

EPÍFITAS VASCULARES PRESENTES EN EL MACIZO MONTAÑOSO GUAMUHAYA, CUBA CENTRAL, PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN PARA SU CONSERVACIÓN

Lucía Hechavarría Schwesinger, Ledis Regalado Gabancho, Reina Echeverría y Maikel Cañizares Morera. Instituto de Ecología y Sistemática

INTRODUCCIÓN

Las epífitas contribuyen significativamente a la diversidad y abundancia de la flora tropical, y constituyen cerca del 10% de la flora vascular del planeta (Kress 1986). Estas plantas juegan un papel importante en la dinámica de nutrientes del ecosistema, ya que, por sus atributos fisiológicos, aumentan la eficiencia de la toma de nutrientes y agua de los forófitos (y por extensión del bosque), al ser capaces de adquirirlos directamente de la atmósfera, evitando la pérdida de éstos. Algunas plantas actúan como "buffer", reteniendo y administrando el agua y los nutrientes en períodos estresantes. Además, componen una parte importante de la biomasa del bosque, y en sus tejidos vivos o muertos hay gran cantidad de minerales, diferentes a los de los hospederos, que están inmovilizados por un período en el dosel y pasan al ecosistema por un mecanismo de "limpieza del dosel" cuando caen de las copas (Benzing 1990; Nadkarni 1984).

En Cuba, el 5.1% de las angiospermas (Hechavarría *et al.* 2002) y más del 36% de los pteridófitos (Sánchez com. pers.), exhiben esta forma de vida. El presente trabajo ofrece el inventario de las epífitas vasculares presentes en el macizo montañoso y propone un Plan de acción para la conservación de estas carismáticas plantas.

MATERIALES Y MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDIO

El macizo montañoso Guamuhaya, situado al centro sur de Cuba, posee una extensión de 1 948 Km² (Fig. 1) y está dividido, por la cuenca del río Agabama, en dos bloques montañosos: las Montañas de Trinidad y las de Sancti-Spiritus. El Pico San Juan, con 1140m de altitud, es su punto culminante (Zamora *et al.* 2001). La mayor parte de Guamuhaya (67%) está protegida bajo la categoría de Paisaje Natural Protegido: Hanabanilla y Topes de Collantes, éste último es una de las áreas turísticas de montaña más importantes de nuestro país. Le sigue en importancia, la categoría de Reserva Ecológica, que cubre el 23% de la superficie bajo protección en el Macizo y que está representada por las reservas: Lomas de Banao (en la Sierra de Sancti Spiritus), y la de Pico San Juan en la provincia de Cienfuegos. La flora está compuesta por ca. 1725 taxones, de ellos 186 endémicos. La flora amenazada la componen 27 especies. Las formaciones vegetales presentes son: Bosque Pluvial Montano, Bosque Siempreverde, Mesófilo Submontano, Bosque Semidecíduo Mesófilo, Complejo de Vegetación de Mogotes, Bosque de Galería, y Vegetación secundaria (Béquer 1993).

METODOLOGÍA

El inventario de las epífitas se basó en la revisión de diferentes fuentes bibliográficas y expediciones de campo realizadas en el periodo del 2006 al 2012, así como en la revisión de materiales de herbario depositados en el Herbario Nacional (HAC). La actualización nomenclatural se basó en www.theplantlist.org. La categorización del estado de conservación de las especies se basó en Berazaín *et al.* (2005) y González *et al.* (2008, 2009), en paréntesis Categoría de Amenaza según IUCN (2000). El hábito epifítico de las especies se corresponde con la categorización propuesta por Hechavarría *et al.* (2002) para las especies cubanas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

EPÍFITAS VASCULARES EN GUAMUHAYA

El inventario de las epífitas vasculares presentes en Guamuhaya comprende 271 especies, 88 géneros y 23 familias. El grado de endemismo es bajo ca. 12%, la mayoría orquídeas. Están amenazadas 24 especies, 6 de ellas en Peligro Crítico (CR), cuatro En Peligro (EN) y ocho casi amenazadas (NT). Los helechos y plantas afines están representados por 14 familias, siendo Polypodiaceae (22), Hymenophyllaceae (17) y Aspleniaceae (13), las de mayor riqueza de especies. La mayoría son epífitas casuales, que crecen en la mitad inferior del tronco del árbol hospedero (a menos de 1m de altura sobre el nivel del suelo). Las plantas con flores están representadas por 9 familias, siendo Orchidaceae (98), Bromeliaceae (32) y Piperaceae (17) las más ricas en especies. La mayoría son holo-epífitas (53,5%), seguidas por las epífitas casuales (35,8%), las trepadoras (Semi-epífitas 5,5) y hemi-epífitas (4%). El endemismo es bajo, solo 32 especies, la mayoría orquídeas. Desde el punto de vista de conservación solo 40% de las especies están categorizadas, 24 especies están consideradas amenazadas: 6 en peligro crítico (CR), 4 en peligro (EN) y 8 casi amenazadas (NT). El complejo de vegetación de mogotes y el bosque de galería, son las formaciones vegetales con mayor riqueza de especies. El hecho de que los bosques de galería estén invadidos por Pomarrosa (*Zizygium jambos*, Myrtaceae), especie que produce sustancias alelopáticas y que la mayoría de sus poblaciones está infectada por *Roya*, es probablemente el mayor riesgo, pues podrían ocurrir extirpaciones locales del sinucio epifítico en los bosques de galería de Guamuhaya.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE EPÍFITAS VASCULARES EN GUAMUHAYA

La presente propuesta de plan de acción para la conservación de plantas epifíticas vasculares presentes en el macizo montañoso Guamuhaya es una herramienta de trabajo útil para la toma de decisiones, para informar e involucrar a la comunidad y para la educación ambiental (divulgación). Está dirigido a todas las personas interesadas en la conservación, manejo y uso sostenible de las especies epifíticas que habitan en el macizo. Como toda propuesta estará sujeta a revisiones y cambios que correspondan.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE EPÍFITAS VASCULARES EN GUAMUHAYA

1- REVISIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE LAS EPÍFITAS VASCULARES

Objetivo. Revisar el estado actual del conocimiento sobre las epífitas vasculares en Guamuhaya y sobre la importancia de su conservación

Actividades:
• Compilación de las especies vasculares epifíticas basada en: inventarios de campo, revisión de material de herbario depositados en herbarios nacionales e internacionales, así como fuentes bibliográficas
• Compilación de línea base documental sobre taxonomía, distribución, estado de conservación, historia natural, etnobotánica de las especies vasculares epifíticas
• Entrevistas y encuestas a decisores, técnicos de áreas protegidas, guardabosques y pobladores locales para determinar el estado del conocimiento sobre epífitas vasculares y sus usos tradicionales en la región
Tiempo estimado: 1 año

Actores involucrados: Especialistas y taxónomos vegetales, Herbarios nacionales, jardines botánicos regionales

2- EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS POBLACIONES NATURALES DE LAS ESPECIES EPÍFITAS VASCULARES EN GUAMUHAYA

Objetivo. Evaluación de las poblaciones naturales de las epífitas vasculares, caracterización del hábitat e identificación de amenazas

Actividades:
• Selección de hábitat, especies y poblaciones a evaluar basados en información compilada en Objetivo 1, priorizando especies amenazadas y endémicos regionales
• Georreferenciación de las poblaciones
• Caracterización de las poblaciones naturales de las especies seleccionadas y sus hábitats
• Categorización de las especies atendiendo a los criterios de la IUCN
• Propuesta de plan de manejo de las especies seleccionadas en áreas protegidas
Tiempo estimado: 2 años

Actores involucrados: profesionales y expertos de institutos de investigaciones, universidades, jardines botánicos, herbarios, personal técnico de áreas protegidas, ONGs, estudiantes

3- DETERMINACIÓN DE ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE PLANTAS VASCULARES EPÍFITAS (IPA EPÍFITAS VASCULARES)

Objetivo. Elaboración de mapas de áreas importantes para la conservación de epífitas vasculares en Guamuhaya

Estos mapas deben servir como herramienta para la toma de decisiones. Informar e involucrar a la comunidad, en la educación ambiental (divulgación) y para determinar los vacíos de información sobre epífitas vasculares

Actividades:
• Elaboración de mapas de distribución de poblaciones de especies basados en información compilada en objetivos 1 y 2
• Elaboración de mapas sobre vacíos de información
• Elaboración de mapa de áreas importantes para la conservación de epífitas vasculares en Guamuhaya
Tiempo estimado: 1 año, a partir de los resultados obtenidos en Objetivos 1 y 2.

Actores involucrados: Geógrafos y técnicos expertos en SIG del instituto de Ecología y Sistemática

4- CONSERVACIÓN IN SITU DE LAS POBLACIONES DE EPÍFITAS AMENAZADAS

Objetivo. Conservación de poblaciones viables de especies epifíticas vasculares y sus hábitats

Actividades:
• Selección de áreas protegidas para implementación de programas de conservación in situ mediante el manejo del hábitat, previamente definido a partir de los resultados obtenidos en el Objetivo 2
• Identificación de vacíos de representatividad de las especies amenazadas en las de áreas protegidas del macizo montañoso
• Capacitación de personal técnico y pobladores locales para el monitoreo de las especies seleccionadas en las áreas de conservación
Tiempo estimado: 5 años

Actores involucrados: Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), guardabosques (CNG), estudiantes, expertos de institutos de investigaciones, campesinos

5- EDUCACIÓN AMBIENTAL

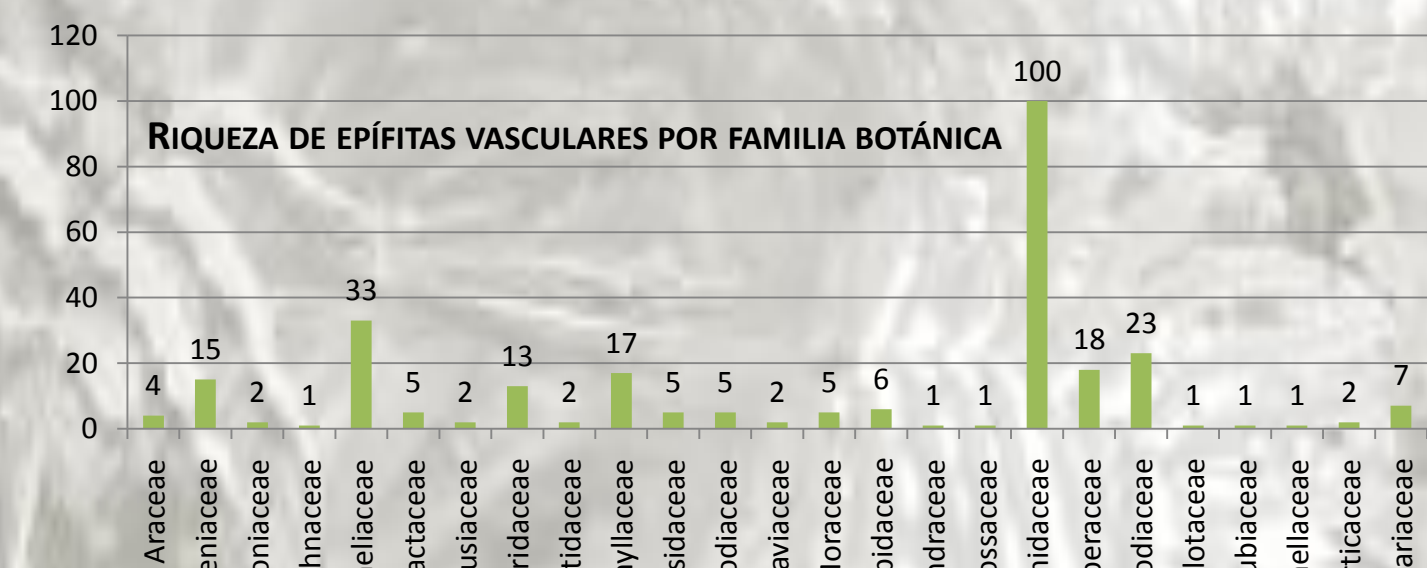
Objetivo. Desarrollar actividades de Educación ambiental participativas

Actividades:
• Capacitación de técnicos de áreas protegidas y guardabosques en la identificación, monitoreo e importancia para la conservación de las especies epifíticas vasculares y sus hábitats
• Diseñar e implementar una campaña de sensibilización dirigida a diferentes audiencias para crear condiciones favorables hacia la conservación de los hábitats de las epífitas, su importancia ecológica, sus amenazas y la necesidad de conservarlas
• Divulgación del proyecto y sus resultados a través de diferentes espacios y medios de comunicación.
Tiempo estimado: Permanente

Actores involucrados: gobiernos locales, comunidades rurales, sistema educacional, jardines botánicos, organizaciones no gubernamentales, Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Media



FIGURA 1: MACIZO MONTAÑOSO GUAMUHAYA, CUBA CENTRAL.



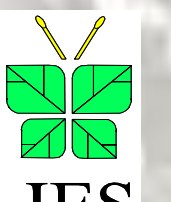
EPÍFITAS VASCULARES AMENAZADAS

(*): ENDÉMICO; A: AMENAZADO SIN CATEGORIZAR SEGÚN IUCN; CR: CRÍTICO; EN: EN PELIGRO; VU: VULNERABLE

Familia	Nombre Científico	Categoría de Amenaza
Araceae	<i>Anthurium gymnopos</i> Griseb.*	CR
Aspleniaceae	<i>Asplenium rectangulare</i> Maxon	CR
Aspleniaceae	<i>Asplenium rhomboidale</i> Desv.	EN
Begoniaceae	<i>Begonia glabra</i> Aubl.	VU
Begoniaceae	<i>Guzmania monostachia</i> var <i>alba</i> Ariza-Julia	A
Begoniaceae	<i>Guzmania monostachia</i> var <i>variegata</i> hort. ex Nash	A
Bromeliaceae	<i>Tillandsia argentea</i> Griseb.	A
Bromeliaceae	<i>Tillandsia bulbosa</i> Hook.	VU
Bromeliaceae	<i>Tillandsia butzii</i> Mez	A
Bromeliaceae	<i>Tillandsia deppeana</i> Steud.	A
Bromeliaceae	<i>Tillandsia pruinosa</i> Sw.	EN
Cactaceae	<i>Selenicereus brevispinus</i> Britton & Rose*	EN
Dryopteridaceae	<i>Maxonia apiifolia</i> (Sw.) C. Chr.	CR
Hymenophyllaceae	<i>Sphaerocionium hirtellum</i> (Sw.) C. Presl.*	CR
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes padonii</i> Proctor	CR
Hymenophyllaceae	<i>Encyclia nematocaulon</i> (A.Rich.) Acuña*	CR
Hymenophyllaceae	<i>Lepanthes trichodactyla</i> Lindl.*	EN
Hymenophyllaceae	<i>Lepanthes microlepanthes</i> (Griseb.) Ames	EN
Hymenophyllaceae	<i>Lepanthes pygmaea</i> C. Schweinf.*	A
Orchidaceae	<i>Specklinia brighamii</i> (S. Watson) Pridgeon & M. W. Chase*	A
Orchidaceae	<i>Specklinia grisebachiana</i> (Cogn.) Luer*	A
Orchidaceae	<i>Stelis gelida</i> (Lindl.) Pridgeon & M. W. Chase*	A
Orchidaceae	<i>Stelis quadrifida</i> (Lex.) Solano & Soto Arenas*	A
Orchidaceae	<i>Trichosalpinx dura</i> (Lindl.) Luer*	A
Orchidaceae	<i>Trichosalpinx memor</i> (Rchb. f.) Luer*	A
Orchidaceae	<i>Zootrophion atropurpureum</i> (Lindl.) Luer*	A

LITERATURA CITADA

- Béquer, E. 1993. Flora y Vegetación de las Alturas de Banao. [Inédito]
Benzing, D. H. 1990. Vascular epiphytes. General biology and related biota. Cambridge University Press. New York.
Berazaín, R., F. Areces, J. C. Lázcano & L. R. González. 2005. Lista Roja de la Flora Vascular Cubana. Jardín Botánico Atlántico, Guajón. 86pp.
González-Torres L. R., R. Rankin Rodríguez, A. T. Leiva Sánchez & A. Palmarola Bejerano. 2008. Categorización preliminar de taxones de la flora de Cuba-2008. Bissea 2 (número especial): 1-77.
_____. 2009. Categorización preliminar de taxones de la flora de Cuba-2009. Bissea 3 (número especial): 1-121.
Hechavarría, L. R. Oviedo & B. K. Holst. 2002. Epiphytic Angiosperms of Cuba. Selbyana 23(2): 224-244.
Kress, J. W. 1986. The systematic distribution of vascular epiphytes. An Update. Selbyana 9: 23-43.
Nadkarni, N. M. 1984. Epiphyte biomass and nutrient of a neotropical Elfin Forest. Biotropica 16 (4): 249-256.
The Plant List. 2010. Version 1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> (accessed 15 May, 2012).
IUCN (International Union for the Conservation of the Nature). 2001. Categorías y criterios de la Lista Roja. Versión 3.1. Comisión de supervivencia de las especies de la IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, U.K.
Zamora Pérez, J., J. L. Machín, L. E. Martínez Corona, L. R. Cadalzo Echenagusia, L. Ruiz Sierra, I. Hernández Sambrano, T. Geler Roffe, J. R. Hernández Santana, J. L. Gerhartz Muro, F. Cutié Rizo, C. Matos Andreu, M. E. Llerena Portilla, A. Vantour Causse, A. Hernández Jiménez, J. M. Pérez Jiménez & M. Morales Díaz. 2001. Características naturales del Macizo Montañoso Guamuhaya. Informe técnico AMA-CITMA.



Lucía Hechavarría Schwesinger. Fotos: Maikel Cañizares Morera
pilarhs@cubarte.cult.cu; lechavarrias@ecologia.cu

¿A qué llamamos plantas epífitas?

Se denominan epífitas a las plantas que viven sobre otras plantas, utilizándolas solamente como soporte y sin sacar de ellas su nutrimento.

NO SON PLANTAS PARÁSITAS

¿Por qué debemos conservarlas?

- Son parte importante de la biomasa del bosque, y presentan cantidad de nutrientes diferentes a los de los árboles hospederos que pasan al ecosistema por un mecanismo de “limpieza del dosel” cuando caen de las copas, enriqueciendo los nutrientes del bosque

- Son importantes reguladoras de agua en los bosques, durante periodos de estrés hídrico

- Constituyen refugios de innumerables especies animales y son consideradas micro-ecosistemas

¿Cómo recolectarlas?

Siempre debemos mantener una ética en la recolección, evitando afectar la planta en primera instancia y el bosque como consecuencia. Sugerimos se recolecten aquellas caídas de los árboles. En caso de no encontrarse ningún ejemplar de la especie que deseamos, no despojar al árbol de toda la macolla, sino desprender con cuidado parte de la colonia (bulbos de las orquídeas). Es importante evitar despojar al bosque de estas plantas bellas e importantes para su funcionamiento y ser consecuentes con nuestro papel de conservar la diversidad biológica.

Proyecto RSGF Implementing conservation action plan for vascular epiphytes of Guamuhaya range, Central Cuba: current local knowledge diagnosis and environmental education 13847-2

Puede contactar a Lucia Hechavarría Schwesinger
Instituto de Ecología y Sistemática.
E-mail: lhschwesinger@gmail.com



TALLER COMUNITARIO
“EL JARDÍN DE LAS
EPÍFITAS”

CONSEJOS PARA EL CULTIVO Y PROPAGACIÓN DE EPÍFITAS VASCULARES



COMUNIDAD LA 23, 14 Y 15 DE MARZO DE 2014

Opciones de sustrato

Carbón vegetal: es liviano, no se degrada con rapidez, retiene agua en cantidades moderadas y tiene la capacidad de absorber exceso de ácidos y sales.

Cascarilla de arroz: es liviana, permite buen drenaje y puede proveer fósforo cuando es quemada.

Cortezas desmenuzadas: de diversas especies de maderas duras. Cuando están frescos, pueden contener materiales tóxicos; es recomendable picar la corteza y sumergirla por tres días en agua, luego se deja al sol por una semana. Este material da un buen soporte y aireación.

Fibra de coco: es muy buena para forrar canastas de alambre; provee a la planta muy buen soporte, tiene buena retención de agua y buen contenido de nutrientes. Debe ser procesada por su altísimo contenido de sodio. Para esto se puede aplicar agua caliente y dejar remojo durante dos días.

Humus: Existen diferentes tipos: como el compost que retiene la humedad, contiene nutrientes pero pierde su estructura rápidamente y no permite buena aireación; la hojarasca tiene alta retención de humedad pero el medio se degrada muy rápido; el lombricompost tiene buena retención de humedad, drenaje y aporta minerales pero conviene mezclarlo con otros sustratos porque se compacta y no permite muy buena aireación.

Turba de musgo: tiene una alta capacidad para retener la humedad, contiene una pequeña cantidad de nitrógeno y de minerales. Posee sustancias fungistáticas y una acidez elevada.

¿Cómo las podemos cultivar?

En árboles:

El árbol donde vamos a montar la planta debe ser un árbol que no sea resinoso pues las raíces odian las resinas, procurar que no sean maderas rojas porque tienen taninos y las raíces no se desarrollan, la corteza debe ser un poco rugosa, nunca se debe desprender.

- Poner fibras de coco, bien húmeda, debajo de la planta, justo en el lugar donde la vamos a sembrar. Hay que ir reponiendo a medida que se vaya desintegrando, hasta que la planta adquiera gran cantidad de raíces y no le haga más falta.
- Atar con un hilo plástico (pita de pescar), o fibra vegetal o alambre de cobre, de manera que quede bien sujeta, sin llegar a estrangular la parte por donde se está fijando la planta

En macetas:

Rellenar la maceta con un **sustrato adecuado** (retenga la humedad, sea suficientemente poroso, provea de nutrientes, de un soporte firme, no tenga un alto nivel de salinidad, y de descomposición lenta). Nunca usar tierra como si se tratara de cualquier planta.

Reglas generales para el cultivo

1. **Conocer** cómo crece la especie en el bosque para proporcionar condiciones similares en nuestros viveros.

2. **Ventilar** las epífitas necesitan mucho aire a su alrededor, reduce la posibilidad de enfermedades.

3. **Regar** una o dos veces a la semana. En caso de plantas recién plantadas aumentar la frecuencia a un día sí y otro no. Hay que tener en cuenta el sustrato de cultivo, la temperatura, la intensidad de la luz y la circulación de aire se nos va a hacer más fácil controlar el riego. Nunca excederse en el riego.

4. **Abonar** se recomienda una vez cada 15 días en etapa de crecimiento, luego puede distanciarse hasta una vez al mes. Sugerimos técnicas de abono de permacultura: una parte de orine en 5 partes de agua y asperjar en las raíces de las plantas.



ESTADO DE CONSERVACIÓN DE *TILLANDSIA DEPPEANA* (BROMELIACEAE) EN CUBA

Autores: *Lucia Hechavarría Schwesinger¹, Julio León Cabrera² y Maikel Cañizares Morera¹

¹Instituto de Ecología y Sistemática, Carretera Varona 11835 e/ Oriente y Lindero, La Habana 19, CP 11900, Calabazar, Boyeros, La Habana, Cuba. hechavarrias@ecologia.cu, pilarhs@cubearte.cult.cu;

²Administrador Reserva Ecológica Pico San Juan, Jardín Botánico de Cienfuegos, Calle Real 136. Pepito Tey, Cienfuegos, Cuba

Tillandsia deppeana Steud., considerada endémica de México (Espejo *et al.* 2004), es la única especie, de las bromeliáceas presentes en Cuba (11 géneros y 58 spp.), con distribución disyunta entre ambos países (Fig.1). La especie, nombrada en honor al destacado botánico alemán F. Deppe (1794- 1861), fue recolectada por primera vez en 1929 por el botánico canadiense J. G. Jack (1861-1949), dendrólogo del Arnold arboretum (Staffleu & Cowan 1979), quien recolectó el espécimen **Jack 7293** en Buenos Aires, Lomas de Trinidad, en el macizo montañoso Guamuhaya, Cuba Central, mientras visitaba el Atkins Tropical Botanic Garden en Cienfuegos, actual Jardín Botánico de Cienfuegos. Desde ese entonces, el espécimen ha estado sujeto a una larga lista de identificaciones erróneas.

Historia nomenclatural en Cuba

En 1931, L. B. Smith determina el espécimen como una variedad indeterminada de *Tillandsia rubra* Ruiz & Pav., nombre con el cual se designaba a las plantas que actualmente se corresponden con la especie *T. fendleri* Griseb. Juan Pablo Carabia (1941), botánico cubano, hace la revisión de la familia Bromeliaceae para Cuba y viendo que no concuerda con la descripción de *T. rubra*, identifica a este espécimen como una nueva especie nombrándola *Tillandsia smithiana* Carabia, en honor al especialista mundial de la familia Lyman B. Smith (1904-1997). No obstante, Smith (1956) no convencido con la determinación de Carabia, vuelve a revisar el material y lo determina esta vez como *T. paniculata* Schldl. & Cham, especie que fue renombrada por Steudel (1841) como *T. deppeana*, que junto con *T. rubra*, reducida a sinonimia por Mez (1896, 1935) bajo la especie *T. fendleri* Griseb. Smith, no estando todavía convencido con esta determinación, al revisar de nuevo los materiales para su monumental obra monográfica sobre la familia Bromeliaceae (Smith & Downs 1977), sigue la autoridad de Mez y coloca erróneamente a *T. smithiana* como sinónimo de *T. fendleri*, algo que se entiende bien si se tiene en cuenta que para él *T. paniculata* Schldl. & Cham y *T. smithiana* Carabia eran sinónimos de *T. rubra* Ruiz & Pav., y si este último nombre pasó a la sinonimia de *T. fendleri*, entonces los otros nombres también pasarían a sinonimia. El misterio de *T. smithiana* fue resuelto por Till (1999) quien comparó el espécimen **Jack 7293** (holotipo de *T. smithiana*) con el lectotipo de *T. paniculata* (= *T. deppeana* Steud. Schiede & Deppe 1008, LE), y allí fue que notó el gran parecido de ambas especies, diferenciándose solamente en presentar el espécimen cubano espigas más estrechas y largas, brácteas florales cartáceas y conspicuamente nervadas, en contraste con las espigas más cortas y gruesas y brácteas florales coriáceas tenuemente nervadas que presenta el material mexicano, colocando consecuentemente a *T. smithiana* bajo la sinonimia de *T. deppeana* Steud.

Taxonomía

Familia: Bromeliaceae

Orden: Poales

Clase: Liliopsidae

Nombre científico: *Tillandsia deppeana* Steud. Nom. Bot. (ed. 2) 2:

688.1841, (Lectotipo: Schiede & Deppe 1008 LE!; Isolectotipos: B!, HAL!, KIEL, ROST).

= *Tillandsia paniculata* Schldl. & Cham., Linnaea 6: 54. 1831; non L. 1762

= *Tillandsia leiochlamys* Baker, Handb. Bromel. 184. 1889

= *Tillandsia smithiana* Carabia, Mem. Soc. Cub. Hist. Nat. "Felipe Poey"

15: 257. 1941.

Distribución

Todos los especímenes cubanos de *T. deppeana* han sido recolectados en Pico Potrerillo (863m SNM) y en la región de Pico San Juan (1140m SNM), las montañas más altas de Guamuhaya, Central Cuba (Fig. 2). Sin embargo, expediciones recientes llevadas a cabo por los autores desde el 2006 hasta la fecha solo registran la especie en la región de Pico San Juan region, con hábito epífita y saxícola lo que la convierte en una especie epífita casual.

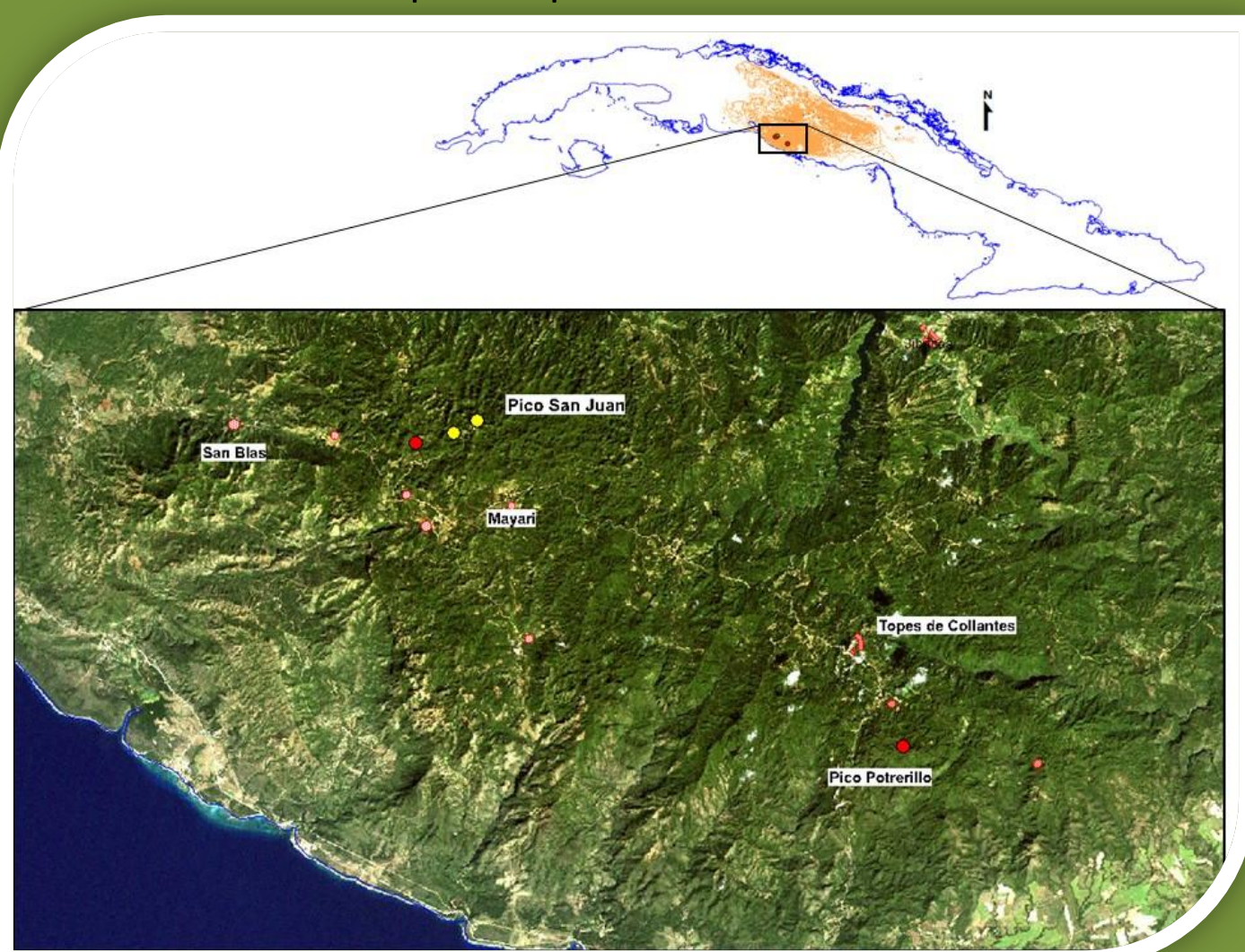


Figura 2: Distribución histórica (puntos rojos) y actual (puntos amarillos) de *Tillandsia deppeana*, en el macizo montañoso Guamuhaya, Cuba Central.

Estado actual de las poblaciones

La ausencia de la población histórica de Pico Potrerillo puede deberse a una extirpación local de la especie luego del paso del Huracán Dennis, que devastó los bosques en el 2005. Como consecuencia la especie disminuyó en un 50%, quedando una única población, la de la región de Pico San Juan, dividida en dos subpoblaciones: una en la cresta norte de la cima del Pico San Juan (1113m SNM), de menos de 15 individuos epifíticos, todos maduros y otra al SW del pico en la Loma Mandulo (989m SNM), que no sobrepasa los 20 individuos, todos juveniles y saxícolas.



Figura 1: *Tillandsia deppeana*.

A. Individuo cubano recolectado en Pico San Juan, Cienfuegos.

B. B. Detalle de las espigas.

C. Detalle de la flor.



Estado de conservación de *Tillandsia deppeana*

Debido a presentar la especie:

1. Extensión de presencia <100km²
2. Área de ocupación <10km²
3. Una única población fragmentada y en decline
4. Hábitat fragmentado
5. Amenazada actual o potencialmente por cambio climático, problemas genéticos, eventos meteorológicos catastróficos como huracanes

Proponemos a la especie para ser incluida en la Lista Roja de Plantas Vasculares Cubanas como **EN PELIGRO CRÍTICO (CR)**, Categoría UICN basada en los criterios: **C2a(i); D** (UICN, 2010).

Acciones para copnservar in situ a *Tillandsia deppeana*

Esta categoría es la razón para considerar a *T. deppeana* como objeto de conservación, en el programa de conservación de la flora, del plan de manejo de la Reserva Ecológica Pico San Juan. Entre las acciones para proteger la especie están:

1. el establecimiento de un protocolo de monitoreo para actualizar el estado de la población
2. el estudio de la flora y fauna acompañante
3. la realización de actividades de educación ambiental con los pobladores de las comunidades aledañas.

Estas actividades están comprendidas dentro del plan de acción para la conservación de las epifitas vasculares de Guamuhaya

Agradecimientos

Estamos muy agradecidos a Rufford Small Grant Foundation por financiar el estudio de las epifitas vasculares de Guamuhaya en el marco de los proyectos "The vascular epiphytes of Guamuhaya Mountainous Massif, Central Cuba: management strategies for its conservation in natural and agro-ecosystems" and "Implementing conservation action plan for vascular epiphytes of Guamuhaya range, Central Cuba: current local knowledge diagnosis and environmental education". También agradecemos de manera especial al staff del Parque Nacional Topes de Collantes y de la Reserva Ecológica Pico San Juan por toda su ayuda en la búsqueda de *Tillandsia deppeana* por los bosques de Guamuhaya

Descripción

Planta epífita, mélica, creciendo individualmente. Roseta infundibuliforme, formada por numerosas hojas erectas, membranáceas y de color verde oscuro, con manchas púrpuras o pardas. La vaina de la hoja es aovado-lanceolada (15,0 X 5,0 cm), inflada; la lámina es ligulada, plana y con ápice agudo, de 30,0- 40,0 cm de largo. Florecida 60,0 cm de alto en las plantas más robustas. Inflorescencia bipinnada, erecta, 6-10 espigas pediceladas, de color rojo. Escapo cubierto completamente por las hojas, erecto, brácteas del escapo foliosas, imbricadas, reducidas a vainas anchamente aovadas de cerca de 10,0 cm de largo. Espigas erectas, bipinnadas, complanadas, de 10,0- 12,0 cm de largo, 1,5- 4,0 cm de ancho (fructificada), 8- 10 flores por espiga. Brácteas anchamente aovadas, de 4,0- 5,0 cm de largo, mucronadas hacia el ápice y papiráceas. Flor subsésil, de 3,5 cm de largo, corola violeta, estigma y estambres exsertos. Fruto capsular de 4,0 cm de largo. Semillas con apéndice plumoso de 3,5 cm de largo. Florece de febrero a abril.

Literatura citada

1. Carabia, J. P. 1941. Las Bromeliáceas de Cuba (Parte III). Mem. Soc. Cub. Hist. Nat. "Felipe Poey" 15(3): 265- 279.
2. Espejo, A., A. R. López- Ferrari, I. Ramírez, B. K. Holst, H. Luther & W. Till. 2004. Checklist of Mexican Bromeliaceae with notes on species distribution and levels of endemism. Selbyana 25: 33- 86.
3. IUCN Standards and Petitions Subcommittee. 2010. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 8.1. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee in March 2010. Downloadable from <http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf>.
4. Mez, C.1896. Bromeliaceae. In C. De Candolle, ed., Monogr. Phan. 9. G. Masson & Cie, Paris.
5. Mez, C. 1935. Bromeliaceae. In A. Engler & L. Diels, eds., Pflanzenreich IV. 32. W. Engelmann, Leipzig.
6. Smith, L. B. 1931. Studies in the Bromeliaceae II. Contr. Gray. Herb. 95: 46.
7. Smith, L. B. 1956. Notes on Bromeliaceae VII. Phytologia 5: 394- 395.
8. Smith, L. B. & R. J. Downs 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae). Flora Neotrópica. Monograph no. 14. pt. 2. Hafner Press, New York. Pp.: 663- 1492.
9. Staffleu F. A. & R. S. Cowan.1979. Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. Second edition. [TL-II]. II, H- Le, Regnum Veg. 98. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht. Junk Publishers, The Hague. Pp. 395.
10. Staffleu, F. A. & R. S. Cowan. 1985. Taxonomic Literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. Second edition. [TL-II].V, Sal- Ste, Regnum Veg. 112. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, Antwerpen; Junk Publishers, The Hague, Boston.
11. Till, W.1999. *Tillandsia boryana* Gand. and *Tillandsia smithiana* Carabia (Bromeliaceae): a mystery resolved and a correction in synonymy. Harvard Papers in Botany 4: 219- 224.

HOJA DEL TAXON

Tillandsia deppeana Steud. (BROMELIACEAE)
(Versión 8.1, UICN 2010)

1. NOMBRE CIENTIFICO:

Tillandsia deppeana Steudel, 1841



1A. Sinónimos:

= *Tillandsia paniculata* Schldtl. & Cham.,
Linnaea 6: 54. 1831; non L. 1762

= *Tillandsia leiochlamys* Baker, Handb. Bromel.
184. 1889

= *Tillandsia smithiana* Carabia, Mem. Soc. Cub.
Hist. Nat. "Felipe Poey" 15: 257. 1941.

1B. Taxonomía: *Tillandsia deppeana* Steud.
Nom. Bot. (ed. 2) 2: 688.1841, (Lectotipo:
Schiede & Deppe 1008 LE!; Isolectotipos: B!,
HAL!, KIEL, ROST).

1B1. Familia: Bromeliaceae

1B2. Orden: Poales

1B3. Clase: Liliopsidae

1C. Nombre (s) común (es): Curujey

1D. Nivel taxonómico: Especie.

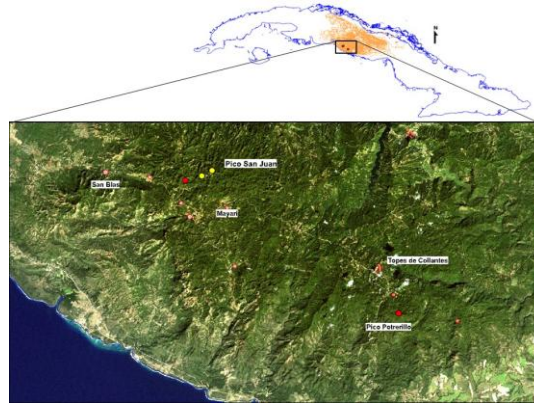
2. DISTRIBUCIÓN DEL TAXON

2A. Hábito (forma de vida): **Epífita casual**

2B. Hábitat (nivel ecosistema): **Pluvisilva**

2C. Hábitat Específico (microhábitat, alt. msnm): **Bosque lluvioso, 900-1400msnm**

2D. Distribución Histórica (en los últimos 100 años descrita por país): **Cuba**



- **Macizo Montañoso Guamuha. Buenos Aires, Cienfuegos**
- **Región de Pico San Juan, Cienfuegos**
- **Pico Potrerillo, Sancti Spiritus**

2E. Distribución Actual (descrita por provincia y municipio):



- **Provincia Cienfuegos. Municipio Cumanayagua: Pico San Juan, Pico Mandulo**

3. EXTENSION DE PRESENCIA

(X) <100 km² () 101-5000 km² () 5001-20000 km² () > 20 001 km²

4. AREA DE OCUPACION

(X) <10 km² () 11-500 km² () 501-2000 km² () > 20 01 km²

5. NÚMERO DE POBLACIONES EN LAS CUALES EL TAXÓN ESTÁ DISTRIBUIDO: 1

ESTAS POBLACIONES SON: continuas ()
Fragmentadas (X).

6. ESTADO DEL HÁBITAT

- 6A. El hábitat del taxón es: () continuo, **(X) fragmentado** () o no se conoce.
- 6B. Existe algún cambio en el hábitat donde el taxón se presenta **(X) si** () no. Si es sí, se debe a: **(X) disminución del área**, () Aumento del área, () área estable o () No se conoce.
- 6C. Si disminuye, ¿cuál ha sido la disminución (aproximada en porcentaje) de su área en los últimos años? () < 20%() >20% **(X) >50%** () >80% en los últimos: 30años.
- 6D. Si es estable o no se conoce, ¿predice Ud. una disminución (aproximada en porcentaje) de su área en los próximos años? () < 20%() >20% () >50%() >80% en los últimos años.

- **Clima [A] [P] [F]**
- Enfermedades: [] [] []
- **Problemas genéticos: [] [] [F]**
- Hibridación: [] [] []
- Factores edáficos: [] [] []
- Competencia interespecífica: [] [] []
- Depredación: [] [] []
- Cosecha para alimentación: [] [] []
- Cosecha para medicina: [] [] []
- Sobreexplotación: [] [] []
- Ganadería: [] [] []
- Pisoteo: [] [] []
- Pesticidas: [] [] []
- Contaminación: [] [] []
- Desarrollo agrícola: [] [] []

7B. Estas amenazas provocan o pueden provocar una disminución de las poblaciones: **(X) Si** () No. Si es sí, indique cuáles de las amenazas provocan o pueden provocar la declinación de la población. **Problemas genéticos; Eventos catastróficos**

8. COMERCIO:

- 8A. ¿El taxón está sometido a tráfico? () Si **(X) No**. Si es sí, éste es () local? () doméstico? () comercial? () internacional?
- 8B. ¿Qué partes están en tráfico?
() planta completa, () raíz, () hojas, () frutos, () semillas, () corteza, () tallo (rizoma, ramas y brotes), () productos, () otros (por favor especifique).

- 6E. La causa más importante del cambio de su área es: cambio en la calidad del hábitat
- 6F. ¿Existe algún cambio en la calidad del hábitat donde el taxón se presenta? **(X) si** () no. Si es sí, se debe a: **(X) disminución de la calidad** () aumento de la calidad () calidad estable () no se conoce.
- 6G. La causa más importante del cambio de su calidad es: **Cambio de estructura del bosque luego de pasar el huracán Denis, 2005**

7. AMENAZAS:

7a. ¿Cuáles son amenazas para el taxón?
Marque (A) Pasadas, (P) Reales o (F) Potenciales:

- Construcción de represas: [] [] []
 - Líneas de alta tensión: [] [] []
 - Minería: [] [] []
 - Comercio: [] [] []
 - **Eventos catastróficos: [A] [P] [F]**
(X) Huracanes () Fuego () Sequía
() Deslizamiento de tierra.
 - **Fragmentación de hábitat: [A] [] []**
 - Pérdida de hábitat: [] [] []
 - . Debido a animales exóticos: [] [] []
 - . Debido a plantas exóticas: [] [] []
 - . Debido a construcciones civiles: [] [] []
 - Otras (por favor, especifique):
 - Urbanización [] [] []
 - **Actividad pecuaria [A] [] []**
- 8C. ¿Es la recolección del material () destructiva, () no destructiva para cada individuo? () Si () No.

9. NUMERO DE POBLACIONES:

- 9A. Población global (estimado, cantidad total de individuos). **1 población, 35 individuos**
- 9B. Población y subpoblación (No.de individuos en cada caso). **1 población, 2 subpoblaciones: Pico San Juan de 10 individuos maduros; Pico Mandulo de 25 individuos juveniles**
- 9C. Número de individuos maduros en todas las poblaciones: **(X) < 50** () < 250() < 2500() >2500
- 9D. ¿Es el taxón: () anual **(X) perenne**

10. TENDENCIA DE LAS POBLACIONES:

10A. El tamaño de las poblaciones del taxón está: **(X) declinando** () aumentando

() estable () no se conoce.

10B. Si está declinando, ¿Cuál ha sido la declinación (aproximada en porcentaje) percibida:

() < 20% () >20% **(X) >50%** () >80% en los últimos 20 años.

10C. Si es estable o no se conoce, ¿predice Ud. una declinación futura (aproximada en porcentaje)? () Si **(X) No.** () < 20% () >20% () >50% () >80% En los últimos años.

11. CALIDAD DE LOS DATOS:

13A. Categoría actual de la Lista Roja de la UICN: (versión 3.1): No categorizada

13B.

13C.

13D. Libro Rojo Nacional. Amenazada (Hechavarría, 2009)

13E. Libro Rojo Internacional. EN PELIGRO

13F. Otra legislación (por favor, especifique).

13G. Presencia conocida en áreas protegidas (por favor, listar). **Parque Nacional Topes de Collantes; Reserva Ecológica Pico San Juan.**

14. INVESTIGACIONES DE APOYO RECOMENDADAS PARA EL TAXON:

(X) Censo.

(X) Estudio genético.

(X) Estudio taxonómico.

(X) Estudio de historia natural.

(X) Biología de la reproducción.

14A. Ud. recomienda un análisis de viabilidad de poblaciones y hábitats (PHVA) **(X) Si** () No

15. RECOMENDACIONES DE MANEJO PARA EL TAXON.

(X) Monitoreo.

(X) Manejo del hábitat.

(X) Manejo de poblaciones silvestres.

() Manejo de factores limitantes.

() Banco genético.

(X) Cultivo ex situ.

11A. Los estimados, anteriormente hechos, están basados en:

(X) Censos, monitoreos informales de campo.

(X) Estudios generales de campo.

(X) Observaciones.

(X) Colecciones.

(X) Registros de herbarios.

(X) Literatura.

() Oídas, creencias populares.

() Información indirecta (comerciales, etc.).

12. ESTUDIOS RECIENTES DE CAMPO (en los últimos diez años): 2006-2014

13. ESTADO DE CONSERVACION:

Estado actual: **EN PELIGRO**

13H. ¿Está el taxón incorporado a algún plan de recuperación o protección?

(X) Si () No. **(X) Local** () Internacional.

Estado asignado

13I. Categoría de la Lista Roja de la UICN asignada por el grupo de trabajo: **CR**

13J. Categoría UICN basada en los criterios: **C2a(i);D**

() Estudio sobre comercio.

(X) Estudio de los factores limitantes.

() Estudio de enfermedades.

() Otros (por favor especifique).

() Translocación.

() Uso sostenible.

(X) Educación pública.

(X) Trabajo con las comunidades locales.

() Otros (por favor especifique).

16. SI SE RECOMIENDA EL CULTIVO EX SITU

- Recuperación de la especie.
- Reintroducción.
- Introducción benigna.

17. INFORMACION SOBRE LOS METODOS PARA PROPAGAR EL TAXON EX SITU:

- Métodos conocidos.
- (X) Algunos métodos conocidos para taxones similares.**
- Métodos desconocidos.
- Información no disponible para el grupo de recopiladores.

18. ¿EXISTEN COLECCIONES EX SITU EN LA ACTUALIDAD? () Si (X) No. Si es sí,

- 18A. Nombre de los lugares.
- 18B. Número de individuos.
- 18C. ¿Existe un programa coordinado de manejo ex situ para el taxón? () Si **(X) No.**
Si es sí, nombre lugares e instituciones:
- 18D. ¿Se recomienda un programa coordinado de manejo ex situ para el taxón? **(X) Si** () No.

19. NIVEL DE MANEJO EX SITU RECOMENDADO:

- Programa existente intensificado o aumentado.
- Programa existente disminuido.
- (X) Iniciar un programa en los próximos tres años.**
- Iniciar un programa en un período mayor de tres años.

20. OTROS COMENTARIOS:

21. REFERENCIAS (Citas completas).

1. Carabia, J. P. 1941. Las Bromeliáceas de Cuba (Parte III). Mem. Soc. Cub. Hist. Nat. "Felipe Poey" 15(3): 265- 279.
2. Hechavarría-Schwesinger, L. 2009. Categorización preliminar de taxones de la flora de Cuba – 2009. Bromeliaceae. *Bissea* 3 (número especial): 51-55.
3. IUCN Standards and Petitions Subcommittee. 2010. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 8.1. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee in March 2010. Downloadable from <http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SC/RedList/RedListGuidelines.pdf>.

DEL TAXON, ESTE SE REALIZARA PARA:

- (X) Investigación.**
- (X) Preservación del genoma vivo.**
- (X) Educación.**

4. Smith, L. B. & R. J. Downs 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae). Flora Neotrópica. Monograph no. 14. pt. 2. Hafner Press, New York. Pp.: 663- 1492.
5. Till, W. 1999. *Tillandsia boryana* Gand. and *Tillandsia smithiana* Carabia (Bromeliaceae): a mystery resolved and a correction in synonymy. Harvard Papers in Botany 4: 219- 224.

22. COMPILADORES:

1. MSc. Lucia Hechavarría Schwesinger. Instituto de Ecología y Sistemática. E-mail: lhechavarrias@ecologia.cu
2. Julio León Cabrera. Reserva Ecológica Pico San Juan, Jardín Botánico de Cienfuegos. E-mail: julio@jbc.cu

Servicios ecosistémicos que nos proveen las epífitas vasculares

Servicios de apoyo

- ✓ Componen una parte importante de la biomasa del bosque
- ✓ Ayudan en el ciclo de nutrientes al fijar iones que captan directamente de la atmósfera y que pasan al ecosistema por un mecanismo de "limpieza del dosel" cuando caen de las copas

Servicios de aprovisionamiento

- ✓ Son importantes reguladoras de agua en los bosques, durante periodos de estrés hídrico
- ✓ Constituyen refugios de innumerables especies animales como insectos y anfibios
- ✓ Producen néctar para alimentar a la fauna asociada
- ✓ Son la base de medicinas y esencias naturales
- ✓ Producen fibras

Servicios Culturales:

- ✓ belleza escénica
- ✓ satisfacción espiritual
- ✓ Son importantes bioindicadores del estado de conservación del ecosistema, de la calidad del aire y del cambio climático en el Caribe



EL JARDÍN DE LAS EPÍFITAS: UNA INICIATIVA COMUNITARIA EN CUBA CENTRAL

Autores: Lucia Hechavarria Schwesinger¹, Alieski Gil Carballo², Maikel Cañizares Morera¹, Anny Gil Carballo², Leonel D. García Aguilar³ y Maydiel Cañizares Morera⁴. Fotografías Maikel Cañizares y Aliesky Gil.

LAS EPÍFITAS VASCULARES DE GUAMUHAYA

Las epífitas contribuyen significativamente a la diversidad y abundancia de la flora tropical, y constituyen cerca del 10% de la flora vascular del planeta (Kress 1986). En Cuba, el 5.1% de las angiospermas (Hechavarria *et al.* 2002) y más del 36% de los helechos y licófitos (Sánchez com. pers.), exhiben esta forma de vida.

El macizo montañoso Guamuhaya (Fig. 1), situado al centro sur de Cuba, posee una extensión de 1 948 km² y está dividido, por la cuenca del río Agabama, en dos bloques montañosos: las Montañas de Trinidad y las de Sancti-Spíritus. El Pico San Juan, con 1140m de altitud, es su punto culminante (Zamora *et al.* 2001). Posee una gran riqueza de especies epifíticas vasculares: 258 especies, el 11% son endémicas y 28 especies están amenazadas.

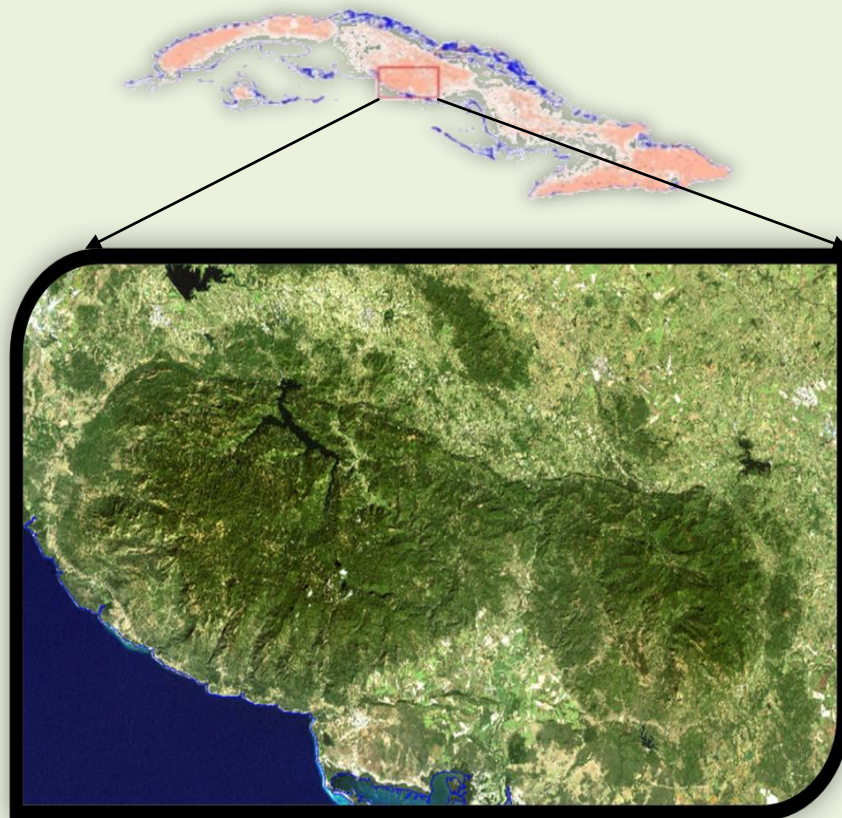


Figura 1: Macizo montañoso Guamuhaya, Cuba Central.

Los helechos y plantas afines están representados por 13 familias y las plantas con flores por 9 familias, siendo Orchidaceae (98), Bromeliaceae (31) y Piperaceae (17) las más ricas en especies. El endemismo es bajo, solo 29 especies, la mayoría orquídeas. Las mismas habitan las formaciones vegetales de esta región montañosa: Bosque Pluvial Montano, Bosque Siempreverde, Mesófilo Submontano, Bosque Semideciduo Mesófilo, Complejo de Vegetación de Mogotes, Bosque de Galería, y Vegetación secundaria (Ricardo *et al.* 1997).

Reconocidas como recursos forestales no madereros (Ley Forestal (Ley-85)), las epífitas vasculares, son usadas por nuestros campesinos como plantas ornamentales, medicinales, religiosas y como forraje para animales, entre los principales usos (Hechavarria 2008), sin embargo, estas plantas de por sí juegan un papel importante en la dinámica de nutrientes del ecosistema, ya que, por sus atributos fisiológicos, aumentan la eficiencia de la toma de nutrientes y agua de los forófitos (y por extensión del bosque) (Benzing 1990; Nadkarni 1984), además de proveer de refugio a innumerables especies de la fauna silvestre y ser un componente importante de la biomasa del bosque, todos estos, bienes y servicios ecosistémicos no reconocidos por los campesinos de la comunidad, quienes las consideran como plantas parásitas.

COMUNIDAD LA 23

La comunidad La 23, del Consejo Popular Pitajones, en el Guamuha trinitario, es reconocida por su liderazgo en la gestión de proyectos participativos, novedosos y sustentables (Fig. 2). Este cambio de gestión a gestión participativa surge a partir de las necesidades de su población de encontrar alternativas para solucionar las principales problemáticas de esta singular comunidad. Como resultado del movimiento participativo para la toma de decisiones se creó y consolidó el grupo gestor, integrado por hombres y mujeres comunitarias. Entre los principales aportes de esta nueva manera de toma de decisiones, basada en la participación activa de los campesinos, está el diagnóstico de la comunidad y su programa de desarrollo, así como la inserción del mismo en la estrategia de desarrollo local del municipio Trinidad.



Figura 2: La Comunidad la 23, Consejo Popular Pitajones, Guamuha trinitario, Cuba Central



Figura 3: Grupo gestor de Comunidad La 23, equipo que coordina las actividades ambientales en la comunidad.

Actualmente La 23, cuenta con recursos locales (humanos y naturales) para abordar las problemáticas con una perspectiva de desarrollo sostenible, convirtiendo las debilidades desde el punto de vista ambiental, en oportunidades que impliquen diversificar la base económica, generar nuevas fuentes de empleo principalmente para la mujer, trabajando además por el fomento de una cultura de respeto y protección del medioambiente. La conciencia ambientalista alcanzada por sus pobladores y la afección por conocer los valores de biodiversidad que los rodean fue el principal motivo para apoyar la iniciativa de crear un jardín temático sobre epífitas vasculares. El objetivo es fomentar el cultivo y propagación de estas carismáticas plantas y así promover su conservación y el uso sostenible. El presente trabajo resume las etapas de creación participativa comunitaria de este nuevo jardín que ocupa el área de lo que antes fue un vertedero informal de la comunidad.

DIAGNÓSTICO DEL CONOCIMIENTO LOCAL RELATIVO A LAS EPÍFITAS VASCULARES

Para una primera aproximación del tema nos dedicamos a hacer un diagnóstico inicial para evaluar el estado del conocimiento de la población sobre las epífitas vasculares, mediante encuestas y entrevistas informales a comunitarios (2) y comunitarias (15), desde niños (1) hasta adultos (14), incluyendo de la tercera edad (2), interesados en la temática (N=17) (Fig. 4a, b). Este primer análisis arrojó que el 47% de los encuestados considera estas plantas como parásitas y plaga de los cultivos de café. Los grupos que más conocen son las orquídeas, los curujeyes y los helechos. El principal uso que le dan es el ornamental, seguido por el medicinal. Todos coincidieron en el deseo de conocer más sobre estas plantas. Estos resultados fueron la plataforma de un programa de capacitación comunitaria sobre las epífitas vasculares cumpliendo con las premisas de la educación popular. En un primer taller diagnóstico y sobre las bases del diálogo, comunitarias y comunitarias intercambiaron su saber popular con el saber científico liderado por el Instituto de Ecología y Sistemática. Los temas tratados fueron diversidad de epífitas vasculares, principales familias botánicas representadas en Guamuhaya y papel de las epífitas vasculares en el ecosistema. La idea de preparar un taller comunitario para promover el cultivo y propagación de epífitas vasculares surgió como resultado del diagnóstico preliminar sobre el estado del conocimiento en los pobladores de Guamuhaya, donde el 90% de los encuestados solicitaron esta capacitación.



Figura 4. Dialogando con los participantes del Taller comunitario para evaluar el estado del conocimiento local respecto a las epífitas vasculares.

CONSTRUYENDO UN ESPACIO PARA EL CULTIVO DE EPÍFITAS VASCULARES

El diseño del jardín comenzó con la identificación del área dentro de Comunidad La 23. Luego de un debate participativo se seleccionó un solar que funcionaba como vertedero informal, para contribuir así con su saneamiento. Los comunitarios y comunitarias, de manera voluntaria ayudaron a acondicionar el lugar: incluyendo tratamientos silviculturales, priorizando las especies arbóreas nativas o frutales, y su regeneración natural, donde ya una serie de especies epifíticas están establecidas. Se procedió al saneamiento mediante selección y clasificación de la basura (desechos biodegradables se unieron para conformar un compost y los no degradables y reciclables entregados al Centro de recuperación de materias primas de Trinidad). También se tomaron medidas antierosivas para la conservación del suelo. Todo limpio se procedió entonces a la delimitación y zonificación del jardín: vivero y área expositiva. La labor voluntaria de comunitarios y comunitarias permite mantener el jardín, mediante trabajos silviculturales y de limpieza.



Figura 5: Comunitarios y comunitarias ayudando de manera voluntaria a acondicionar el terreno del jardín de epifitas.

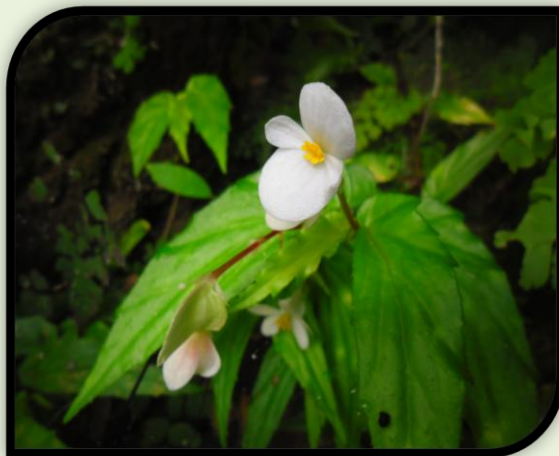
RECOLECTA DE ESPECIES PARA ENRIQUECER LA COLECCIÓN DE EPÍFITAS VASCULARES DEL JARDÍN DE EPÍFITAS

Las recolectas de las plantas se realizaron en varias visitas a los bosques y cafetales aledaños a la comunidad. En las mismas se resaltó la necesidad de seguir una ética a la hora de recolectar las plantas priorizando aquellas caídas al suelo o de agroecosistemas como los cafetales donde las mismas son consideradas como plantas indeseables, donde en lugar de desecharlas le proponemos cultivarlas en otros árboles para promover la diversidad biológica dentro del cafetal.



Figura 6: Recolección de especies de epífitas vasculares de árboles caídos.

Las especies recolectadas fueron: *Philodendron lacerum* (Jack.) Schott (Araceae); *Begonia glabra* var. *glabra* (Begoniaceae) (Fig. 6), *Catopsis berteroniana* (Schult. & Schult.f.) Mez, *Guzmania monostachia* (L.) Rusby ex Mez var. *monostachia*, *Hohenbergia penduliflora* (A. Rich.) Mez, *Tillandsia fasciculata* var. *clavispica* Mez, *Tillandsia usneoides* L., *Tillandsia variabilis* Schlecht. (Bromeliaceae); *Rhipsalis baccifera* (J. S. Muell.) Stearn subsp. *baccifera* (Cactaceae); *Marcgravia rectiflora* Triana & Planch. (Marcgraviaceae); *Cyrtopodium punctatum* (L.) Lindl., *Encyclia phoenicea* (Lindl.) Newman, *Encyclia plicata* (Lindl.) Schltr., *Epidendrum nocturnum* Jacq., *Polystachya concreta* (Jacq.) Garay & H. R. Sweet, *Prosthechea cochleata* (L.) Dressler (Orchidaceae); *Campyloneurum phyllitidis* (L.) C. Presl, *Pleopeltis polypodioides* (L.) E. G. Andrews & Windham (Polypodiaceae); *Psilotum nudum* (L.) P. Beauv (Psilotaceae), entre otras.



A



B

Figura 7: especies que enriquecen la colección del Jardín de epífitas: A: *Begonia glabra* (Begoniaceae); B: *Guzmania monostachia* (Bromeliaceae)

La donación de especies epifíticas tradicionalmente cultivadas por los comunitarios, así como otras plantas medicinales importantes para ellos han enriquecido el jardín, de manera que además sirve además como banco de germoplasma de plantas medicinales únicas de montañas.

APRENDIENDO A CULTIVAR EPÍFITAS VASCULARES

Una vez acondicionado el espacio para el jardín sobre árboles, se realizó el taller de capacitación sobre el cultivo y propagación de las epífitas vasculares. El taller fue concebido en dos partes una teórica y otra práctica aprovechando el espacio y las instalaciones del jardín comunitario. Al mismo asistieron 25 mujeres no solo de la comunidad anfitriona sino también de las comunidades aledañas: la 22, la Ceiba, la 9 y Pitajones, hasta donde el entusiasmo del grupo gestor ha irradiado sus saberes. El taller comenzó con una charla teórica sobre el cultivo y propagación de las diferentes especies epifíticas vasculares en el centro de Información de la comunidad La 23, donde se entregó material didáctico y bibliográfico con información resumida y en lenguaje popular que sirve de guía para cultivar estas bellas plantas tropicales en los jardines. Continuó con un intercambio participativo de retroalimentación sobre el estado del conocimiento de estas plantas y los bienes y servicios ambientales que proporcionan. La actividad práctica estuvo centrada en la siembra de estas plantas en troncos de árboles del Jardín de las epífitas. Los participantes pudieron poner en práctica los conocimientos recibidos. En esta ocasión fue lanzado el concurso “Buscando un nombre para el jardín”, donde 36 propuestas de nombre se recogieron. Nombres como “El oasis de las epífitas”, “Jardín de las Epífitas “El cañadón”/ “La Laguna”, Jardín de las Epífitas “La 23”, Jardín de Epífitas “El Curujey” y Epifituario de la Comunidad “El molino de café” fueron los más votados, quedando este último el seleccionado por la mayoría para denominar el jardín.



Figura 8: Imágenes del taller de capacitación para el cultivo y propagación de epífitas vasculares.

COMUNITARIOS Y COMUNITARIAS SE APROPIAN DEL SABER Y EMBELLECEAN SUS JARDINES

Una manera de apreciar la aceptación y apropiación del conocimiento recibido en los diferentes intercambios y espacios participativos es el cambio de aspecto de los jardines y patios caseros de Comunidad La 23. Esta iniciativa ha dado pie para que campesinos y campesinas se enfrasquen en el embellecimiento de sus patios y jardines, replicando las lecciones aprendidas en los talleres recibidos, así como en las prácticas participativas celebradas en el Epifitario de la Comunidad “El molino de café”. Los mismos han sido enriquecidos con epífitas vasculares, plantas medicinales y otras ornamentales que han colmado de belleza estos espacios propios.

La reutilización de vasijas de desecho y el uso de compost para el cultivo de estas plantas es otro de los logros de esta iniciativa, al dialogar y reflexionar sobre el tema de los desechos que pueden ser reutilizados o reciclados, minimizando así la producción de desechos antes desahuciados en el microvertedero convertido en jardín.

El cambio de actitud de las personas sensibilizadas ante la recolecta indiscriminada de estas especies del bosque de manera ha propiciado que disminuya la recolección de las plantas en el bosque y se ha incorporado una ética de trabajo de recolección, donde se limitan a recoger aquellas plantas caídas en el suelo o de cafetales donde las consideran plagas, evitando así la pérdida de estas plantas.

La capacitación de los comunitarios y comunitarias en los valores y conocimiento sobre estas plantas y lo servicios ecosistémicos que les proveen cambiado el punto de vista con que los campesinos de esta comunidad miraban a las epífitas vasculares y se han apropiado de este nuevo saber. Ahora familias como la de Damarys Hidalgo y su esposo David, ambos participantes de los talleres y campesinos de la Comunidad, están valorando la posibilidad de crear un vivero de estas plantas para comercializarlas en el mercado turístico de Trinidad, mediante la solicitud de licencia para venta de plantas ornamentales. Esta posibilidad hace que Damarys se convierta de ama de casa en pequeña empresaria, de manera que con su trabajo aporta beneficios a la economía doméstica.

El enfoque de equidad de género ha estado presente en esta iniciativa a la que niños y niñas, jóvenes, mujeres y hombres han aportado su apoyo. Las mujeres, grandes amantes de las plantas por tradición en la comunidad, son las más motivadas con el jardín de epífitas y ese amor lo transmiten en su manera de hablar y hacer demuestran sus de contribuir con su dedicación al trabajo para fomentar el Epifitario de la Comunidad “El molino de café”.

El jardín ya es un espacio ideal para charlas sobre educación ambiental. Entre las piedras se sientan a disfrutar de los conversatorios sobre diversos temas ambientales de interés comunitario. Los niños y las niñas de la escuela primaria de la 23 y de otras escuelas primarias de comunidades aledañas visitan el jardín donde intercambian conocimientos sobre los valores de biodiversidad y culturales que los rodean. También ha sido visitado por campesinos de otras comunidades interesados en replicar esta experiencia en sus poblados.



LITERATURA CITADA

Kress, J. W. 1986. *Selbyana* 9: 23.

Benzing, D. H. 1990. Vascular epiphytes. General biology and related biota. Cambridge University Press. New York.

Nadkarni, N. M. 1984. *Biotropica* 16 (4): 249.

Hechavarría, L. *et al.* 2002. *Selbyana* 23(2): 224.

Hechavarría, L. 2008. *Acta Botánica Cubana* 200. 1

Ricardo, N. *et al.* 1997. *Acta Botánica Cubana* 110: 1.

Sánchez, Carlos. 2003. Jardín Botánico Nacional (Comunicación personal)

Zamora Pérez, I. *et al.* 2001. Características naturales del Macizo Montañosos Guamuha. Informe técnico AMA-CITMA.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no se pudiera haber hecho sin la ayuda de comunitarios y comunitarias de La 23, a ellos muchas gracias por ser tal y como son. A la Rufford Foundation muchas gracias por apoyar financieramente la creación del Epifitario de La 23 “El molino de café” bajo el marco del proyecto “Implementing conservation action plan for vascular epiphytes of Guamuha range, Central Cuba: current local knowledge diagnosis and environmental education”. Al team de trabajo d este proyecto por apoyar con sus saberes la actividad de educación ambiental.



¹ Instituto de Ecología y Sistemática. E-mail: lhechavarrias@ecologia.cu

² Promotor Cultural y Educador Popular Comunidad La 23, Trinidad, Sancti Spíritus, Cuba

³ Extensión Universitaria, Universidad Máximo Gómez (UNICA), Ciego de Ávila

⁴ Sistema Espeleo-lacustre Parque Nacional Ciénaga de Zapata.