sierra Maestra, municipio de Guisa», Centro de Investigaciones Forestales, La Habana, 90 p. (inédito).
- SANTOS, W. 2009: «Localidades con alto potencial de especies forestales amenazadas en la Sierra Maestra», IV Encuentro Internacional sobre Desarrollo Forestal Sostenible (Defors), 8 p.

## RESEÑA CURRICULAR

Autor principal: Adonis Sosa López

Ingeniero forestal, máster en Agroecología y Agricultura Sostenible, investigador aspirante de la Estación Experimental Forestal Guisa y profesor instructor adjunto de la Universidad de Granma, sede universitaria municipal de Guisa, su labor investigativa ha estado dirigida en las temáticas de conservación de especies amenazadas de la Sierra Maestra, silvicultura urbana y genética forestal. Ha participado activamente en eventos nacionales e internacionales con resultados relevantes.