

PEREZ - ARBELAEZIA

Volumen 1 No. 1 Julio de 1985



JARDIN BOTANICO DE BOGOTA
"JOSE CELESTINO MUTIS"

JARDIN BOTANICO DE BOGOTA
"JOSE CELESTINO MUTIS"

JUNTA DIRECTIVA

Sven Zethelius Peñalosa
Germán Botero de los Ríos
Joaquín Caicedo Salazar
Patricio Samper Gnecco
Rafael García Espinosa

Alcalde Mayor

Hisnardo Ardila Díaz

Contralor de Bogotá

Alvaro F. Camacho Borrero

Secretario de Obras D.E.

Carlos Hernán López Gutiérrez

Dirección

Teresa Arango Bueno

Sección Administrativa

Alvaro Saavedra P.

Sección Técnica

Francisco Sánchez H.

Sección Investigativa

César Escallón E.
Gustavo Morales L.
Orlando Vargas R.

Jardín Botánico

Carrera 66A No. 56-84
Tels.: 2313-965 y 2400-483
Bogotá, Colombia

La reproducción total o parcial de un artículo debe citar la fuente.

Corresponde a los autores la total responsabilidad de las ideas, tesis y conceptos emitidos en sus respectivos artículos.

Los editores se reservan el derecho de aceptar o de rechazar los trabajos.

CARATULA:

Emblema del Jardín Botánico de Bogotá. *Mutisia Clematis* L.

JARDIN BOTANICO DE BOGOTA
"JOSE CELESTINO MUTIS"

PEREZ - ARBELAEZIA

Volumen 1 No. 1 Julio de 1985

Directora de la Revista
Teresa Arango Bueno

Comité Editorial
César Escallón E.
Gustavo Morales L.

Dibujante
David Rivera O.

Publicación del Jardín Botánico de Bogotá dedicada a la memoria de su fundador, el doctor Enrique Pérez - Arbeláez, quien consagró su vida a institucionalizar la tradición científica de Colombia y fomentar la investigación, divulgación y defensa de nuestros recursos naturales.

CONTENIDO

Presentación	6
✓ Notas biográficas del doctor Enrique Pérez - Arbeláez ✓	9
✓ La simpatía por el bosque y su evolución Enrique Pérez - Arbeláez	16
✓ Contribución al conocimiento de <i>Ficus soatensis</i> D. en su medio natural y en condiciones artificiales. Eduardo Barrera T. y Francisco Sánchez H.	21
✓ Métodos de propagación y trasplante desarrollados en el caucho sabanero (<i>Ficus soatensis</i> D.) Francisco Sánchez H.	33
✓ Identificación de plántulas de algunas especies arbóreas del bosque de niebla Eduardo Barrera T.	39
✓ Las tareas de un Jardín Botánico Moderno Gerd Müller	96

PRESENTACION

La profunda transformación que en unas pocas décadas ha padecido la naturaleza colombiana por varios factores, tales como: los incendios, la tala y el hacha de los colonos que han turbado la paz de los bosques andinos, ha sido seria preocupación del Jardín, especializado como está desde su fundación, en la flora de los Andes. De ahí que, como prioridad, haya tomado la tarea de rescatar las especies amenazadas de extinción y tenga hoy el privilegio de contar en sus bosques, jóvenes aún, cerca de 500 árboles que crecen entre los 2.000 y 2.600 msnm, de los cuales muchos nos ofrecen ya sus semillas. Fruto del ingente trabajo de tantos años es el que tratamos de dar a conocer en este órgano de difusión, como aporte significativo al empeño no sólo del Jardín sino de varias entidades que activamente se encuentran trabajando en este mismo sentido, y con la esperanza de que sea útil a estudiantes, agrónomos, jardineros, viveristas y aficionados a la horticultura, que coinciden con nosotros en la urgencia de valorizar lo nuestro y regresar al paisaje primigenio.

Al hacer entrega del primer número de la revista, es preciso definir que su orientación estará dirigida a la divulgación de aquellas investigaciones que cubran las diferentes ramas de la botánica, especialmente las que se ocupan de la flora de la región andina.

El orden de los trabajos que damos a conocer es el siguiente: un artículo inédito del doctor Enrique Pérez-Arbeláez. "La simpatía del bosque y su evolución"; bosque que mira él desde atrás, desde las remotas culturales que florecieron en varios continentes; lo estudia como humanista en la época del Renacimiento y en la era moderna, y lo analiza en el momento en que vive y escribe (1962) y con la clara visión intuye lo que será esta "cumbre de la complicación biológica" al ser evaluado por comerciantes en términos de metros cúbicos de madera y no como realmente es: un complejo de recursos, utilizable sí, pero cuya continuidad es obligatorio que aseguremos para los compatriotas del mañana. Una admirable síntesis escrita por el naturalista fundador del Jardín, en su diáfana prosa, que muestra su formación de naturalista integral.

El segundo trabajo: "Contribución al conocimiento del Ficus soatensis D. en su medio natural y en condiciones de cultivo", es el resultado de observaciones en el campo de especie tan importante, realizadas por el biólogo Eduardo Barrera y de experiencias en su forma de propagación, lograda por primera vez por el doctor Francisco Sánchez Hurtado, afortunado discípulo del doctor Pérez-Arbeláez y actual jefe de Servicios Técnicos del Jardín y quien desde su vinculación a él en 1971, ha señalado la importancia de muchas plantas nativas para reforestar y recuperar las zonas más afectadas de la región andina y para la arborización del medio urbano como fórmula para atenuar los efectos de la contaminación ambiental.

El tercer trabajo titulado "Métodos de propagación y trasplante desarrollados en el caucho sabanero (*Ficus soatensis* D.), en el que el doctor Sánchez aporta sus experiencias, observaciones y datos, que cubren desde la germinación de semillas, los trasplantes y sus técnicas hasta llevarlo a su siembra definitiva. Es muy interesante la historia de esta especie entre todas las del Jardín: presionados por la necesidad de encontrar un grupo de árboles que embellecieran a Bogotá - teniendo en cuenta las condiciones adversas del ambiente citadino -, en 1975 el doctor Sánchez colectó y experimentó las primeras semillas, que dieron origen a un ambicioso programa de arborización técnica para la capital, con tal éxito que diez años después, llenas de vigor, lucen su verde follaje en los parques y en las avenidas, cumpliendo su función vital de mitigar el aire poluto. Es decir, que la ardua, silenciosa y prolongada labor ha sido coronada por el éxito; tanto, que se ha sugerido como árbol insignia de la ciudad.

Publica también esta revista la original investigación de nuestro asesor científico, doctor Eduardo Barrera, "Identificación de plántulas de algunas especies arbóreas del bosque de niebla", trabajo de excepcional calidad científica y fruto de años de dedicación al minucioso estudio de cada especie: desde la semilla, su proceso de germinación, desarrollo y diferenciación de las estructuras de la plántula; su presencia en el medio natural, como consecuencia de la adaptación de la especie a los diferentes factores ambientales que concurren y tipifican nuestro bosque de niebla. Así mismo destaca la importancia de las poblaciones de plántulas en el mantenimiento de la dinámica regenerativa de esta comunidad vegetal. El trabajo del biólogo Barrera complementa las actividades de rescate del Jardín y nos hace pensar con optimismo en el futuro, si logra la entidad con su equipo de investigadores realizar los estudios que nos permitan conocer mejor nuestra naturaleza para su aprovechamiento.

Se honra también este número con el texto de la excelente disertación del profesor Gerd K. Muller, director del Departamento de Taxonomía y Ecología de la Universidad Carlos Marx, de Leipzig y de su Jardín Botánico, ante numeroso auditorio. Su tema: "Las tareas de un Jardín Botánico moderno" aporta muchas luces para orientar la labor de nuestros jardines.

Colaboración muy eficaz para esta revista ha sido la de los biólogos César Escallón y Gustavo Morales, quienes revisaron, corrigieron y ordenaron todos los textos. El estudiante de biología David Rivera, elaboró los dibujos que la ilustran y Miguel Quintero - jefe de Viveros - colaboró en las labores de invernadero.

Nuestra expresión de agradecimiento al Fondo para la Protección del Medio Ambiente "José Celestino Mutis" -FENCOLOMBIA- y de manera muy particular al doctor Angel Guarnizo por su estímulo y apoyo económico para la presente edición.

Es muy grato para la dirección, la junta directiva y el personal del Jardín, lanzar este primer número de la Revista PEREZ-ARBELAEZIA como un vivo homenaje a la memoria del fundador.

Teresa Arango Bueno
Directora Jardín Botánico

LAS TAREAS DE UN JARDIN BOTANICO MODERNO (1)

Gerd Müller (2)

Los primeros jardines botánicos se originaron en los monasterios de la Edad Media, donde los frailes cultivaban plantas medicinales, especias, verduras y frutas. Estos jardines ya existían en Italia a comienzos del siglo XIII.

La situación favorable de las universidades italianas constituyó el ambiente propicio para el nacimiento de los primeros jardines botánicos; así se formaron los de Padua (1533), Pisa (1544) y Bolonia (1568), considerados como los más antiguos para el estudio de la botánica, en el sentido moderno del término; posteriormente aparecieron en Europa Central y Occidental los jardines botánicos de Leyden (1577), Leipzig (1580), Breslau (1587), Heidelberg y Montpellier (1539).

En general, estos jardines dependían de las facultades de medicina donde la botánica fue materia de estudio hasta fines del siglo XVII. Una excepción fue el célebre jardín de Montpellier, en Francia, de gran renombre y tradición médica y en donde además de dar enseñanza a los médicos, se estudiaban problemas agrícolas y económicos.

Con el gran desarrollo de la botánica, estos jardines se ampliaron y se convirtieron en centros de enseñanza e investigación, con colecciones botánicas universales. Este interés científico se ha mantenido, como objetivo principal de los jardines, hasta el siglo XX.

Actualmente las tareas de los jardines botánicos se han diversificado bastante, concediéndole gran importancia a la función educativa y a la recreación.

Las tareas más importantes de un jardín botánico moderno son las siguientes:

1. Una institución para la investigación, sobre todo en el campo de la taxonomía, morfología, geobotánica, ecología, etc.
2. Un centro para la formación de estudiantes.
3. Un centro para la conservación de la diversidad de la flora.
4. Un depósito de semillas para el canje con otros jardines botánicos e instituciones semejantes.
5. Un centro de estudios y recreo para el público en general.

Quisiera comentar estas tareas:

(1) Conferencia dictada en el Jardín Botánico de Bogotá, el 18 de junio de 1985.

(2) Director del Jardín Botánico y el Depto. de Taxonomía y Ecología de la Universidad Carlos Marx de Leipzig, Alemania Oriental.

1. El jardín botánico como institución para la investigación

Por lo general, estos jardines están relacionados con universidades, institutos botánicos y sus cátedras de fitotaxonomía o geobotánica. En estos casos, el jardín es el campo de las actividades científicas, especialmente de los taxónomos y morfólogos. Pero las colecciones de plantas ofrecen también posibilidades para investigaciones fisiológicas genéticas, ecológicas y otras.

Un gran jardín botánico, como el de Kew, tiene vinculados 40 colaboradores en el instituto, 17 en los museos, 92 en el herbario y trabajan directamente 8 curadores, más de 200 jardineros y otro personal técnico. Otro gran jardín, como el de la Academia de Ciencias de Moscú, tiene casi 200 científicos que investigan en él.

Generalmente un jardín tiene un director, quien es catedrático de fitotaxonomía y geobotánica; un curador, quien lo atiende y es responsable de la determinación correcta de las plantas y la publicación del *Index seminum*, y un director técnico, que coordina el trabajo de los jardineros.

Una importante ayuda para las investigaciones científicas es el canje internacional de semillas. Cuando se desea trabajar la taxonomía en un género específico, se piden semillas de todo el mundo para su cultivo; así, los jardines botánicos contribuyen a la realización de esta clase de estudios.

Existen muchos ejemplos donde una planta desconocida florece por primera vez en un jardín botánico, lo cual permite su descripción; la mayoría de las descripciones de las cactáceas, por ejemplo, se basó en estas colecciones. Si no existieran las ricas colecciones de cactáceas, bromeliáceas, orquídiáceas en el Jardín de Heidelberg, Rauh no hubiera podido describir tantas especies.

2. El jardín botánico como centro de formación de estudiantes

Una de sus principales tareas pedagógicas es el cultivo de plantas como material para la enseñanza teórica y práctica en los campos de fitotaxonomía, la geobotánica, la ecología, la morfología y también en la disposición de plantas para experimentos en fisiología, genética y bioquímica. También las ciencias aplicadas como la agricultura, silvicultura, horticultura y farmacología pueden aprovechar el jardín botánico como institución demostrativa.

La sección sistemática, o el llamado "sistemático", es apropiado para las instrucciones taxonómicas; en la mayoría de los jardines botánicos existe esta sección que sigue al sistema natural de Adolf Engler. Las familias se representan con ejemplos típicos de diferentes géneros, de modo que basados en criterios característicos se puede demostrar la diversidad en los aspectos morfológicos.

Ya unos jardines muestran árboles genealógicos de sistemas filogenéticos, como los sistemas modernos de Cronquist o Takhtajam.

Con elementos típicos de la vegetación del mundo se representan las diferentes formaciones vegetales; por ejemplo, en los jardines de las zonas templadas se enseña la vegetación de las zonas tropicales y subtropicales en los invernaderos. Así mismo, en nuestro Jardín de Leipzig existen: invernaderos con plantas de los bosques pluviales de Asia, bosques pluviales de Suramérica, plantas acuáticas y de pantano de la zona tropical, de los bosques siempre verdes de Australia, bosques siempre verdes de Asia Oriental, bosques siempre verdes del Mediterráneo y elementos de la vegetación desértica y semidesértica de América y de África del Sur. Al aire libre, cuando las condiciones ambientales lo permiten, se enseñan las formaciones vegetales de Europa Central y de otras regiones florales del Holártico; por ejemplo, bosques caducifolios de Asia Oriental y América del Norte; estepas de Europa Oriental, América del Sur y del Norte (las denominadas pampas).

Los jardines botánicos contienen también mucho material para la demostración de hechos ecológicos, las adaptaciones a habitats diferentes; por ejemplo, la suculencia de plantas de zonas áridas, las plantas epífitas con sus diferentes adaptaciones a la recepción del agua, las adaptaciones de las plantas acuáticas, las plantas carnívoras.

El cultivo de plantas útiles y ornamentales es muy importante en varios jardines botánicos; a menudo existe también una sección de plantas medicinales y algunas universidades poseen jardines especializados que desempeñan un papel importante en investigaciones farmacológicas.

3. Un centro para la conservación de la diversidad de la flora

La industrialización de la horticultura en los países desarrollados implicó la reducción a un limitado número de especies de cultivos económicos. Más que en el pasado, los jardines botánicos, hoy, tienen la tarea de la conservación y mantenimiento de la variabilidad genética, la cual tiene gran importancia como potencial para el cultivo de las plantas.

La conservación de las especies en vía de extinción es una tarea fundamental en los jardines botánicos modernos. Actualmente existen jardines con colecciones de tipos o colecciones de protección, en especial de las cactáceas y otras plantas suculentas. Es indispensable tomar medidas para la conservación de más de 50.000 especies de todo el mundo, en peligro de extinción.

4. El jardín botánico como depósito de semillas para el canje entre los jardines botánicos e instituciones semejantes

En general, los jardines botánicos publican anualmente un catálogo (*Index seminum*) que contiene la oferta de las semillas cosechadas en ellos; muchos de éstos contienen también una lista de semillas recolectadas en su habitat.

Nuestro Jardín de Leipzig envía cada año catálogos a 850 jardines de 84 países, en los que ofrecemos cerca de 2.000 especies para canje; de esta manera remitimos de 10 a 15.000 muestras de semillas anualmente a todo el mundo. De igual forma recibimos los Index seminum y las muestras que necesitamos. Hay jardines que ofrecen sólo 30 ó 40 especies, mientras que otros brindan más de 5.000. Otros disponen para intercambio bulbos, tubérculos, rizomas u otras partes de las plantas.

Un problema en el canje es el mantenimiento de la viabilidad de las semillas, sobre todo en las zonas tropicales húmedas, donde pierden rápidamente su capacidad de germinación; por esta razón, la agilidad del correo y la conservación favorable de las semillas son de gran importancia.

Otro problema es la determinación correcta de las plantas ofrecidas; lamentablemente es una realidad que más o menos el 30% de las plantas pedidas no tienen el nombre correcto o son híbridas de diferentes especies.

5. El jardín botánico como centro de estudios y recreo para el público en general

El número de visitantes a los jardines botánicos ha aumentado en forma considerable en los últimos años, especialmente en los países industrializados, donde las horas de tiempo libre son mayores como compensación de nuestra época técnica. La recreación en cultivos de flores y jardinería es función importante de los jardines botánicos. Por ejemplo, en nuestro país existe mucha gente organizada en círculos de aficionados a las orquídeas, cactáceas y otras plantas suculentas y plantas ornamentales en general. Muchos ciudadanos tienen huertos donde cultivan no solamente verduras y frutos; sino también plantas ornamentales como tulípanes, lirios, gladiolos; en Europa existen asociaciones de aficionados a las rosas, dalias, lirios, iris. En este sentido los jardines botánicos tienen la tarea de fomentar estas aficiones; ésto se logra con la apertura del jardín y sus inverdaneros para el público, la exhibición de colecciones atractivas, visitas guiadas, exposiciones y conferencias.

El Jardín Botánico de Kew recibe anualmente más de un millón de visitantes, entre ellos casi 300 cursos de los colegios; para ésto se cuenta con dos profesores para los alumnos y un grupo de guías para los visitantes. Existe también un programa especial para la televisión. En nuestro jardín tenemos un sistema de exposiciones; por ejemplo: cada dos años una exposición de orquídeas, donde se muestran 15 ó 20.000 flores, en colaboración con las jardinerías especializadas. Además, hemos tenido en los últimos años exposiciones de lirios, de iris, de plantas ornamentales anuales, de ikebana y flores de interior, etc.

Desde 1970 existe un círculo de amigos del Jardín Botánico de Leipzig, con más de 150 miembros; con ellos realizamos viajes a otros jardines botánicos, a parques, a colecciones de árboles, o a un evento extraordinario como la flor de la *Victoria amazónica*, de la reina de la noche, el *Selenicereus grandiflorus*, o los movimientos de las hojas de *Minosa pudica*.