

Recibido:
3/12/2023

Aceptado:
20/12/2023



Evaluación del estado sanitario de las especies de flora del Jardín Hidrobotánico de Caucasia

Evaluation of the health status of the flora species of the Caucasia Hydrobotanical Garden

Wilches Contreras, Claudia Inés¹
Espitia Vidal, María José²

Cómo citar:

Wilches, C. y Espitia, M. (2023). Evaluación del estado sanitario de las especies de flora del Jardín Hidrobotánico de Caucasia. Revista Sennova: Revista Del Sistema De Ciencia, Tecnología E Innovación, 7(1), 14-29. <https://doi.org/10.23850/23899573.6061>.

¹ Servicio Nacional de Aprendizaje SENA – Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial (CTPGA). Colombia. cwilches@sena.edu.co

² Semillero Huellas Tecnológicas Investigativas (HUTIN)

Resumen

Las plantas son un activo natural muy valioso para un territorio y sus comunidades, reflejando su importancia en los centros poblados como sumideros de dióxido de carbono, refugio para especies de fauna silvestre, mitigación de la temperatura local, así como los servicios culturales y otros relacionados con la sostenibilidad urbana. El papel de los árboles se puede ver afectado por su estado de conservación, limitando sus servicios ecosistémicos. Actualmente el jardín hidrobotánico de Caucasia, con una extensión de 7 Ha aproximadamente, cuenta con una alta riqueza biodiversa en flora tanto en número de especies, como de familias, y se observa que algunos de los individuos no cuentan con las condiciones sanitarias ideales para su funcionamiento, por lo que se plantea el objetivo de evaluar el estado de conservación de las especies de flora en cuatro transectos, teniendo en cuenta las características dasométricas de DAP y altura, así como características cualitativas de los individuos tales como Sano, Aceptablemente sano, y Enfermo, para indicar el estado sanitario teniendo en cuenta el método de Murillo (1997). Se encontraron varios individuos con estado sanitario aceptablemente sano, lo cual se convierte en una oportunidad para desarrollar diferentes alternativas de intervención que promuevan el cuidado y conservación de los árboles en el jardín botánico, dándole relevancia como ecosistema urbano estratégico necesario para el cumplimiento del ODS 11: “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, de los cuales pueda beneficiarse la comunidad del municipio” (ONU, 2015).

Palabras clave. Servicio ecosistémico, Flora, Dasométricas, Ecosistema urbano, Sostenibilidad

Abstract

Plants are a very valuable natural asset for a territory and its communities, reflecting their importance in population centers, as carbon dioxide sinks, refuge for wildlife species, mitigation of local temperature, as well as cultural and other services. . related to urban sustainability; The role of trees can be affected by their state of conservation, limiting their ecosystem services. Currently, the Caucasia hydrobotanical garden, with an area of approximately 7 hectares, has a high biodiversity richness in flora, both in number of species and families and it is observed that some of the individuals do not have the ideal sanitary conditions for their functioning, so the objective of evaluating the conservation status of the flora species in four transects is raised, taking into account the dasometric characteristics of DAP and height, as well as qualitative characteristics of individuals such as (Healthy, acceptably healthy, sick), to indicate the health status taking into account the Murillo (1997) method. Several individuals were found with an acceptably healthy health status, which becomes an opportunity to develop different intervention alternatives that promote the care and conservation of the trees in the botanical garden, giving relevance as a strategic urban ecosystem necessary for the fulfillment of SDG 11. Ensure that cities and human settlements are inclusive, safe, resilient and sustainable, from which the municipality's community can benefit.

Key words: *Ecosystem service, Flora, Dasometrics, urban ecosystem, sustainability*

1. Introducción

El Jardín Hidrobotánico Jorge Ignacio Hernández Camacho, en cuestión de reservas naturales, es la más importante de Cauca. Este lugar contribuye con la defensa y preservación de la flora de la subregión del Bajo Cauca, (Alcaldía de Cauca en Antioquia, 2017). Por ello se plantea definir cuatro transectos, ubicando las especies para conocer su distribución y ubicación espacial. A partir de allí, se medirán aspectos dasométricos (DAP y altura) y el estado sanitario de los árboles para llegar a la evaluación del estado de conservación de las especies. Esta identificación sentará las bases para la toma de decisiones frente al mantenimiento y manejo de los árboles en el JHB con acciones de silvicultura urbana, guardando la esencia del lugar como patrimonio académico, turístico y ecosistémico, que contribuya a mantener un ecosistema urbano seguro y sostenible para las comunidades como lo plantea la Organización de las Naciones Unidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

2. Materiales y métodos

Este proyecto se realiza bajo una investigación de tipo descriptivo en la que se muestra, después de medir unas variables cualitativas y cuantitativas, el estado de conservación de las especies de árboles del Jardín hidrobotánico del municipio de Cauca. Se seleccionaron cuatro transectos de 10x60m y área total de 2400 m² (Figura 1) por el método aleatorio simple y se realizó el inventario de todos los árboles estableciendo su ubicación geográfica (georreferenciación), nombre común, nombre científico, familia y número de individuos por especie. A continuación, se determinaron las variables dasométricas (DAP y altura) de los árboles en cada transecto, se tomaron mediciones de los individuos con DAP a partir de 10 cm, siguiendo las indicaciones de Barreto, (2018) se toma a 1.3 m del suelo. Con respecto a la altura, no se pudo determinar debido a la compleja estratificación vegetativa del lugar.

Los instrumentos de medición utilizados fueron GPS, cinta métrica, hipsómetro y forcípula, y para determinar el estado de conservación del árbol, se evaluaron características cualitativas (Sano, Aceptablemente sano, Enfermo) para indicar el estado sanitario teniendo en cuenta el método de Murillo (1997), el cual permite identificar los árboles con características desfavorables para su adecuado crecimiento y cumplimiento de sus funciones ecosistémicas. Toda la información de campo fue recolectada en un formato diseñado por los investi-

gadores en el cual se almacenaron todos los datos para su posterior evaluación y poder establecer las conclusiones del proyecto. (Figura 2)

Figura 1. Mapa inventario de especies



Fuente: Google Maps, agosto 2023

3. Resultados y discusión

Al realizar este trabajo en cuatro los transectos del Jardín hidrobotánico, se pudieron conocer las características dasométricas los individuos evaluados. Estos presentan diferentes diámetros que van desde 10 hasta 112 cm. En cuanto a la altura, la compleja estratificación del lugar con una alta heterogeneidad de vegetación, dificulta la medición de la altura, bien sea con métodos convencionales o utilizando instrumentos de medición como el hipsómetro o el medidor de distancia (telémetro).

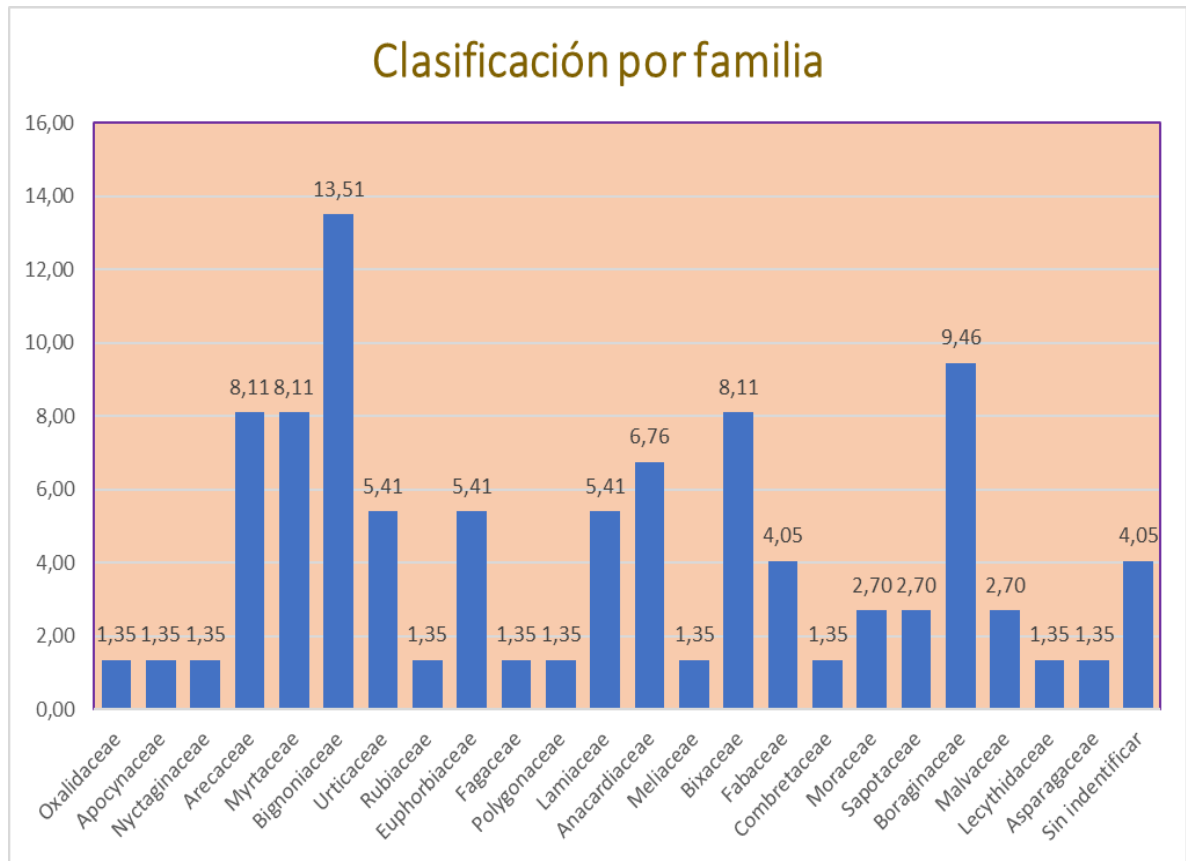
Figura 2. Inventario transecto # 1

Proyecto: Evaluación del estado de conservación de las especies de flora del Jardín Hidrobotánico de Cauca Jorge Ignacio Hernández Camacho, ubicadas en cuatro transectos, teniendo en cuenta las características dasométricas y estado sanitario de los individuos										
Fecha: 20 agosto/2022			Investigador (es) María J. Espitia-Claudia I Wilches			Transecto # 1				
#	Nombre vulgar	Nombre científico	Familia	Georreferenciación	DAP (cm)	Área basal	Estado sanitario			Observaciones
							Sano	Aceptablemente sano	Enfermo	
1	Carambolo	Averrhoa carambola	Oxalidaceae	Mapa Google Maps	28,5	637,93966	X			
2	Cabalonga	Thevetia peruviana	Apocynaceae	Mapa Google Maps	13,8	149,57123	X			
3	Flor de verano - veranera	Bougainvillea glabra	Nyctaginaceae	Mapa Google Maps	32,5	829,57681		X		Comején
4	Palma real 1	Roystonea regia	Arecaceae	Mapa Google Maps	48	1809,5574		X		Comején
5	Palma real 2	Roystonea regia	Arecaceae	Mapa Google Maps	51	2042,8206		X		Daño mecánico
6	Perita costeña -pomarrosa	Eugenia pyriformis	Myrtaceae	Mapa Google Maps	13	132,73229	X			
7	Totumo	Crescentia cujete	Bignoniaceae	Mapa Google Maps	21,5	363,0503	X			
8	Guarumo -Yarumo -Yagrumo	Cecropia peltata	Urticaceae	Mapa Google Maps	26,5	551,54586	X			
9	Perita costeña -pomarrosa	Eugenia pyriformis	Myrtaceae	Mapa Google Maps	21,8	373,25262		X		Daño mecánico
10	Borojó	Alibertia patinoi	Rubiaceae	Mapa Google Maps	16	201,06193	X			
11	Túa -Túa	Jatropha gossypifolia	Euphorbiaceae	Mapa Google Maps	42	1385,4424		X		Daño mecánico
12	Guarumo -Yarumo -Yagrumo	Cecropia peltata	Urticaceae	Mapa Google Maps	24	452,38934	X			
13	Guarumo -Yarumo -Yagrumo	Cecropia peltata	Urticaceae	Mapa Google Maps	50	1963,4954	X			
14	Guarumo -Yarumo -Yagrumo	Cecropia peltata	Urticaceae	Mapa Google Maps	42	1385,4424	X			
15	Palma real 3	Roystonea regia	Arecaceae	Mapa Google Maps	43,5	1486,1697	X			
16	Roble	Quercus robur	Fagaceae	Mapa Google Maps	20	314,15927		X		Daño por insectos
17	Palma real 4	Roystonea regia	Arecaceae	Mapa Google Maps	42	1385,4424	X			
18	Totumo	Crescentia cujete	Bignoniaceae	Mapa Google Maps	25	490,87385	X			

Fuente: Los autores

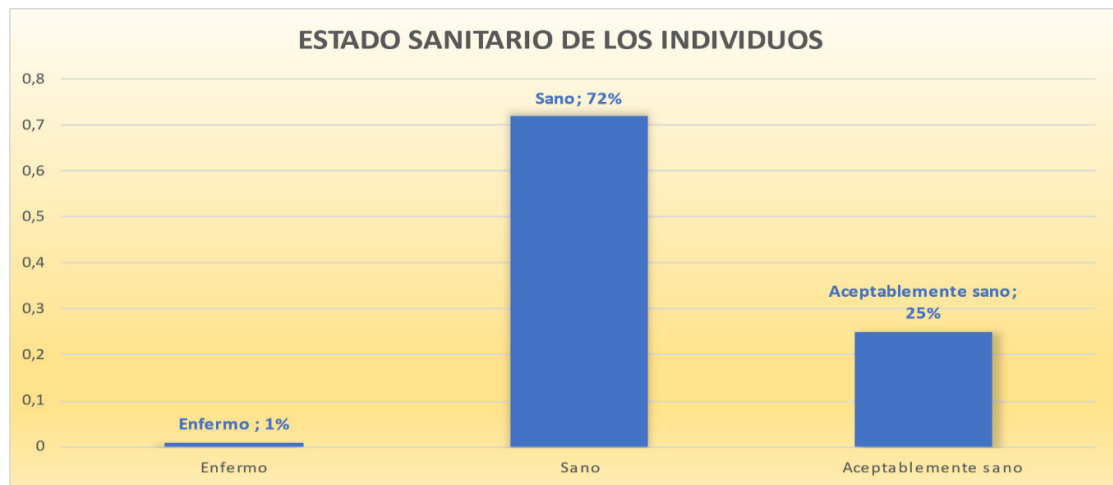
Al realizar el inventario en los 2400m² se encuentran 74 individuos entre los cuales predominan las familias Bignoniaceae con un 13,5 % de presencia; Boraginaceae, 9,46 %; Arecaceae, Myrtaceae, Bixaceae con un 8,11 % de presencia en el área evaluada, y 19 familias más hacen parte de la riqueza encontrada con menores porcentajes de presencia.

Gráfico 1. Clasificación por familia



En cuanto al estado sanitario, el Gráfico 2 muestra que el 72 % de los individuos evaluados presenta estado sano y el 25 % aceptablemente sano. Para el último caso, este se debe a daños por ataques de plagas y daño mecánico.

Gráfico 2: Estado Sanitario



4. Conclusiones

La georreferenciación permite conocer distribución de individuos y la abundancia por familia mostrando el gran potencial genético del lugar. Se encuentran especies que constituyen un valor ecológico y económico importante como el cedro rojo y el ébano. La evaluación del estado de conservación de las especies en el Jardín hidrobotánico muestra un importante porcentaje de árboles con estado sanitario aceptable, aunque se requiere evaluar las diferentes alternativas de intervención para el mantenimiento de las especies.

El estudio permite conocer el estado de conservación de los individuos bajo un proceso de silvicultura urbana que permita la toma de decisiones para el control de plagas, cuidado de las especies y técnicas de sustitución de ejemplares, garantizando la seguridad en el lugar y el fortalecimiento de los servicios ecosistémicos que presta el Jardín hidrobotánico.

5. Agradecimientos

Alequipo SENNOVA, a los señores silvicultores del Jardín Botánico José Isaac Rivera Anaya y a Manuel Castillo, por su tiempo y aportes al desarrollo de la investigación.

6. Referencias

Afanador, G. (2018). Guía silvicultural del arbolado urbano en Saravena. Alcaldía de Saravena-Arauca. Empresa Comunitaria de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Saravena ECAAAS E.S.P.C. Colombia. 46 p

- Barreto-Silva, J. S., Ramírez-Echeverry, S., Peña, M. A., Capachero, C., Barbosa, A. P., Panev, M., & Moreno, L. M. (2018). Manual de Campo Inventario Forestal Nacional de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales–IDEAM-. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia. Bogotá.
- BOLFOR; Mostacedo, Bonifacio; Fredericksen, Todd S. (2000). Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Santa Cruz, Bolivia. 92 p
- García Sierra, J.H., Ruiz Penagos, D., Ospina Medina, N.E., Echeverry Duque, M. A. 2010. Manual de Silvicultura Urbana de Pereira. Alcaldía de Pereira - Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia. 172 p
- Murillo, O., & Camacho, P. (1997). Metodología para la evaluación de la calidad de plantaciones forestales recién establecidas. Agronomía Costarricense, 21(2), 189-206.
- ONU: "Informe 2015 sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio", Nueva York, 2015. [edición electrónica] http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf.

SENNNOVA



Educación