

# Plantas epilíticas deteriorantes de la Fortaleza San Carlos de la Cabaña

Alina Cuza Pérez

Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, Cuba.

## RESUMEN

En los muros de la Fortaleza San Carlos de la Cabaña, al igual que en los de otras edificaciones patrimoniales, crecen plantas epilíticas que deterioran la piedra fundamentalmente desde el punto de vista mecánico. La identificación de estas plantas, la determinación de su porte biológico, así como su potencial deteriorante constituyen los objetivos del presente trabajo. En este estudio se identificaron 47 especies, 21 de las cuales son referidas por primera vez como plantas epilíticas de inmuebles patrimoniales habaneros: *Abutilon abutiloides*, *Chiococca alba*, *Centrosema virginianum*, *Stylosanthes viscosa*, *Achyranthes indica*, *Sida ciliaris*, *Alysicarpus vaginalis*, *Euphorbia heterophylla*, *Hyparrhenia rufa*, *Lantana camara*, *Melochia villosa*, *Nicotiana glauca*, *Rhoeo discolor*, *Russelia juncea*, *Serjania diversifolia*, *Sorghum halepense*, *Oxalis corniculata*, *Commelina longicaulis*, *Tribulus cistoides*, *Tecoma stans* y *Momordica charantia*. Las especies con mayor potencial deteriorante son *Albizzia lebbbeck*, *Clusia rosea*, *Tecoma stans* y las del género *Ficus*, debido a su porte arbóreo.

**Palabras clave:** plantas epilíticas, potencial deteriorante, Fortaleza de San Carlos de la Cabaña

## ABSTRACT

The walls of the Fortress San Carlos de la Cabaña, as well as other historic buildings walls, show epilitic plants that decay the stone mechanically. The identification of these plants, the establishment of their habits and decay potential are referred. Forty-seven species were identified, 21 of them are referred for the first time as epilitic plants of Havana historic buildings: *Abutilon abutiloides*, *Chiococca alba*, *Centrosema virginianum*, *Stylosanthes viscosa*, *Achyranthes indica*, *Sida ciliaris*, *Alysicarpus vaginalis*, *Euphorbia heterophylla*, *Hyparrhenia rufa*, *Lantana camara*, *Melochia villosa*, *Nicotiana glauca*, *Rhoeo discolor*, *Russelia juncea*, *Serjania diversifolia*, *Sorghum halepense*, *Oxalis corniculata*, *Commelina longicaulis*, *Tribulus cistoides*, *Tecoma stans* and *Momordica charantia*. The species with the highest decay potential due to their habits are *Albizzia lebbbeck*, *Clusia rosea*, *Tecoma stans* and *Ficus* spp.

**Key words:** epilitic plants, decay potential, San Carlos de la Cabaña Fortress

## INTRODUCCIÓN

La identificación de plantas epilíticas en inmuebles patrimoniales y la valoración de su incidencia en el deterioro de los mismos han sido objeto de investigación desde hace algunos años. Caneva & Salvadori (1988) realizaron una compilación de las plantas epilíticas deteriorantes observadas en edificaciones europeas. Años más tarde, Kumar & Kumar (1999) refieren la presencia de estas plantas en inmuebles de Asia y el Medio Oriente. En Cuba, González-Torres & al. (2002) y Cuza & Rodríguez (2005, 2008) centran este tipo de estudios en edificaciones patrimoniales del Centro Histórico de La Habana Vieja.

Al otro lado de la bahía de La Habana, la Fortaleza San Carlos de la Cabaña -la mayor de las edificaciones militares españolas del Nuevo Mundo según Weiss (1996)- también presenta sobre sus muros gran variedad de plantas que contribuyen al deterioro de la piedra caliza que los constituye. Teniendo en cuenta que la identificación y el control del crecimiento de estas plantas deben formar parte indispensable de la estrategia de conservación de esta Fortaleza, se plantean como objetivos del presente trabajo la identificación de las plantas que crecen sobre sus muros para identificar su porte biológico, y de esta forma valorar su potencial deteriorante.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron colectas de las plantas que crecen sobre los muros de la Fortaleza, las cuales fueron herborizadas y comparadas con ejemplares del herbario HAJB para su identificación. Se consultaron los trabajos de León (1946), León & Alain (1951), Alain (1953, 1957, 1964, 1974), Sánchez (2000) para identificar el porte biológico de cada especie a partir del cual se puede tener una idea de las dimensiones y el follaje que puede alcanzar cada individuo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Fortaleza San Carlos de la Cabaña se identificaron 46 especies de plantas epilíticas pertenecientes a 32 familias (Tabla I).

Muchas de las especies identificadas han sido observadas en otras edificaciones patrimoniales del Centro Histórico de La Habana según lo planteado por Fernández & al. (1995), González-Torres & al. (2002), Álvarez (2005) y Cuza & Rodríguez (2005, 2008). Entre ellas se encuentran: *Rhytidophyllum crenulatum* y *Stigmaphyllon sagraeanum*, encontrados en el Castillo de la Fuerza debido a la dispersión de las diásporas de estas especies desde la Cabaña (Cuza & Rodríguez 2008), así como *Pteris vittata*, *Bidens pilosa*, *Pilea microphylla*, *Catharanthus roseus*, *Muntingia calabura*, *Solanum torvum* y las especies del género *Ficus*.

Sin embargo, es de destacar en este inmueble la presencia de 21 especies epilíticas deteriorantes que no han sido referidas con anterioridad en edificaciones patrimoniales habaneras como *Abutilon abutiloides*, *Chiococca alba*, *Centrosema virginianum*, *Stylosanthes viscosa*, *Achyranthes indica*, *Sida ciliaris*, *Alysicarpus*

*vaginalis*, *Euphorbia heterophylla*, *Hyparrhenia rufa*, *Lantana camara*, *Melochia villosa*, *Nicotiana glauca*, *Rhoeo discolor*, *Russelia juncea*, *Serjania diversifolia*, *Sorghum halepense*, *Oxalis corniculata*, *Commelina longicaulis*, *Tribulus cistoides*, *Tecoma stans* y *Momordica charantia*.

TABLA I

Plantas epilíticas de la Fortaleza de San Carlos de la Cabaña

Nombre científico	Familia	Porte biológico
<i>Abutilon abutiloides</i> (Jacq.) Garcke	Malvaceae	Arbusto
<i>Achyranthes indica</i> (L.) Mill.	Amaranthaceae	Herbácea
<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth.	Mimosaceae	Árbol
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	Fabaceae	Herbácea
<i>Argemone mexicana</i> L.	Papaveraceae	Herbácea
<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) J. A. Schmidt	Asteraceae	Herbácea)
<i>Boerhaavia difusa</i> L.	Nyctaginaceae	Herbácea
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Apocynaceae	Herbácea
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Poaceae	Herbácea
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	Fabaceae	Hierbas trepadoras
<i>Chamaesyce postrata</i> Small. (Aiton)	Euphorbiaceae	Herbácea
<i>Cheilanthes microphylla</i> Sw.	Pteridaceae	Herbácea
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Rubiaceae	Arbusto o arbolito
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Clusiaceae	Árbol
<i>Commelina longicaulis</i> Jacq.	Commelinaceae	Herbácea
<i>Cordia globosa</i> var. <i>humilis</i> (Jacq.) Johnst.	Boraginaceae	Arbusto pequeño
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Euphorbiaceae	Herbácea
<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	Moraceae	Árbol
<i>Ficus trigonata</i> L.	Moraceae	Árbol
<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	Poaceae	Herbácea
<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	Arbusto
<i>Lantana involucrata</i> L.	Verbenaceae	Arbusto
<i>Melochia villosa</i> (Mill.) Fawc. & Rendle	Sterculiaceae	Arbusto pequeño
<i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	Liana
<i>Morinda royoc</i> L.	Rubiaceae	Arbusto
<i>Muntingia calabura</i> L.	Tiliaceae	Arbolito
<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxb.) Jarret ex C. V. Morton	Nephrolepidaceae	Herbácea
<i>Nicotiana glauca</i> Grah.	Solanaceae	Arbusto
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae	Herbácea
<i>Passiflora suberosa</i> L.	Passifloraceae	Liana
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	Urticaceae	Herbácea
<i>Pteris vittata</i> L.	Pteridaceae	Herbácea
<i>Rhoeo discolor</i> (L' Hér.) Hance ex Walp.	Commelinaceae	Herbácea
<i>Rhytidophyllum crenulatum</i> DC.	Gesneriaceae	Arbusto pequeño
<i>Russelia juncea</i> Zucc.	Scrophulariaceae	Liana
<i>Serjania diversifolia</i> (Jacq.) Radlk.	Sapindaceae	Liana leñosa
<i>Sida ciliaris</i> L.	Malvaceae	Herbácea
<i>Solanum torvum</i> Sw.	Solanaceae	Arbusto
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Poaceae	Herbácea
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Verbenaceae	Herbácea
<i>Stigmaphyllon sagraeanum</i> A. Juss.	Malpighiaceae	Liana
<i>Stylosanthes viscosa</i> Sw.	Fabaceae	Herbácea
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Bignoniaceae	Árbol
<i>Tribulus cistoides</i> L.	Zygophyllaceae	Herbácea
<i>Tridax procumbens</i> L.	Asteraceae	Herbácea
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Turneraceae	Herbácea

Teniendo en cuenta el número de especies epilíticas deteriorantes identificadas en otros inmuebles patrimoniales como la Catedral de La Habana (8 especies; González-Torres & *al.* 2002), el Convento de San Francisco de Asís (14 especies; González-Torres & *al.* 2002) y el Castillo de la Fuerza (27 especies; Cuza & Rodríguez 2006-2007), la Cabaña es el inmueble que mayor número de especies ha presentado. Esto pudiera explicarse no solo por abarcar una mayor área, sino también por su proximidad a las zonas del Este de la ciudad que se encuentran mucho menos urbanizadas y presentan remanentes de vegetación secundaria que se comportan como fuentes de diásporas.

Además esta fortaleza posee gran cantidad de especies epilíticas arbóreas, algunas con representantes de gran tamaño (Figura 1), lo cual es muy importante desde el punto de vista deteriorante, ya que mientras mayor porte y tamaño alcancen las plantas mayor será el desarrollo de su sistema radical, provocando así grietas en el sustrato en que crecen (Caneva & Salvadori 1988). Las de mayor potencial deteriorante son *Albizzia lebeck*, *Clusia rosea* y las especies de *Ficus*, seguidas en menor medida por especies arbustivas: *Muntingia calabura*, *Morinda royoc*, *Tecoma stans* y *Solanum torvum*, que en la mayoría de los casos no llegan a alcanzar grandes dimensiones.

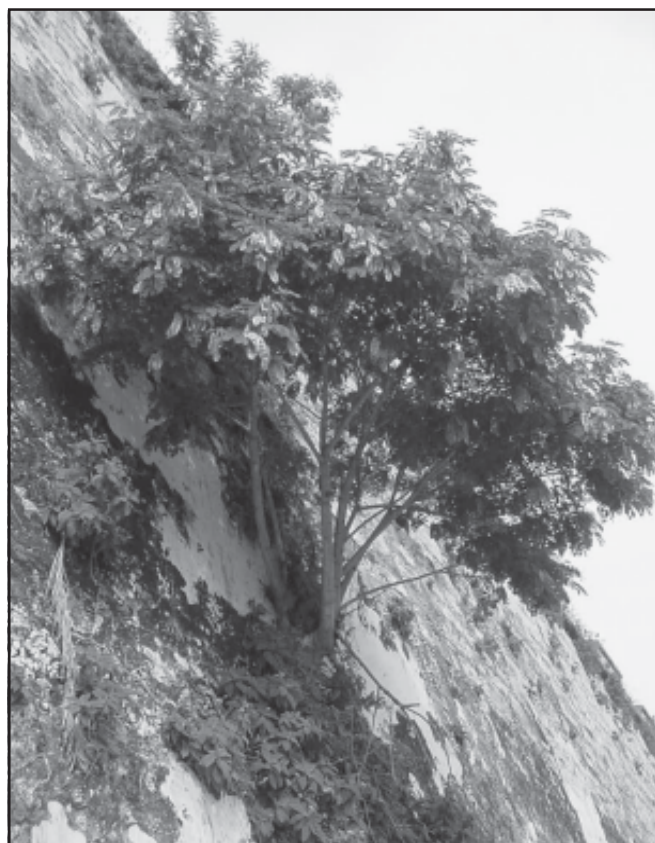


Fig. 1. *Albizzia lebeck* en los muros de la Fortaleza de la Cabaña (Foto: A. Cuza).

Las especies del género *Ficus* se encontraron creciendo sobre los muros y en las juntas de los sillares de los puntos de mira de las murallas (Figura 2), lo cual no solo implica el deterioro mecánico de estos elementos constructivos, sino además la obstrucción visual de uno de los elementos de mayor importancia militar dentro de la Fortaleza. El resto de las especies aparecen indistintamente sobre la superficie ligeramente inclinada de los muros o en la parte superior de los mismos. Es de destacar la presencia de *Pteris vittata* frecuentemente asociada con *Rhytidophyllum crenulatum*, en zonas en las que se beneficia de la sombra proyectada por sus hojas.

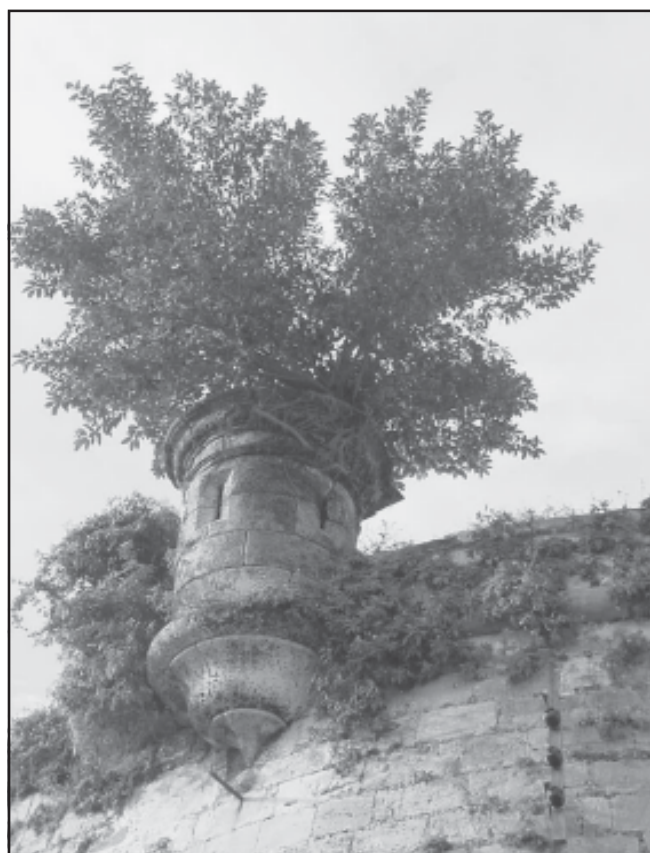


Fig. 2. *Ficus microcarpa* en los puntos de mira de la Fortaleza de la Cabaña (Foto: A. Cuza).

## CONCLUSIONES

En los muros de la Fortaleza de San Carlos de la Cabaña crecen 46 especies de plantas epilíticas. Sobre esta edificación se desarrollan especies como *Abutilon abutiloides*, *Chiococca alba*, *Centrosema virginianum*, *Stylosanthes viscosa*, *Achyranthes indica*, *Sida ciliaris*, *Alysicarpus vaginalis*, *Euphorbia heterophylla*, *Hyparrhenia rufa*, *Lantana camara*, *Melochia villosa*, *Nicotiana glauca*, *Rhoeo discolor*, *Russelia juncea*, *Serjania diversifolia*, *Sorghum halepense*, *Oxalis corniculata*, *Commelina longicaulis*, *Tribulus cistoides*, *Tecoma stans* y *Momordica charantia*, que no han sido referidas con anterioridad como especies epilíticas de edificaciones patrimoniales habaneras.



En este inmueble se observó la mayor diversidad y abundancia de especies de todas las edificaciones en las que se han identificado plantas epilíticas.

*Albizzia lebbbeck*, *Clusia rosea*, *Tecoma stans* y las especies de *Ficus* son las que poseen mayor potencial deteriorante debido a su porte arbóreo.

#### BIBLIOGRAFÍA

Alain 1953. Flora de Cuba, 3. Dicotiledóneas: *Malpighiaceae* a *Myrtaceae*. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 13.

Alain 1957. Flora de Cuba, 4. Dicotiledóneas: *Melastomataceae* a *Plantaginaceae*. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 16.

Alain 1964. Flora de Cuba, 5. *Rubiales-Valerianales-Cucurbitales-Campanulales-Asterales*. Asociación de estudiantes de Ciencias Biológicas.

Alain 1974. Flora de Cuba. Suplemento. Inst. Cubano del Libro. La Habana.

Álvarez, D. 2005. "Las plantas en el ambiente urbano de la Habana Vieja". Tesis de Diploma. Facultad de Biología, Universidad de La Habana.

Caneva, G. & Salvadori, O. 1988. Biodeterioration of Stone. Pp: 182-234. En: Lazzarini, L. & Pieper, R. Studies and documents on the cultural heritage. UNESCO 16.

Cuza, A. & Rodríguez, R. 2005. *Plantas en La Habana Vieja*. Energía y tú: conciencia energética, respeto ambiental. Revista científico-popular trimestral de Cubasolar. No. 29. pp: 29-31.

Cuza, A. & Rodríguez, R. 2006-2007. Plantas epilíticas del Castillo de La Fuerza en el Centro Histórico de La Habana Vieja, mecanismos de dispersión y distribución. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana*. 27-28: 61-64.

Fernández, R., Torres, D., Menéndez, S. y Mahé, K. 1995. *Proyecto Castillo de la Real Fuerza*. Grupo Arqueológico Guatiao. Federación Cubana de Clubes. UNESCO. Ciudad de La Habana.

González-Torres, L. R., Cuza, A., Pazos, V. & Casadesús, L. 2002. Colonización de la piedra por plantas vasculares en edificaciones monumentales de La Habana Vieja. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana*. 23(2): 243-247.

Kumar, R. & Kumar, A. 1999. *Biodeterioration of stone in tropical environments: an overview*. The Getty Conservation Institute.

León 1946. Flora de Cuba, 1. Gimnospermas. Monocotiledóneas. Contr. Ocas. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 8.

León & Alain 1951. Flora de Cuba, 2. Dicotiledóneas: Casuarináceas a Meliáceas. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 10.

Sánchez, C. 2000. Curso de Sistemática y evolución de las plantas I. Material docente de la maestría en Botánica: mención Plantas Superiores.

Weiss, J. E. 1996. La Arquitectura Colonial Cubana: siglos XVI al XIX. Instituto Cubano del Libro-Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid.

**Recibido:** 16 de septiembre de 2009.

**Direcc. del autor:** Jardín Botánico Nacional, Carretera "El Rocío" km 3 ½, Calabazar, Boyeros. CP. 19230, Ciudad de La Habana, Cuba. E-mail: hajb@ceniai.inf.cu