

# Aproximación preliminar a la ecología de *Tolumnia lucayana*

Aymée González Estévez, Efraín Rodríguez Seijo, Rafael Risco Villalobos, José Morales Leal y Loydi Vázquez Ramos.

Estación Experimental Forestal, Servicio Estatal Forestal y Refugio de Fauna "Río Máximo". Camagüey, Cuba

## Resumen

Se exponen aspectos relacionados con la distribución espacial y autecología de la especie *Tolumnia lucayana* Nash ex Britt. & Mills. (Orchidaceae) en la localidad "Los Positos", Refugio de Fauna "Río Máximo", Camagüey. Se resalta la abundancia de esta epífita en el área de estudio y su alta especificidad por un árbol hospedero: *Conocarpus erectus* L., cualidades consideradas inusuales, con relación al comportamiento tradicional. Se describen otros parámetros ecológicos que explican el establecimiento masivo de la especie en la localidad.

## Abstract

Aspects of spatial distribution and ecology of the species *Tolumnia Lucayans* Nash ex Britt. & Mills (Orchidaceae) in the Positos locality, Río Máximo Wildlife Refuge, Camagüey are presented. It

highlights the abundance of epiphytic in the study area and its high specificity for a host tree: *Conocarpus erectus* L., qualities considered unusual compared to traditional behavior. Describes other ecological parameters that explain the massive establishment of the species in the locality.

## Introducción

Como parte de las expediciones científicas contempladas en el proyecto "*Plantas Amenazadas de extinción en la Provincia de Camagüey; aproximación a un plan de manejo*", que ejecutó el Centro de Estudios de Medio Ambiente y Educación Ambiental de la Universidad de Ciencias Pedagógica "José Martí", se realizó una expedición a la localidad de "Los Positos", que se encuentra ubicada dentro del Refugio de Fauna Río Máximo, Minas, Camagüey, por lo que forma parte oficialmente, desde 1995, del Sistema

Nacional de Áreas Protegidas de la República Cuba.



La exploración tuvo como objetivo contribuir al estudio de *Tolumnia lucayana* Nash ex Britt. & Mills., recientemente reportada por Rodríguez, et al (2008) para el área y para el país. Esta especie de orquídea, hasta hace poco tiempo, era considerada un endemismo del archipiélago de Bahamas, con el cual, según Méndez et al. (1988), Cuba comparte numerosas especies (se considera la existencia de un 59 % de afinidad florística entre estas dos áreas).

En Bahamas, *T. lucayana* Nash ex Britt. & Mills. ha sido reportada en diferentes localidades (Sauleda & Adams, 1981), creciendo epifíticamente sobre un número relativamente alto de forófitos propios de la manigua costera baja y de la faja de manglar (Sauleda & Adams, 1984, 1990; Rodríguez et al., 2008), entre los cuales se destaca *Rhizophora mangle* L., *Aterammus lucidus* (Sw.) Rothm., *Byrsonima cuneata* (Turez) P. Wilson, *Coccoloba diversifolia* Jacq., *Conocarpus erectus* L., *Eugenia confusa* DC, y *Pithecelobium guadalupense* Chapman.



La especie fue observada por primera vez en Los Positos, en agosto del 2006 (Rodríguez et al., 2008). Esta localidad se encuentra ubicada entre los ríos Máximo y Cagüey, aproximadamente a 60 metros del sendero que comunica con el sitio de nidificación del flamenco rosado (*Phonocropterus ruber ruber* L.), ave emblemática del Refugio de Fauna "Río Máximo". Observaciones iniciales permitieron constatar un comportamiento inusual con relación a su dinámica poblacional, en comparación con otros represen-

tantes de la familia apreciables en el área (González et al., 2008) y con los de la misma especie en poblaciones reportadas para Bahamas (Sauleda y Adams, 1990).

Esta orquídea aparece en el área de estudio con una distribución espacial muy singular, en la que conforma una especie de 'hotspot local' y se puede distinguir claramente un núcleo con alta abundancia relativa, así como un evidente decrecimiento en los límites de la población. De igual forma, se advierte gran afinidad por un tipo específico de árbol hospedero, lo que a priori parece guardar relación con el predominio de la yana en la formación vegetal. Dado que una buena parte de esos forófitos han muerto, el paisaje ha adquirido en la actualidad alta singularidad paisajística, pero ello compromete la estabilidad de la población de orquídeas.

La presente contribución informa sobre los resultados de un estudio inicial del área, de los parámetros ecológicos que rigen allí y del comportamiento de la especie, con la intención de proporcionar argumentos iniciales que den pie a investigaciones futuras de mayor envergadura, con énfasis marcado en la conservación.

### Desarrollo

Para caracterizar el hábitat de *Tolumnia lucayana* Nash ex Britt. & Mills. en la localidad de Los Positos, así como el número aproximado de individuos que componen

la población, se realizó un recorrido por esta área, desde el sendero hasta el bosque, donde se encontró la mayor densidad de plantas. Allí predominan las zonas bajas, con un paisaje típico de aquellas llanuras clasificadas como marino - biógena, planas, con altitud inferior a 1m, las que permanecen temporal, estacional y ocasionalmente inundadas, en dependencia de las mareas y el régimen de lluvias en el año. Sin embargo, las características climatológicas, geológicas, hidrológicas y de vegetación, son similares similares al resto del área adyacente.

Un canal divide el manglar que ha hospedado la población en dos zonas semejantes por sus características ecológicas y físico-geográficas. La primera, que conforma un área rectangular donde se aprecia la mayor representatividad de la especie, está ocupada por un bosque, con orientación NE a NO, ubicado entre el canal y el saladal donde se asienta el sitio de nidificación de los flamencos. La segunda, al Norte, se extiende entre el sendero que conforma la trocha utilizada antiguamente para la extracción de madera y el que permite el paso hacia



el sitio ocupado por la colonia ve aves anteriormente citadas.

Las características climatológicas del lugar son consideradas, de forma general, similares a las del resto de la cuenca Máximo, la que se ubica dentro de la zona tropical lluviosa, con clima de sabana, veranos lluviosos e inviernos relativamente secos. Las temperaturas medias del aire mensual alcanzan un valor máximo de 27.0 °C en julio, y un mínimo de 22.1 °C en febrero, con un promedio anual de 24.7 °C. El valor máximo de las temperaturas máximas medias es de 33.1°C en el mes de agosto y el valor más bajo en el mes de enero con 17.0°C, alcanzando una amplitud anual entre ellas de 10.7°C.

En esta zona predominan los suelos hidromórficos pantanosos, con una constitución geológica representada por complejos litológicos del Cuaternario, constituidos por depósitos carbonatados, terrígenos y turbopantanosos (margas, arcillas, calizas y turbas). Los movimientos geotectónicos, la composición litológica y los procesos exógenos formadores de relieve, provocaron en la historia geológico - geomorfológica del área, una especie de graven que condicionó la muerte a gran escala del manglar (Mateo y Hernández, comunicación personal), imponiendo el paisaje que tipifica al Refugio de Fauna Río Máximo. El fenómeno descrito mantiene su vigencia, al proseguir un discreto descenso de la zona, lo que ha provocado inun-

daciones casi permanentes y con ello los efectos nocivos de salinización de estos suelos y con ello se extiende muerte progresiva al bosque colindante.



En la flora de la localidad se sensaron 41 especies, pertenecientes a 34 géneros y 25 familias. La vegetación, de forma general, está representada por un manglar mixto de *Rhizophora mangle* L., *Avicennia germinans* L., *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. f. y *Conocarpus erectus* L. identificado como bosque 'siempreverde de manglar' (sensu Capote & Berazaín, 1984) y que se halla en la región de Cuba Central, distrito de cayos y costas (Borhidi, 1971). La fisonomía del bosque es peculiar, pues la impone la especie dominante el estrato arbóreo; *Conocarpus erectus* L. El yanal, como usualmente se denomina, muestra una apariencia estratificada producto de la muerte progresiva de árboles desde el ecotono de la zona baja de la llanura acumulativa, donde se ubica el sitio de nidificación, hacia las zonas altas del interior del bosque. El núcleo poblacional de *T. lucayana* Nash ex Britt. & Mills., como ya se

ha dicho, crece abundante sobre los forófitos del lugar.

El sinusio epifítico del área está constituido por pocos ejemplares de *Bromelia*, Cactáceae y otras especies de Orchidaceae, entre las que se destacan: *Tillandsia balbisiana* Schult, *Tillandsia flexuosa* Sw, *Tillandsia valenzuelana* A.Rich, *Selenicereus boeckmanii* (Otto) Britton et Rose, *Brouthonia lindenii* (Lind.) Cogn., *B. ortgiesiana* (Rchb. f) Cogn., *Encyclia phoenicea* Neum., *Encyclia plicata* (Lindley) Britt. et Millsp., *Tolumnia guibertiana* (Richard) Braem y *T. leiboldii* (Reichenbach f.) Braem.

Para el estudio de la dinámica de esta población se establecieron unidades de muestreo, con vistas a analizar parámetros tales como: densidad de individuos, estado de las plantas, presencia de flor y fruto, disposición sobre el forófito, orientación en el forófito, especificidad orquídea - forófito, estado fitosanitario y relaciones con otras epífitas. Además, se realizó un inventario florístico de la localidad, especificando las especies vegetales encontradas por estratos. Se establecieron 3 parcelas de 10 x 10 m<sup>2</sup> como unidades de muestreo, para estudios de densidad y tamaño efectivo de la población. Para ello realizó un conteo total de todos los individuos de *T. lucayana* Nash ex Britt. & Mills. por forófitos, con independencia de la etapa de desarrollo en que se encuentren (reproductores, no reproductores, juveniles y plántulas). Se

realizó también la evaluación de un transecto para conocer la distribución espacial de la población en su hábitat.

El conteo total de los individuos de *T. lucayana* Nash ex Britt. & Mills. permitió cuantificar hasta 150 individuos un solo forófito, valores que fueron constante en las tres parcelas analizadas. Tal densidad de la población es considerada extremadamente alta, y realmente no tiene precedentes en ninguna otra especie orquídea existente en el área, incluidas aquellas pertenecientes al propio género.



Aunque en cada parcela se identificaron numerosos forófitos de *Bucida bursera* L. y *Copernicia rigida* Britt. et Wils, la principal especie utilizada para tal fin fue *Conocarpus erectus* L. (yana), lo que permite interpretar que la orquídea manifiesta una alta especificidad por el mismo, algo que raramente se observa en la familia, con excepción excepto en algunos representantes del género *Lepanthes*, en Puerto Rico (Tremblay, 1998).

La orientación de la epífita en el forófito se comporta de forma discreta, aunque la mayoría de los individuos se encuentran preferentemente orientados en dirección Noreste a Noroeste y en menor medida de Norte a Sur. En las dos primeras parcelas se apreciaron individuos de orquídea dispuestos en la primera de las formas descrita, que muestran un fenotipo predominantemente clorótico y el cuerpo vegetativo poco desarrollado, lo que se considera relacionado con la alta exposición a la luz a que quedan sometidos, dadas características del bosque, anteriormente descritas. Ocupan espacios ubicados en un rango de 0,15 a 2.5 m del suelo, en un amplio rango en la disposición, encontrándose, en muchos casos, ramas totalmente colonizadas (prácticamente sin espacios libres). Se observaron numerosos árboles de yana muertos, densamente poblados por la especie y no hay razones suficientes para excluir la posibilidad de que la causa se deba al hecho de haberse hospedado en ellos más individuos de los que realmente podía recibir, siendo esta una peculiaridad a la que hay que prestar especial atención a la hora estudiar factores que afecta el estrato arbóreo y encausar labores de restauración ecológica.

Al momento de realizarse la expedición (30 enero - 1 febrero), se observaron muy pocos individuos florecidos y la mayoría en etapa de post - floración, y fructificación. La elevada cantidad de individuos con

frutos se corresponde con la densidad poblacional y la proporción de individuos en etapa reproductiva, pero evidencia también altos índices de fertilidad en pólen y óvulos, así como mecanismos de polinización que funcionan con eficiencia.

No se encontraron evidencias de que *T. lucayana* Nash ex Britt. & Mills. se encuentre sometida a fuertes relaciones de competencia con otras especies similares en el área. El éxito alcanzado en la colonización de los forófitos y su alta regeneración natural, indican que de forma general, que son los propios individuos de la especie los que compiten por la ocupación de los espacios libres.

Con la aplicación del muestreo por transecto, se detectó que la población de *T. lucayana* Nash ex Britt. & Mills. se comporta con parámetros similares, fuera de las parcelas de estudio, y sólo se hace menos densa en las cercanías del canal ubicado en la zona baja del saladal y hacia el sendero que comunica con el sitio de nidificación de flamencos. Entre las causas que explican en comportamiento de esta especie en el área, no sólo deben considerarse las de índole abiótica (humedad, temperatura, suelo, régimen de viento, etc.), sino también la posibilidad de que, aquello que se considera hoy como población, sea realmente un reducto de otra con mayor rango de extensión, que al verse amenazada por la destrucción del bosque, se ha refugiado en los reductos donde

todavía encuentra condiciones óptimas de desarrollo. Para confirmar o rechazar dicha hipótesis, habrá que precisa en estudios futuros si la colonización es reciente o data de tiempos antiguos.

### Conclusiones

El estudio realizado, aunque preliminar, evidenció el comportamiento poco común de *T. lucayana* Nash ex Britt. & Mills. Con respecto a otras especies del género que crecen en la misma área, exhibiendo rasgos distintivos (alta especificidad por el hospedero *Conocarpus erectus* L., pronunciada competencia intraespecífica, etc.) que resultan inherentes a la dinámica poblacional de la especie cuando se establece en hábitat perturbados.

### Recomendaciones

Realizar estudio interdisciplinario que abarque todos los aspectos relacionados con la dinámica poblacional de esta especie en el Refugio de Fauna Río Máximo, estableciendo unidades de muestreo en diferentes sitios, que permita analizar la biología reproductiva (incluido el estudio de los agentes polinizadores) y evaluar comparativamente el comportamiento de la misma con respecto a condiciones ecológicas existentes en cada lugar.

### Agradecimientos

A los obreros de la conservación del Refugio de Fauna Río Máximo, por su ayuda en el campo. Al Dr. Rubén

Sauleda y y al Lic. Pablo Esperón, por las atinadas recomendaciones y, particularmente, a Gene Delgado por sus valiosas y pertinentes sugerencias.

### Bibliografía

-Borbidi, A. *Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba*. Academiai Kiado. Budapest. 1996.

-Capote, R. y Berazaín, R. *Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba*. En: *Revista Jardín Botánico Nacional*. La Habana. Cuba. Vol. V, No.2. 198. p. 427-76.

-González, A; Rodríguez, E; Sauleda, R. Risco, R. y Esperón, P. *Actualización del género Tolumnia para la provincial de Camagüey, Cuba*. VIII. Simposio Cubano de Botánica. Libro de Resúmenes. Sociedad Cubana de Botánica. 2008. p. 34.

-Méndez, I; Castillo, M; Martínez, V. y Trujillo, R. *Análisis de las relaciones existentes entre Cayo Sabinal y el archipiélago de las Bahamas*. En: *Revista Jardín Botánico Nacional*. Vol. IX, No. 2. La Habana. Cuba. 1988. p. 84 - 97.

-Rodríguez, E; Esperón, P. and Sauleda, R. *Tolumnia lucayana discovered in Cuba: a range extension*. In: *Orchid Digest*. Vol. 72, No. 1. 2008. p. 27 - 36.

-Sauleda, R. and Adams, R. *The genus Oncidium Sw. (Orchidaceae) in the Bahama Archipelago*. In: *Rhodo-*

*ra*. Vol. 83. 1981. p. 833.

-Sauleda, R. and Adams, R. *The Orchidaceae of The Bahama archipelago additions and range extensions*. In: *Brittonia*. Vol. 36, No.3. 1984. p. 257-276.

-Sauleda, R. and Adams, R. *The Orchidaceae of the Bahama Archipelago: additions, distributional extensions, and nomenclatural change*. In: *Brittonia*, Vol. 42, No. 4. 1990. p. 286-291.

-Tremblay, R. *Host specificity and low reproductive success in the rare endemic Puerto Rican orchid *Lepanthes caritensis**. In: *Biological Conservation*. Vol. 85.1982. p. 97 - 304.

email: [agonzalez@ucp.cm.rimed.cu](mailto:agonzalez@ucp.cm.rimed.cu)