

PLANTAS VASCULARES EN EDIFICIOS Y CASAS PATRIMONIALES DE LA CIUDAD DE LA PLATA, ARGENTINA

Rosato Vilma G.^{1,2}, Correa María Verónica¹, García Renato A.¹, Lofeudo Rosana¹.

1: LEMIT (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica) 52 s/n. entre 121 y 122. 1900 La Plata, Argentina.

2: LEMaC (Centro de Estudios Viales), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata, 60 y 124, 1900 La Plata

Palabras clave: edificios patrimoniales, plantas vasculares, La Plata, índice de peligrosidad

RESUMEN

Las plantas vasculares, sobre todo las de tipo arbustivo o arbóreo, son capaces de generar daños importantes en las construcciones, causando pérdidas de material e incluso el colapso de los elementos estructurales. En trabajos previos se relevaron distintos edificios públicos de La Plata, y en este caso se presentan nuevos datos de otros edificios y viviendas de esta ciudad. Se realizaron inspecciones visuales y relevamientos fotográficos en las viviendas de 7 esquina 51 y de esquina 51 y 16, el Teatro Martín Fierro, Paseo del Bosque y la antigua estación del Ferrocarril Provincial Meridiano V. También, se volvieron a inspeccionar el Palacio Municipal, la Catedral y la iglesia de San Francisco.

Se hallaron tres especies de helechos, "Besitos porteños" (*Cymbalaria muralis*) y gramíneas, en tanto que las plantas que más perjuicio causan, además del palán-palán (*Nicotiana glauca*), más conocido y difundido, son el higuérón (*Ficus luschnathiana*) y la tipa (*Tipuana tipu*). Por otra parte, hay que señalar que los mayores daños se producen en los edificios que han estado sin uso durante mucho tiempo y han recibido por lo tanto poco o nulo mantenimiento.

INTRODUCCIÓN

Las plantas ruderales, es decir, las que crecen en los edificios antiguos, causan daños de diversa entidad según su ciclo vital, forma biológica y extensión y lignificación de la raíz. [1]

La presión ejercida por las raíces (hasta 15 atmósferas), en concordancia con el crecimiento y el desarrollo radial puede causar serios daños al sustrato [2], incluyendo pérdidas de material e incluso el colapso. Las raíces tienden a crecer aprovechando las zonas de menor resistencia, es decir, el mortero entre los

ladrillos o los revoques de un muro de mampostería . También pueden penetrar las zonas más compactas cuando hay una disminución en la cohesión del material debida a la acción de otros agentes físico químicos (hielo, lluvia, etc.).

Como ya se mencionó, hay diversos factores que influyen en la magnitud del deterioro que puedan causar: su tipo (herbácea, arbustiva o arbórea); tipo de la raíz (axonomorfa, fasciculada, etc.); periodicidad (anual, bianual o perenne), velocidad del crecimiento y capacidad de dar vástagos. Utilizando estos factores, Signorini, un botánico italiano, propuso una escala de peligrosidad de las distintas plantas, que va del 1 al 10 [3]. Este índice se utilizó en trabajos anteriores para los cuales se relevaron distintos edificios públicos de La Plata, entre ellos el Museo de Ciencias Naturales, el edificio de la Municipalidad y diversos monumentos existentes en el Cementerio [4, 5]. En el primer trabajo se listaron 10 especies de plantas vasculares, con *Nicotiana glauca* como la especie más peligrosa y en el segundo trabajo se hallaron nuevamente 10 especies. En este caso, las especies más peligrosas junto a *N. glauca* fueron *Casuarina sp.* y *Tilia moltkei*.

En este trabajo se amplía y continúa esta tarea, con el objeto de conocer el estado de conservación de edificios pertenecientes al patrimonio platense, en lo que se relaciona a la presencia de crecimientos biológico en particular plantas vasculares.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron inspecciones visuales y relevamientos fotográficos, con el objetivo de completar la lista de especies que crecen en los edificios de la ciudad y a su vez calcular su índice de peligrosidad según el índice de Signorini [3]. Las plantas se identificaron mediante claves en los casos donde se pudo acceder a tomar muestras [6] mientras que en los demás casos se hizo un reconocimiento visual.

Los edificios inspeccionados fueron:

- Viviendas de calle 7 esquina 51: edificio de siete pisos ubicado en la esquina y que mira por un lado a la Plaza San Marín y por el otro al Palacio de la Legislatura. Fue construido en 1923 por los Ing. Antonio Vilar y Juan Urrutia empleando mampostería de ladrillos y revestimiento símil piedra, actuamente se encuentra en proceso de limpieza y puesta en valor. Se acaba de intervenir la fachada.
- Construcción de calle 51 esquina 16: construcciones antiguas de mampostería y revoque de mortero cálcicos con arenas extraídas de yacimientos ubicados en el litoral bonaerense, que originalmente funcionaron como conventillos. Estuvieron abandonadas durante mucho tiempo, y fueron remodeladas y puestas en valor en la década de los 90.
- Teatro Martín Fierro: teatro al aire libre ubicado en el Paseo del Bosque. El escenario es de mampostería revestida de símil piedra. (Figura 1).

- Ferrocarril Provincial Meridiano V: antigua estación del Ferrocarril Provincial, diseñada por el Ing. Dengremont e inaugurada en 1910, hoy convertida en centro cultural y parque público. La construcción es de mampostería de ladrillos y revoque símil piedra, con una losa de hormigón adosada que cubre el andén (Figura 2).
- Palacio Municipal: el imponente edificio neorenacentista es obra del Arq. Stier, construido con mampostería revestida de símil piedra y pintado de blanco (Figura 3).
- Catedral: templo neogótico con ladrillos sin revestir fue diseñado por el Arq. Meyer sobre un proyecto del Arq. Benoit, iniciado en 1884, abierto al culto en 1932 pero completado recién en 1999. En este momento se está interviniendo sobre los graffiti existentes en los muros ladrilleros (Figura 4).
- Iglesia de San Francisco: fue proyectada por el Arq. Leon Meusnier y continuada por el Ing. Batillana, con intervención posterior del Arq. Ciocchini. Es una de las iglesias más antiguas de la ciudad y declarada Monumento Histórico Nacional ya que allí se casaron el entonces Coronel Perón y Eva Duarte. Tras la caída de la capilla auxiliar y teatro debido a la acción de las plantas, fue restaurado y puesta en valor. (Figura 5).
- Taller abandonado sobre Diagonal 73 entre las calles 57 y 58: fábrica de molinos de viento.



Figura 1: Teatro Martín Fierro.



Figura 2: Estación Meridiano V.



Figura 3: Palacio Municipal visto desde la torre de la Catedral.



Figura 4: Catedral.



Figura 5: Iglesia de San Francisco.

RESULTADOS

Las especies halladas en los relevamientos visuales en las viviendas (C1 y C2) en la Catedral (CT) y la iglesia San Francisco (SF^o), el Palacio Municipal (MP), el Teatro Martín Fierro (MF) y el abandonado (TA) y la estación de ferrocarril (MV) se listan en la Tabla 1 y su peligrosidad en la Tabla 2. Entre las plantas observadas debe mencionarse:

- *Pteris longifolia*: helecho con frondes divididas en pinnas ubicadas en pares opuestos, márgenes serrados y una pinna terminal. Muy común en muros y cornisas (Figuras 6 y 7).
- *Microgramma mortoniana*: helecho con tallo escamoso, hojas grandes, enteras, alternadas. Es común como epífita sobre árboles, pero no en muros. Por esta condición, su penetración en el sustrato es más superficial y no tan dañina como la de las demás especies.
- *Adiantum raddianum* (Culantrillo): helecho con fronde dividida en tres pinnas, con forma de abanico, y el raquis de color negro brillante. Es muy común en muros, en sitios sombríos y húmedos (Figura 8).
- *Nephrolepis cordifolia* (Helecho serrucho): es una especie cultivada como ornamental, caracterizada justamente por sus frondes aserradas (Figura 9).
- Plantas con flor
- *Cymbalaria muralis* (Besitos porteños): herbácea, de hojas ariñonadas, y flores azul lila, frecuentemente encontrada en muros (Figura 10).
- *Nicotiana glauca* (palán-palán): arbusto de gran porte, que se reproduce por vástagos, con flores amarillas tubulares, típica de zonas montañosas y crece sobre rocas. Se adapta al hábitat urbano creciendo en muros y cornisas (Figura 11).
- *Commelina erecta* (flor de Santa Lucía): planta herbácea, de flores azules, con tres pétalos, poco común en edificios.

- *Fabaceae*; debido a su escaso desarrollo, no es posible identificarla con más exactitud. Es raro hallarla creciendo en muros.
- *Asteraceae*: planta herbácea con hojas pubescentes en roseta; tampoco se puede identificar debido a su estado inmaduro.
- *Dichondra mycrocalyx* (Oreja de ratón): planta herbácea, pequeña, hojas arriñonadas, no es común en los muros, aparece en fisuras con acumulación de tierra.
- *Pittosporum tobira*.(Azaharero): planta arbustiva cultivada como ornamental en el jardín de la Catedral. No es común que colonice muros, pero aquí aparece creciendo en una fisura.
- *Tillandsia aeranthos* (Clavel del aire): pequeña planta herbácea epífita con hojas arrosetadas de 6 cm de largo, las raíces son numerosas y pequeñas y no penetran en el sustrato sino que se adhieren superficialmente. Durante la primavera da flores con pétalos de color lila y extremo azul. Es común encontrarla adherida a diversos tipos de sustratos
- *Taraxacum officinalis* (Diente de León): es una Asterácea o compuesta cosmopolita, con flores amarillas y semillas con un papus (prolongación a modo de filamento) de tipo algodonoso que le permiten ser llevados por el viento, conocidos vulgarmente como “panaderos”.
- *Ligustrum* (Ligustro): árboles de 2-3 m, de follaje muy denso, flores blancas y frutos carnosos color violáceo oscuro. Es una especie muy invasora, pero no frecuente sobre edificios.
- *Ficus luschnathiana* (Higuerón): especie sudamericana de la familia de las higueras, que habitualmente crece sobre palmeras, a las que rodea con sus raíces, impidiéndoles crecer y matándolas. Es la primera vez que se la observó sobre edificios en nuestra zona (Figura 12).
- *Tipuana tipu* (Tipa): árbol ornamental de la familia de las Fabaceae, con hojas pinnadas, flores amarillas y fruto tipo sámara con un ala. No es habitual en muros (Figura 13).
- *Asparagus* (Falso helecho): planta ornamental apreciada por su follaje verde brillante y frutos rojos.



Figura 6: *Pteris longifolia*



Figura 7: *Pteris longifolia*

Tabla 1- Especies observadas

Especie	PM	CT	M V	C1	C2	S. F°	TA	MF
<i>Tillandsia aëranthos</i> (Clavel del Aire)			X	X				
Gramíneas						X	X	
<i>Cymbalaria muralis</i> (Besitos porteños)		X			X	X	X	
<i>Asparagus sp.</i> (Falso helecho)								X
<i>Taraxacum officinalis</i> (Diente de león)	X						X	X
<i>Microgramma mortoniana</i> (helecho epífita)		X						
<i>Pteris longifolia</i> (Helechos)			X				X	X
<i>Nephrolepis cordifolia</i> (Helecho serrucho)							X	
<i>Adiantum</i> (Helecho culantrillo)	X							
<i>Ligustrum</i> (Ligustro)								X
<i>Ficus luschnathiana</i> (Higuerón)			X					
<i>Nicotiana glauca</i> (Palán – palán)		X			X		X	
<i>Tipuana tipu</i> (Tipa)			X					
Flor de Santa Lucía (<i>Commelina erecta</i>)		X						
Fabaceae		X						
Asteraceae		X						
<i>Dichondra microcalyx</i> (Oreja de ratón)		X						
<i>Pittosporum tobira</i> (azaharero)		X						

Tabla 2- Especies observadas e índice de peligrosidad.

Especie	Índice de peligrosidad
<i>Tillandsia aëranthos</i> (Clavel del Aire)	3
<i>Dichondra microcalyx</i> (Oreja de ratón)	3
Gramíneas	4
<i>Asparagus</i> (Falso helecho)	4
<i>Cymbalaria muralis</i> (Besitos porteños)	4
<i>Microgramma mortoniana</i> (helecho epífita)	4
<i>Taraxacum officinalis</i> (Diente de león)	5
<i>Pteris longifolia</i> (Helechos)	5
<i>Nephrolepis cordifolia</i> (Helecho serrucho)	5
<i>Adiantum raddianum</i> (Helecho culantrillo)	5
<i>Commelina erecta</i> (flor de Santa Lucía)	5
Fabaceae	5
Asteraceae	5
<i>Pittosporum tobira</i> (azaharero)	7
<i>Ligustrum</i> (Ligustro)	7
<i>Ficus luschnathiana</i> (Higuerón)	8
<i>Nicotiana glauca</i> (Palán – palán)	8
<i>Tipuana tipu</i> (Tipa)	8



Figura 8: *Adiantum raddianum* (helecho culantrillo) . Figura 9: *Nephrolepis cordifolia* (helecho serrucho) en el muro de un taller abandonado.



Figura 10: *Cymbalaria muralis* (besitos porteños) . Figura 11: *Nicotiana glauca* (palán-palán) .



Figura12: Raíz de *Ficus luschnathiana* (higuerón) . Figura 13: *Tipuana tipu* (tipa)

CONCLUSIONES

De los estudios realizados surge que se hallaron cuatro especies de helechos: *Pteris*, *Adiantum*, *Nephrolepis* y *Microgramma*. Otras especies observadas con frecuencia son *Cymbalaria muralis* (Besitos porteños) y gramíneas, en tanto que las plantas que más perjuicio causan, además del palán-palán (*Nicotiana glauca*),

más conocido y difundido, son *Ficus luschnathiana* (higuerón) y *Tipuana tipu* (tipa) seguidos por *Ligustrum* (ligustro).

El ligustro y el higuerón causan un mayor riesgo por su porte y por el tamaño que alcanzan sus raíces. Los que causan más daños son el *palán palán*, por la extensión de sus raíces y la capacidad de generar vástagos al igual que el *higuerón*, cuyas raíces son invasoras y crecen hacia abajo buscando el suelo, como lo hacen en su ambiente natural al desarrollarse en la corona de una palmera.

Por otra parte, hay que señalar que los mayores daños se han observado en aquellas construcciones que han estado sin uso durante mucho tiempo y han recibido escaso o nulo mantenimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Caneva y Roccardi 1989- Harmful flora in the conservation on Roman mnuments. I: Agrawal O.P, Dhawan S. (Eds.) Proceedings of the International conference on Biodeterioration of Cultural Property. Lucknow 1989.Rajkamal Electric Press, New Delhi: 315-324
- [2] Winkler E.M. 1975 "Stone decay by plants and animals." Stone Properties, Durability in Man's Environment, Springer Verlag (1975), pp. 154–163
- [3] A. Signorini: "L'indice di pericolosità: un contributo del botanico al controllo della vegetazione infestante nelle aree monumentali" in "Informatore botanico italiano", 28 (1), (1996), pagg. 7-14.
- [4] R. García & V. G. Rosato: *Organismos hallados en muros de mampostería de ladrillos*. 2 Congreso Iberoamericano y X Jornada "Técnicas de restauración y conservación del patrimonio" 14, 15 y 16 septiembre de 2011 La Plata- Argentina.
- [5] Rosato, V. G. y García, R. A., 2012- El índice de peligrosidad de las plantas y su aplicación a edificios del patrimonio de La Plata. *VIII CINPAR 2012 (Congreso Internacional de Patologías y Restauración de Estructuras), La Plata, 4 al 6 de junio de 2012.*
- [6] Cabrera AL y Zardini E. (1978). "Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires". Editorial ACME, Buenos Aires.