

B O L E T I N
AMARANTO

ISSN 0188-8862

AÑO 9 NÚMERO 2 • MAYO-AGOSTO DE 1996



ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS A.C.

BOLETIN AMARANTO

AÑO 9 NUMERO 2

MAYO-AGOSTO 1996

DIRECTIVO 1994-1997

PRESIDENTA: Biól. Carmen C. Hernández Z. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

SECRETARIO CIENTIFICO: Dr. Andrés Vovides. Jardín Botánico "Francisco Javier Clavijero", Instituto de Ecología. Xalapa, Veracruz.

SECRETARIA ADMINISTRATIVA: Biól. Teodolinda Balcázar Sol. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

TESORERA: Biól. Ma. de los A. Aída Téllez. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

VOCAL ZONA NORTE: Biól. Joel Luna. Jardín Botánico "Ing. Gustavo Aguirre Benavides" Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo Coahuila.

VOCAL ZONA CENTRO: M. en C. Maricela Rodríguez Acosta. Jardín Botánico "Louise Wardle de Camacho" Africam Safari. Valsequillo, Puebla.

VOCAL ZONA SUR: M. en C. Gladys Manzanero. Jardín Botánico Regional del CIIDIR-IPN-Oaxaca, Oax

EDITORES: Bióls. Elia Herrera, Carmen C. Hernández Z. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

ISSN 0188-8862

Diseño Gráfico: Joel Medina

PRESENTACIÓN

.....

Con este número especial sobre documentación y registro de colecciones en los jardines botánicos de México culminan los esfuerzos de nuestra Mesa Directiva 1991-1995, ya que desde que tomamos posesión, uno de los objetivos primordiales fue el conocer cuales eran las plantas albergadas en nuestros jardines.

Los trabajos aquí incluidos muestran colecciones en diferente estado de desarrollo que se están documentando y registrando basadas en las normas internacionales del Sistema de Transferencia Internacional (*International Transfer Format* (ITF)) y son un ejemplo para los jardines que aun están iniciando sus esfuerzos en este sentido. El usar un sistema como el ITF posibilita el intercambio de información entre nosotros y en un futuro con otros jardines botánicos del mundo y demuestra un resultado de los talleres organizados por nuestra Asociación en este campo.

Esperamos que la información aquí presentada sea el punto de partida para poder elaborar un catálogo nacional de las colecciones de los jardines botánicos, que nos permita evaluar que especies tenemos y cuales nos faltan incluir, para tener representada la flora de mayor importancia en nuestro país, por ser de importancia ecológica, biológica, etnobotánica, económica o por encontrarse amenazada, entre otras.

Nos da mucho gusto que cada día el llamado de nuestra Asociación sea contestado con trabajos firmes y tangibles que demuestren un esfuerzo cotidiano, que a la larga rinda frutos de esta naturaleza.

Edelmira Linares

EL MANEJO DE LA COLECCIÓN DE UN JARDÍN BOTÁNICO

M. en C. Maricela Rodríguez Acosta

Jardín Botánico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

INTRODUCCIÓN

A diferencia de los museos, las colecciones en un Jardín Botánico incluyen organismos vivos, lo que significa que ellas cambian constantemente. Por tal motivo, las tareas de formación de la colección y supervisión de ella en una institución de este tipo, implican la realización de una serie de actividades que permitan tener un control estricto y adecuado de todas y cada una de las plantas que ahí se encuentran, lo cual se logra mediante la curación de la colección. Este manejo de la colección tiene mucho que ver con la política de colección en el jardín botánico, es decir con los objetivos que se quieren cumplir en cada jardín en particular.

El primer paso para un buen manejo de la colección es primeramente definir una política de colección que sirva de guía en el desarrollo de la colección botánica en general en un jardín botánico. La mejor forma de hacerlo es conocer exactamente la misión y los objetivos de nuestro jardín, para con ello delimitar las acciones que permitirán su cumplimiento.

Esta política debe plasmarse en un documento escrito y constituirá una herramienta de gran utilidad en el manejo práctico de la colección. Este trabajo además de apoyar al manejo de la colección, deberá ser revisado periódicamente y modificado cuando éste lo amerite.

Con la política de colección se conocen las prioridades en el Jardín Botánico y la utilización de los recursos económicos se optimiza, teniendo como resultado el incremento de nuestras colecciones y por

ende el desarrollo del jardín de que se trate. La realización de una política de colección requiere de la participación del equipo de trabajo del jardín botánico, cuyas opiniones deberán ser plasmadas en el documento e incluso puede realizarse con la participación de Instituciones colaboradoras, cuyas experiencias coadyuven a la elaboración de la política en jardines de reciente creación o de aquellos que se encuentran en proyecto.

En esta política se deben definir los parámetros de la colección que desea tener en el jardín botánico, cuyo cumplimiento estricto ayudará a que los jardines botánicos sean verdaderos repositorios de germoplasma y por ende tengan participación en la conservación de la vida vegetal.

¿PORQUÉ TENER UNA POLÍTICA DE COLECCIÓN EN UN JARDÍN BOTÁNICO?

Las condiciones en las que los jardines botánicos de nuestro país se desarrollan requieren de un plan muy definido, con metas a corto, mediano y largo plazo que les permita cumplir con los objetivos de exhibición, educación, investigación y conservación, de la mejor manera posible.

Teniendo una política muy definida es mucho mas sencillo alcanzar las metas deseadas ya que estas deben desarrollarse considerando la realidad financiera del jardín botánico que se trate.

Dentro de las razones que se tienen para desarrollar una Política de Colección en nuestros jardines botánicos, se pueden mencionar las siguientes:

1. La gran diversidad vegetal que existe en nuestro país.
2. La falta de recursos económicos que por lo general tienen los jardines botánicos.
3. El papel que los jardines botánicos juegan en la conservación de la biodiversidad.

JUSTIFICACIÓN DE LA POLÍTICA DE COLECCIÓN

¿Porqué es justificable tener una política de colección? Antes que nada se debe tener claro que las colecciones de los jardines botánicos incluyen organismos vivos que cambian constantemente

y que para cumplir con los objetivos de educación, investigación y conservación, sus colecciones deben reunir ciertos requisitos como (Simmons, 1995):

- Ser auténticas, bien documentadas y provenir de fuentes naturales.
- Estar conectadas regional, nacional e internacionalmente.
- Botánicamente manejadas y organizadas, lo que permite cultivarlas y controlar su reproducción, incrementando con ello el conocimiento de la biología de la planta en el jardín botánico, y desarrollar programas de conservación que incluyan técnicas más sofisticadas en aquellas que lo requieran así como bancos de semillas.
- Apoyada por programas de curación específicos. Expediciones, adquisición, aclimatización, micropropagación, selección, distribución y de acceso (Simmons, 1995).

Entendiendo la naturaleza de las colecciones que se albergan en un jardín botánico es necesario contar con una política de colección que:

1. Sirva de guía para el desarrollo e incremento de las colecciones que ahí se albergan.
2. Que sirva como una guía para el manejo de la colección.
3. Que dé al equipo de trabajo del jardín botánico, los lineamientos claros para la curación de la colección.

¿Cómo elaborar una política de colección?

Una vez que se tiene claridad en la necesidad de contar con una política, debe hacerse. Para ello, primero que nada se ha de conocer con precisión la misión y objetivos de cada jardín botánico en particular. Posteriormente se deberá contar con un análisis de la diversidad florística de la región o del estado donde el se encuentra, así como también un conocimiento de las especies mas interesantes a incluirse en la colección, por el status de conservación o por la importancia de cada una de ellas.

El tercer paso sería conocer la localización de cada uno de los jardines botánicos y la diversidad florística que existe en ellos para evitar la duplicación de esfuerzos en su colecta y valorar la información que se posee acerca de la procedencia de cada una de las especies que ahí se tienen. En caso de que no se cuente con los datos suficientes para justificar su presencia en el jardín, estas deben eliminarse y ser sustituidas por nuevos materiales.

El cuarto paso es conocer con exactitud las secciones con las que cuenta el jardín, verificar si existe un buen aprovechamiento del espacio y por último conocer con exactitud los recursos humanos, de infraestructura y presupuesto con que se cuenta, y en todo caso hacer las modificaciones correspondientes para disponer del espacio necesario que permita introducir las especies que ingresarán al jardín, de acuerdo a la política de colección.

Una vez realizados todos estos pasos, es necesario conocer cuál es el propósito de la colección, el rango geográfico que se quiere abarcar, los procesos de adquisición del material y la curación de la misma donde se contemplen los pasos desde el acceso de la planta al jardín botánico hasta la baja de los ejemplares accesados. Es importante definir también quien o quienes tendrán acceso a la información sobre las colecciones y la manera en que esto se llevará a cabo.

Propósito

Un propósito que todos los jardines botánicos consideran, es el de llegar a exhibir la flora de la región o del estado donde se encuentran, para lo cual deberá contar con un respaldo bibliográfico que le permita conocer esta información con detalle.

No se debe olvidar que aunque su propósito sea exclusivamente el de exhibición cada especie que ahí se encuentre es un organismo viviente que requiere de todo un conjunto de información mínima elemental de cada uno de ellos. Si el propósito de la colección es el de conservación, deberán contemplarse aspectos relacionados con la representación genética y un registro de datos mucho más detallado que en el primer caso.

Rango

¿Qué regiones quiero abarcar en mi jardín?, ésta es una pregunta fundamental para nuestros jardines. Una cosa es lo que queremos tener y otra lo que podemos tener. El sueño de todos los jardines es tener una gran proporción de la flora mexicana en cada uno de ellos, sin embargo esto no es posible. Para determinarlo, se debe hacer la pregunta acerca de la capacidad económica y de infraestructura para trabajar a nivel nacional, regional, local o solamente en tipos de vegetación, familias, géneros, etc. Cada quien elige a que nivel trabajar, sin embargo cualquiera que sea este, puede hacerse siempre y cuando estén muy bien representadas en diversidad y presentadas en nuestros jardines. No se debe olvidar que los jardines sirven de reservorios de germoplasma y por lo tanto se debe poner mucha atención a su arreglo espacial en los mismos.

Adquisición

Esta acción es muy importante y por lo tanto debe ponerse mucha atención. ¿Cómo voy a adquirir el material? Antes que nada debo saber que voy a coleccionar: árboles, arbustos, hierbas, alguna familia o género específico, endemismos, especies amenazadas, etc? Una vez conocido esto, la respuesta puede ser que la colección se incremente por medio de colectas en el campo, intercambios y donaciones. En cada uno de las formas mencionadas deben tomarse en cuenta variación genética de las especies colectadas, las normas legales de colecta y los permisos para realizar cada una de estas formas de incremento de colección.

¿Qué voy a coleccionar? ¿plantas completas, semillas, material vegetativo? ¿cuántas de cada una? Este es un punto que siempre preocupa a los encargados, curadores y colectores de los jardines botánicos. Es muy fácil ir al campo y observar una abundancia de algunas especies que es muy sencillo querer tener en gran cantidad. A pesar de esto, los jardines botánicos no pueden actuar de la misma manera que los colectores clandestinos de las plantas, se debe coleccionar con su permiso plantas completas en un número no mayor de 10 ejemplares por especie, sin embargo es mas re-

dable coleccionar semillas y después propagarlas. El material vegetativo también es útil y puede coleccionarse cuando sea necesario, o cuando la abundancia de la especie sea escasa y no se tenga material reproductivo.

Este punto es vital para mantener la calidad de la colección en un jardín botánico y por lo tanto la toma de datos debe ser muy completa. Se recomienda anexas el ejemplar de herbario y la fotografía de la especie coleccionada, lo que enriquecerá indudablemente la información de cada especie.

Los intercambios y donaciones en los jardines botánicos también tienen un procedimiento oficial que debe realizarse, a través de las dependencias correspondientes.

Curación

Una vez que la planta está en el jardín botánico empieza el trabajo de curación de la colección y debe dejarse claro el procedimiento para el acceso, registro, propagación, planta, mantenimiento y baja de cada espécimen que ingresa al jardín. El procedimiento de curación debe ser muy claro y detallado para que no cause confusión al equipo de trabajo del jardín, y en cambio facilite las labores operativas en el manejo de la colección. El monitoreo de las especies ingresadas a la colección es obligado y su registro aporta información de gran utilidad cuando se desea iniciar su cultivo.

Acceso a la información

Por último, es necesario definir claramente quien tendrá acceso a la colección y a que nivel de ella. Se debe tomar en cuenta que en el caso de especies endémicas o amenazadas las localidades deben mantenerse con mayor restricción, por lo que es importante conocer antes de dar la autorización para acceder a ella, los objetivos del acceso a la información.

Con el desarrollo de los puntos anteriores se podrá tener una política de colección que permitirá el crecimiento y desarrollo de la colección en general y por ende de cada uno de los jardines botánicos de nuestro país.

Esta política permite un conocimiento claro de lo que será la colección de un jardín botánico determinado y por tanto permitirá un buen manejo de ella.

BIBLIOGRAFÍA

- Rae, D. J. 1996. Plant collection policies are guidelines needed? Botanic Gardens Conservation News. Magazine of Botanic Gardens Conservation International. Vol. 2 No.6.
- Rodríguez, M. 1995. Development of a collection Policy on the "Louise Wardle de Camacho". Botanic Garden in Puebla, Mexico. International Diploma Course in Botanic Garden Management. The Royal Botanic Gardens, Kew.
- Simmons, J.B. 1995. Role of Botanic Gardens. Botanic Gardens Management Course. The Royal Botanic Gardens. Kew.



DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO DE PLANTAS DEL JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL DEL CIIDIR-IPN-OAXACA

Gladys I. Manzanero Medina

Remedios Aguilar Santelises

Jardín Botánico Regional. Centro Interdisciplinario de
Investigación para el Desarrollo Integral Regional. Instituto Politécnico Nacional.
Unidad Oaxaca. (CIIDIR-IPN-Oaxaca).

El Jardín Botánico Regional del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Oaxaca (CIIDIR-IPN-Oaxaca) se localiza en el municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, Valles Centrales Oaxaca, actualmente cuenta con una extensión de 5000 m² en el que se encuentran establecidas las siguientes áreas:

- A) SECCIÓN CACTÁCEAS Y OTRAS SUCULENTAS: contiene aproximadamente 700 ejemplares botánicos colectados en cuatro regiones biogeográficas del estado: Cañada, Istmo, Mixteca y Valles Centrales. Esta sección es el soporte básico de material para el área de propagación por semilla y vegetativa.
- B) SECCIÓN PLANTAS ÚTILES: existen tres camellones de plantas medicinales, comestibles y ornamentales; uno de sus principales objetivos es sentar las bases para futuras investigaciones etnobotánicas, ecológicas, agronómicas, fitoquímicas, entre otras, de las plantas de mayor impacto regional y estatal; cuenta con aproximadamente 150 ejemplares botánicos. Esta sección es el soporte básico de infraestructura para el subproyecto de etnobotánica del CIIDIR-Oaxaca.
- C) SECCIÓN PLANTAS ACUÁTICAS: abarca una superficie de 390 m², se encuentra poblada con especies del género *Nymphaea*, *Pistia*, *Eichornia*, *Lemna*, *Thypha* y otras especies aún no determinadas.

D) SECCIÓN PALMETUM: contiene 10 especies de palmas nativas y un camellón de palmas cultivadas.

Actualmente se encuentran establecidas 250 especies, muchas de ellas con alguna categoría de protección, principalmente cactáceas y otras suculentas. Considerando lo anterior, es trascendental el registro y documentación de todas las actividades realizadas en el jardín botánico para que éste cumpla con sus objetivos. Nuestro sistema de registro y documentación es el siguiente: libro de registro (forma manual), mapeo de los diferentes camellones y base de datos.

El programa utilizado para la realización de la base de datos del Jardín Botánico es PARADOX 4.0 de Borland. Para facilitar la captura de información, se han elaborado 3 pantallas de propósito específico. En cada una de ellas aparecen los campos: registro, no. de herbario, colector y número, que son los que en un momento dado nos sirven como punto de referencia de los ejemplares. El registro se refiere al número asignado al ejemplar en el momento de su ingreso a la colección, mientras que el no. de herbario se refiere al asignado a la muestra herborizada que es depositada en el herbario OAX. Dicho número debe coincidir con el asignado al ejemplar en la base de datos del propio herbario.

En la primera pantalla se captura la información referente a la identificación taxonómica del ejemplar, así como a la localidad donde fue colectado. Siempre que es posible, se utiliza un campo para colocar una palabra, a excepción hecha de los campos localidad y sinonimia. Con lo anterior se facilita la búsqueda de información y elaboración de reportes.

En la segunda pantalla se capturan los datos referentes a aspectos de la biología y distribución de la especie, así como la ubicación del ejemplar dentro del Jardín botánico y la fecha en que fue colocado en dicho lugar.

En la tercer pantalla se toma la información relacionada con los nombres comunes dados al ejemplar, así como los usos y propiedades que las comunidades le atribuyen a la especie. También se cuenta con un campo denominado "receta", en el cual se indica detalladamente la forma en que la planta es utilizada. En esta pantalla se captura la información relativa a la categoría en que se en-

que se encuentra el recurso de acuerdo con las normas dictadas por los organismos encargados de la protección de la flora a nivel mundial y nacional, así como si la especie es considerada endémica.

A continuación se presenta un esquema de cada una de las pantallas, así como de los tipos de campos utilizados y su extensión. Los tipos A son campos alfanuméricos; en los campos fecha se utiliza la combinación dd/mm/aaaa, de acuerdo a la forma tradicional de fechar en México y tomando en cuenta el próximo cambio de siglo; los tipos numéricos se han restringido a cifras enteras.

CONSIDERACIONES FINALES

Considerando la gran riqueza biótica del estado de Oaxaca, es necesario seguir con el incremento y fortalecimiento de las colecciones de éste Jardín Botánico, y desde luego, con una sistematización de la información de colecta, de material propagado, de las donaciones, y en general de todo el material que se establezca en el mismo. El programa Paradox 4.0 con el que actualmente estamos trabajando la base de datos, ha resultado muy práctico debido a que presenta campos de información compatibles con la base de datos del Herbario OAX.

BIBLIOGRAFÍA

- Linares, E., C.C. Hernández, S. Salas de León, A.P. Vovides (eds.) 1994. La Documentación y Registro en los Jardines Botánicos y el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. Publicación Especial No. 2. 66 p.
- Manzanero, M.G.I. y A. Flores M. 1994. El Jardín Botánico Regional del CIDIIR-IPN-OAXACA. Bolétin Amaranto. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos A.C. 7(3): 9-15.
- PARADOX 4.0. 1992. User's Guide. Borland International, INC. USA. 832 p.



18-abril-1996	ESPECIE Y LOCALIDAD						Pág. 1
Registro:	A7					No. Herbario	A7
Tipo:	A15	Familia		A22	Clase:		A2
Nom. científico	A27			A42			A47
	Género			especie			autor
	A20			A47			A42
	epíteto infraespecífico			autor			identificó
Sinonimia			A60			A30	identificó
			Nombre científico				
Localidad					A80		
Municipio	A47	Distrito	A17	Región	A18	Estado	A25
Altitud	A9	Latitud		A13	Longitud		A13
Colector	A30	Número		N	Fecha	dd/mm/aaaa	

18-abril-1996	HABITAT Y UBICACION						Pág. 1
Registro:	A7					No. Herbario	A7
Hábitat	A37					Abundancia	A8
Forma de ingreso	A12			Forma biológica:		A10	
Fecha de siembra	dd/mm/aaaa	suelo		A20	sombra		A10
Sexo	A6	Flor	A20	Fruto	A20	Hoja	A10
Distribución	A20			A20			A20
	mundial			nacional			en el Estado
Ubicación en el jardín			A10	A10			A10
			1	2			3
Fecha de reubicación			dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa			dd/mm/aaaa
			1	2			3
Colector	A30			Número		N	

18-abril-1996	ETNOBOTANICA Y CONSERVACION						Pág. 1
Registro:	A7					No. Herbario	A7
Nombres comunes	A15			A15			A15
	1			2			3
Usos	alimenticia	A1	forrajera	A1	ornamental	A1	leña
	tintorea	A1	construcción	A1	medicinal	A1	otro
Receta:							A25
							A254
Categorías de protección			A4	A4	A4		
			IUCN	SEDESOL	CITES	ENDEMISMO	
Colector	A30			Número		N	

ANEXO 1. Pantalla 1, 2, y 3 de la Base de Datos del CIIDIR-IPN-OAXACA

DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO DEL JARDÍN BOTÁNICO Y CACTARIO REGIONAL DEL ITESM-CAMPUS QUERÉTARO

Biól. Ruth Chávez Martínez

Ing. Emiliano Sánchez Martínez

Centro de Bio-Ingeniería. ITESM-Campus Querétaro.

El Jardín Botánico y Cactario Regional del ITESM-Campus Querétaro atraviesa por un momento de crisis, dado que sus colecciones han sido desplazadas de su sede habitual. No obstante, el acervo documental se ha conservado y es de valor científico, ya que la información puede servir como base para la planificación de modelos de conservación *ex situ* o *in situ*.

El objetivo del Jardín Botánico del ITESM-Campus Querétaro es la conservación y representación de las cactáceas del estado de Querétaro. Cuenta con 97 entidades taxonómicas, 95% del total de especies de cactáceas registradas para el estado, determinadas hasta la categoría de especie en un 90%. Debe subrayarse que todas las especies de cactus de Querétaro señaladas por la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-ECOL-1994) como afectadas en su sobrevivencia, están representadas en las colecciones del Jardín.

Adjunta a la colección de cactáceas, se cuenta con diversas especies de las familias botánicas más representativas de los matorrales xerófilos existentes en Querétaro, entre las que destacan: *Agavaceae*, *Liliaceae*, *Bromeliaceae*, *Crassulaceae* y *Asteraceae*.

Desde el inicio del Jardín Botánico del ITESM se ha cuidado que todo ejemplar que ingresa a las colecciones sea registrado y documentado individualmente, dando además seguimiento a su desarrollo mientras forma parte de las colecciones. Los sistemas de documentación son de dos tipos: manuales y computarizados.

I. Sistemas manuales de documentación y registro

El sistema manual comprende desde el registro de las condiciones físico-bióticas en que se desarrolla un individuo en el campo, hasta el padrón cotidiano de su historial en el Jardín. La información derivada de cada ejemplar botánico se inscribe en alguno de los cuatro formatos siguientes:

1. Registros de campo: contienen la información recabada en cada sitio de colecta al momento que ésta se realiza. Los datos registrados son: nombre científico, lugar y fecha de colecta, comunidad ecológica, altitud, ubicación (latitud y longitud), pendiente y exposición. Adicionalmente, se bosqueja un plano del área donde se colectó la especie y un esquema del perfil de vegetación.

Hasta la fecha la documentación de campo se tiene cubierta para la totalidad de ejemplares ingresados en el jardín.

2. Registro de datos básicos: consiste en una recopilación de fichas de identificación para cada espécimen colectado, en las que se apuntan de manera concreta el nombre científico de la especie, investigador que determina el *taxon*, especialista que verifica, lugar de colecta, colectores, tipo de vegetación y ubicación del ejemplar en el Jardín Botánico. En el caso de contar con un respaldo de herbario, también se indica el número correspondiente y el nombre (o los nombres) de los herbarios donde se encuentra depositado.

Al igual que el registro de datos de campo, el catálogo de datos básicos se encuentra cubierto para el 100% de los ingresos.

3. Registro de datos ecológicos: integra información de las condiciones físico-bióticas del sitio donde se colecta cada ejemplar botánico.

La documentación de este registro está centrada en el reconocimiento de aspectos climáticos, edáficos y de la vegetación; además, de la identificación de aspectos fenológicos del ejemplar mismo.

El compendio de esta cédula requiere conocer el tipo de clima prevaleciente en la zona, así como los rangos de temperatura y precipitación anual. El análisis de una muestra de suelo, tomada en cada sitio de colecta, proporciona la clase textural del terreno,

porcentaje de materia orgánica, potencial de hidrógeno (pH) y la conductividad eléctrica (salinidad).

Es necesario precisar también las características de la vegetación en aspectos como: tipo de comunidad, especies dominantes o sobresalientes, especies indicadoras, y las señales de perturbación o desarrollo sucesional en el entorno.

En cuanto a la fenología del ejemplar se anota, en caso de observarse, la fecha de floración y fructificación, número de frutos por planta y número de semillas por fruto. Como complemento se apuntan los usos vernáculos de la especie, los usos potenciales y el estatus de conservación.

Debido a la cantidad y cualidad de los datos requeridos para este albalá, el avance en su documentación es del 60%.

4. Registro fenológico: consigna la historia de floración y fructificación de cada individuo ingresado a las colecciones; señala además los tratamientos aplicados, las actividades de propagación, podas, ataque de plagas y otros daños, entre otras circunstancias. La información en este formato ha sido registrada a lo largo de cuatro años.

II. Sistemas computarizados de documentación y registro

La información de las colectas se encuentra compendiada en 101 registros con 29 campos cargados en Data Base III plus. Los campos, por cada ejemplar, son: en primer término, lo concerniente a la identificación de la especie y el sitio de colecta; especificando las coordenadas geográficas y el tipo de vegetación. Del ambiente se puntualiza: pendiente, exposición, suelo (de acuerdo con la clasificación de la F.A.O.), textura del mismo, pH y cantidad de materia orgánica; suplementando lo anterior, se describen los rangos de temperatura anual, clima, altitud y precipitación.

La importancia de la toma de datos en la conformación de una colección botánica radica en la posibilidad de apoyar en la conservación de la flora; con esto en mente, se diseñaron los últimos 9 campos de esta base de datos, en los cuales se registra: estatus de conservación (IUCN), distribución nacional y en el estado de Que-

rétaro, factores limitantes para la conservación, forma de propagación, usos y fecha de floración.

La integración de los datos anteriores por especie, constituye la Base de Datos del Jardín Botánico y Cactario Regional cuya aplicación ha sido útil para fines tanto didácticos, como científicos y para la preservación ecológica de la flora queretana.

En el mismo contexto de los registros computarizados, se desarrolló un programa de educación dirigida (Programa Tutorial) con las 17 especies de cactáceas con problemas de sobrevivencia del estado de Querétaro. El programa comprende una lista de las especies, descripción de las mismas, una breve explicación de los factores que afectan su conservación, fotografía y dibujo botánico digitalizados, y un mapa de distribución de estas cactáceas en Querétaro.

Se sustenta en un programa computacional (software) elaborado en el ITESM-Campus Querétaro por el Ing. Alejandro Mada-riaga. El Centro de Bio-Ingeniería proporcionó la información para integrar este juego de datos al que se ha intitulado: "Especies Amenazadas y Endémicas del estado de Querétaro, México". Las características de este paquete permiten una identificación rápida y sencilla de las especies, facilitando su reconocimiento para fines de educación y (o) conservación según se requiera.

Actualmente, se trabaja en una base de datos con la configuración del ITF (International Transfer Format), y en el desarrollo de una hoja de información para INTERNET (World Wide Web).

CONCLUSIONES

Sintetizando las experiencias en la documentación y registro en el Jardín Botánico del ITESM-Campus Querétaro, se podría, a manera de colofón, puntualizar que:

- La importancia de los jardines botánicos, además del valor que *per se* tienen los especímenes en ellos confinados, radica en la documentación de sus colecciones. La información derivada de las colecciones botánicas es, en sí misma, la herramienta y el medio para el cumplimiento de uno de los principales objetivos de los jardines botánicos: la investigación científica.

- Debido a que las colecciones de cada jardín botánico se estructuran y presentan de acuerdo con objetivos particulares; de igual manera, la estructuración de los sistemas de documentación debe cumplir y apegarse a las necesidades de cada jardín. En el caso del Jardín Botánico del ITESM se pensó principalmente en documentar aspectos ecológicos que orienten en el desarrollo de programas de conservación, propagación y en la culminación del inventario cactológico del estado.
- Como consecuencia de lo anterior, es necesario, antes de instrumentar sistemas de documentación y registro provenientes del extranjero, analizarlos y calificar su eficiencia y eficacia para ser utilizados en algún jardín botánico mexicano. Es evidente que el estilo de coleccionar, manejar y preservar una colección botánica en nuestro país difiere de la de aquellos jardines extranjeros que marcan la pauta en el diseño de sistemas de documentación; por lo tanto, existen aspectos de estos sistemas que no se apegan a las cualidades de los jardines mexicanos.
- Independientemente de cuales sean los sistemas de documentación que se instrumenten para cada jardín botánico, la importancia de contar con información y registros se halla en la obligación axiológica de utilizarla con fines de conservación.

BIBLIOGRAFÍA

- ITESM-Campus Querétaro. Catálogo Básico. Jardín Botánico y Cactario Regional del ITESM-Campus Querétaro. Centro de Bio-Ingeniería. Tomos I y II. Inédito.
- ITESM-Campus Querétaro. Datos Ecológicos. Jardín Botánico y Cactario Regional del ITESM-Campus Querétaro. Centro de Bio-Ingeniería. Tomos I, II y III. Inédito.
- ITESM-Campus Querétaro. Datos de Campo. Jardín Botánico y Cactario Regional del ITESM-Campus Querétaro. Centro de Bio-Ingeniería. Libros 1 al 5. Inédito.
- ITESM-Campus Querétaro. Registro Fenológico. Jardín Botánico y Cactario Regional del ITESM-Campus Querétaro. Centro de Bio-Ingeniería. Libros 1 al 4. Inédito.

SEDESOL. 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación, lunes 16 de mayo de 1994. Tomo CDLXXXVIII No. 10. pp.2-60.



REGISTRO DE EJEMPLARES EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE SAN LUIS POTOSÍ

Francisco Sánchez Barra

Fernando Gómez Lorence

Instituto de Investigación de Zonas Desérticas
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

INTRODUCCIÓN

El registro y documentación de ejemplares en el Jardín Botánico de San Luis Potosí es de importancia relevante en el seguimiento de las colecciones para la mejor utilización de la información en las funciones del trabajo científico accesible, en forma clara, confiable y útil, además cuenta con enfoque fácil de entender hacia todos los niveles educativos para su consulta, de manera que la información sea de utilidad y relevante para el trabajo científico, se deben de registrar otros datos, para una mayor información sobre la planta en cuestión, que sea accesible en el menor tiempo en forma confiable y concreta (Leiva, 1980).

ANTECEDENTES

Cabe señalar que existe una gran heterogeneidad en lo relacionado a tipo y cantidad de datos, formatos y métodos de manejo (Escalante y Campos, 1988). Esto es una realidad ya que el Jardín Botánico de San Luis Potosí se especializa en una determinada área ecológica, y su información y manejo es diferente para los demás jardines botánicos.

Es de gran responsabilidad el cuidado y manejo de las colecciones. Para conservar las colectas muchas técnicas que se manejan son empíricas. Esta metodología de colecta, adquisición y manejo de material vivo en especies amenazadas, no es adecuada. No obs-

tante, las prácticas hortícolas en los jardines botánicos pueden conducir a la propagación y preservación de las especies (Vovides, 1992).

Nuestra experiencia práctica es que se debe consolidar un equipo de personal de trabajo que conozca todo el proceso en el manejo de jardines botánicos. No es nada provechoso tener una plantilla inestable y cambiante de acuerdo a las disposiciones de personal que es enviado a realizar trabajos de campo en períodos cortos y con diferentes trabajadores, esto limita considerablemente la capacitación, el manejo y la conservación de las colecciones por falta de continuidad del personal.

El Jardín Botánico de San Luis Potosí fue sede del Primer Taller de Documentación y Registro en los Jardines Botánicos en mayo de 1992, siendo un paso determinante para el mejoramiento de los registros adecuándolos a las necesidades propias del jardín para unificar los criterios de las colecciones de los demás jardines botánicos de México (Linares *et al*, 1994).

OBJETIVOS

1. Contar con información precisa sobre las localidades de las plantas en el campo, y al introducirlas en el jardín botánico, tener los datos de campo que son necesarios para su seguimiento desde la colecta hasta su ubicación definitiva.

2. En los jardines botánicos tipo *ex-situ* como es el caso de San Luis Potosí, es necesario contar con la información de cada planta introducida.

3. El intercambio entre los jardines botánicos sobre todo de semillas, hace necesario tener una fuente confiable de datos de campo, ya que de éste intercambio pueden derivarse futuras investigaciones y apoyar la educación y la conservación de las especies.

Los datos que se anotan en forma manual son registrados en un Catálogo General del Jardín Botánico y son los siguientes:

1. Número de registro 95-0001, 96-0001. Donde 95 es el año y 0001 el número progresivo de registro
2. Nombre científico
3. Familia

4. Categoría (en el Libro Rojo)
5. Localidad (lugar, municipio, estado, país)
6. Altitud
7. Colector (nombre, número de colecta y fecha)
8. Número de ejemplares colectados
9. Fecha de ingreso (al jardín botánico y ubicación)
10. Identificó (quién y en que fecha)
11. Nombre común
12. Usos
13. Tamaño (diámetro y otros)
14. Fecha de floración y fructificación
15. Tipos de propagación
16. Hábitat
17. Observaciones (donación, intercambio, etc.)
18. Baja (fecha y causa)
19. Fecha de registro y firma en el catálogo

Se creó una simbología de acuerdo a las características de un jardín botánico de zonas áridas para ubicar de forma más fácil el manejo de las colecciones, por medio de un mapeo de campo de toda el área.

SIMBOLOGÍA	UBICACIÓN
JD	Jardinera de demostración
CVP	Cactario viznagas pequeñas
CO	Cactario opuntias
CVG	Cactario viznagas grandes
CPC	Cactario porte columnar
IC	Invernadero del cactario
CE	Círculo etnobotánico
CRAS	Crasulentario
TVMDM	Tipo de vegetación matorral desértico micrófilo

TVMDR	Tipo de vegetación matorral desértico rosetófilo
TVMC	Tipo de vegetación matorral crasicaule
TVZ	Tipo de vegetación zacatal
AR	Arboretum (inferior, medio, superior)
PN	Pinetum
JD	Jardín del desierto
JT	Jardín tradicional
CR	Cortina rompevientos
JN	Jardinera número

LIMITANTES

El Jardín Botánico de San Luis Potosí se encuentra en proceso de consolidación, careciendo de infraestructura como laboratorios, sala de proyecciones, energía eléctrica, falta de recursos humanos y financieros.

CONCLUSIONES

El manejo de registro y documentación de las colecciones del Jardín Botánico de San Luis Potosí, considerando todas sus carencias es aceptable siendo accesible a todo usuario.

Se carece de personal con conocimientos de programas computarizados en el manejo del banco de datos y equipo de computo.

Así mismo para el manejo y conservación de las colecciones se debe contar con personal permanente de campo capacitado desde la etapa de recolección, registro, ubicación, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

- Escalante, S., G. Campos. 1988. Manual para el registro y documentación de las colecciones del Jardín Botánico Regional del Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C. (CICY). Mecanografiado. Mérida, Yuc. México. 19 p.
- Leiva, D.T. 1980. Un nuevo sistema de registro para el Jardín Botánico Nacional. Rev. del Jard. Bot. Nac., Univ. de la Habana. (1): 135-164.
- Linares, E., C.C. Hernández, S. Salas de León, A.P. Vovides (eds.) 1994. La Documentación y el Registro en los Jardines Botánicos y el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Publicación Especial No. 2. 66 p.
- Vovides, A.P., G. Iglesias. 1992. The *ex-situ/in-situ* conservation of the cycad *Dioon edule* Lindl. by the Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, Xalapa, Veracruz. México. In: From specimen to habitat management. Mem. Kew Conservation Conference.



COMPUTARIZACION DE LOS REGISTROS DE INFORMACIÓN EN EL JARDÍN BOTÁNICO FRANCISCO

JAVIER CLAVIJERO

Víctor Luna M.

Andrés P. Vovides

Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero
Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Veracruz.

INTRODUCCIÓN

El Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero inicia sus actividades en 1976 en el Rancho Guadalupe, una antigua finca cafetalera; su extensión es de aproximadamente 7.5 has. En sus inicios empleó libros para registrar la información de los ejemplares, la cual en la mayoría de los casos era escasa y desuniforme; posteriormente el Hort. Graham Pattison en 1984 propuso fichas y tarjetas de acceso donde la información era más uniforme, pero aún difícil de manejar para evaluar la situación de los ejemplares y llevar un seguimiento, por lo que se vio en la necesidad urgente de tener un sistema computarizado, tanto en los registros de acceso, como en los inventarios del jardín, las dos actividades curatoriales más importantes y pesadas dentro del Jardín Botánico Clavijero.

Es hasta 1995, que gracias al apoyo de la Comisión Nacional de la Biodiversidad (CONABIO), proyecto B140, se empezó a computarizar la información.

MÉTODOS

Para realizar el diseño de la base de datos se tomaron en cuenta tres formatos: el formato de la CONABIO, el del ITF (Internacional Transfer Format for Botanic Garden Plant Record, 1987) y la ficha de datos que ha venido utilizando el Jardín Botánico Clavijero. Se analizó cada uno de los formatos, se anotó el nombre de cada uno de los cam-

pos que lo conforman y se hizo una descripción de la información requerida en cada uno de ellos; con esto se observó que la información requerida en general es la misma, pero organizada de diferente manera.

En lo que se refiere a los inventarios, el Jardín Botánico Clavijero necesita inventariar continuamente 8 áreas: invernadero (de propagación, exhibición e investigación), jardín formal, plantas útiles, cafetal, palmetum, arboretum, pinetum y bosque mesófilo de montaña (Fig. 1). En las áreas pequeñas es suficiente con señalar en el inventario el lugar donde se encuentra cada uno de los individuos dentro del área. El problema se presenta en las áreas grandes como el bosque mesófilo de montaña, pinetum, palmetum y arboretum: en donde además del inventario es necesario mapear cada individuo para conocer su posición dentro de las áreas del Jardín Botánico Clavijero.

La metodología utilizada es la siguiente: se determina el área; se divide en cuadrantes o perímetros irregulares y se localiza cada uno de los individuos en un croquis de papel milimétrico, asignándole un número de control; para realizar este trabajo se emplean cintas métricas, brújulas, estacas temporales o permanentes y en algunos casos un tránsito topográfico. Posteriormente se digitaliza en ILWIS, el cual es un sistema de información geográfica, que nos permite obtener bastante confiabilidad en la ubicación de las especies sobre un mapa a escala. Finalmente se trabajan los mapas en COREL, un programa de diseño, para su presentación final.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de los 3 formatos considerados, realizamos una base de datos híbrida (Tabla 1), que permite tener intercambio tanto con la CONABIO como con el ITF con el mínimo esfuerzo. La base de datos consta de 87 campos, organizada en una sola tabla para la captura de información; a la fecha se han capturado 6403 registros, abarcando los años de 1976 a 1995.

La captura de la información consta de cuatro fases: la primera se concreta a capturar la información tal y como se encuentra en las formas de acceso y libros de registro; corrigiendo únicamente los errores ortográficos; esto es con el fin de conservar el punto de vista del colector o donador del espécimen y seguir manteniendo esta información como base de datos histórica.



Fig. 1

Jardín Botánico: Fco. Javier Clavijero

- | | |
|---|---|
| 1-7.- Instituto de Ecología | 16.- Invernaderos de Propagación y exhibición |
| 8.- Bosque Mesófito de Montaña | 17.- Invernaderos de investigación |
| 9.- Pinetum | 18.- Carpintería |
| 10.- Arboretum | 19.- Oficinas y tienda |
| 11.- Palmerium | 20.- Dpto. de productos forestales |
| 12.- Exhibición de placentación de Café | 21.- Estacionamiento |
| 13.- Exhibición de plantas útiles | 22.- Propiedad privada |
| 14.- Jardín Formal | 23.- Lago |
| 15.- Auditorio | |



Instituto de Ecología, A.C.

Elaborado por:
Proyecto CONABIO B-140
Instituto de Ecología, A.C.
 Dir. Andrés P. Vovides
 Coord. C. Iglesias D.
 Téc. V. Luna M.

Fig. 1.

TABLA 1. COMPARACIÓN DE LOS TRES FORMATOS CONSIDERADOS Y DEL FORMATO REALIZADO PARA EL JARDÍN BOTÁNICO

ANCHO DEL CAMPO	BASE DE DATOS REALIZADA	FORMATO CONABIO	FORMATO ITF	FORMATO DE USO INTERNO DEL JBC
1	REC-TIPO		RECTYPE	
1	STAT-REC		STAT-REC	
5	CLAVE-JAR		GARDCODE	
4	COLECCION	COLECCION		
5	STAT-ACCE		ACCSTAT	
12	NO-ACCESO		ACCID	NO/CLAVE D ACC
20	FAMILIA	FAMILIA		FAMILIA
20	GENERO	GENERO	GENUS	NOMBRE
25	ESPECIE	ESPECIE	SPECIES	CIENTIFICO
40	AUTOR	AUTOR		
10	CATEG-INF	CATEG-INF	INFRANK	
25	NOMB-INF	NOMB-INF	INFREPI	
40	AUTOR-INF	AUTOR-INF		
6	RANGO-CALI		RANKQUAL	
5	CALI-IDENT		IDQUAL	
5	HIBRI-GEN		GENHYB	
5	HIBRI-ESP		SPECHYB	
20	CULTIVAR		CULTIVAR	
20	PAIS			PAIS
20	ESTADO	ESTADO		ESTADO
40	MUNICIPIO	MUNICIPIO		MUNICIPIO
120	DESCRIP-L	DESCRIP-L	LOCALITY	LOCALIDAD
5	ALTITUD	ALTITUD	ALTITUDE	ALTITUD
5	MAPA			
3	LONG-GRAD	LONG-GRAD	LONGTUDE	LONGITUD
2	LONG-MIN	LONG-MIN		
2	LONG-SEG			
3	LAT-GRAD	LAT-GRAD	LATITUDE	LATITUD
2	LAT-MIN	LAT-MIN		
2	LAT-SEG			

TABLA 1. *Continúa.*

ANCHO DEL CAMPO	BASE DE DATOS REALIZADA	FORMATO CONABIO	FORMATO ITF	FORMATO DE USO INTERNO DEL JBC
1	TIPO-LEC	TIPO-LECT		
10	APARATO	APARATO		
100	TIPO-VEG			TIPO DE VEGET
100	SUELO			SUELO
14	LUZ			LUZ/INSOLA- CION
6	AGUA			AGUA
8	CLIMA			CLIMA
9	ABUNDANCIA			ABUNDANCIA
15	FORMA-BIOL			FORMA BIOL
7	ANUAL-PER			(ANUAL-PEREN)
9	COND-VIDA		PROVTYPE	CONDICION DEVI
9	SEXO		SEX	
70	NOMB-LOCAL			NOMBRE LOCAL
70	USOS			USO
2	DIA-COLECT	DIA-COLECT		FECHA DE
2	MES-COLECT	MES-COLECT		COLECTA
4	AÑO-COLECT	AÑO-COLECT		
40	COLECTORES	COLECTORES	COLNAME	COLECTOR
10	NO-DE-COL	N-COLECTA	COLID	NO. DE COLECTA
10	HEBARIO			HERBARIO
20	DETERMINO	NOMB-DETER	VERIBY	
2	CALI-DETER	CALI-DETER	VERILEV	
4	AÑO-DETER	AÑO-DETER	VERIDATE	
150	OTROS-DATOS			OTROS DATOS
2	DIA-ENTRA			FECHA DE
2	MES-ENTRA			ENTRADA
4	AÑO-ENTRA			
10	DONA-TIPO		DONORTYP	

TABLA 1. Continúa.

ANCHO DEL CAMPO	BASE DE DATOS REALIZADA	FORMATO CONABIO	FORMATO ITF	FORMATO DE USO INTERNO DEL JBC
20	DONA-NOMB		DONOR	
12	NO-JARDONA		DONACCID	
15	MATERIAL		PROPHIST	MATERIAL
5	CANTIDAD			CANTIDAD
15	LUGAR-PROV			LUGAR PROVICIO
15	LUGAR-DEFI			LUGAR DEFINIT
2	DIA-PROPAG			FECHA
2	MES-PROPAG			DE
4	AÑO-PROPAG			PROPAGACION
2	DIA-GERMIN			FECHA
2	MES-GERMIN			DE
4	AÑO-GERMIN			GERMINACION
20	DESTINO			DESTINO
2	DIA-DESTIN			FECHA
2	MES-DESTIN			DE
4	AÑO-DESTIN			DESTINO
20	EPOCA-FLOR			EPOCA DE FLORA
20	EPOCA-FRUT			EPOCA DE FRUCT
2	DIA-BAJA			FECHA
2	MES-BAJA			DE
4	AÑO-BAJA			BAJA
70	CAUSA-BAJA			CAUSA DE BAJA
70	NOM-LOCAL2			NOMBRE COMUN
70	USOS-2			USOS
50	DIST-GEOG			DIST GEOGRAF
50	ORIGEN-GOE			ORIGEN GEOGRAF

TABLA 1. *Coninúa.*

ANCHO DEL CAMPO	BASE DE DATOS REALIZADA	FORMATO CONABIO	FORMATO ITF	FORMATO DE USO INTERNO DEL JBC
10	CLAV-UICN		IUCNCAT	CLAVE UICN
150	REF-BILBIO			REF BIBLIOGRAF
150	OTROS-DAT2			
		CLAVE-CUR	SPECQUAL ISOCODE GEOGAREA	

La segunda parte consiste en estandarizar la información contenida en un duplicado de esta base de datos; los campos a estandarizar son: familia botánica, según Cronquist, (1981); nombre científico, según Brummitt, (1992), Sosa y Gómez-Pompa, (1994), autores, según Brummitt y Powell (1992), tipos de vegetación, según Gómez-Pompa (1980), Rzedowski (1978); así como corregir algunas incongruencias de la información.

La tercera fase consiste en analizar y hacer un diagnóstico de la información capturada y de lo que faltó por ejemplo: coordenadas geográficas, autores, distribución geográfica, etc. y asimismo, calcular el tiempo, el personal requerido para hacer las correcciones y actualizaciones.

La cuarta fase consiste en buscar y capturar la información; para tener la base de datos lo más completa posible con información confiable y estructurada para las consultas internas, útiles en la ubicación de especímenes, depuraciones taxonómicas y nomenclaturales; así como para intercambiar información.

La captura de los mapas del Jardín Botánico Clavijero se empezó desde la realización de un mapa general (Fig.1), donde se presentan todas las instalaciones del Instituto de Ecología y las áreas del Jardín Botánico y su delimitación. El inventario y el mapeo de las 4 grandes áreas del Jardín Botánico (Palmetum, Arboretum, Pinetum y Bosque mesófilo de montaña) se concluyeron en marzo de este año, se inventarió y ubicó a cada uno de los árboles y arbustos presentes en cada área, excepto en el bosque

mesófilo de montaña, donde solamente se consideraron los árboles mayores a 10 cm de DAP y los arbustos mayores de 2.5 m.

La presentación de cada mapa depende del tamaño del área, por lo cual en algunos casos se realizan mapas de trabajo, donde se mejora considerablemente la resolución de los puntos que ubican a cada individuo. A manera de ejemplo consideramos el Arboretum y la situación de las etiquetas en el Jardín Botánico Clavijero en Arboretum (Fig. 2), Sección 1 (Fig. 3), cuadro 5 (Fig. 4) para destacar algunas de sus utilidades. Como complemento de estos mapas se realizó en Dbase IV una base de datos (Tabla 2), donde por el número del mapa, podemos localizar el espécimen y por el número de acceso relacionarla con la base de datos general del Jardín Botánico Clavijero y obtener la información necesaria y confiable, en este caso, para la elaboración de etiquetas.

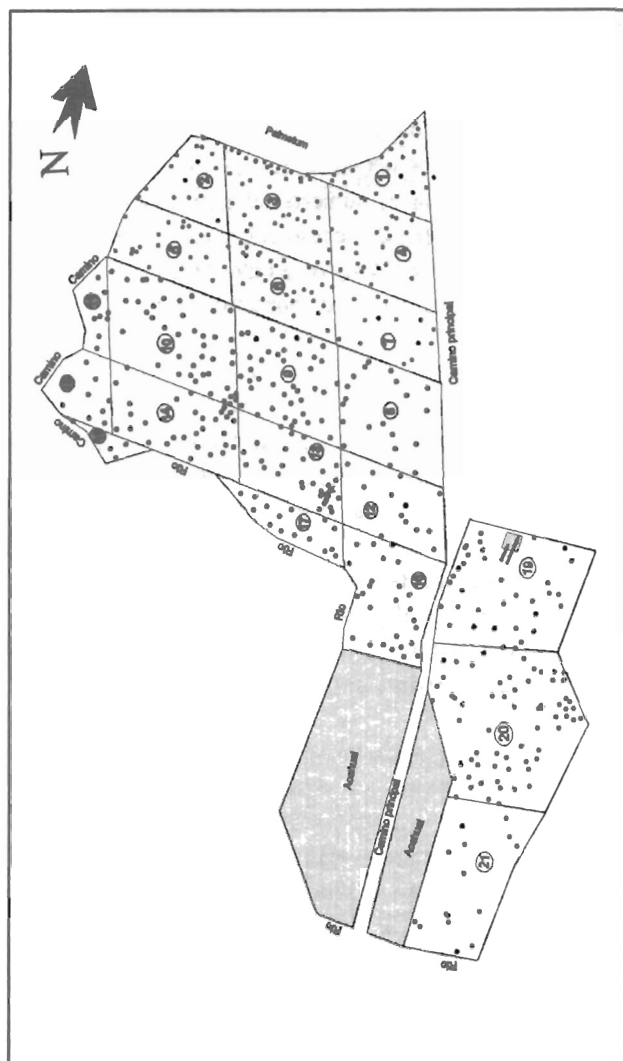
CONCLUSIONES

Las fichas de acceso del Jardín Botánico Clavijero, se continuarán usando y archivando para aclaraciones y dudas posteriores en la base de datos, ya que la mayoría se encuentran realizados por puño y letra del colector.

La base de datos nos permite la recuperación de la información y ubicación de especies dentro del jardín de manera relativamente rápida, asimismo facilita la depuración taxonómica y nomenclatural de los especímenes permitiendo establecer planes de colecta por áreas geográficas y taxa.

La ventaja de los programas computarizados permite de manera rápida actualizar los inventarios y los mapas de manera más cómoda, en hojas tamaño carta, y no en los pliegos de 60 x 80 cm que tradicionalmente se utilizan. La periodicidad de los inventarios depende de las características y dimensiones del Jardín Botánico, para nuestro caso se considera necesario actualizarlos cada 2 años.

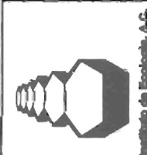
Se recomienda según el tamaño y las prioridades del Jardín Botánico que este tipo de labor curatorial quede bajo responsabilidad del curador y que éste cuente con uno o más asistentes para tener al día los registros, las altas y bajas, la verificación taxonómica y la elaboración de etiquetas.



Elaborado por:
 Proyecto CONABIO B-140
 Instituto de Ecología, A.C.
 Ilustración: P. Vovides
 Coord.: C. Iglesias D.
 Téc.: V. Luna M.

Jardín Botánico: Fco. Javier Clavijero
 Área: Arboretum
 Superficie total: m²
 Escala: 1:500 aprox.

Fig. 2



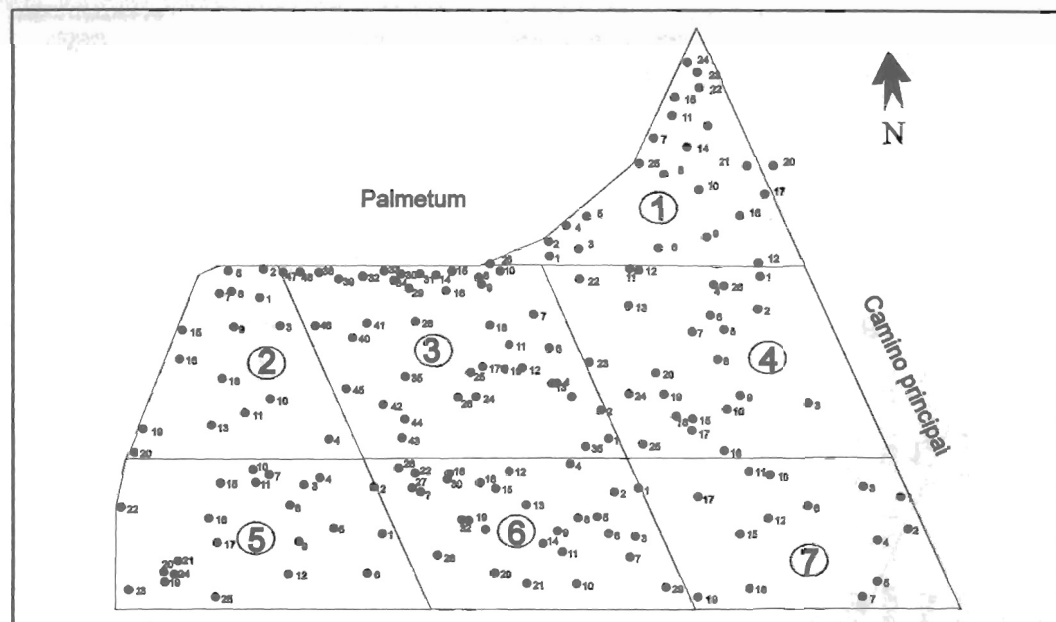


Fig. 3

Jardín Botánico: Fco. Javier Clavijero
Area: Arboretum Sección I

Escala: aprox.



Elaborado por:
Proyecto CONABIO B-140
Instituto de Ecología, A.C.
Dir: Andres P. Vovides
Coord: C. Iglesias D.
Téc: V. Luna M.

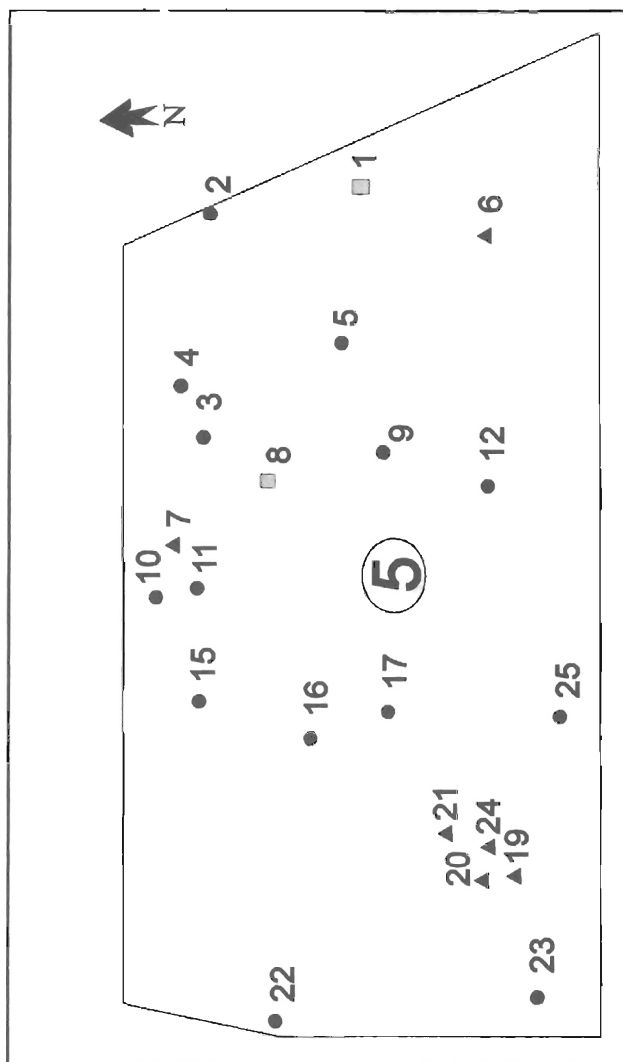


Fig. 4

Jardín Botánico: Fco. Javier Clavijero
Area: Arboretum Sección I, Cuadro 5

Escala: aprox.



SIMBOLOGIA

- con etiqueta (I)
- con etiqueta dañada (D)
- ▲ sin etiqueta (F)



Instituto de Ecología, A.C.

TABLA 2. EJEMPLO DE LA BASE DE DATOS RELACIONADA A LOS MAPAS Y A LA BASE DE DATOS GENERADA DEL JARDÍN BOTÁNICO CLAVIERO

Área: Arboretum		Sección: 1	Cuadro: 5	
No. Mapa	No-acceso	Etiqueta	Familia	Especie
1	82-533	D	MYRTACEAE	<i>Psidium littorale</i>
2	81-048		LEGUMINOSAE	<i>Erythrina berineces</i>
3	sin datos		LYTHRACEAE	<i>Lagerstroemia</i> sp.
4	82-534		MYRTACEAE	<i>Psidium littorale</i>
5	88-241		NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea glabra</i>
6	80-463	F	STERCULIACEAE	<i>Dombeya wallichii</i>
7	82-534	F	MYRTACEAE	<i>Psidium littorale</i>
8	84-454	D	ROSACEAE	<i>Prunus capulli</i>
9	84-456		FAGACEAE	<i>Quercus</i> sp.
10	82-534		MYRTACEAE	<i>Psidium littorale</i>
11	82-534		MYRTACEAE	<i>Psidium littorale</i>
12	80-463		STERCULIACEAE	<i>Dombeya wallichii</i>
15	88-026		MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima crassifolia</i>
16	00-320		MYRSINACEAE	<i>Rapanea myricoides</i>
17	00-232		MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>
19	sin datos	F	ACANTHACEAE	<i>Acanthus montanus</i>
20	sin datos	F	ACANTHACEAE	<i>Acanthus montanus</i>
21	sin datos	F	ACANTHACEAE	<i>Acanthus montanus</i>
22	87-306		BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
23	88-186		SALICACEAE	<i>Populus</i> sp.
24	sin datos	F	ACANTHACEAE	<i>Acanthus montanus</i>
25	sin datos		SIN FAMILIA	sin identificar

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la fis. Rosario Landgrave del Depto. de Ecología Vegetal del Instituto de Ecología, A.C., su asesoría con el programa ILWIS y las facilidades para la digitalización de los mapas. A la CONABIO por el apoyo financiero para la realización de las bases de datos y mapas a través del proyecto No. B 140.

BIBLIOGRAFÍA

- Botanic Gardens Conservation Secretariat (GBGCS) . 1987. The International Transfer Format (ITF) for Botanic Garden Plant Records; plant taxonomic Database Standards No. 1, Version 01.00. Hunt Institute for Botanical documentation Carnegie Mellon University, Pittsburgh. 64 p.
- Brummitt, R.K. 1992. Vascular plant families and genera. Royal Botanic Gardens, Kew. 804 p.
- Brummitt, R.K., C.E. Powell 1992. Authors of plant names. Royal Botanic Gardens, Kew. 732 p.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. 1262 p.
- Gómez-Pompa, A. 1980. Ecología de la vegetación del estado de Veracruz. Cecca. México, D.F. 91 p.
- Rzedowski. 1978. Vegetación de México. Limusa. México, D.F. 432 p.
- Sosa, V., A. Gómez-Pompa. 1994. Lista florística. En Flora de Veracruz. Instituto de Ecología, A.C. y Universidad de California, Riverside, Fascículo 82, Xalapa, ver. México. 245 p.



AVANCES EN LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO DE LAS COLECCIONES DEL JARDÍN ETNOBOTÁNICO DEL CENTRO INAH MORELOS

Macrina Fuentes Mata

Jardín Etnobotánico, Centro Instituto Nacional de Antropología e Historia,
Morelos.

INTRODUCCIÓN

No queda duda de lo importante de llevar el registro y documentación de la numerosa información generada por las colecciones existentes en los jardines botánicos, bajo un sistema de computarización que permita contar con la información más exacta, completa y de fácil acceso, además, de lograr por este medio su actualización y su análisis de forma más eficiente.

El registro y documentación de las colecciones es fundamental en dos aspectos 1) es el respaldo científico de las colecciones y 2) es elemental en la operación y manejo de un jardín botánico, sin embargo, es una actividad que avanza progresivamente, a pesar de no haber logrado todavía integrarse en su totalidad en la mayoría de los jardines (personal capacitado en el manejo de bases de datos -equipo de computo- y diseño particular del sistema de registro).

OBJETIVO

El objetivo de éste trabajo es mencionar los avances obtenidos en el Jardín Etnobotánico del Centro INAH Morelos, bajo el sistema de registro que se ha venido mostrando en estas reuniones enfocadas al tema.

ANTECEDENTES

Una de las metas propuestas por la mesa directiva 1991-1994 de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, es señalar la importancia de actualizar los registros de las colecciones de plantas vivas con el objetivo de generar a corto plazo un Inventario Nacional de Plantas Representadas en los Jardines Botánicos de México (Linares, *et al.*, 1994).

Proponiéndose realizar reuniones encaminadas para lograr su objetivo, a través de éstas fue posible notar la irregularidad que sobre esta actividad se presentaba en los jardines botánicos; tanto en el método de registro como en la variedad de formatos y el nivel de avance alcanzado en el registro y documentación de las especies.

Asimismo se hizo notar, las limitantes que desde un inicio se han venido marcando para el buen desarrollo de un jardín botánico y principalmente en el tema que abordamos, éstos son marcados por Escalante (1994):

“Así pues, seguiremos considerando prioritario contar con nuestro banco de datos computarizado, hasta en tanto no obtengamos avances significativos al respecto y pensamos que la solución se encuentra en los siguientes puntos:

- Recibir capacitación en el manejo de programas ...
- Destinar recursos humanos ...
- Diseñar y operar una base de datos...”

Como respuesta a las reuniones realizadas en el Jardín Botánico de San Luis Potosí del Instituto de Investigaciones de Zonas Desérticas; el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero del Instituto de Ecología, A.C. en Xalapa, Veracruz y la realizada recientemente en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), enfocadas a este tema, a pesar de las limitantes antes mencionadas, se notó un gran avance, en más de diez jardines representados en esta última reunión.

PROGRAMA Y ESTRUCTURA UTILIZADA

Prácticamente continuamos utilizando el mismo sistema de registro expuesto en la reunión anterior, (Fuentes, 1994). Cambiando el programa DBASE IV por FOXPRO para Windows, versión 2.5, y basándonos en su manual para formar bases de datos pequeñas, con la posibilidad de crear archivos relacionales.

La estructura y secuencia es la misma. El archivo maestro del proyecto etnobotánico AMPE, ha estado sujeto a la depuración y la base de datos de éste (Lista 1) se ha visto incrementada por nueve campos, además de los 10 ya mencionados *op. cit.*

- 1 número de ingreso
- 2 nombre común
- 3 género
- 4 especie
- 5 variedad
- 6 autor
- 7 familia
- 8 forma biológica
- 9 origen
- 10 manejo de la especie
- 11 jardín
- 12 foto
- 13 herbario
- 14 semillas
- 15 difusión
- 16 bibliografía
- 17 cédula informativa
- 18 uso
- 19 nombre náhuatl

Lista 1. Esta lista contiene los 19 campos que forman la base de datos del AMPE.

Es a partir de esta base de datos generales, que se pueden originar diversos archivos o tablas relacionales AR (Fig.1), siendo necesario definir un CAMPO LLAVE, que en nuestro caso es el

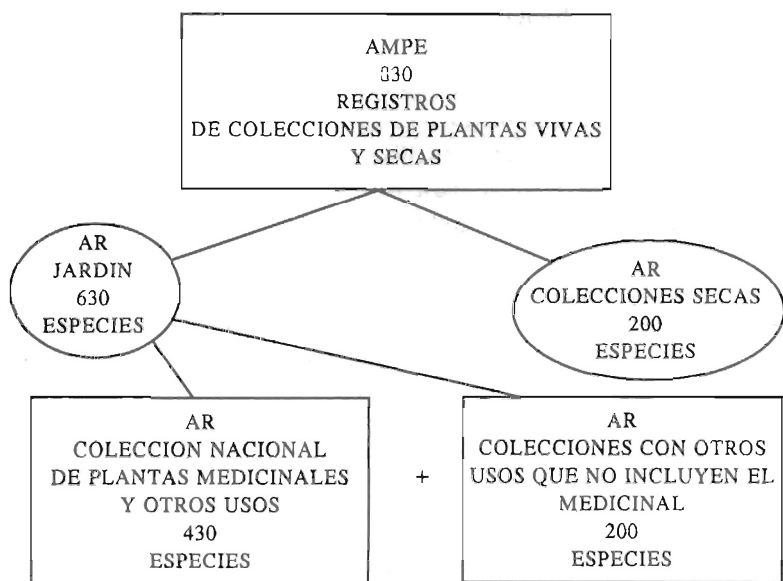


Fig. 1. Esquema que representa la información que integra el AMPE y cómo a través de éste se forman los AR.

campo denominado “número de ingreso de la especie”, a través del cual pueden crearse nuevas bases de datos con información más detallada.

Esto es, en el archivo AMPE sólo existen fotos y/o transparencias, pero en el archivo relacional denominado FOTOTECA, está incluida más información específica con los siguientes campos: número de ingreso de la especie, tipo de fotografía (impresión o transparencia), quien la tomó, fecha, número del negativo y número de foto dentro del negativo, elaborándose su respectiva ficha de registro que incluye los campos que conforman la estructura de cada archivo.

AVANCES

La integración de un investigador más al proyecto, permitió disminuir la carga de trabajo y dar una mayor atención al registro y documentación de las colecciones del jardín etnobotánico en los

últimos dos años, concentrando nuestra atención en la Colección Nacional de Plantas Medicinales (Fig. 2).

Todavía hay dudas e inseguridad en la captura de algunos datos. De acuerdo con Terrazas (1994), los sistemas de documentación y formatos están siendo probados y están sujetos a mejorarse.



Fig. 2. Esquema de los AR en proceso (*).

RESULTADOS

Como se puede observar nuestro sistema de registro nos ha venido funcionando, adecuándolo a nuestras necesidades inmediatas de información para responder a la operación y manejo del jardín así como de la planeación de la investigación y difusión.

CONCLUSIONES

Como se puede notar, la estructura a seguir está influenciada por las necesidades propias del jardín. Por lo tanto, en virtud de atender otros aspectos involucrados en el desarrollo del Proyecto Etnobotánico, ha distraído nuestra atención y no ha sido posible ensayar y/o desarrollar un seguimiento en cuanto a uniformizar y estandarizar los lineamientos sugeridos por el formato internacio-

nal de registro (ITF), que se apeguen a nuestras necesidades de registro. De tal forma que, en este sentido no se ha avanzado, quedando como una tarea pendiente.

Sigue siendo indispensable en nuestro sistema de registro y documentación los bancos manuales con tarjetas 5 x 8 y formatos.

Considero que a pesar de las limitantes presentes en la mayoría de los jardines botánicos, los adelantos en cuanto al registro de las colecciones ha prosperado. Es posible realizar un confrontamiento con las estructuras de bases de datos empleadas en los diferentes jardines, unificando en una, aquella información que sea factible para integrar al Inventario Nacional, sin dejar de respetar la información de interés para cada jardín.

SUGERENCIAS

Sugiero a la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, proponga un Proyecto a CONACyT y/o CONABIO para que apoye la realización del Inventario Nacional de las Plantas Representadas en los Jardines Botánicos de México. Este proyecto se realizaría en un año o año y medio, con las siguientes actividades:

Taller (con duración de 1-2 meses)

- 1) Capacitación sobre programas computarizados para base de datos, para los responsables o encargados del registro y documentación de las colecciones en los jardines.
- 2) Diseño y operación de una base de datos, que incluya dos aspectos: datos afines que permitan integrar el inventario y datos de interés para cada jardín. Tratar de uniformizar y estandarizar nuestro sistema de registro con el formato del ITF.
- 3) Proporcionar equipo de computo y programas de bases de datos.

Formación del inventario

- 4) Integración del Inventario en un documento como meta final.
 - trabajar en sus respectivos jardines (10-9 meses).
 - reunión final para la integración del inventario (1 mes).

BIBLIOGRAFÍA

- Escalante, E. R. 1994. Registro de ejemplares en el Jardín Botánico Regional del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY). En: E. Linares, E., C.C. Hernández Z., S. Salas de L., y A. P. Vovides. (Eds.). La Documentación y el Registro en los Jardines Botánicos. Publicación Especial No. 2. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, México. pp. 23-35.
- Fuentes, M. M. 1994. Registro de ejemplares en el Jardín Etnobotánico del Centro Regional del INAH-Morelos. En: E. Linares, E., C.C. Hernández Z., S. Salas de L., y A. P. Vovides. (Eds.). La Documentación y el Registro en los Jardines Botánicos. Publicación Especial No. 2. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, México. pp. 37-48.
- Linares, E., C.C. Hernández Z., S. Salas de L., y A. P. Vovides. (Eds.). 1994. La Documentación y el Registro en los Jardines Botánicos. Publicación Especial No. 2. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos. México. 66 p.
- Microsoft Foxpro para Windows 2.1 Paso a Paso. Versión 2.5. McGraw-Hill. México 1994. 335 p.
- Terrazas, T. A. 1994. Técnicas de Registro y Documentación en los ejemplares de las Colecciones de plantas Vivas en los jardines botánicos. En: E. Linares, E., C.C. Hernández Z., S. Salas de L., y A. P. Vovides. (Eds.). La Documentación y el Registro en los Jardines Botánicos. Publicación Especial No. 2. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, México. pp. 49-64.



EL REGISTRO DE EJEMPLARES EN EL JARDÍN BOTÁNICO "JERZY RZEDOWSKI ROTTER"

Biól. Luis R. Castañeda Viesca

M. en C. Eduardo Blanco Contreras

Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro".

Unidad Laguna Torreón, Coahuila.

El Jardín Botánico "Jerzy Rzedowski Rotter" inició sus actividades en 1985 en las nuevas instalaciones de la Universidad en una superficie de aproximadamente 3 has. al noreste de la ciudad de Torreón, Coahuila.

A través de estos once años se han afrontado un sinnúmero de contratiempos y escasez de recursos humanos y económicos, que no han permitido su completo establecimiento. Ha dependido para ello de los recursos del Departamento de Biología, de algunos proyectos académicos y de desarrollo que proporcionan un mínimo de gasto; pero no en obras e infraestructura como debiera.

El jardín tiene carácter regional para la Comarca Lagunera, Coahuila y Durango que comprende dieciséis municipios.

Su plan de desarrollo contempla el establecimiento de ocho áreas:

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Administrativa y herbario | 5. Vegetación nativa |
| 2. Vegetación riparia | 6. Etnobotánica |
| 3. Vegetación xerófila | 7. Vivero |
| 4. Cultivos regionales | 8. Vegetación exótica |

Las colectas de ejemplares, tanto para el herbario como para el jardín, se han venido realizando con el apoyo de los alumnos de la materia de Botánica impartida en la diferentes carreras de la División de Agronomía.

El registro de ejemplares en una colección es una tarea que demanda mucho cuidado y dedicación. En el Jardín Botánico "Jerzy Rzedowski Rotter", se han enfrentado diversas dificultades para la organización de los registros de la colección herbal, pero mayor esfuerzo y dificultad ha representado el registro de la colección viva, ya que el material se encuentra a la intemperie, presenta cambios en su establecimiento y no se cuenta con el personal suficiente para el cuidado, restablecimiento y reubicación de carteles y etiquetas.

Desde su inicio y con el apoyo de un formato impreso (Fig.1), se han registrado por número consecutivo anual, los ejemplares que ingresan a la colección viva del jardín.

Este formato se presenta en cuadernillos siendo resguardados por el encargado. Para cada colecta se lleva un listado preliminar y al regreso se registra el material colectado, vaciando los datos en las celdillas correspondientes.

Inicialmente los números correspondientes a cada ejemplar fueron colocados en el mismo, con etiquetas de papel encerado, cintillas plásticas, etc., pero de ninguna forma han permanecido debido a diferentes causas, principalmente por la alta insolación que termina con los materiales.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO" - U.L. JARDÍN BOTÁNICO "JERZY RZEDOWSKI ROTTER" REGISTRO DE COLECTA BOTÁNICA			
Nombre común	No. V		
N. científico	Familia		
Localidad	Mpio.	Estado	
Altitud	Latitud	Longitud	
Inf. ambiental			
Flor	Fruto	Anual ☐	Perenne ☐
Usos			
Colector	Fecha		

Fig. 1. Formato para el registro de ejemplares.

Posteriormente se apoyó el registro con un mapa de localización en el que se colocan los números correspondientes a los ejemplares que ingresan, sin embargo, presenta el problema de la substitución de los ejemplares perdidos ya que una nueva planta vendrá a ocupar el lugar previo y la numeración en el mapa deberá modificarse.

Hasta el momento no ha resultado difícil llevar el registro porque el número de ejemplares y especies es muy reducido, pero sería conveniente contar con un sistema más ágil de registro como lo es una base de datos, pero por diferentes causas, no se ha tenido la oportunidad de asistir a los talleres que para tal fin se han ofrecido y se desconocen las especificaciones de equipo, materiales y demás pormenores.

Se presenta un listado de veintiocho familias botánicas incluyendo las cultivadas:

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Agavaceae | 11. Cucurbitaceae |
| ocho especies | cinco especies |
| 2. Bignoniaceae | 12. Euphorbiaceae |
| dos especies | dos especies |
| 3. Boraginaceae | 13. Fouquieriaceae |
| dos especies | una especie |
| 4. Bromeliaceae | 14. Gramineae |
| una especie | ocho especies |
| 5. Burseraceae | 15. Juglandaceae |
| una especie | una especie |
| 6. Cactaceae | 16. Leguminosae |
| veinticuatro especies | siete especies |
| 7. Capparidaceae | 17. Liliaceae |
| una especie | dos especies |
| 8. Chenopodiaceae | 18. Malvaceae |
| cuatro especies | una especie |
| 9. Compositae | 19. Nolinaceae |
| tres especies | una especie |
| 10. Cruciferae | 20. Palmaceae |
| cuatro especies | una especie |

21. Salicaceae	25. Umbelliferae
una especie	una especie
22. Scrophulariaceae	26. Verbenaceae
una especie	una especie
23. Selaginaceae	27. Vitaceae
una especie	una especie
24. Solanaceae	28. Zygophyllaceae
cuatro especies	una especie

BIBLIOGRAFÍA

- Castañeda-Viescas, L.R. 1994. Un Jardín Botánico Regional Tipo. Memorias de la II Reunión Nacional de Jardines Botánicos (1986). Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. México. pp. 66-68.
- Castañeda-Viescas, L.R. 1984. Establecimiento del Jardín Botánico de la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"-Unidad Laguna. Proyecto de Desarrollo. U.A.A.A.N-U.L., Torreón, Coah. 9 p.
- Correl, D.S., M.C. Johnston. 1979. Manual of the vascular plants of Texas. Universidad de Texas, Texas. U.S.A. 1881 p.
- Ehrlinger, D.B. 1992. A Lesson from Museum on Labeling. The Public Garden. Vol. 1. No. 4. pp.15-16.
- García M. A. y J. Reyes. 1992. Estrategias para la Creación de un Jardín Botánico y el Manejo de sus Colecciones. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. Boletín Amaranto. Año 5. No. 4. 20 p.
- Lot, H.A. y F. Chiang. 1986. Manual de herbario. Consejo Nacional de la Flora de México. México, D.F. 14 p.
- Marroquín, J.S., et al. 1981. Estudio ecológico dasonómico de las zonas áridas del norte de México. 2ªde. Publicación especial No. 2. INIF-SFF-SARH. México, D.F. 141p.
- Moreno, P. y J. Arellano. 1988. Especialización en el Manejo de Colecciones de Plantas Vivas en los Jardines Botánicos. Memorias de la III Reunión Nacional de Jardines Botánicos. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. 48 p.
- Pattinson, G. 1994. Qué Características Deben Reunir las Colecciones de un Jardín Botánico. Memorias de la II Reunión Nacional de Jardines Botánicos. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. pp. 7-9.

- Pattinson, G. 1985. Mantenimiento de Colecciones Vivas. Memorias de la I Reunión Nacional de Jardines Botánicos. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología-Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. pp. 153-164.
- Thomas, B. 1986. Guiding The Visitor Through Your Garden. The Public Garden. Vol. 1. No. 4. pp.13-15.



**ESTADO ACTUAL DE LA DOCUMENTACIÓN Y
REGISTRO DEL JARDÍN BOTÁNICO DE LA
FES-CUAUTITLÁN, UNAM**

Araceli Cosío Enriquez

Rocío Azcárraga Rosette

Patricia Jacquez Ríos

Abel Bonfil Campos

Juana Vázquez Robles.

Jardín Botánico de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.
Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, Edo. de México.

INTRODUCCIÓN

El Jardín Botánico de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México, ubicado en la parcela 12 del Campo 4, inició sus actividades en 1991 y se planteó como objetivos ofrecer una herramienta para que los estudiantes de tres carreras de esta Facultad vinculen la teoría con la práctica, también coadyugar con los programas de estudio de Ciencias Naturales para los grupos escolares de las zonas aledañas, propiciar el contacto del público con la naturaleza y contribuir a la conservación de la flora de México. El área asignada mide cerca de 2 has. y lo integran las siguientes colecciones: arboretum, jardín del desierto, plantas ornamentales, plantas medicinales, plantas acuáticas, plantas forrajeras, colección de magueyes mezcaleros, nopales tuneros y xoconostles. Posee en un invernadero tipo tunel una colección de plantas tropicales, herbáceas y perennes. Las plantas se obtuvieron por investigación etnobotánica, compra en viveros, recolecta en campo, donaciones y por propagación de semillas.

A la fecha se han incorporado 1110 números al acervo los que se han registrado en un libro de acceso con los siguientes datos: núm. de registro, familia, nombre científico, nombre vulgar, ubicación en el jardín, pero el 25% falta por identificar a nivel específico. Se tiene también un registro para rótulos en Word perfect 5.1 o Wordstar donde se anotan los siguientes datos, con ligeras variaciones según la colección: nombre científico, familia, nombre vulgar, distribución, usos y número de registro. Se han elaborado algo más del 35% de los rótulos, no obstante se han colocado apenas el 15%.

Para todas las plantas registradas se ha creado la siguiente ficha de inventario que se llena manualmente.

JARDIN BOTANICO DE LA FES-CUAUTITLAN			
INVENTARIO			
NOMBRE CIENTIFICO _____		FAMILIA _____	
NOMBRE(S) VULGAR(ES) _____			
NOMBRE DE LA VARIEDAD CULTIVADA _____		NUM. REG. _____	
COLECTOR _____		NUM. COL. _____	
PROCEDENCIA _____			
ESTADO O PAIS _____		FECHA COL. _____	
TIPO DE VEGETACION _____		PRIM () SEC () CV ()	
HABITO DE LA PLANTA _____		TAMAÑO _____ ANUAL () PERENNE ()	
(forma biológica)			
SUELO PROFUNDIDAD _____		TEXTURA _____ COLOR _____	
pH _____ PENDIENTE _____		EXPOSICION: N() S() E() W()	
NIVEL DE LUZ _____		HUM. REL _____ TEM _____ PPT _____	
(insolación)			
FLOR _____		FRUTO _____	
USOS _____		FECHA DE INGRESO _____	
CONDICIONES _____			
(en que se recibió el material)			
DETERMINO _____		EJEM HERB _____	

Como puede verse son pocos los datos que se registran y para la mayoría de los ejemplares falta llenar algunos.

En base al análisis de los datos registrados se obtuvo el siguiente cuadro de las familias mejor representadas:

FAMILIA	NUM. ACCESADO	ESPECIES (estimadas)
CACTACEAE	318	180
ORCHIDACEAE	70	50
PINACEAE	133	29
BROMELIACEAE	35	22
CUPRESSACEAE	39	15
AGAVACEAE	33	15
FAGACEAE	68	11

Las especies de cactáceas del acervo que se encontraron como raras, amenazadas, vulnerables o en peligro de extinción de acuerdo a Hunt, (1992) y Hernández y Godínez, (1994) son las siguientes:

<i>Astrophytum asterias</i> (Zucc.) Lem.	<i>M. carmenae</i> Castañeda
<i>A. capricorne</i> (Dietr.) Br. et R.	<i>M. dioxanthocentron</i> Backebg.
<i>A. myriostigma</i> Lem.	<i>M. guelzowiana</i> Werd.
<i>A. ornatum</i> (DC) Web. ex Br. et R.	<i>M. hanniana</i> Werd.
<i>Cephalocereus senillis</i> (Haw.) Pfeiff.	<i>M. herrerae</i> Werd.
<i>Coryphantha elephantides</i> (Lem.) Lem.	<i>M. laui</i> D.R. Hunt
<i>Echinocactus grusonii</i> Hildm.	<i>M. longimamma</i> DC.
<i>E. platyacanthus</i> Link et Otto	<i>M. magnifica</i> Buchenau
<i>Echinocereus pulchellus</i> (Mart.) Schum.	<i>M. mathildae</i> Krashen et Krainz
<i>E. schmollii</i> Weing.	<i>M. microhelix</i> Werd.
<i>Ferocactus histrix</i> (DC.) Lindl.	<i>M. parkinsonii</i> Ehrenb.
<i>F. latispinus</i> (Haw.) Br. at R.	<i>M. plumosa</i> Weber
<i>F. macrodiscus</i> (Mart.) Br. et R.	<i>M. san-angelensis</i> Sánchez-Mej.
<i>Leuchtenbergia principis</i> Hscker	<i>M. schiediana</i> Ehreimb.
<i>Lophophora difussa</i> (Crainz.) Bravo	<i>M. zephyranthoides</i> Schieldw.
<i>Mammillaria aureilana</i> Backebg.	<i>Pelecypora aselliformis</i> Ehrenb.
<i>M. blossfeldiana</i> Boed.	<i>Strombocactus disciformis</i> (DC.) Br. et R.
<i>M. bombycina</i> Quehl	

De las especies de las otras familias se desconoce su estatus, sin embargo se encontraron 5 taxa que han sido consideradas por Rzedowski y Rzedowski (1993) como extintas en el Valle de México pero afortunadamente existen en otros lugares del país:

<i>Coryphantha elephantides</i> (Lem.) Lem.	<i>Tillandsia caput-medusae</i> E. Morren
<i>Laelia autumnalis</i> (Lax.) Lindl.	<i>T. prodigiosa</i> (Lem.) Bak.
<i>Lantana camara</i> L.	

Hemos estimado por cierto, que sería conveniente establecer, en el mediano plazo en nuestro jardín botánico dada su ubicación, las características ecológicas presentes y la importancia intrínseca que tendría una colección de plantas que se denominaría **Plantas nativas, raras y extintas del Valle de México** que de acuerdo con Rzedowski y Rzedowski (*op. cit.*), este grupo de plantas está formado por 620 especies, muchas de ellas acuáticas. Existe también interés por parte del personal del jardín de formar la Colección Nacional de *Bouvardia* y de *Krameria*. Sin embargo estos géneros apenas están representados en su acervo con dos y una especie respectivamente.

CONSIDERACIONES FINALES

El acervo del jardín botánico de la FES-C se incrementó con rapidez gracias a que se incorporaron las plantas provenientes de los trabajos de Azcárraga y Bonfil (1990), Azcárraga y Jacquez (1993), Jacquez y Azcárraga (1994) ya que unos 400 números se obtuvieron en viveros de plantas ornamentales y para la colección de cactáceas. Sin embargo el registro de ejemplares no se ha realizado siguiendo el Formato Internacional de Registro por la Asociación de Jardines Botánicos desde mayo de 1992, cuando en el Taller Sobre Documentación y Registro, celebrado en San Luis Potosí, se recomendó implantarlo como formato único de registro para los jardines botánicos en México y en agosto de ese mismo año repartió el formato del ITF en Xalapa, Ver, en la V Reunión de Jardines Botánicos (Linares *et al.*, 1994). Desafortunadamente ningún representante de este jardín asistió a alguno de estos eventos y el formato lo recibimos hasta mediados de 1995. El equipo de cómputo que disponemos es obsoleto y aparentemente no tiene capacidad para correr el programa.

Estamos concientes que para obtener un Inventario Nacional de las Plantas representadas en los Jardines Botánicos de México siempre actualizado y para facilitar el intercambio nacional e internacional entre los jardines botánicos se requiere de un registro computarizado homogéneo. Así que nos avocamos para 1996 actualizar todos nuestros registros y en lo posible ponerlo al día con el formato ITF. Durante este año se han presentado varios problemas

de infraestructura y de personal, no obstante seguiremos trabajando porque consideramos que estas actividades son de suma importancia para nuestro jardín botánico.

BIBLIOGRAFÍA

- Azcárraga, R. y A. Bonfil. 1990. Plantas ornamentales, rituales y de ofrenda de uso tradicional en un mercado de la parte central de México. V Congreso Latinoamericano de Botánica. Libro de Resúmenes. 279 p.
- Azcárraga, R. y P. Jacquez. 1993. Plantas ornamentales de un mercado indígena de México. XII Congreso Mexicano de Botánica. Libro de Resúmenes. 32 p.
- Hernández, H. y H. Godínez. 1994. Contribución al conocimiento de las cactáceas mexicanas amenazadas. Act. Bot. Mex. 26: 33-52.
- Hunt, D. 1992. CITES cactaceae checklist. Royal Botanic Gardens. Kew, Surrey. 1990 p.
- Jacquez P. y R. Azcárraga. 1994. Las plantas medicinales en el mercado de Cuetzalan, Pue. VI Congreso Latinoamericano de Botánica. Libro de Resúmenes. 457 p.
- Linares, E., C.C. Hernández, S. Salas de León y A.P. Vovides (eds.) 1990. La Documentación y Registro en los Jardines Botánicos. Publicación Especial no. 2. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos- Instituto de Biología, UNAM. 66 p.
- Rzedowski, J y G. C. de Rzedowski, 1993. Datos sobre la dinámica de la flora fanerogámica del Valle de México, con énfasis en especies nativas raras, en peligro de extinción y aparentemente extintas. Act. Bot. Mex. 25: 81-108.



LAS COLECCIONES DEL JARDÍN BOTÁNICO FAUSTINO MIRANDA Y LOS PROBLEMAS DE SU DOCUMENTACIÓN

Eduardo Palacios Espinosa

Manuel Rivera Jaramillo

Teresa G. Cabrera Cachón

Jardín Botánico Faustino Miranda, Instituto de Historia Natural
Departamento de Botánica. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

INTRODUCCIÓN

Con sus 46 años de vida activa el Jardín Botánico Faustino Miranda del Instituto de Historia Natural de Chiapas se coloca en la destacada posición de ser la institución de este género más antigua en el país, desgraciadamente este aspecto no se ha visto reflejado en los apoyos, que a lo largo de su historia no han sido constantes. Pueden destacarse los primeros 5 años y considerarlos como la época dorada con el Dr. Faustino Miranda y su equipo a cargo del Instituto Botánico. A la salida de la Institución del Dr. Miranda empieza una etapa de recesión donde los apoyos financieros disminuyen, situación que también se vió reflejada en el aspecto científico.

En el período de 30 años, de 1955 a 1985, el manejo del Jardín fue más bien el de un parque, que el de una Institución Botánica y se estuvo cerca de perder los objetivos planteados desde su origen. De los periodos antes descritos se conservó parte del Herbario, que en sus mejores tiempos albergó más de 9000 ejemplares (Miranda, 1993), y que llegó a reducirse a casi 2000; en el Jardín se perdieron materiales muy valiosos debido a la transformación de muchas áreas por la sucesión natural a través del tiempo. De los últimos años (de esta época), refiere Sánchez (com. pers.), que las tareas del Departamento consistían básicamente en administrar al personal del Jardín. Las tareas botánicas propiamente dichas se reducían a cero.

Como memoria escrita se cuenta con los 2 tomos de la Vegetación de Chiapas, obra del Dr. Miranda, y el catálogo de las plantas silvestres y cultivadas del Jardín Botánico de Tuxtla Gutiérrez, elaborado por Miguel Ángel Palacios Rincón, publicado en 1954. Otro acervo importante que data desde los inicios de la institución, es la colección de "Maderas de Chiapas", con 46 piezas que representan a igual número de especies. Desgraciadamente mucho del material escrito que sirvió de apoyo para la elaboración de los trabajos antes citados se ha perdido. También de éste periodo nos han quedado pequeñas listas sobre las colectas e introducciones pero la información que aportan es tan fragmentaria que no es útil para un sistema de registro propiamente dicho.

La situación empezó a mejorar en 1985 con la creación por decreto, del Instituto de Historia Natural, como institución descentralizada del Gobierno del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propios. Este hecho permitió la contratación de personal técnico para las diferentes áreas con las que nació originalmente el ahora Departamento de Botánica del IHN (Jardín, Museo y Herbario). Posteriormente, en 1991, se creó la sección de Et-nobotánica.

INVENTARIO Y REGISTRO DE LAS COLECCIONES

A partir de 1985 se inició el inventario de las especies existentes en las colecciones del Jardín, basado principalmente en los antecedentes escritos, revisión de Herbario, y comunicación directa con el personal que participó en las colectas e introducción de algunos ejemplares. Esto se ha complementado con un levantamiento y mapeo de los ejemplares existentes, previa zonificación apegada hasta donde fue posible, a la división original en secciones, planteada por su fundador.

Este último esfuerzo dió como resultado un registro manual que consta de una ficha y un libro de registro en donde se asienta para cada ejemplar su nombre científico, familia, una clave de registro que refiere su número progresivo en la colección y la sección en la cual se ubica, su procedencia, fecha de ingreso, colector (es), usos y observaciones. Hasta ahora no se ha podido incorporar esta información a un sistema computarizado por falta de personal

TABLA 1. Comparación del número de familias, géneros y especies representadas en las colecciones.

	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES
PTERIDOPHYTA	2	2	3
CYCADOPHYTA	1	3	11
CONIFEROPHYTA	1	1	1
ANTHOPHYTA	90	323	429
DICOTILEDONAE	76	239	307
MONOCOTILEDONAE	14	84	122
TOTAL	94	329	444

y equipo necesario. El sistema de registro ha sido difícil para las introducciones del Dr. Miranda y en general para aquellas anteriores a 1985, porque no se pueden precisar las localidades específicas.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Actualmente, el inventario registra 3996 ejemplares de 444 especies, 329 géneros y 94 familias (Tabla 1 y Anexo 1), sin considerar ejemplares introducidos recientemente pero no determinados y algunos antiguos, sobre los que se está trabajando. Otro aspecto que está pendiente es la revisión del inventario para los ejemplares que por diversas razones causan baja.

Dentro de nuestras colecciones tenemos elementos que destacan, como es la colección de la familia Zamiaceae, que de las 13 especies estimadas para Chiapas, el 62% existe en el Jardín; de las Magnoliaceae se tiene el 25% ; y con al menos una especie se encuentra representado el 41.7% de las familias reportadas para el estado.

El 92% de especies del Jardín son nativas y la forma biológica predominante son los árboles, que representan el 43% de las especies. Esta característica, sumada al gran número de ejemplares de este porte, nos genera problemas para nuevas introducciones, por la falta de espacio y el exceso de sombra.

Por otro lado, en el jardín se tiene un importante número de especies consideradas como amenazadas, en peligro y vulnerables, como *Cordia dodecandra* A. DC., *Talauma mexicana* (DC.) G. Don., *Chamaedorea ernestii-augustii* Wendl., *C. stolonifera* Wendl. ex Hook.f. y *Pterocereus foetidus* Mc. D. et Miranda. Con algunas de estas se están realizando actividades de propagación, que van desde una decena de individuos hasta varios cientos dependiendo del material del que se disponga.

A manera de conclusión, la información tan fragmentada acerca de muchos de los ejemplares, nos imposibilita el llevar un registro completo de todos. Una tarea inmediata es la correcta numeración de las plantas, todo esto apoyado con equipo de cómputo para poder sistematizar la información y hacer un manejo mejor y más eficiente de ella.

BIBLIOGRAFÍA

- Breedlove, D.E. 1986. Listado Florístico de México. IV Flora de Chiapas. Instituto de Biología. UNAM. 246 p.
- Miranda, F. 1951. El Instituto Botánico de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. El Ateneo 2: 95-99.
- Miranda, F. 1952. El Jardín e Instituto Botánico de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Chiapas 4 (29):14-15.
- Miranda, F. 1993. Desarrollo y Alcance de los Trabajos del Instituto Botánico de Chiapas. Gob. del Edo. de Chiapas. En Lecturas Chiapanecas 6: 55-63.
- Palacios, R.M. 1954. Catálogo de las Plantas Silvestres y Cultivadas del Jardín Botánico de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Bol. Soc. Bot. Mex. 17: 16-30.



Annonaceae

- Annona diversifolia* Safford
A. purpurea Mociño & Sesse
ex Dunal.
A. reticulata L.

Apocynaceae

- Nerium oleander* L.
Plumeria rubra L.
Rauvolfia tetraphylla L.
Stemmadenia mollis Benth.
Thevetia ahouai (L.) A. DC.
T. ovata (Cav.) A. DC.
T. peruviana (Pers.) Schum.

Araliaceae

- Oreopanax capitatus* (Jacq.)
Decne & Planchon
O. peltatus Linden
Polyscias guilfoylei (W. Bull.)
Bailey

Aristolochiaceae

- Aristolochia maxima* Jacq.

Asclepiadaceae

- Asclepias curassavica* L.

Asteraceae

- Ambrosia elatior* L.
Bidens pilosa L.
Delileia biflora (L.) Kuntze

- Koanophyllon albicaule*
(Sch.-Bip.) King & H. Rob.

- Liabum* sp.
Montanoa grandiflora (DC.)
Schultz.
Neurolaena lobata (L.) R. Br.
Pluchea odorata (L.) Cass.
Tagetes erecta L.
Trixis inula Crantz
Verbesina myriocephala
Sch.-Bip. ex Klatt.
V. perymeniodes Sch.-Bip. ex
Klatt.
Vernonia oaxacana Sch.-Bip.
Viguiera dentata (Cav.) Spreng.
Zexmenia serrata Llave
Zinnia peruviana (L.) L.

Begoniaceae

- Begonia* sp.
B. heracleifolia S. & C.
B. nelumbiifolia S. & C.

Bignoniaceae

- Amphitecna breedlovei* A. Gentry
Crescentia cujete L.
Jacaranda mimosifolia D. Don
Kigelia pinnata DC.
Parmentiera aculeata (H.B.K.)
L.O. Wms.
Pseudocalymma macrocarpum
(J.D. Smith) Sand.
Roseodendron donnell-smithii
(Rose) Miranda
Tabebuia rosea (Bertol) DC.
Tecoma stans (L.) H.B.K.

Bixaceae

Bixa orellana L.

Bombacaceae

Ceiba pentandra (L.) Gaertn.

Pachira acuatica Aubl.

Pseudobombax ellipticum (H.B.
K.) Dugand.

Borraginaceae

Cordia alliodora (R. & P.)
Oken

C. dentata Poir.

C. dodecandra A. DC.

C. elaeagnoides A. DC.

C. gerascanthus L.

Ehretia tinifolia L.

Heliotropium indicum L.

Burseraceae

Bursera bipinnata (S. & M.)
Engler

B. excelsa (H.B.K.) Engler

B. graveolens (H.B.K.) Triana
& Planchon

B. glabrifolia (H.B.K.) Engler

B. simaruba (L.) Sarg.

Cactaceae

Acanthocereus griseus Backeberg

Cephalocereus quadricentralis

Hylocereus undatus (Haworth)
B. & R.

Mammillaria elegans De

Candolle Kraehenbuehl et

Krainz. Kakt. Sukk

M. woburnensis Scheer

Melocactus ruestii Schumann

Nopalea karwinskiana Salm-Dyck

Opuntia decumbens Salm-Dyck

O. ficus-indica (L.) Miller

O. pubescens Wendland

Pereskia aculeata Miller

Pterocereus foetidus McD, &
Miranda

Rhipsalis sp.

Stenocereus griseus (Haworth)
Buxbaum

Capparaceae

Capparis flexuosa L.

Cleome spinosa Jacq.

Caprifoliaceae

Sambucus mexicana Presl.

Caricaceae

Carica mexicana (A. DC.) Wms.

Casuarinaceae

Casuarina equisetifolia Forst.

Celastraceae

Crossopetalum parvifolium L.O.
Wms.

Hippocratea excelsa H.B.K.

Chenopodiaceae

Chenopodium ambrosioides L.
var. *ambrosioides*

Clusiaceae

Clusia flava Jacq.

Cochlospermaceae

Cochlospermum vitifolium
(Willd.) K. Spreng.

Combretaceae

Combretum fruticosum (Loefl.)
Stuntz.
Terminalia catappa L.

Convolvulaceae

Ipomoea populina House
I. triloba L.
Operculina tuberosa Meissner

Crassulaceae

Bryophyllum pinnatum (Lam.)
Kurtz.
Kalanchoe daigremontiana
Hamet & Perr.

Cucurbitaceae

Melothria guadalupensis
(Spreng.) Cogn.
Momordica charantia L.

Ebenaceae

Diospyros digyna Jacq.
D. verae-crusis Standley

Elaeocarpaceae

Muntingia calabura L.

Euphorbiaceae

Acalypha pseudoalopecuroides
Pax. & Hoffm.
Adelia barbinervis S. & C.
Cnidosculus chayamansa Mc.
Vaugh
Euphorbia dentata Michaux
E. graminea Jacq.
E. lactea Haw.
E. leucocephala Lotsy
E. splendens Bojer
E. pulcherrima Willd. ex
Klotzsch
Hura polyandra Baillon
Jatropha curcas L.
Manihot esculenta Crantz
Phyllanthus acidus (L.) Skeels
Ricinus communis L.

Fabaceae

Acacia angustissima (Miller)
Kuntze
A. collinsii Safford
A. cornigera (L.) Willd.
A. farnesiana (L.) Willd.
A. pennatula (Schl. & Cham.)
Benth.

- Aeschynomene americana* L.
Albizzia caribaea (Urban) Br.
 & R.
A. lebbeck (L.) Benth.
Bauhinia divaricata L.
B. pauletia Pers.
Caesalpinia pulcherrima (L.)
 Swartz.
Calliandra houstoniana
 (Miller) Standley
Canavalia mexicana Poir
Crotalaria longirostrata H. & A.
Dalbergia glabra (Miller)
 Standley
Dalea nutans (Cav.) Willd.
Delonix regia (Bojer) Raf.
Desmanthus virgatus (L.) Willd.
Desmodium canum (J.F.
 Gemel.) Schinz. & Thellung
D. procumbens (Mill.) Hitchcock
D. scorpiurus (Swatz) Desv.
Diphyssa robinoides Benth.
Enterolobium cyclocarpum
 (Jacq.) Griseb
Erythrina goldmanii Standley
Eysenhardtia adenostylis Baillon
Gliricidia sepium (Jacq.) Steud
Haematoxylon brasiletto Karst.
Hymenaea courbaril L.
Inga vera Willd. ssp. *Spuria*
 (Willd.) J. León
Leucacena esculenta (M. & S.
 ex A. DC.) Benth. ssp.
Collinsii (B. & R.)
L. leucocephala (Lam.) DeWit
Lonchocarpus guatemalensis
 Benth.
L. hondurensis Benth.
- Mimosa tenuiflora* (Willd.)
 Poirét.
Myroxylon balsamun (L.) Harms
Peltophorum voguelianum Walp
Piscidia piscipula (L.) Sarg.
Pithecelobium arboreum (L.)
 Urban
P. pachypus Pittier
Platymiscium dimorphandrum
 J.D. Smith
Ramirezella strobilophora
 (Robinson) Rose
 var. *buseri* (Micheli) Marechal,
 Mascherpa & Stanier.
Rhynchosia minima (L.) DC.
Senna spectabilis (DC.) I. & B.
Tamarindus indica L.
- Flacourtiaceae**
- Xylosma velutinum* (Tulasne)
 Triana & Planchon
Zuelania guidonia (Sw.) Britt.
 & Millsp.
- Gentianiaceae**
- Centaurium quitense* (H.B.K.)
 Robinson
- Gyrocarpaceae**
- Gyrocarpus mocinnoi* Espejo
- Lamiaceae**
- Catoferia chiapensis* A. Gray
Hyptis tomentosa Poit.

Lauraceae

- Nectandra sanguinea* Rottb.
Persea americana Mill.
P. schiedeana Nees
Phoebe mexicana Meissner

Loganiaceae

- Buddleia americana* L.

Loranthaceae

- Psittacanthus calyculatus* (DC.)
G. Don

Lythraceae

- Ginoria nudiflora* Hemsley

Magnoliaceae

- Talauma mexicana* (DC.) G. Don

Malpighiaceae

- Byrsonima crassifolia* (L.)
H.B.K.
Galphimia glauca Cav.
Stigmaphyllon humboldtianum
(DC.) Juss.

Malvaceae

- Gossypium hirsutum* L.
Herissantia crispa (L.) Briz.
Hibiscus rosa-sinensis L.
Malvaviscus arboreus Cav.
var. *mexicanus* Schlecht.

- M. penduliflorus* DC.
Sida acuta Burm.f.

Martyniaceae

- Martynia annua* L.

Meliaceae

- Cedrela odorata* L.
Melia azederach L.
Swietenia humilis Zucc.

Menispermaceae

- Cissampelos pareira* L.

Moraceae

- Artocarpus altilis* (Parkinson)
Fosberg
Brosimum alicastrum Sw.
Castilla elastica Cerv.
Cecropia peltata L.
Chlorophora tinctoria (L.) Gaud.
Ficus carica L.
F. cookii Standley
F. elastica Roxb.
F. glabrata H.B.K.
F. glaucescens (Liebm.) Miq.
F. goldmanii Standley
F. involuta (Liebm.) Miq.
F. padifolia H.B.K.
Morus alba L.

Moringaceae

- Moringa oleifera* Lam.

Myrsinaceae

Ardisia escallonioides S. & C.
Parathesis donnell-smithii Mez

Myrtaceae

Calyptanthus chiapensis Lundell
Eucalyptus globulus Labill
Eugenia sp.
E. acapulcensis Steud.
Pimenta dioica (L.) Merr.
Psidium guajava L.
Syzygium jambos (L.) Alston

Nyctaginaceae

Bougainvillea spectabilis Choisy
Gralesia ferruginea Miranda
Neea sp.
Pisonia sp.

Oleaceae

Fraxinus uhdei (Wenzig) Lingel

Oxalidaceae

Oxalis dimidiata J.D. Smith
O. yucatanensis (Rose) Riley

Papaveraceae

Argemone mexicana L.

Phytolaccaceae

Petiveria alliacea L.
Rivina humilis L.

Piperaceae

Peperomia obtusifolia (L.) A.
Dietr.
Piper auritum H.B.K.
P. marginatum Jacq.
P. martensianum C. DC.

Polygalaceae

Polygala costaricensis Chodat

Polygonaceae

Gymnopodium floribundum
var. *antigonoides* (Robinson)
Standley
Polygonum punctatum Ell.

Rhamnaceae

Karwinskia calderonii Standley

Rosaceae

Chrysobalanus icaco L.
Licania arborea Seem.
L. platypus (Hemsley) Fritsch.
Prunus salasii Standley

Rubiaceae

Borreria laevis (Lam.) Griseb.
Coffea arabica L.
Hamelia patens Jacq. var. *patens*
Hoffmania konzattii Robinson
Ixora finlaysoniana Wallich ex
G. Don

Psychotria erythrocarpa
Schlecht.

Rutaceae

Citrus aurantifolia (Christm.)
Swingle
Murraya paniculata (L.) Jacq.

Sapindaceae

Paullinia sp.
Sapindus saponaria L.
Serjania goniocarpa Radlk.
Talisia olivaeformis (H.B.K.)
Radlk.

Sapotaceae

Bumelia celastrina H.B.K.
Chrysophyllum cainito L.
C. mexicanum Brandegees ex
Standley
Manilkara achras (Miller)
Fosberg
Mastichodendron capiri (A.
DC.) Cronq.
var. *tempisque* (Pittier)
Cronq.
Pouteria mammosa (L.) Cronq.

Scrophulariaceae

Capraria biflora
var. *pilosa* Griseb.
Russelia coccinea (L.)
Wettstein
Stemodia durantifolia (L.) Sw.

Simaroubaceae

Alvaradoa amorphoides
Liebm.
Simarouba glauca DC.

Solanaceae

Capsicum annuum L.
C. annuum L.
var. *aviculare* (Dierb.)
D'Arcy & Exhbaugh
Cestrum nocturnum L.
Nicotiana plumbaginifolia
Viviani
N. tabacum L.
Physalis sp.
Solanum nigrescens Mart. & Gal.
S. nudum H.B.K.
S. seaforthianum Andrews
S. torvum Sw.

Sterculiaceae

Buettneria aculeata Jacq.
Guazuma ulmifolia Lam.
Melochia nodiflora Sw.
M. pyramidata L.
Sterculia apetala (Jacq.) Karst.
Theobroma cacao L.

Styracaceae

Styrax argenteus Prest.

Theophrastaceae

Jacquinia macrocarpa Cham.

Thymelaeaceae

Daphnopsis americana (Miller)

Johnston

Tiliaceae

Belotia grewiaefolia

A. Rich.

Corchorus orinocensis

H.B.K.

Heliocarpus reticulatus Rose

Urticaceae

Myriocarpa longipes Liebm.

Verbenaceae

Clerodendrum ligustrinum

(Jacq.) R. Br.

Lantana camara L.

L. hispida H.B.K.

Petrea volubilis L.

Priva lappulacea (L.) Pers.

Tectona grandis L.

Vitaceae

Cissus cacuminis Standley

Vitis bourgaeana Planchon

V. tiliifolia H. & B.

ex R. & S.

Zygophyllaceae

Guaiacum sanctum L.

Kallstroemia maxima (L.)

T. & G.

MONOCOTYLEDONAE

Araceae

Anthurium clarinervium

Matuda

A. salviniae Hemsley.

A. seleri Engler

A. schlechtendalii Kunth

ssp. *schlechtendalii*

A. titantium Standley & Steyererm.

Dieffenbachia seguina (L.)

Schott.

Monstera deliciosa Liebm.

M. pertusa Liebm.

Philodendron sp.

Pistia stratiotes L.

Spathiphyllum phrynifolium

Schott

Syngonium podophyllum Schott

Xanthosoma roseum Schott

Arecaceae

Acrocomia mexicana Karwinsky

ex Martius

Astrocaryum mexicanum Liebm.

Brahea sp.

Caryota urens L.

Chamaedorea ernesti-augustii

Wendl.

C. oblongata Martius

C. stolonifera H.A. Wendl. ex

Hook.f.

Chrysalidocarpus lutescens

Wendl.

Cocos nucifera L.

Elaeis guineensis Jacq.

Roystonea regia (H.B.K.)

Cook.

Sabal mexicana Martius

Scheelea preusii Burret.

Bromeliaceae

Aechmea sp.

Billbergia sp.

Bromelia plumieri (E. Morr.)

L.B. Smith

B. pinguin L.

Hechtia schottii Baker ex Hemsley

Commelinaceae

Commelina diffusa Burm.f.

C. erecta L.

C. erecta var. *angustifolia*

(Michx.) Fern.

Tripogandra angustifolia

(Robinson) Woodson

T. grandiflora (J.D. Smith)

Woodson

Zebrina pendula Schnitzl.

Cyperaceae

Cyperus elegans L.

C. ferax L.C. Rich.

Dichromena colorata (L.)

Hitchc.

Eleocharis maculosa (Vahl.)

Roem. & Schult.

Dioscoreaceae

Dioscorea bartlettii Morton

Liliaceae

Agave sp.

A. americana L.

A. angustifolia Haw.

A. breedlovei H. Gentry

A. ghiesbreghtii Lem.

A. guatemalensis

A. heimiflora H. Gentry

A. isthmensis García-Mendoza

& Palma

A. kewensis Jacobi

A. pachycentra Trel.

A. potatorum Zucc.

A. seemanniana Trel.

A. sisalana Perrine

Aloe vera L.

Anthericum eleutherandrum

(Koch.) H.E Moore

Beaucarnea goldmanii Rose

Crinum erubescens Aiton

Furcraea sp.

Hymenocallis sp.

Sansevieria trifasciata Prain.

Yucca elephantipes Regel

Marantaceae

Calathea lutea (Aublet) G.

Meyer

Maranta arundinacea L.

Musaceae

Heliconia aurantiaca G.

Musa sapientum L.

Ravenala madagascariensis

Gmel.

Orchidaceae

Arpophyllum giganteum Hartw.
ex Lindley
Brassia verrucosa Lindley
Catasetum integerrimum Hook
Chysis laevis Lindley
Clowesia resselliana (Hook.)
Dodson
Deyregine hemichrea Nelsonii
ssp. *pulchra*
Encyclia alata (Batem.) Schltr.
E. baculus
E. cochleata (L.) Lemée
E. diota (Lindley) Schltr.
E. hanburyi (Lindley) Schltr.
E. ochracea (Lindley) Dressler
E. varicosa (Lindley) Schltr.
ssp. *varicosa*
E. vitellina (Lindley) Dressler
Epidendrum citrosmum Hágsater
E. imatophyllum Lindley
E. melistagum
Gongora quinquenervis R. & P.
Govenia mutica Rchb.f.
Ionopsis utricularioides (Sw.)
Lindley
Isochilus major Cham. &
Schlecht.
Jacquiniellia cobanensis
(Ames. & Schltr.) Dressler
Laelia rubescens Lindley
Lemboglossum bictoniense
(Batem. ex Lindley)
Halbinger
Lockhartia oerstedii Reichb.f.
Lycaste aromatica (Graham)
Lindley

Maxillaria pulchra (Schltr.)
L.O. Wms.
M. tenuifolia Lindley
M. variabilis Batem.
ex Lindley
Meiracyrium trinasutum
Rchb.f.
Myrmecophila tibicinis (Batem.)
Rolfe
Nageliella purpurea (Lindl.) L.O.
Wms.
Notylia barkeri Lindley
Oncidium ascendens Lindley
O. carthagenense (Jacq.) Sw.
O. cebolleta (Jacq.) Sw.
O. luridum Lindley
O. sphacelatum Lindley
Pleurothallis sp.
Stanhopea graveolens Lindley
Trigonidium egertonianum Batem.
ex Lindley
Vanilla planifolia Andrews

Pandanaceae

Pandanus veitchii Dall.

Poaceae

Arundinella deppeana Ness
Bambusa vulgaris Schrad. ex
Wendl.
Cenchrus pilosus H.B.K.
Cymbopogon citratus (DC.)
Stapf.
Oplismenus burmanni (Retz.)
Beauv.
Saccharum officinarum L.

Sorghum vulgare L.

Zingiberaceae

Pontederiaceae

Alpinia speciosa (Wendl.) Schum.

Costus spicatus (Jacq.) Sw.

Eichhornia crassipes (Martius)

Hedychium coronarium

Solms

Koenig

CONCLUSIONES FINALES

Elia Herrera

Carmen C. Hernández

El presente boletín Amaranto reúne los trabajos presentados durante la VIII Reunión Nacional de Jardines Botánicos, llevada a cabo el día 8 de noviembre de 1995, en la ciudad de Cuernavaca, Morelos.

El tema central se denominó "Avances en la Documentación y Registro de Nuestras Colecciones". Se presentaron 10 trabajos refiriéndose al tema en cuestión.

El trabajo que expuso el Jardín Botánico "Ignacio Rodríguez Alconedo" de la Universidad Autónoma de Puebla, fue incluido porque consideramos que destaca la importancia de una política de colección para los jardines botánicos, en donde el principal requisito es tener una colección bien documentada como base fundamental para el cumplimiento de las metas que todo jardín persigue: la investigación, la enseñanza, la conservación y la difusión de los recursos vegetales del país, razón por la cual inicia éste número.

En general podemos concluir que:

1. Los jardines botánicos albergan colecciones diversas, y cada jardín ha diseñado su propio sistema por lo que el registro es muy variado partiendo desde las libretas tradicionales, fichas y diferentes datos de bancos computarizados como son Dbase III plus, Dbase IV, Foxpro y Paradox entre otros.
2. La meta de cada jardín botánico es contar con un programa y equipo lo suficientemente actualizado y eficiente que responda a las necesidades cambiantes y conserve la continuidad. Sin embargo cada jardín botánico ha tenido que adaptarse a los

recursos de equipo, programas y personal con los que cuenta en ese momento por lo que una forma general de registro común a todos beneficiaría y facilitaría la consulta y acceso a la información.

3. El International Transfer Format (ITF), propuesto por la BGCI se empieza a trabajar en algunos jardines botánicos, con la idea de poder intercambiar información de las colecciones de cada jardín, pero es prioritario que éste programa sea adaptado a las necesidades reales de cada institución para que pueda ser operable.
4. Los jardines botánicos coinciden en la necesidad de la capacitación de recursos humanos que compartan información en común basados en su propia experiencia y apoyados por jardines botánicos internacionales para un avance trascendente en la documentación y registro de la flora nacional que contribuya a un mejor conocimiento de nuestros recursos para un desarrollo notable en nuestro país.





**ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS,
A.C.
AÑO 1997**

FORMA DE AFILIACION

(Por favor escriba a máquina)

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno
JARDIN BOTANICO/INSTITUCION		

DIRECCION OFICIAL

Calle	Número	
Colonia o Fraccionamiento	Apartado Postal	
Código Postal	Ciudad o Población	Estado
Teléfono(s) (clave lada)		
Fax(s) (clave)		
Correo electrónico		

TIPO DE MEMBRESIA:

Miembros oficiales	N\$ 600.00 -100 Dlls.
Miembros consultores	N\$ 300.00 - 50 Dlls.
Miembros colaboradores	N\$ 200.00 - 40 Dlls.

NO ENVIE DINERO EN EFECTIVO

Favor de depositar en BANAMEX con el núm. de cuenta: 850275-6,
Sucursal 541, y mandar copia de la ficha de depósito a:

*Biól. Maria de los Angeles Aida Téllez Velasco
Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM
Apdo. Postal # 70-614, Delegación Coyoacán
C.P. 04510, México, D.F.*

Anexar a esta solicitud en el caso de los miembros nacionales, copia de la cédula de alta ante Hacienda de su Institución o personal, para extenderles recibo.

NOTA: SIN CEDULA NO SE EXTENDERA RECIBO

CONTENIDO

LINARES MAZARI EDELMIRA

Presentación	1
--------------	---

RODRÍGUEZ ACOSTA MARICELA

El manejo de la colección de un jardín botánico	3-9
---	-----

MANZANERO M. GLADYS I. y AGUILAR S. REMEDIOS

Documentación y registro de plantas del Jardín Botánico Regional del CIIDIR-IPN-Oaxaca	10-13
--	-------

CHÁVEZ M. RUTH y SÁNCHEZ M. EMILIANO

Documentación y registro del Jardín Botánico y Cactario Regional del ITESM-Campus Querétaro	14-19
---	-------

SÁNCHEZ BARRA FRANCISCO y GÓMEZ L. FERNANDO

Registro de ejemplares en el Jardín Botánico de San Luis Potosí	20-25
---	-------

LUNA M. VÍCTOR y VOVIDES ANDRÉS P.

Computarización de los registros de información en el Jardín Botánico Francisco J. Clavijero	26-38
--	-------

FUENTES MATA MACRINA

Avances en la documentación y registro de las colecciones del Jardín Etnobotánico del Centro INAH Morelos	39-45
---	-------

CASTAÑEDA V. LUIS R. y BLANCO C. EDUARDO

El registro de ejemplares en el Jardín Botánico "Jerzy Rzedowski Rotter"	46-50
--	-------

COSÍO ENRÍQUEZ ARACELI *ET AL.*

Estado actual de la documentación y registro del Jardín Botánico de la FES-Cuautitlán, UNAM	51-55
---	-------

PALACIOS ESPINOSA EDUARDO *ET AL.*

Las colecciones del Jardín Botánico Faustino Miranda y los problemas de su documentación	56-72
--	-------