

INTRODUCCIÓN

Los inventarios biológicos son trabajos científicos que se realizan entre otros lugares en los jardines botánicos, siendo sitios para la conservación *ex situ* de recursos genéticos vegetales. Dentro de ellos se resguardan colecciones de plantas vivas disponibles para la investigación y la enseñanza. Ante la problemática de pérdida de biodiversidad a nivel local y mundial, es la herramienta base en los estudios y programas de conservación. El presente trabajo se desarrolla en los invernaderos "Faustino Miranda" y "Manuel Ruíz Oronoz" del Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM. En ellos se representa el ecosistema de bosque húmedo tropical donde se ha realizado un inventario florístico preliminar con el objetivo de dar a conocer las especies que se resguardan desde su fundación en 1959 y las que se han introducido, así como datos de actualización botánica de cada uno de los ejemplares.

OBJETIVOS

- 1.- Realizar un inventario de las especies en los invernaderos Faustino Miranda y Manuel Ruíz Oronoz del Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM.
- 2.- Determinación, actualización taxonómica y nomenclatural de los ejemplares registrados.
- 3.- Herborizar y etiquetar debidamente los ejemplares para ser depositados en el herbario MEXU.
- 4.- Ubicar cada especie en el plano correspondiente a cada invernadero.
- 5.- Investigar la descripción general de las especies para la elaboración de un catálogo.

REPSA (19° 19' 44.63") Circuito exterior (19° 19' 6.51")



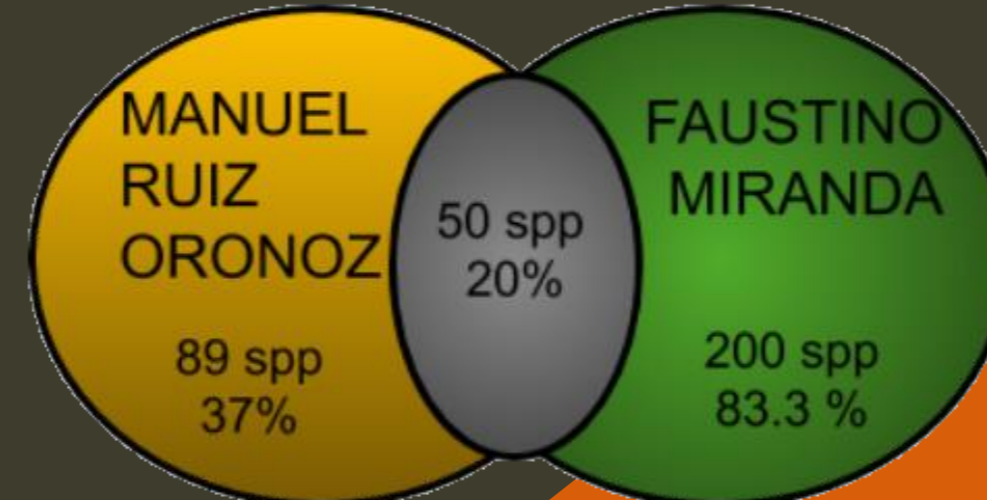
Monstera deliciosa Liebm



Diyon spinulosum Dyer

RESULTADOS

Diagrama 1



2.-El invernadero "Manuel Ruíz Oronoz" resguarda 89 de las 240 especies, equivalente al 37% del total; en contraste, en el invernadero "Faustino Miranda" se registran 200 especies que representan el 83.3% del total. En el universo de muestra se registra una interacción del 20%, es decir 50 taxones que comparten ambos invernaderos (Diagrama 1).

FOMA BIOLÓGICA DOMINANTE	TIPO DE VEGETACIÓN	TIPO DE DISTRIBUCIÓN	DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO	SINÓNIMOS	NOMBRE COMÚN	USOS
ARBOL	60 spp	NATIVA	105	143 spp	166 spp	EN PROCESO
ARBUSTO	64 spp	ENDÉMICA	54	95 spp Se desconoce	74 spp aún se desconoce	
BEJUCO	14 spp	INTRODUCIDA	27			
LIANA	6 spp	EXÓTICA	12			
HIERBA	96 spp	NATURALIZADA	1			
TOTAL	240	TOTAL	199	240	240	
PORCENTAJE DE LA MUESTRA	100%		82%	100%	70%	

4.-El análisis de la caracterización florística indica 96 spp de herbáceas, 64 de arbustos y casi a la par los árboles con 60 spp, los de menor proporción son las lianas y los bejucos. Se han tomado en cuenta otros criterios como el tipo de distribución según su origen encontrando 54 especies endémicas a México y 105 nativas, aunque está en proceso el registro de su distribución en el territorio. Se cuenta con los sinónimos correspondientes de 143 spp y 95 de ellas se desconocen; también se obtuvo el nombre común de 166 spp y están aún por registrarse el 30% (Tabla 3).

FAMILIA	TAXÓN	DISTRIBUCIÓN	NOM-059 SEMARNAT-2010-19	IUCN 2019-1
ACANTHACEAE	<i>Louleridium parayii</i> Miranda	ENDEMICA	EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (P)	NO EVALUADA
ARACEAE	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	INTRODUCIDA	RIESGO BAJO (LR)	PREOCUPACIÓN MENOR (LC)
	<i>Monstera punctulata</i> (Schott) Schott ex Engl.	NATIVA	AMENAZADA (A)	NO EVALUADA
ARECACEAE	<i>Brahea dulcis</i> (Kunth) Mart.	ENDEMICA	SUJETA A PROTECCIÓN ESPECIAL (Pr)	PREOCUPACIÓN MENOR (LC)
	<i>Chamaedorea cataractarum</i> Mart.	ENDEMICA	AMENAZADA (A)	PREOCUPACIÓN MENOR (LC)
	<i>Chamaedorea elatior</i> Mart.	ENDEMICA	AMENAZADA (A)	PREOCUPACIÓN MENOR (LC)
	<i>Chamaedorea ernesti-augustii</i> H. Wendl.	ENDEMICA	AMENAZADA (A)	NO EVALUADA
	<i>Chamaedorea liebmanni</i> Mart.	ENDEMICA	AMENAZADA (A)	PREOCUPACIÓN MENOR (LC)
	<i>Chamaedorea microspadix</i> Burret	ENDEMICA	AMENAZADA (A)	PREOCUPACIÓN MENOR (LC)
	<i>Chamaedorea oblongata</i> Mart.	ENDEMICA	AMENAZADA (A)	VULNERABLE (VU)

5.-Estado de conservación de cada especie incluida en alguna de las Estrategias o Políticas disponibles NOM-059 SEMARNAT-2010-19; IUCN 2019-1 existen 42 especies distribuidas en las bases de datos, correspondientes a 10 familias distintas (Tabla 4).

MÉTODO

- 1 MUESTREO**
Registro de ejemplares (presencia) haciendo el análisis de sub-áreas representativas (camellones) en el interior de cada sitio de estudio (durante un ciclo anual) con la finalidad de obtener el 100% de registro de especies, (Quiñonez y Mendoza, 2009).
- 2 TOMA DE LA MUESTRA**
Ejemplar de herbario siguiendo las técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos (Lot y Chiang, 1990); (Sánchez-González y González, 2007).
- 3 CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA**
Elaboración de una tabla de composición florística para el ordenamiento y simplificación de datos bajo la propuesta de Cantillo et al., (2004) y Silva-Sáenz (2015).
- 4 HERBORIZACIÓN**
Seguimiento de las técnicas de preparación (prensado y secado) sugeridas por Sánchez-González y González (2007) asegurando la calidad del ejemplar.
- 5 DETERMINACIÓN**
Identificación taxonómica de cada ejemplar (familia, género, especie) con las recomendaciones de determinación por Madrigal-Sánchez (1986) y Keisling (2012), utilizando claves disponibles en la literatura; validados y actualizados por las bases de datos electrónicas vía web.
- 6 REGISTRO FOTOGRÁFICO**
Toma de evidencias fotográficas mostrando el arreglo tridimensional del ejemplar en su ubicación así como ya prensado; organizadas en carpetas digitales por nombre.
- 7 COTEJO Y ETIQUETADO**
Los ejemplares se cotejan y depositan en el herbario MEXU incluyendo su etiqueta de herbario con datos actualizados y rescatados de libretas y/o tarjetas existentes.
- 8 INVENTARIO**
Elaboración de un "listado anotado" e inventario ordenado alfabéticamente, dentro de cada grupo taxonómico de acuerdo a los propuesto por APG III (2009) para angiospermas y (Christenhusz et al., 2011) para helechos y plantas afines.
- 9 ANÁLISIS DE DATOS**
Estimación del número de especies presentes; familias más representativas por género y especie; formas biológicas dominantes; tipo de vegetación; distribución potencial; uso común y las reportadas en alguna categoría de riesgo incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010-19; IUCN 2019-1.
- 10 CATÁLOGO**
Diseño de un catálogo de especies conforme al Catálogo de Autoridades Taxonómicas (CAT, CONABIO, 2012); se incluirá la ficha descriptiva con información botánica importante para cada taxón.

CONCLUSIONES

1. La diversidad de familias y especies es evidente.
2. La mayor cantidad de especies se observa en el invernadero "Faustino Miranda".
3. Se han determinado completamente 235 ejemplares de los 240 totales de la muestra para ambos invernaderos; 4 de ellos están determinados hasta el momento a nivel de género y 1 como spp.
4. El 18% de las especies esta en alguna categoría de riesgo: 17 Amenazada (A), 7 en Peligro de Extinción (P), 2 Sujeta a Protección Especial y 1 Riesgo bajo (LR) dentro de la NOM-059 SEMARNAT-2010-19, 16 Preocupación Menor (LC), 7 Vulnerable (VU), 1 Casi Amenazado (NT) y 1 En Peligro Crítico (CR) dentro de IUCN 2019-1, 24 de ellas son endémicas siendo un dato importante para iniciar estudios de conservación local y lograr su permanencia.
5. Aún faltan 34 ejemplares por herborizar debido a que no se han observado flores y/o frutos.
6. Se encuentra pendiente el rescate de información (datos pasaporte) en las libretas de registro del JBIB para su registro en las bases del JB.

MAS REPRESENTATIVAS (+ 10 ESPECIES)	MEDIANAMENTE REPRESENTATIVAS (3 A 9 ESPECIES)	POCO REPRESENTATIVAS (MENOS DE 5 ESPECIES)
ARACEAE 29	FABACEAE 8	ACANTHACEAE 3
ARECACEAE 18	COMMELINACEAE 6	AMARYLLIDACEAE 3
CACTACEAE 17	POLYPODIACEAE 5	ASPLENIACEAE 2
ORCHIDACEAE 13	TECTARIACEAE 5	ANONACEAE 1
ARALIACEAE 11	ASTERACEAE 4	CYPERACEAE 1
MORACEAE 10	BOMBACACEAE 4	RUBIACEAE 1
ZAMIACEAE 10	BEGONIACEAE 4	RUFACEAE 1
	HELICONIACEAE 4	DAVALLIACEAE 1
	BRONHIALIACEAE 4	CLUSIACEAE 2
	MALVACEAE 4	ASCLEPIADACEAE 1
	MARANTACEAE 4	BIGNONIACEAE 1
	URTICACEAE 4	IRIDACEAE 1
		LAURACEAE 1
		SOLANACEAE 1
		MYRSINACEAE 1
		STRELTZIACEAE 1
		TIILIACEAE 1
		UMBELLIFERAE 1
		VERBENACEAE 1
		POLYGONACEAE 1
		VIOLACEAE 1
108 45%	77 32.5%	55 22.5%

1.- Hasta el momento se han contabilizado 71 familias que incluyen 240 especies, siendo las más representativas las familias Araceae, Arecaceae, Cactaceae, Orchidaceae, Araliaceae, Moraceae y Zamiaceae por el número de especies que las representan (Tabla 1).

ARACEAE	ARECACEAE	MORACEAE	ZAMIACEAE
<i>Philodendron anisotomum</i> Schott	<i>Chamaedorea cataractarum</i> Mart.	<i>Ficus laphathifolia</i> (Liebm.) Miq	<i>Ceratozamia hildae</i> G.P.Landry Oliv. & M. C. Wilson
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott ex Endl.	<i>Chamaedorea elatior</i> (L.)	<i>Ficus aurea</i> Nutt.	<i>Ceratozamia huastecorum</i> Avendaño, Vovides & Cast.-Campos
<i>Philodendron glanduliferum</i> Matuda	<i>Chamaedorea elegans</i> Liebm. ex Mart.	<i>Ficus crocata</i> (Miq.) Miq.	<i>Ceratozamia latifolia</i> Miq.
<i>Philodendron hederaceum</i> (Jacq.) Schott	<i>Chamaedorea ernesti-augusti</i> H. Wendl	<i>Ficus maxima</i> Mill.	<i>Ceratozamia mexicana</i> var. <i>mexicana</i> Brongn.
<i>Philodendron radiatum</i> Schott	<i>Chamaedorea liebmanni</i> Mart.	<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	<i>Ceratozamia mexicana</i> var. <i>robusta</i> (Brong) (Miq.) Dier
<i>Philodendron sagittifolium</i> Liebm	<i>Chamaedorea metallica</i> O.F. Cook ex HE Moore	<i>Ficus petiolaris</i> Kunth	<i>Ceratozamia microstrobila</i> Vovides & J.D. Rees
<i>Philodendron subincisum</i> Schott	<i>Chamaedorea microspadix</i> Burret	<i>Ficus pumila</i> L.	
<i>Philodendron standleyi</i> Grayum	<i>Chamaedorea neurochlamys</i> Burret	<i>Ficus trigonata</i> L.	
<i>Philodendron tripartitum</i> (Jacq.) Schott	<i>Chamaedorea oblongata</i> Mart.		
<i>Philodendron</i> sp	<i>Chamaedorea seifritzii</i> Burret		
<i>Philodendron</i> sp	<i>Chamaedorea tepeljilote</i> Liemb.		
ARALIACEAE	CACTACEAE	ORCHIDACEAE	TECTARIACEAE
<i>Schefflera elegantissima</i> (Veitch ex Mast.) Lowry & Frodin	<i>Disocactus cinnabarinus</i> (Erichlam ex Weing.) Barthlott	<i>Epidendrum ciliare</i> L.	<i>Tectaria fimbriata</i> (Willd.) Proctor & Lourteig
<i>Schefflera cartagoensis</i> M.J. Cannon & Cannon	<i>Disocactus crenatus</i> subsp. <i>Kimnachii</i> (Bravo ex Kimnach) M.A.Cruz y S.Arias	<i>Epidendrum cristatum</i> Ruiz & Pav.	<i>Tectaria heracleifolia</i> var. <i>heracleifolia</i> (Willd.) Underw.
<i>Schefflera pubens</i> M.J. Cannon & Cannon	<i>Disocactus macranthus</i> (Alexander) Kimnach & Hutchison	<i>Epidendrum obrienianum</i> Rolfe	<i>Tectaria incisa</i> Cav.
<i>Schefflera rodriguesiana</i> Frodin	<i>Disocactus phyllanthoides</i> (DC.) Barthlott	<i>Epidendrum parkinsonianum</i> Hook.	<i>Tectaria mexicana</i> (Fée) C.V. Morton
<i>Schefflera systyla</i> (Donn.Sm.) R.Vig.	<i>Disocactus speciosus</i> (Cav.) Barthlott	<i>Epidendrum veroscriptum</i> Hagsater	<i>Tectaria rivalis</i> (Mett. Ex Kuhn) C.Chr

3.-El inventario florístico arroja un total de 140 géneros contenidos en 71 familias determinadas, que son: Araceae, Araliaceae y Cactaceae quienes resguardan dos géneros representativos (*Philodendron*, *Monstera*; *Schefflera*, *Oreopanax*; *Disocactus*, *Selenicereus*) respectivamente en un intervalo de (4-11) especies; así mismo Arecaceae, Moraceae, Zamiaceae, Orchidaceae y Tectariaceae los representa un solo género (*Chamaedorea*, *Ficus*, *Ceratozamia*, *Epidendrum*, *Tectaria*) correspondientes en un intervalo de (5-11) especies, los siguen (Begoniaceae y Commelinaceae) con un género (Begonia, Tradescantia) con 4 especies cada una (Tabla 2).