

Accepted Manuscript / Manuscrito Aceptado

Title Paper/Título del artículo:

***Struthanthus* Mart. (Loranthaceae), muérdagos comunes en el arbolado urbano de la CDMX, pero escasos en los herbarios**

***Struthanthus* Mart. (Loranthaceae), common mistletoes in urban trees, but rare in biological collections**

Authors/Autores: Miguel-Vázquez, M.I., Cerros-Tlatilpa, R., Maldonado-Borja, M.G.

ID: e2022

DOI: <https://doi.org/10.15741/revbio.13.e2022>

Received/Fecha de recepción: July 09th 2025

Accepted /Fecha de aceptación: June 29th 2026

Available online/Fecha de publicación: September 03th 2026

Please cite this article as/Como citar este artículo: Miguel-Vázquez, M.I., Cerros-Tlatilpa, R., Maldonado-Borja, M.G. (2026). *Struthanthus* Mart. (Loranthaceae), common mistletoes in urban trees, but rare in biological collections. *Revista Bio Ciencias*, 13, e2022. <https://doi.org/10.15741/revbio.13.e2022>

This is a PDF file of an unedited manuscript that has been accepted for publication. As a service to our customers we are providing this early version of the manuscript. The manuscript will undergo copyediting, typesetting, and review of the resulting proof before it is published in its final form. Please note that during the production process errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Este archivo PDF es un manuscrito no editado que ha sido aceptado para publicación. Esto es parte de un servicio de Revista Bio Ciencias para proveer a los autores de una versión rápida del manuscrito. Sin embargo, el manuscrito ingresará a proceso de edición y corrección de estilo antes de publicar la versión final. Por favor note que la versión actual puede contener errores de forma.

Reporte de caso/ Case report

***Struthanthus* Mart. (Loranthaceae), muérdagos comunes en el arbolado urbano de la CDMX, pero escasos en los herbarios**

***Struthanthus* Mart. (Loranthaceae), common mistletoes in urban trees, but rare in biological collections**

***Struthanthus* en la CDMX/*Struthanthus* in Mexico City**

Miguel-Vázquez, M.I. ^{1*}() , Cerros-Tlatilpa, R. ² () , Maldonado-Borja, M.G. ² ()

¹Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Av. Chapultepec 1570, Priv. del Pedregal. 78295, San Luis Potosí, S.L.P., México.

²Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa. 62210, Cuernavaca, Morelos, México.

***Corresponding Author:**

Mónica Isabel Miguel-Vázquez. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Av. Chapultepec 1570, Priv. del Pedregal. 78295, San Luis Potosí, S.L.P., México. Teléfono: (444) 826 2300
Ext. 5662. E-mail: monica.miguel@uaslp.mx

RESUMEN

Los muérdagos son plantas hemiparásitas comunes en las zonas arboladas urbanas y se consideran plagas que afectan a los árboles, pero también ofrecen beneficios para diferentes grupos de animales. La Ciudad de México (CDMX) tiene numerosas áreas verdes, en muchas de las cuales hay muérdagos, entre los que están las especies de *Struthanthus* Mart. (Loranthaceae), un grupo complejo y poco estudiado. Existen publicaciones sobre el género en CDMX, pero su representación en colecciones biológicas parece ser escasa. Este estudio se centró en obtener una aproximación de la distribución del género en CDMX, evaluar su representación en los herbarios, y corroborar la identidad taxonómica de los ejemplares de interés. Se revisó literatura, bases de datos y/o el material de *Struthanthus* depositado en los herbarios de la zona. Únicamente se encontraron 13 especímenes del género para la CDMX, colectados en cinco alcaldías; en contraste, se contabilizaron 187 observaciones de iNaturalistMX. No hay registros del género para tres alcaldías. Lo anterior podría deberse al desdén por los muérdagos, considerados comunes y dañinos. Estos sesgos de colecta limitan la información sobre su distribución en la CDMX (histórica y actual) y dificultan la corroboración de la identidad de los taxa reportados para la ciudad.

PALABRAS CLAVE:

Biodiversidad urbana, colecciones biológicas, distribución, hemiparásitas, sanidad forestal.

ABSTRACT

Mistletoes are hemiparasitic plants common in urban wooded areas and are considered pests that affect trees, but they also offer benefits for different groups of animals. Mexico City (CDMX) has numerous green areas, in many of which inhabit mistletoes, among them are the *Struthanthus* Mart. (Loranthaceae) species, a complex and little-studied group. There are publications about the genus in CDMX, but its representation in biological collections appears to be scarce. This study focused on obtaining an approximation of the distribution of the genus in CDMX, evaluating its representation in herbaria, and corroborating the taxonomic identity of the target specimens. Literature, databases

and/or material of *Struthanthus* deposited in the herbaria in the area were reviewed. Only 13 specimens of *Struthanthus* were found for Mexico City, collected in five municipalities; in contrast, 187 observations were recorded on iNaturalistMX. There are no records of the genus for three municipalities. This could be due to disdain for mistletoes, considered common and harmful. These collection biases limit information about its distribution in Mexico City (historical and current) and make it difficult to corroborate the identity of the taxa reported for the city.

KEY WORDS:

Biological collections, distribution, forest health, hemiparasites, urban biodiversity.

Introducción

La Ciudad de México (CDMX) cuenta con una superficie considerable de áreas verdes urbanas (67,311,573.8 m²; SEDEMA, 2025), muchas de las cuales presentan cubierta arbórea (Núñez, 2021); estas áreas aportan beneficios ecológicos y sociales, como la absorción de CO₂, la captación de agua, sitios para actividades físicas, recreativas y culturales, entre otros (PAOT, 2018). Un elemento común asociado a las zonas arboladas urbanas son los muérdagos (De la Paz Pérez-Olvera *et al.*, 2006) (Figura 1). El término muérdago se emplea para referirse a plantas hemiparásitas pertenecientes al orden Santalales (Nickrent, 2011). Dependiendo del autor que se considere, el grupo de los muérdagos puede estar conformado por taxa de tres a cinco familias (APG IV, 2016; Kuijt, 2016; Kuijt & Hansen, 2015; Nickrent *et al.*, 2010), dentro de estas se encuentra Loranthaceae, la cual incluye la mayor diversidad de especies de muérdagos (Kuijt & Hansen, 2015). Uno de los géneros que conforma esta familia es *Struthanthus* Mart., un grupo complejo, debido a su morfología, a su complicada historia taxonómica y nomenclatural, así como a la escasa información sobre este, especialmente para México. En lo que al arbolado de la CDMX se refiere, Lozano-Mascarúa & Bastida-Gasca (2016) reportaron la presencia de siete especies de muérdagos, de las cuales tres corresponden a *Struthanthus* y es precisamente una de ellas, la que se registra con mayor incidencia en el antes llamado Distrito Federal. Sin embargo, entre los estudios recientemente publicados, enfocados en especies de *Struthanthus* de México, se encuentra el de Maldonado-Borja *et al.* (2024) que incluyen actualizaciones taxonómicas para los taxa que se distribuyen en la CDMX.

Diversas investigaciones han documentado aspectos de los muérdagos en las zonas arboladas urbanas de la CDMX (Arriola-Padilla *et al.*, 2013; De la Paz Pérez-Olvera *et al.*, 2006; Espinoza-Zúñiga *et al.*, 2019; Marchal-Valencia, 2009; Ruíz-González *et al.*, 2007), incluyendo alternativas para combatirlos (Contreras-Ruiz *et al.*, 2018). Sin embargo, la mayoría de estos trabajos se han centrado en evaluar el daño que causan y en el control de estos (Alvarado-Rosales & Saavedra-Romero, 2021; 2017), sin tomar en cuenta los beneficios que los muérdagos aportan a los ecosistemas donde se presentan (Díaz-Limón *et al.*, 2016). Así mismo, resalta la ausencia de un registro formal de dichos taxa en colecciones biológicas. Lo anterior se puede observar en las publicaciones antes mencionadas, pues en la gran mayoría no indica la colección en la que se depositaron los ejemplares de respaldo, de los respectivos estudios.

En la CDMX y zonas conurbadas se encuentran algunos de los principales herbarios del país, como por ejemplo el Herbario Nacional de México (MEXU) del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que alberga más de 1 300 000 ejemplares, y es el más grande del país. En dichos herbarios se encuentra depositado material herborizado de diversos grupos de plantas provenientes de varias partes del mundo y de todo México, incluyendo a la capital del país. Los especímenes depositados en estos herbarios tienen gran relevancia, representan un registro histórico y contemporáneo de la vegetación nacional e incluso internacional. El ejemplar herborizado es una muestra vegetal preservada, que cuenta con una determinación taxonómica y de la cual, con previa autorización, se pueden obtener fragmentos de hoja, flores, polen, entre otros. Además, los datos incluidos en las etiquetas de los ejemplares son de utilidad para múltiples propósitos, entre las que destacan la obtención de información sobre la distribución de los taxa, tipos de vegetación o elevación donde se desarrollan, sus usos e interacciones, nombres comunes, entre otros. Dada la importancia de los muérdagos, específicamente de las especies de *Struthanthus* (Lozano-Mascarúa & Bastida-Gasca, 2016), como elementos comunes en las zonas arboladas

urbanas o como taxa potencialmente dañinos para los bosques, se pensaría que su documentación a través de diferentes estudios tendría un respaldo de material herborizado depositado en alguna de las colecciones más importantes de la ciudad, sin embargo, no es así.



Figura 1. Individuos de *Struthanthus venetus* (Kunth) Blume señalados con flechas, creciendo sobre diferentes especies de árboles en la CDMX: (A) *Citrus* sp. (Rutaceae), (B) *Casuarina* sp. (Casuarinaceae), (C) *Taxodium* sp. (Cupressaceae), (D) *Populus* sp. (Salicaceae), (E) *Erythrina* sp. (Fabaceae). Fotos: A. Mendoza Ruiz. Fuente: elaboración propia.

El objetivo de este trabajo fue obtener una aproximación de la distribución del género en CDMX, evaluar la representación de los taxa de *Struthanthus* de la CDMX en las principales colecciones de la ciudad y de zonas conurbadas, y corroborar su identidad taxonómica, considerando las recientes actualizaciones nomenclaturales en el grupo.

Material y Métodos

Área de estudio

La CDMX cuenta con una extensión de 1,484 km², se divide en 16 alcaldías y se ubica en una altiplanicie que forma parte de la Faja Volcánica Transmexicana. En la entidad se distinguen tres paisajes: el urbano, que ocupa el mayor porcentaje de la superficie (48 %), seguido del paisaje natural (36 %), con comunidades vegetales típicas de áreas templadas y semiáridas, entre los que destacan los bosques de pino, oyamel, encino, mesófilo de montaña y bosques mixtos, así como pastizales de alta montaña, tulares, matorrales xerófitos y crasicalues; por último, el paisaje intermedio o periurbano, con áreas agropecuarias y semi urbanizadas (16 %) (Cram-Heydrich *et al.*, 2016).

Revisión de literatura, bases de datos y herbarios

Se consultó literatura relacionada con muérdagos y con *Struthanthus* de la CDMX; se revisaron las bases de datos y/o fotografías en línea del grupo para la entidad en GBIF (GBIF, 2025), así como de las siguientes colecciones: CODAGEM (Universidad Autónoma del Estado de México), FCME (Facultad de Ciencias, UNAM), HUAP (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla) y MEXU (Instituto de Biología, UNAM); también se examinó de manera presencial el material depositado en los herbarios CHAPA (Colegio de Postgraduados), ENCB (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional), HUMO (Universidad Autónoma del Estado de Morelos), IMSSM (Instituto Mexicano del Seguro Social), INIF (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias) y UAMIZ (Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa) (acrónimos de acuerdo con Thiers, 2025). Además de lo anterior y de forma complementaria, se consultó la información del taxón para la CDMX, en la plataforma iNaturalistMX (2025). Se corroboró la determinación taxonómica de los ejemplares y se aplicaron las actualizaciones nomenclaturales, de acuerdo con Maldonado-Borja *et al.* (2024).

Resultados y Discusión

Del total de especímenes físicos, fotografías de ejemplares herborizados y bases de datos consultados, se encontraron 13 ejemplares de *Struthanthus* de la CDMX, los cuales corresponden a dos especies: *S. quercicola* (Schltdl. & Cham.) G. Don y *S. venetus* (Kunth) Blume. Los 13 especímenes fueron colectados en cinco de las 16 alcaldías en que se divide la CDMX: Coyoacán (4), Cuauhtémoc (2), Gustavo A. Madero (1), Iztapalapa (1) y Miguel Hidalgo (5). Dos de estos ejemplares está depositados en una colección extranjera, el Smithsonian Institution (US), y no se encontraron duplicados depositados en alguna colección nacional. Mientras que otros dos, fueron recientemente colectados (años 2022 y 2023) en Iztapalapa y en la Gustavo A. Madero, respectivamente, por dos de las autoras de este estudio, como parte del proyecto enfocado en la revisión taxonómica de *Struthanthus* de México (Figuras 2 y 3). El herbario con el mayor número de ejemplares (6) fue UAMIZ, en tanto que en el herbario nacional de México (MEXU), a diferencia de lo que se esperaba, únicamente se encontraron dos ejemplares (Tabla 1; Figura 2).

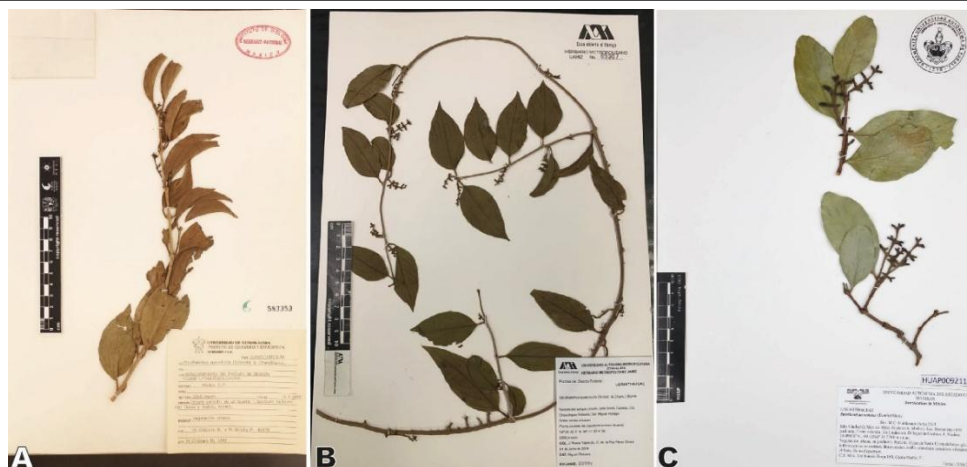


Figura 2. Tres de los ejemplares de herbario que respaldan la presencia de *Struthanthus* en la CDMX, cada uno depositado en diferente colección: *S. quercicola* (A) M. Cházaro B. 6878 (MEXU), (B) J. Rivera T. 8 (UAMIZ) y *S. venetus* (C) M. G. Maldonado B. 183 (HUAP). Fotos: (A) tomada del portal IBdata, del Instituto de Biología de la UNAM (<https://www.ibdatav4pgsqli.virtualhalls.net/web/>); (C) tomada del portal de la Red de Herbarios Mexicanos (<https://herbanwmex.net/portal/collections/misc/collprofiles.php?collid=484>). Fuente: elaboración propia.

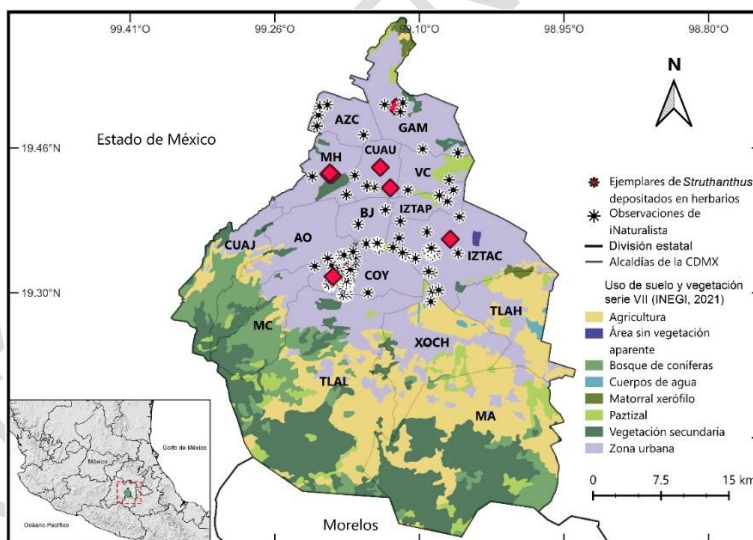


Figura 3. Ubicación geográfica de la CDMX. Se muestran los sitios donde se recolectaron los ejemplares depositados en herbario (rombos rojos con contorno negro), así como los sitios donde se realizaron las observaciones registradas en iNaturalistMX (asteriscos negros con contorno blanco). Las letras incluidas en cada una de las divisiones al interior de la CDMX corresponden a los nombres de las alcaldías, AO: Álvaro Obregón; AZC: Azcapotzalco; BJ: Benito Juárez; COY: Coyoacán; CUAJ: Cuajimalpa de Morelos; CUAU: Cuauhtémoc; GAM: Gustavo A. Madero; IZTAC: Iztacalco; IZTAP: Iztapalapa; MC: La Magdalena Contreras; MH: Miguel Hidalgo; MA: Milpa Alta; TLAH: Tláhuac; TLAL: Tlalpan; VC: Venustiano Carranza; XOCH: Xochimilco. Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Ejemplares de herbario que respaldan la presencia de *Struthanthus* en la CDMX.

Especie	Alcaldía	Fecha de colecta	Colector y número de colecta	Herbario
<i>S. quercicola</i> (Schltdl. & Cham.) G. Don	Coyoacán	19-03-1992	M. Cházaro B. 6878	IEB, MEXU
		07-09-2010	G. A. Salazar 8037	MEXU
		22-02-2018	M. A. Caraballo 3383	US
		28-02-2018	M. A. Caraballo 3393	US
	Miguel Hidalgo	01-06-2009	J. Rivera T. 5, 6, 7,8	UAMIZ
<i>S. venetus</i> (Kunth) Blume	Cuauhtémoc	01-06-2009	K. Rivera V. s.n.	UAMIZ
		23-02-1974	J. Gimete L. s.n.	ENCB
		20-11-2008	L. Agonizante N. s.n.	UAMIZ
				HUAP,
	Gustavo A. Madero	15-10-2023	M. G. Maldonado B. 183	HUMO,
				UAMIZ
	Iztapalapa	04-08-2022	R. Cerros T. s.n.	HUMO

Fuente: elaboración propia.

En contraste con la subrepresentación del género en herbarios, al consultar la plataforma iNaturalistMX (2025) se encontraron 187 observaciones de *Struthanthus* en la CDMX; en su mayoría corresponden a las mismas especies encontradas en los herbarios, *S. quercicola* y *S. venetus*. Al depurar la información, se observó que 28 fueron realizadas en el Estado de México, por lo que en realidad eran 159 las observaciones que corresponden al área de estudio (CDMX). Dichas observaciones se realizaron en 13 de las 16 alcaldías de la CDMX. Poco más de la mitad (54 %) de las observaciones se hicieron en Coyoacán (87), seguido de Iztapalapa (33) y Tlalpan (11), mientras que en el resto de las delegaciones el número de observaciones fue menor a diez. Las tres alcaldías sin observaciones registradas son Cuajimalpa de Morelos, Milpa Alta y Tláhuac (Figura 3). Estas tres delegaciones se encuentran en los límites estatales de la CDMX al este, oeste y sur, incluyen un porcentaje considerable de territorio clasificado como suelo de conservación, en donde todavía es posible encontrar diferentes tipos de vegetación; en dos de estas (Cuajimalpa y Milpa Alta), la proporción del territorio con asentamientos urbanos, es mucho más baja que el categorizado como cualquier otro tipo de uso de suelo (Figura 3) (EVALUA, 2020; INEGI, 2021). Existen estudios que han reportado que ciertas especies de muérdagos, incluidas algunas de *Struthanthus*, parecen verse favorecidas por la perturbación y el efecto que esta puede tener en taxa hospederos nativos e introducidos (Castellanos-Marin *et al.*, 2024; Cházaro *et al.*, 2012), por lo que dicho patrón parece repetirse en la CDMX. Aunado a esto, existe otro aspecto poco estudiado, que podría explicar lo observado en áreas arboladas urbanas de diferentes regiones del país; lo anterior tiene que ver con la probable producción y comercialización de especies arbóreas y arbustivas de ornato, parasitadas por especies de *Struthanthus*. Indicios de esto han sido reportados para una de las especies del género que se distribuye en CDMX, *S. venetus* (Maldonado-Borja *et al.*, 2024). Si además se tiene en cuenta que en la ciudad existen alcaldías donde la producción y/o comercialización de especies vegetales es una de las principales actividades económicas, como Coyoacán y Xochimilco, se refuerza lo mencionado previamente.

La evidente subrepresentación de ejemplares de *Struthanthus* de la CDMX en los herbarios, puede estar relacionada al desdén que existe hacia este tipo de plantas, pues al parasitar una amplia variedad de árboles silvestres, frutales u ornamentales, se les ve como una amenaza. Sin embargo, la ausencia de material de respaldo para los taxa de *Struthanthus* reportados para la CDMX, han resultado en información confusa sobre la correcta determinación de las especies que ahí se distribuyen (Marchal-Valencia, 2009). A esto también contribuye la complejidad morfológica del grupo y la escasa información taxonómica disponible para el género e incluso para Lorantheaceae en el país. Dicho problema es evidente en las colecciones, donde es común encontrar ejemplares con identificaciones erróneas, confundiendo plantas de los géneros *Cladocolea* Tiegh. (Lorantheaceae) y *Phoradendron* Nutt. (Santalaceae) con especies de *Struthanthus*. Esta situación también es

frecuente entre los taxa de *Struthanthus*, pues de los 13 ejemplares encontrados para la CDMX, más de la tercera parte (5), presentaba una identificación a nivel de especie errónea.

Dentro de las diversas funciones de los herbarios, una de las más relevantes recae en su papel como acervo histórico de la vegetación regional, estatal, nacional e internacional. Los ejemplares ahí depositados suelen ser la base de trabajos florísticos y/o taxonómicos, algunos de los más relevantes para la CDMX se mencionan a continuación. En la primera edición de Flora fanerogámica del Valle de México (FFVM), Calderón de Rzedowski (1979) no reporta la presencia de *Struthanthus*, pero sí registra especies de *Cladocolea*. Mientras que, en la sexta edición de la Flora del Valle de México, Sanchez-Sanchez (1984) no reporta ninguno de los dos géneros previamente mencionados. En la segunda edición de la FFVM, Calderón de Rzedowski (2005) ya registra a *Struthanthus*, pero únicamente la especie de *S. quercicola* y señala la posibilidad de una introducción reciente. Posteriormente, Rivera-Hernández & Flores-Hernández (2013) publicaron la Flora y vegetación del Distrito Federal, sin embargo, en su listado no incluyen a ningún miembro de la familia Loranaceae. Por otra parte, Villaseñor (2016) publicó el catálogo de las plantas vasculares nativas de México, basado principalmente en revisión de literatura y colecciones de herbario, y tampoco registra especies de *Struthanthus* para la CDMX. Lo anterior permite especular si es que las especies de *Struthanthus* son nativas de la CDMX o si es que, tal y como lo sugirió Calderón de Rzedowski (2005), fueron introducidas. Por otro lado, también deja ver el impacto de la falta de ejemplares en los herbarios, que deriva en la omisión del registro de los taxa en inventarios de relevancia nacional (Villaseñor, 2016).

Con base en estudios recientes (Maldonado-Borja, 2024; Maldonado-Borja *et al.*, 2024), se sabe que en la CDMX se distribuyen dos especies de este género: *S. quercicola* y *S. venetus*, sin embargo, en publicaciones previas se ha indicado la presencia de otros taxa, como *S. interruptus* (Kunth) G. Don y [sic] *S. depeanus* (¿*S. depeanus* (Schltdl. & Cham.) G. Don?) (Lozano-Mascarúa & Bastida-Gasca, 2016), sin que esto pueda ser corroborado, debido a la falta de material que lo respalde. Lo anterior representa un vacío de información que dificulta verificar los datos proporcionados sobre la diversidad de muérdagos en la CDMX y a su vez impide responder preguntas relevantes sobre el género en estudio, como ¿cuándo y cómo llegaron estas especies? ¿cómo y qué tan rápido se han dispersado por la ciudad? Así mismo, un muestreo formal permitiría obtener un sinnúmero de información, como un listado de los hospederos que parasitan, la descripción detallada de la morfología y la fenología de las plantas que habitan en la ciudad, o el rango de elevación en el que se pueden encontrar. Los dos últimos aspectos, incluso podrían haber cambiado a lo largo del tiempo, influenciados por diversos factores como el cambio climático y la contaminación.

Conclusiones

Los muérdagos son un elemento común en el arbolado urbano de la CDMX y las especies de *Struthanthus* son de las más abundantes en dichos espacios. Lo anterior se puede corroborar a simple vista y con base en observaciones capturadas en la plataforma iNaturalistMX. Sin embargo y a pesar de que existen diversos estudios que mencionan su presencia en la ciudad, son escasos los ejemplares de herbario que respalden estos datos y permitan validar su identidad. Como resultado de lo anterior, existen sesgos de información, lo que incluso ha derivado en omitir su registro para la ciudad, en estudios florísticos formales del país. En una urbe tan dinámica como la CDMX, la documentación formal de la flora que ahí habita, es indispensable para registrar los posibles cambios en su composición y estructura. Se espera que el presente estudio promueva que, en la realización de futuros censos e investigaciones, se lleve a cabo un muestreo formal y se depositen los respectivos ejemplares en colecciones oficiales. Lo anterior, aportará al conocimiento de la distribución actualizada de las especies en la ciudad, permitirá su corroboración taxonómica y a la larga será parte del acervo histórico de la vegetación de la CDMX.

Contribución de los autores

Conceptualización del trabajo, MIMV, RCT; desarrollo de la metodología, MIMV, MGMB, RCT; manejo de software, MIMV, MGMB.; análisis de resultados, MIMV, MGMB, RCT; Manejo de datos,

MIMV, MGMB; escritura y preparación del manuscrito, MIMV; redacción, revisión y edición, MIMV, MGMB, RCT; administrador de proyectos, MIMV, RCT; adquisición de fondos MIMV, RCT.

Todos los autores de este manuscrito han leído y aceptado la versión publicada del mismo.

Financiamiento

Esta investigación fue parcialmente financiada por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti), por medio de los fondos asignados a la primera autora (MIMV) para desarrollar una Estancia Posdoctoral por México, así como los asignados a la segunda autora (RCT) para el proyecto de ciencia básica # 286670.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a los curadores de las diferentes colecciones consultadas por las facilidades brindadas y/o el material fotográfico proporcionado. También se agradece al M. en C. Aniceto Mendoza R., quien amablemente proporcionó las fotografías incluidas en la Figura 1.

Conflicto de interés

Las autoras declaran no tener conflicto de interés.

Referencias

- Alvarado-Rosales, D., & Saavedra-Romero, L. de L. (2017). Memorias de Foro. Foro Nacional: Las Plantas Parásitas en México. Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. <http://sivicoiff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/09%20Manuales%20t%C3%A9cnico/Memoria%20del%20foro%20sobre%20plantas%20par%C3%A1sitas%202017.pdf>
- Alvarado-Rosales, D., & Saavedra-Romero, L. de L. (2021). Tree damage and mistletoe impact on urban green areas. *Revista Árvore*, 45, e4530. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-908820210000030>
- APG IV (Angiosperm Phylogeny Group). (2016). An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181, 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Arriola-Padilla, V. J., Velasco-Bautista, E., Hernández-Tejeda, T., González-Hernández, A., & Romero-Sánchez, M. E. (2013). Los muérdagos verdaderos del arbolado de la Ciudad de México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 4, 34-45. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v4i19.377>
- Calderón de Rzedowski, G. (1979). Loranthaceae. In Rzedowski, J. & Calderón de Rzedowski, G. *Flora fanerogámica del Valle de México* (pp. 119-124). Ed. Continental.
- Calderón de Rzedowski, G. (2005). Loranthaceae. In Rzedowski, J. & Calderón de Rzedowski, G. *Flora fanerogámica del Valle de México* (pp. 98-102). Ed. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Castellanos-Marin, S. G., López-Huicochea, E. A., & Alvarez-Alvarez, E. A. (2024). Incidencia diferencial de muérdagos en plantas nativas e introducidas de áreas urbanas y periurbanas en el centro de Guerrero, México. *Tlamati Sabiduría*, 19, 98-111. <https://www.revistatlamati.uagro.mx/revista/index.php/tlamati/article/view/57>
- Cházaro, M., Vázquez-García, J. A., Muñoz-Castro, M. A., Nieves-Hernández, G., Acevedo-Rosas, R., & Valenzuela-Zapata, A. G. (2012). Muérdagos y otras plantas parásitas en Jalisco y Colima, México. Diversidad y abundancia. In Salcedo, E., Hernández, E., Vázquez, J.A. & Díaz, N. *Recursos forestales en el Occidente de México: Biodiversidad, manejo, producción, aprovechamiento y conservación*. (pp. 61–90). Ed. Pandora.
- Consejo de Evaluación del Desarrollo Social de la Ciudad de México [EVALUA]. (2020). CIUDAD DE MÉXICO 2020, Un diagnóstico de la desigualdad socio territorial. <https://www.evalua.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DIES20/ciudad-de-mexico-2020-un-diagnostico-de-la-desigualdad-socio-territorial.pdf>
- Contreras-Ruiz, C., Alvarado-Rosales, D., Cibrián-Tovar, D., & Valdovinos-Ponce, G. (2018). Control químico con etefón (ácido 2-cloroetil fosfónico) del muérdago verdadero *Struthanthus interruptus* (Kunth) G. Don. *Agrociencia*, 52, 741-755. <https://www.scielo.org.mx/pdf/agro/v52n5/2521-9766-agro-52-05-741.pdf>
- Cram-Heydrich, S., Reygadas-Prado, D. D., & Fernández-Lomelín, M. P. (2016). Resumen ejecutivo. Contexto físico. In Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) & Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SEDEMA). *La biodiversidad en la Ciudad de México*, vol. I. (pp. 25-28). Ed. CONABIO/SEDEMA. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD002459.pdf>
- De la Paz Pérez-Olvera, C., Ceja-Romero, J., & Vela-Ramírez, G. (2006). Árboles y muérdagos: una relación que mata. *Contactos*, 59: 28-34.

- Díaz-Limón, M. P., Cano-Santa, Z., & Queijeiro-Bolaños, M. E. (2016). Mistletoe infection in an urban forest in Mexico City. *Urban Forestry & Urban Greening*, 17, 126-134. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2016.04.004>
- Espinoza-Zúñiga, P., Ramírez-Dávila, J. F., Cibrián-Tovar, D., Villanueva-Morales, A., Cibrián-Llenderal, V. D., Figueroa-Figueroa, D. K., & Rivera-Martínez, R. (2019). Modelación de la distribución espacial del muérdago (Santalales: Loranthaceae) en las áreas verdes de la delegación Tlalpan, México. *BOSQUE*, 40, 17-28. <https://doi.org/10.4067/S0717-92002019000100017>
- Global Biodiversity Information Facility [GBIF]. (2025). Página de inicio de GBIF. <https://www.gbif.org>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2021). Uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, serie VII (continuo nacional). <http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/usv250s7gw.html>
- iNaturalistMX (2025, June 11). Observaciones de *Struthanthus* en Ciudad de México, México. https://mexico.inaturalist.org/observations?nelat=19.5927571&nelng=-98.9604482&subview=table&swlat=19.1887101&swing=-99.3267771&taxon_id=182383
- Kuijt, J. (2016). The guide of the perplexed: essential nomenclature and iconography of the mistletoes of the New World. <http://legacy.tropicos.org/Project/Mistletoes>
- Kuijt, J., & Hansen, H. (2015). Flowering plants. Eudicots: Santalales, Balanophorales. In Kubitzki, K. The families and genera of vascular plants. (Vol. XII). (pp. 73–95). Ed. Springer International Publishing Switzerland.
- Lozano-Mascarúa, G. I., & Bastida-Gasca, M. C. (2016). El problema de los muérdagos en el arbolado urbano. In Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) & Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SEDEMA). La biodiversidad en la Ciudad de México, vol. III. (pp. 310-311). Ed. CONABIO/SEDEMA. <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/13055.pdf>
- Maldonado-Borja, M.G. (2024). Revisión taxonómica del género *Struthanthus* Mart. (Loranthaceae) en México [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Centro de Investigaciones Biológicas]. <https://riiaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/4908>
- Maldonado-Borja, M. G., Miguel-Vázquez, M. I., Espejo-Serna, A., & Cerros-Tlatilpa, R. (2024). Reinstatement of *Struthanthus venetus* (Loranthaceae): an endemic species of central Mexico. *PhytoKeys*, 249, 75–94. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.249.127215>
- Marchal-Valencia, D. (2009). El muérdago en la Ciudad de México. *ArbolAMA*, 2, 10-30. <https://igavim.org/Documentos%20Generados/Documentos%20Generales/ArbolAMA%20Muérdago.pdf>
- Nickrent, D. L. (2011). Santalales (Including Mistletoes). In Encyclopedia of Life Sciences (ELS). (pp. 1-5). Ed. John Wiley & Sons, Ltd: Chichester. <https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0003714.pub2>
- Nickrent, D. L., Malécot, V., Vidal-Russell, R., & Der, J. P. (2010). A revised classification of Santalales. *Taxon*, 59, 538-558. <https://doi.org/10.1002/tax.592019>
- Núñez, J. M. (2021). Análisis espacial de las áreas verdes urbanas de la Ciudad de México. *Economía, Sociedad y Territorio*, 21, 803-833. <https://www.scielo.org.mx/pdf/est/v21n67/2448-6183-est-21-67-803.pdf>
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX [PAOT]. (2018). Las áreas verdes de la Ciudad de México, una visión integral. PAOT. http://centro.paot.org.mx/documentos/paot/libro/3PAOT_AreasVerdes_2018.pdf
- Rivera-Hernández, J. E., & Flores-Hernández, N. (2013). Flora y vegetación del Distrito Federal. Conservación y problemática. Ed. UAM-Geobicom.
- Ruíz-González, A., Ojeda-Aguilera, A., Gutiérrez-Garduño, M., & Hernández-Bolaños, A. (2007). Muérdagos del arbolado urbano del Distrito Federal. Memorias de Congreso. XIV Simposio Nacional de Parasitología Forestal (pp. 51-53). http://sivicooff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/10%20Material%20de%20Consulta/Resumen%20Simposio/Simposio_d_e%20I-XVI/XIV-Simposio-2007-Aguascalientes-Aguasacalientes.pdf
- Sanchez-Sanchez, O. (1984). La flora del Valle de México. Ed. Herrero.
- Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México [SEDEMA]. (2025, June 13). Inventario de Áreas Verdes. SEDEMA. <https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/inventario-de-areas-verdes>
- Thiers, B. (2025) [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>
- Villaseñor, J. L. (2016). Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87, 559-902. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>