

MMA

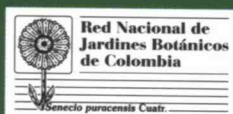
0317

NACIONAL DE COLECCIONES PARA LOS
JARDINES BOTÁNICOS DE

COLOMBIA

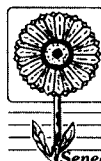


LIBERTAD Y ORDEN
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
REPÚBLICA DE COLOMBIA





LIBERTAD Y ORDEN
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
REPÚBLICA DE COLOMBIA



**Red Nacional de
Jardines Botánicos
de Colombia**

Senecio puracensis Cuatr.

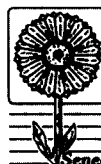
PLAN NACIONAL DE COLECCIONES
PARA LOS JARDINES BOTÁNICOS DE COLOMBIA
RED NACIONAL DE JARDINES BOTÁNICOS DE COLOMBIA

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

DICIEMBRE DE 2002
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA



LIBERTAD Y ORDEN
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
REPÚBLICA DE COLOMBIA



**Red Nacional de
Jardines Botánicos
de Colombia**

Senecio puracensis Cuatr.

Presidente de la República

Alvaro Uribe Velez

Ministra del Medio Ambiente

Cecilia Rodríguez González-Rubio

Directora Técnica de Ecosistemas

Angela Andrade Pérez

Presidente Red Nacional de Jardines Botánicos

Alberto Gómez Mejía

Grupo de Biodiversidad

Milena Gómez Cely

Antonio José Gómez

Rodrigo Moreno Villamil

Adriana Rivera Brusatin

Claudia Luz Rodríguez

Diana Patricia Vaca

Comité Científico

Alvaro Cogollo

Wilson Devia

Carlos Eduardo Fonseca

Jose Humberto Gallego

Alberto Gómez Mejía

Andrea Olaya Álvarez

Coordinación Proyecto

“Formulación Plan Nacional de Colecciones para los Jardines Botánicos de Colombia”

Andrea Olaya Álvarez

Edición

Andrea Olaya Álvarez

Adriana Rivera Brusatin

Claudia Rodríguez

Fotografías

Archivo Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia

Diseño e Impresión

IMAGINARIUM BANCO DE IDEAS

Dagoberto Díaz

Javier F. Cipagauta M.

ISBN 958-33-4300-5

Diciembre de 2002

La presente publicación es el resultado de las actividades desarrolladas en el marco del proyecto “Formulación Plan Nacional de Colecciones para los Jardines Botánicos de Colombia” que se ejecuta mediante convenio No. 066, suscrito entre la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia y el Ministerio del Medio Ambiente, como parte del Programa Ambiental - Unidad Coordinadora - Crédito BID 774/OC CO

Cítese como: Olaya, A.; A. Rivera & C. Rodríguez (eds.) 2002. Plan Nacional de Colecciones para los Jardines Botánicos de Colombia. Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia & Ministerio del Medio Ambiente.

Bogotá, Colombia

PRIMERA PARTE

PLAN NACIONAL DE COLECCIONES PARA
LOS JARDINES BOTÁNICOS DE COLOMBIA



AGRADECIMIENTOS

El Plan Nacional de Colecciones para los Jardines Botánicos de Colombia obedeció a un proceso participativo y concertado con los representantes de los jardines botánicos miembros de la Red e instituciones invitadas.

Se reconoce el apoyo de Alberto Gómez Mejía, quien como presidente de la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia ha acompañado y guiado el proceso de formulación del presente documento.

También se agradece sinceramente a Jose Humberto Gallego Aristizabal, Wilson Devia Alvarez y Alvaro Cogollo, miembros del comité científico de la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia, cuyos aportes fundamentaron las directrices del Plan.

A Alejandro Castaño y Juan Bautista Adarve quienes con su conocimiento y dedicación facilitaron la conceptualización y formulación del documento.

A Natalia Flórez, quien con su experiencia orientó la formulación de la herramienta de valoración de colecciones y en general las bases teóricas del Plan.

Se hace un reconocimiento especial a Ana Paula Castro Castro, Rodrigo Negrete Montes y Gustavo Morales Liscano por sus valiosos aportes en la elaboración de los protocolos para el manejo y control del comercio de flora silvestre.

También se agradece a la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia, Jardín Botánico Centro Experimental Amazónico, Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Jardín Botánico de Cali, Jardín Botánico de la Universidad de Caldas, Jardín Botánico de la Universidad Tecnológica de Pereira, Jardín Botánico de Popayán, Jardín Botánico de San Andrés, Jardín Botánico del Quindío, Jardín Botánico del Valle Juan María Céspedes, Jardín Botánico Eloy Valenzuela – CDMB, Jardín Botánico Guillermo Piñeres, Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe, Jardín Botánico San Jorge, Jardín Botánico Alexander von Humboldt, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”, Instituto de Ciencias Naturales, Asociación Colombiana de Herbarios y Red

de Reservas de la Sociedad Civil, por poner a disposición la información sobre sus colecciones, su conocimiento y sus opiniones.

Se reconoce la colaboración de aquellas personas que han acompañado la construcción de este documento durante las reuniones de concertación, ya que sus aportes fueron muy importantes en la orientación del Plan. Agradecemos especialmente a: Carlos Fonseca Nossa, Peter David Lowy Cerón, Enrique Forero, Olga Marina Valero, Hernán Rincón, Gloria Galeano, Eduardo Calderón, Adriana Pico, Juan Carlos Bello, Sandra Arango, Germán Oyuela, Beatriz Bustamante, Héctor Eduardo Esquivel, Hernando Vergara, Alicia Rojas, Ricardo Villalba, Jorge Orejuela, Jose Ignacio Muñoz, Enrique Uribe Botero, Lucía Carvajal, Andrés Varón, Marcela Cortes, Maria Victoria Saffon, Nathalia Ospina, Ricardo Manrique Abril, Herman Hoyos, Felipe Arteaga, Jorge Contreras y Francisco Sánchez.

Finalmente agradecemos al Ministerio del Medio Ambiente por el apoyo económico y logístico brindado para la realización de este trabajo, particularmente a Adriana Rivera Brusatín, coordinadora del grupo de biodiversidad, por su constante apoyo y acompañamiento durante el proceso de consolidación del Plan, y a Claudia Rodríguez por su colaboración en la edición del documento.

INTRODUCCION

Con la publicación del Plan Nacional de Jardines Botánicos y de la Estrategia para la Conservación de Plantas en el año 2001, se resaltó la importancia de los jardines botánicos como centros ejecutores facilitadores de la implementación de las políticas nacionales e internacionales de conservación, investigación y educación dado su potencial, experiencia y capacidad para contribuir en la efectiva gestión de conservación de la biodiversidad en el país.

El Plan Nacional de Colecciones para los jardines botánicos de Colombia, como instrumento complementario y necesario, es el resultado de un convenio de cooperación científica y tecnológica celebrado en noviembre de 2001 entre el Ministerio del Medio Ambiente y la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia. Con su formulación se pretende aportar una herramienta para lograr el fortalecimiento de las colecciones actuales en los jardines botánicos y la reorientación, priorización y proyección de nuevas colecciones encaminadas a una mayor representatividad de la flora nacional.

Durante el proceso han participado la totalidad de los jardines botánicos que dan cumplimiento a la Ley 299 de 1996 y a su Decreto 331, los jardines botánicos en proceso de reglamentación y proyectos, así como representantes de las entidades ambientales del país como Ministerio del Medio Ambiente, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt" (IAvH), Asociación Colombiana de Herbarios, Red de Reservas de la Sociedad Civil, Instituto de Ciencias Naturales y algunas Corporaciones Autónomas Regionales.

Esperamos que el Plan Nacional de Colecciones para los Jardines Botánicos sea una herramienta clave para el logro de los objetivos planteados en el desarrollo de los planes, programas y proyectos de conservación de la biodiversidad y una guía para la formación de nuevos jardines botánicos en Colombia.

MARCO POLÍTICO Y NORMATIVO

La Estrategia para la Conservación de Jardines Botánicos, publicada en 1989 por la Organización Internacional para la Conservación en los Jardines Botánicos (BGCI) dispuso de un excelente marco de referencia para orientar el que hacer de los jardines en el mundo, al definir su participación como centros fundamentales de investigación y educación para la conservación de la biodiversidad e identificar sus tareas como ejecutores de las disposiciones de la Estrategia Mundial para la Conservación.

Gracias a los avances significativos en el contexto ambiental dentro del cual operan los jardines botánicos, y con la promulgación del Convenio sobre Diversidad Biológica – CDB, que entre sus acciones de implementación por las partes propone la creación de una política institucional y estrategias de conservación de la biodiversidad en los jardines botánicos, fue publicada en el año 2000 la Agenda Internacional para la Conservación en Jardines, como una guía para el incremento de la efectividad y eficiencia de la labor, que en la problemática actual en conservación, tienen los jardines botánicos.

Los jardines botánicos de Colombia, enmarcan su acción en el cumplimiento de políticas internacionales que brindan lineamientos operativos para la conservación, educación y uso sostenible de la biodiversidad vegetal. Para tal efecto se acogen al Convenio sobre Diversidad Biológica (ratificado en Colombia a través de la Ley 165 de 1994), a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES y a la legislación nacional sobre conservación, protección del medio ambiente, áreas protegidas y uso sostenible.

Para su cumplimiento, y gracias a procesos participativos y concertados con numerosas instituciones de carácter ambiental convocados por el Instituto Alexander von Humboldt, fueron elaboradas La Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas y el Plan Nacional de Jardines Botánicos, que enmarcados dentro de los lineamientos de la Política Nacional de Biodiversidad,

orientan las acciones de conocimiento, conservación y uso sostenible de la flora.

El Plan Nacional de Jardines Botánicos, que propende por la consolidación y fortalecimiento de estos centros de conservación, está constituido por diez estrategias que incluyen las prioridades de investigación, conservación *in situ*, conservación *ex situ* y propagación de especies botánicas promisorias para el desarrollo regional y nacional, de especies nativas y exóticas de excepcional valor científico o económico y de las especies amenazadas de extinción; y contempla programas y proyectos de educación ambiental, divulgación y ecoturismo.

Como uno de los avances importantes en materia de conservación en los jardines botánicos de Colombia, es necesario resaltar la existencia de la Ley 299 de 1996, por la cual se reglamentan los jardines del país y la expedición de los decretos reglamentarios 2183 de 1996 y 331 de 1998.

Como parte de los estímulos de la Ley 299 de 1996, en el artículo 8 se dispone que Los Concejos Municipales, conforme lo hayan dispuesto sus respectivos Acuerdos, podrán exonerar hasta el 100% del impuesto predial, a los terrenos de propiedad de los Jardines Botánicos o destinados a estos fines, siempre y cuando tales entidades o sus propietarios desarrollen las actividades de conservación ambiental con sujeción a las disposiciones de esta ley y al reglamento que para tal fin expida el Gobierno Nacional.

Igualmente podrán exonerar del impuesto predial a aquellos terrenos de propiedad privada que sean reductos que conserven adecuadamente vegetación natural y que tengan una extensión superficial no inferior a 5 (cinco) hectáreas, y que hayan formulado y estén ejecutando un plan de manejo debidamente aprobado por la respectiva autoridad ambiental, y que hayan establecido un proyecto específico de conservación *in situ* o *ex situ* con un jardín botánico legalmente establecido. Según la Ley 299, el Plan Nacional de Jardines Botánicos se someterá a un proceso de evaluación y ajuste cada dos años, a lo menos, y en él se indicarán los recursos del tesoro público que con destino a establecimientos públicos deberán asignarse para la ejecución de sus actividades y los responsables de llevarlas a cabo y se someterá, por intermedio del Ministerio del Medio Ambiente, a la consideración de las respectivas autoridades nacionales de planificación, de conformidad con lo previsto en los artículos 80., 13 y siguientes de la Ley 152 de 1994.

MARCO CONCEPTUAL

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE UN JARDÍN BOTÁNICO

Se define como jardín botánico aquella institución que mantiene colecciones documentadas de plantas vivas con el propósito de realizar investigación científica, conservación, exhibición y educación" (Wyse Jackson 1999)

Según la Estrategia para la Conservación en Jardines Botánicos (UICN – BGSC y WWF, 1989), los siguientes criterios básicos deben ser satisfechos total o parcialmente por una institución para que sea considerada como jardín botánico:

- Un grado razonable de permanencia
- Una base científica subyacente para las colecciones que deben estar documentadas correctamente, incluyendo su origen silvestre.
- Seguimiento de las plantas en las colecciones.
- Adecuado etiquetado de los especímenes.
- Desarrollo de investigación científica o técnica sobre las plantas de las colecciones
- Abierto al público
- Comunicación de información a otros jardines, instituciones y al público.
- Intercambio de semillas u otros materiales con otros jardines botánicos, arboretos o instituciones de investigación.
- Mantenimiento de programas de investigación sobre taxonomía vegetal en herbarios asociados.

En la actualidad se reconoce la importancia del papel que tienen los jardines botánicos en las estrategias para la conservación mundial de la naturaleza, que en su planeación estratégica propone:

- Considerar a los jardines botánicos como un elemento esencial en la conservación de los recursos naturales para un desarrollo sostenible y equilibrado.

- Identificar las tareas prioritarias que los jardines botánicos necesitan acometer como parte en la implementación de las estrategias para la conservación mundial de la naturaleza
- Proponer fórmulas efectivas en las cuales los jardines botánicos del mundo puedan trabajar conjuntamente para alcanzar los objetivos propuestos sobre conservación.
- Proporcionar una línea coherente de principios y procesos que les permitan a los jardines botánicos contribuir a planificar la parte de conservación, conjuntamente con otras instituciones, buscando alcanzar a largo plazo la conservación de especies de plantas y lograr la atención del público mediante apropiadas campañas y programas educativos.

TIPOS DE JARDINES BOTÁNICOS EN COLOMBIA (ADAPTADO DE BGCI, 2001)

Los tipos de jardines botánicos descritos a continuación se basan en el propósito de las colecciones e incluyen los jardines de naturaleza pública, mixta, privados, pertenecientes a universidades, organizaciones no gubernamentales, Corporaciones Autónomas Regionales ó Corporaciones para el desarrollo sostenible.

Jardines multipropósito – “clásicos”. Son comúnmente instituciones con un amplio rango de actividades en horticultura y capacitación en horticultura; investigación, particularmente en taxonomía con herbarios asociados y laboratorios; y recreación y educación pública. Estos generalmente sostenidos por el estado.

Jardines para la conservación de áreas silvestres. La mayoría han sido desarrollados recientemente como respuesta a las necesidades locales para la conservación de plantas. Algunos incluyen o tienen áreas asociadas de vegetación natural adicionales a las colecciones cultivadas. En esta categoría se incluye los jardines de plantas nativas, los cuales solo cultivan plantas de las regiones aledañas o de la flora nacional. La mayoría de los jardines para la conservación juegan un papel importante en la educación pública.

Jardines temáticos. Estos se especializan en el cultivo de un limitado rango de plantas relacionadas, morfológicamente relacionadas, morfológicamente similares, o el cultivo de plantas para ilustrar un tema en particular, generalmente como apoyo a la educación, la ciencia, la conservación y la exhibición al público. Estos incluyen jardines de orquídeas, rosas, bambúes, y jardines de plantas suculentas o jardines establecidos sobre temas como etnobotánica, medicina, plantas acuáticas, etc.

Jardines botánicos combinados con zoológicos. Estos jardines están actualmente reevaluando el papel de sus colecciones biológicas. Las colecciones de plantas están siendo estudiadas y desarrolladas para proveer hábitats para la fauna exhibida, la interpretación de estos hábitats es un importante elemento para el público en general.

Jardines agrobotánicos y de germoplasma. Funcionan como colección *ex situ* de plantas con valor económico o potencial para la conservación, investigación, reproducción de plantas y agricultura. Varios de estos jardines son estaciones experimentales asociadas con institutos de agricultura y silvicultura e involucran laboratorios asociados y facilidades para realizar pruebas de propagación de plantas y semillas.

Jardines Universitarios. Adscritos a una Universidad y se utilizan para la enseñanza y la investigación especializada; están abiertos al público.

Jardines Educativos especializados. Como lugar de encuentro para la sensibilización y reconocimiento del entorno ambiental y aprovecharse para estrategias para la promoción de la conservación de especies. (Gallego, 2002).

MISIÓN DE LOS JARDINES BOTÁNICOS

MISIÓN GLOBAL EN CONSERVACIÓN DE LOS JARDINES BOTÁNICOS

Los propósitos de la misión global de los jardines botánicos, definidos en la Estrategia para la Conservación en los Jardines Botánicos (BGCI, 1989) corresponden a:

- Detener la pérdida de las especies de plantas y su diversidad genética a nivel mundial.
- Prevención de futuras degradaciones de la tierra.
- Incrementar la comprensión pública sobre el valor de la biodiversidad de las plantas y las amenazas que estas enfrentan.
- Llevar acciones prácticas para el beneficio y mejoramiento del medio ambiente mundial.
- Promover y asegurar el uso sostenible de los recursos naturales mundiales para generaciones presentes y futuras.

MISIÓN DE LOS JARDINES BOTÁNICOS DE COLOMBIA

El Plan Nacional de Jardines Botánicos (2001) define como misión de estas instituciones:

“Contribuir al conocimiento, conservación, valoración y aprovechamiento de la diversidad vegetal, mediante el fomento de la investigación, la educación ambiental y la recreación, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las comunidades en armonía con la naturaleza y creando una ética ecológica ciudadana”.

ESTADO ACTUAL DE LOS JARDINES BOTÁNICOS EN COLOMBIA

La información presentada a continuación se basa en encuestas, visitas y datos sobre las colecciones y registros contenidos en el programa de sistematización BG Recorder 2 proporcionados por los jardines botánicos que en el momento de suscripción del convenio entre el Ministerio del Medio Ambiente y la Red Nacional de Jardines Botánicos, contaban con registro de colecciones ante el Instituto Alexander von Humboldt y cumplían las disposiciones de la ley 299 de 1996 y su decreto reglamentario. Las siglas designadas por jardín botánico serán empleadas a lo largo del documento para facilitar el manejo de la información.

LOS JARDINES BOTÁNICOS EN COLOMBIA: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS

Jardín botánico	Naturaleza Jurídica	Estátus	Departamento
Guillermo Piñeres (JBCP)	Privado	Fundación	Bolívar
San Jorge (JBSJ)	Privado	Fundación	Tolima
De Cali (JBC)	Privado	Fundación	Valle
Joaquín Antonio Uribe - (JAUM)	Privado	Fundación	Antioquia
Del Quindío (JBQ)	Privado	Fundación	Quindío
Eloy Valenzuela - CDMB (JBEV)	Público	Corporación Autónoma	Santander
Centro Experimental Amazónico (CEA)	Público	Corporación Autónoma	Putumayo
Del Valle Juan María Céspedes (JMC)	Público	Departamental	Valle
De Bogotá José Celestino Mutis (JBB)	Público	Distrital	Cundinamarca
Universidad de Caldas (JBUC)	Público	Universidad	Caldas
Universidad Tecnológica de Pereira (UTP)	Público	Universidad	Risaralda
De San Andrés (JBSA)	Privado	Universidad	San Andrés Isla
De Popayán (JBP)	Privado	Universidad	Cauca

Tabla 1. Jardines Botánicos legalmente constituidos y en funcionamiento en Colombia

Los jardines botánicos mencionados en la tabla 1, ocupan un área total de 562.77ha, destacándose CEA, JMC y JBSJ con las mayores extensiones, que incluyen para todos los casos, las áreas de conservación *in situ* que mantienen. De acuerdo a su ubicación, los jardines botánicos en su mayoría están en la zona andina. Áreas de alta importancia por su biodiversidad como el Chocó biogeográfico y la Orinoquía no poseen jardines botánicos.

El mantenimiento y proyección de colecciones vivas en los jardines botánicos, están condicionados a una serie de criterios de infraestructura, técnicos y financieros. En la tabla no. 2 se presenta una evaluación aproximada realizada para los trece jardines botánicos legalizados, que permite evidenciar sus necesidades y fortalezas para el logro de un efectivo manejo de las colecciones.

CRITERIOS	JBB	JBQ	JBSAN	JBEV	JBGP	JMC	UPT	JBUC	JAUM	CEA	JBC	JBP	JBSJ
Terrenos													
Personal Técnico													
Personal Experto													
Equipos e Infraestructura													
Financiación Operativa													
Áreas <i>in situ</i>													

Terrenos	< 7 ha	7 - 80 ha	>153 ha
Personal Técnico	1 - 5 personas	5 - 10 personas	> 10 personas
Personal Experto	No posee	1 persona	2 o más personas
Equipos e Infraestructura	Básico	Medio	Alto
Financiación Operativa	Baja	Media	Alta
Áreas <i>in situ</i>	No tiene	Proyectada	Si tiene

Tabla 2. Evaluación de la capacidad operativa de los jardines botánicos para el mantenimiento y proyección de colecciones vivas.

En cuanto a personal experto y técnico, es lamentable que solo el 40% los jardines botánicos cuenten con los requerimientos mínimos de personal de apoyo que garantice el manejo adecuado de las áreas destinadas a conservación y el mantenimiento de sus colecciones.

Con relación a equipos e infraestructura, el 100% de los jardines botánicos participantes del proyecto, están dotados de un computador y del software BG Recorder 2 para el manejo de sus colecciones, gracias a un convenio celebrado entre la BGCI, el Instituto Alexander von Humboldt y la Red Nacional de Jardines Botánicos en el marco de la Iniciativa Darwin con el propósito de sistematizar las colecciones vivas en los jardines botánicos del país. Adicionalmente, el 90% cuenta con los equipos de comunicación básicos e infraestructura de apoyo brindado por las instituciones de las cuales hacen parte y que incluyen servicio de internet, biblioteca o centro de documentación, auditorio, vivero y en algunos casos herbario.

En términos generales, es lamentable observar como los jardines botánicos no poseen fuentes recurrentes de financiación que les garanticen el cubrimiento de los costos de funcionamiento, ni la implementación de programas de conservación; únicamente el 25% de los jardines, compuesto por JBB, CEA, JBEV y UTP reciben un presupuesto anual, que con excepción de Bogotá, debe ser compartido con el total de actividades y necesidades del jardín. Para los demás casos, las fuentes de financiación operativas provienen de convenios interinstitucionales, venta de servicios o consultorías, y no se constituyen en una entrada económica suficiente para el éxito en las funciones de mantenimiento de los jardines.

COLECCIONES VIVAS EN LOS JARDINES BOTÁNICOS

En la actualidad, los jardines botánicos se encuentran en una etapa adelantada de sistematización y herborización de sus colecciones vivas. De acuerdo a la tabla 3, existen un total de 23 tipos de colecciones que pueden dividirse por grupo taxonómico (a nivel de familia), por uso y ecosistemas. De estas, las más frecuentes en los jardines botánicos y con mayor número de especies son las colecciones Orchidiaceae, Heliconiaceae, Aracaceae y Plantas medicinales. Las colecciones restantes se limitan en la mayoría de los casos a un jardín botánico, lo que permite un alto grado de heterogeneidad pero a la vez hace a las colecciones vulnerables y limitadas sus posibilidades de intercambio.

COLECCIÓN	Nº COLECCIONES	COLECCIÓN	Nº COLECCIONES
FAMILIA		FOR USOS	
Orchidaceae	7	Ornamentales	3
Araceae	2	Frutales	3
Arecaceae	7	Aromáticas	3
Heliconiaceae	6	Seguridad Alimentaria	1
Bignoniaceae	1	Medicinales	7
Melastomataceae	1	Maderables	4
Helechos	1		
Poaceae	3	COLECCIÓN	Nº COLECCIONES
Marantaceae	1	ECOSISTEMAS	
Lamiaceae	1	Bosque Alto Andino	1
Bombacaceae	1	Bosque Andino	1
Cycadaceae	3	Bosque Sub Andino	1
Bromeliaceae	2	Bosque Seco	1

Tabla 3. Colecciones de plantas vivas establecidas actualmente en los jardines botánicos de Colombia.

El Instituto Alexander von Humboldt con la colaboración de la Red Nacional de Jardines Botánicos diseñaron una estrategia definida como una herramienta metodológica y conceptual para el manejo de la información sobre colecciones vivas en los jardines. Esta estrategia basada en los principios de calidad, propiedad, seguridad y utilidad, busca que los jardines estén en capacidad de establecer sistemas para el manejo e intercambio de información, además de

estimular el fortalecimiento de colecciones de plantas con grado de amenaza y aumentar la representatividad geográfica de las colecciones en los jardines.

Hasta julio de 2002 un total de 14.490 accesiones han sido ingresadas con un porcentaje del 83.73% de identificación taxonómica (fig.1) por lo menos a nivel de género, reportándose como familias con los mayores problemas de identificación taxonómica Orchidiaceae y Araceae.

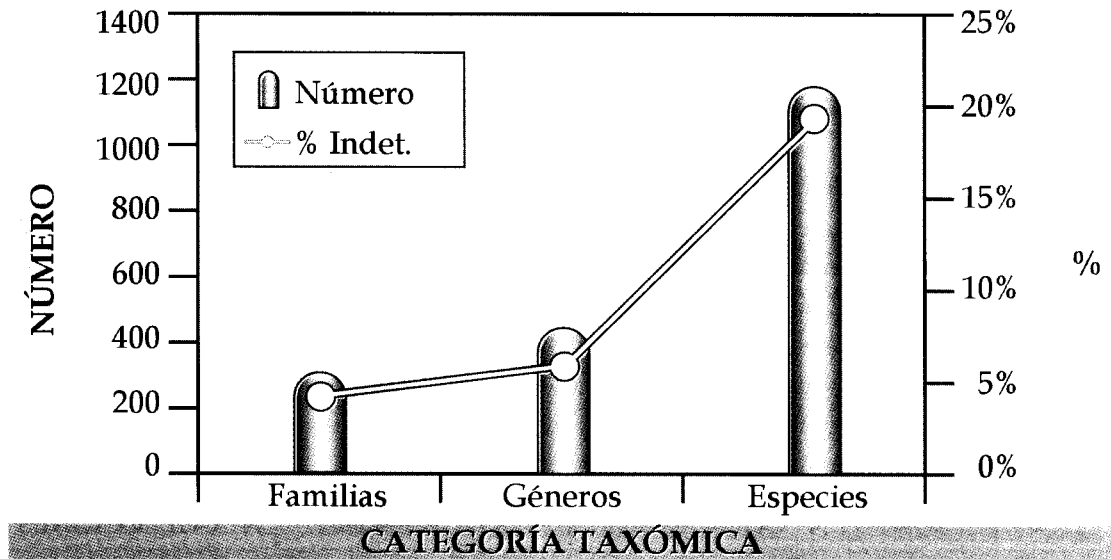


Fig 1. Grado de indeterminación taxonómica registrada en las colecciones vivas de los jardines botánicos de Colombia.

Valle del Cauca, Antioquia, Bolívar y Putumayo son los departamentos con un mayor número de registros de procedencia reportados en las colecciones analizadas, mientras que Chocó, Amazonas, Caquetá y Nariño, departamentos considerados altamente biodiversos, no tienen una alta representación de su flora en las colecciones existentes. Es importante resaltar que estos departamentos también carecen de jardines botánicos en funcionamiento.

En cuanto a la representación en las colecciones de especies categorizadas de manera preliminar bajo algún grado de amenaza - CR, EN, VU – según Calderón (2001), se registraron un total de 273 accesiones reportadas como Vulnerables correspondientes a 24 especies, 77 accesiones categorizadas En Peligro con un total de 7 especies y 70 accesiones En Peligro Crítico con 6 especies (ver tabla 4) que representan solo el 3.6% del número total aproximado de plantas en peligro de nuestro país.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	CAT.	Nº. ACCES
Orchidaceae	<i>Anguloa cliftonii</i>	CR	1
Orchidaceae	<i>Anguloa clowesii</i>	CR	3
Orchidaceae	<i>Cattleya aurea</i>	CR	13
Orchidaceae	<i>Cattleya mendelii</i>	CR	5
Orchidaceae	<i>Cattleya schroederiae</i>	CR	42
Orchidaceae	<i>Miltoniopsis vexillaria</i>	CR	6
Arecaceae	<i>Astrocaryum malybo</i>	EN	2
Arecaceae	<i>Cryosophila kalbreyeri</i>	EN	56
Heliconiaceae	<i>Heliconia mutisiana</i>	EN	4
Orchidaceae	<i>Cattleya warszewiczii</i>	EN	11
Orchidaceae	<i>Epidendrum ruizianum</i>	EN	2
Orchidaceae	<i>Lycaste ciliata</i>	EN	1
Orchidaceae	<i>Masdevallia caudata</i>	EN	1
Arecaceae	<i>Astrocaryum chambira</i>	VU	1
Arecaceae	<i>Bactris pilosa</i>	VU	3
Arecaceae	<i>Prestoea acuminata</i>	VU	1
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i>	VU	49
Fabaceae	<i>Ormosia colombiana</i>	VU	1
Flacourtiaceae	<i>Casearia megacarpa</i>	VU	1
Heliconiaceae	<i>Heliconia atratensis</i>	VU	1
Heliconiaceae	<i>Heliconia cordata</i>	VU	3
Heliconiaceae	<i>Heliconia orthotricha</i>	VU	4
Heliconiaceae	<i>Heliconia platystachys</i>	VU	14
Heliconiaceae	<i>Heliconia stricta</i>	VU	11
Heliconiaceae	<i>Heliconia venusta</i>	VU	4
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	VU	59
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	VU	73
Malpighiaceae	<i>Bunchosia armeniaca</i>	VU	29
Myrtaceae	<i>Eugenia stipitata</i>	VU	3
Orchidaceae	<i>Anguloa virginalis</i>	VU	3
Orchidaceae	<i>Cattleya violacea</i>	VU	1
Orchidaceae	<i>Lycaste campbellii</i>	VU	2
Orchidaceae	<i>Lycaste macrophylla</i>	VU	5
Orchidaceae	<i>Masdevallia arminii</i>	VU	1
Orchidaceae	<i>Masdevallia herradurae</i>	VU	1
Orchidaceae	<i>Masdevallia impostor</i>	VU	2
Podocarpaceae	<i>Podocarpus guatemalensis</i>	VU	1

Tabla 4. Especies categorizadas bajo algún grado de amenaza -CR, EN, VU – según Calderón (2001), registradas en las colecciones vivas de los jardines botánicos.

Las accesiones de especies categorizadas en Peligro Crítico (CR), correspondieron a seis especies de orquídeas ubicadas en el JBB, JBEV, UTP, JBP y JBUC. Las especies *Anguloa cliftonii* y *Anguloa clowesii*, solo poseen una y tres accesiones respectivamente, evidenciando la necesidad de realizar programas de conservación conjunta entre los jardines botánicos JBB y JBP.

Para la categoría En Peligro (EN), se reportaron siete especies, siendo nuevamente Orchidiaceae la familia representada en mayor número. Para los casos de las especies *Lycaste ciliata* (Orchidaceae) y *Astrocaryum malybo* (Arecaceae), se registró solo un ejemplar presente en JBP y JMC respectivamente. La especie *Heliconia mutisiana* (Heliconiaceae) es la primera de esta familia que aparece referenciada.

Para la categoría Vulnerable (VU) fue registrada la familia Heliconiaceae con el mayor número de accesiones reportadas en el BG Recorder 2 para los jardines botánicos. Vale anotar que variedades de *Heliconia stricta*, *H. orthotricha* y *H. platystachys* son de importancia económica y su alta vulnerabilidad se debe fundamentalmente a la desaparición de sus parentales silvestres y a la drástica reducción de sus hábitats naturales.

En el intercambio de información sobre colecciones registradas en BG Recorder2, fueron reportados para el JBP cuatro individuos de la especie *Masdevallia pteroglossa* (Orchidaceae), que de acuerdo al listado preliminar de especies amenazadas (Calderón, 2001) aparece para Colombia como extinta (Ex). Para la misma familia, la especie *Masdevallia torta*, referenciada como extinta en estado silvestre (EW), fue reportada en el JBP con un único ejemplar. El mismo caso se da el JAUM con *Swietenia mahagoni* (Meliaceae).

Para el caso de especies listadas en los Apéndices de la CITES, los jardines cuentan con un total de 291 accesiones pertenecientes al Apéndice III, 34 accesiones al Apéndice II y 10 accesiones al Apéndice I, reportándose que el número máximo de especies CITES es de cuatro (4) por jardín botánico llegando en algunos casos a cero.

En Apéndice I solo están representadas las especies, *Peristeria elata* (Orchidaceae) con siete (7) accesiones y *Araucaria araucana* (Araucariaceae). Para Apéndice II se registraron especies con una sola accesión de *Guaiacum sanctum* y *Guaiacum officinale* (Zygophyllaceae) y *Swietenia mahagoni* (Meliaceae). Para las especies *Neodypsis decaryi* (Arecaceae) y *Tillandsia xerographica* (Bromeliaceae) se registra un alto número de accesiones pero todas representadas en un solo jardín botánico.

En Apéndice III se reportan para las especies *Swietenia macrophylla* (Meliaceae) y *Cedrela odorata* (Meliaceae) una alta representación en los jardines botánicos, con un número de 50 y 47 accesiones por especie respectivamente.

PLAN NACIONAL DE COLECCIONES

¿QUÉ ES EL PLAN NACIONAL DE COLECCIONES?

El Plan nacional de Colecciones puede definirse como el conjunto de acciones propositivas encaminadas a lograr en las colecciones de los jardines botánicos la mayor representatividad de la flora nativa para su conservación, educación, investigación y uso sostenible, a través del fortalecimiento, reorientación, priorización y proyección de las colecciones, articuladas con las necesidades de conservación regionales y nacionales.

CRITERIOS PARA DEFINIR COLECCIONES

En términos generales los jardines botánicos son predominantemente colecciones *ex situ** de plantas vivas. La tendencia actual, particularmente en Colombia, es que los jardines deben tener bajo su manejo áreas silvestres en las que conserven colecciones *in situ*.

Según la Estrategia Nacional de Conservación de Plantas (IAVH, 2001), las acciones de conservación centradas en las especies se ven limitadas no solo por el gran costo que significa un plan de acción para cada uno de los taxa amenazados, sino porque el componente *ex situ* de la misma presenta altos riesgos de pérdida de diversidad genética e incertidumbre en la reintroducción en su hábitat natural. Por este motivo las acciones de conservación por fuera del hábitat deben realizarse para un conjunto de taxa, que cumplan las siguientes condiciones:

- Aquellos que presentan un mayor riesgo de extinción, o un nivel alto de disminución del tamaño de las poblaciones.
- Taxa con un mayor valor científico, económico o cultural.

- Poblaciones que presentan potencial de recuperación y factibilidad de ser reintroducidas a su hábitat natural.
- Taxa que pueden ser mantenidos en colecciones o bancos *ex situ* .

Un aspecto fundamental para la conservación de la diversidad biológica del país es lograr una adecuada conservación de ecosistemas naturales tanto al interior de áreas protegidas como por fuera de ellas.

Sin embargo, las políticas y acciones de conservación de la biodiversidad, concentradas en prevenir la extinción de especies mediante la protección de ecosistemas, se ven limitadas para la conservación de la flora, por las siguientes situaciones:

- Insuficiente cobertura del sistema de áreas protegidas en regiones como los Andes y el Caribe, en donde altos niveles de diversidad y endemismo coinciden con una mayor intervención humana.
- Una gran cantidad de especies de flora que tienen poblaciones en disminución se localizan en áreas sujetas a fuertes perturbaciones humanas.
- Se presenta extinción de las especies con valor comercial, incluso al interior de las áreas protegidas.

Según la Estrategia de Conservación de Plantas (IAvH, 2000), la conservación de la diversidad vegetal debe pues concebirse en el marco de una estrategia “integrada” (Falk, 1990), con un abanico de acciones, desde la conservación de grandes áreas silvestres y la restauración de ecosistemas, hasta el mantenimiento *ex situ* de los elementos más amenazados y su eventual reintroducción en su hábitat natural. En este sentido, es esencial la integración de las acciones *in situ* y *ex situ*, para garantizar el éxito de la conservación.

Basados en el Plan Nacional de Jardines Botánicos y en la ley 299 de 1996, que establecen que las colecciones de plantas vivas buscarán una adecuada representatividad de la flora dentro del ámbito geográfico de cada jardín, con énfasis en especies amenazadas, de importancia ecológica, cultural o económica, se han determinado como criterios a ser considerados para el establecimiento de colecciones en los jardines botánicos los siguientes:

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL

Este criterio tiene en cuenta aquellas especies que se distribuyen naturalmente en la región geográfica o en el área de influencia donde se encuentra ubicado el jardín botánico y a su respectivo gradiente de distribución altitudinal. Deben considerarse igualmente las especies endémicas y especies representativas de la región geográfica, especialmente aquellas cuyas poblaciones, en condiciones *in situ*, se han visto diezmadas por intervención antrópica.

Desde la perspectiva de la conservación de ecosistemas, los estudios de Andrés Etter (IAvH,2001), permiten orientar los esfuerzos de conservación en jardines botánicos al definir los siguientes ecosistemas con la superficie original, superficie actual con su respectivo porcentaje.

ECOSISTEMA	SUPERFICIE ORIGINAL (HA)	SUPERFICIE ACTUAL (HA)	% ACTUAL
Bosque Seco Tropical	5'822.000	168.500	3%
Bosques Alto Andinos Sub Húmedos (>2500m)	354.525	39.000	11%
Bosque Andino (1000- 2000m)	10'359.325	2'437.500	24%
Bosque Sub Andino (<1000m)	9'652.050	3'035.000	31%
Bosques Alto Andinos Húmedos (>2000m)	8'114.500	3'382.000	42%
Bosques y Vegetación de Pantano	2'377.950	990.000	42%
Bosques y Arbustales Secos Andinos	2'255.000	1'198.500	53%
Sabanas del Caribe	750.000	416.000	55%
Humedales Andinos	29.000	17.000	57%
Bosques Húmedos Tropicales Aluviales	7'327.150	5'210.000	71%
Bosque Húmedo Tropical	44'050.000	2'316.500	73%
Páramo y Super Páramo	1'622.200	1'381.000	85%
Manglares	585.000	501.000	86%
Bosques y Arbustales Semiáridos	375.500	350.500	93%
Sabanas del Orinoco	13'500.000	12'714.500	94%
Arbustales Áridos	709.750	685.000	97%
Sabanas de la Amazonía	807.500	807.500	100%
Bosques y Arbustales en Cerros de la Amazonía	2'555.575	2'555.575	100%
Catingas (Amazonía)	2'805.000	2'805.000	100%
Total	114'052.025	71'010.075	62%

Tabla 5. Ecosistemas con superficie original y superficie actual. Adaptada de "Nuestra diversidad biológica", Andrés Etter, 1993 (MMA, DPN & IAvH, 1996).

Bajo estos parámetros, los esfuerzos de conservación en jardines botánicos deben estar orientados a los ecosistemas cuyas áreas remanentes actuales no superan el 50% de su área de distribución original que en orden de prioridades son:

- Bosque Seco Tropical (3%).
- Bosques Alto Andinos Subhúmedos (11%)
- Bosque Andino (24%)
- Bosque Sub Andino (31%)
- Bosques y vegetación de pantano (42%).
- Páramo

Actualmente los jardines botánicos de Colombia están ubicados en los siguientes ecosistemas (Tabla 6) y se pretende que los esfuerzos institucionales para la conservación *ex situ* sean promovidos en su área de influencia de cada jardín.

JARDÍN BOTÁNICO	ECOSISTEMA	MUNICIPIO
UTP	Bosque Andino	Pereira
JBB	Bosque Altoandino Sub-Húmedo	Bogotá D.C.
JBEV	Bosque Seco Tropical	Floridablanca
CEA	Bosques en Cerros de la Amazonía	Mocoa
JBUC	Bosque Andino	Manizales
JBGP	Sabanas del Caribe	Cartagena
JBSJ	Bosque Andino	Ibagué
JMC	Bosque Seco Tropical	Mateguadua
JBQ	Bosque Andino	Calarcá
JBP	Bosque Andino	Timbío
JAUM	Bosque Andino	Medellín
JBSA	Vegetación insular	San Andrés Isla

Tabla 6. Jardines Botánicos en Colombia y su distribución por ecosistemas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

Este criterio hace relación con aquellas especies registradas en alguno de los apéndices CITES o en las categorías “En Peligro Crítico”, “En Peligro” ó “Vulnerable”, de acuerdo con las lista preliminares de especies amenazadas (Calderón, 2001).

También incluye la condición de endemismo que denota taxa con distribuciones geográficas restringidas o limitadas a porciones de hábitat o a pequeñas áreas geográficas. Bajo este criterio se deben incluir en sus colecciones *in situ* ó *ex situ* aquellas plantas endémicas de su propia región ó de otras regiones que tengan especial importancia ecológica, económica, científica ó cultural y deben ser acreditadas por alguna autoridad científica nacional e internacional.

Es evidente que una tarea prioritaria de las colecciones vivas de plantas, es conservar aquellas especies nativas de Colombia (ó eventualmente de otras regiones) que se encuentren en peligro. Desde luego se insiste en la urgencia de preservar nuestro propio patrimonio natural.

CITES

Según el artículo 9° de la Ley 299 de 1996, los jardines botánicos participarán como entidades asesoras del Gobierno para el adecuado cumplimiento de la Convención CITES, mediante el suministro de documentación y la cooperación con la autoridad Colombiana encargada del manejo de la Convención, especialmente en la recepción del material botánico vivo decomisado o confiscado y en la propagación de ejemplares de las especies amenazadas de extinción prematura. En este sentido, los jardines botánicos de acuerdo con las prioridades de conservación establecidas en el Plan Nacional de Colecciones serán receptores de material confiscado CITES y establecerán colecciones de especies incluidas en sus listados.

El Plan Nacional de Colecciones de Plantas en los Jardines Botánicos, se convierte en un instrumento dinamizador de la implementación de la CITES, dentro del principio de aprovechamiento sostenible de especies vegetales incluidas en sus apéndices. Este proceso se complementa con el trabajo que adelantan los jardines botánicos, los cuales a partir de la información sistematizada sobre colecciones vivas, han identificado cuales de las especies en categoría CITES se encuentran representadas en sus colecciones *ex situ*.

Según Pico (2002), un reciente informe de la autoridad CITES reportó que a diciembre de 2001 fueron registradas para Colombia un total de 345 especies de plantas Angiospermas y Gimnospermas listadas en sus apéndices. En el análisis de la información sobre las especies reportadas se resaltó que el total de especies pertenecían únicamente a 10 familias, dos de ellas pteridófitas y una gimnosperma. CITES incluye para Colombia (y el mundo) según registros legales, todas las especies de la familia Zamiaceae, Cactaceae, Cyatheaceae (además de reforzar el registro del género *Cyathea*) y Orchidaceae.

Libros Rojos y Listado Preliminar de Especies de Flora Amenazada

En su forma moderna los libros rojos evalúan el grado de amenaza de extinción en que se encuentran las diferentes especies y centran su atención en las medidas de conservación diseñadas para protegerlas. Sus criterios, basados en la metodología

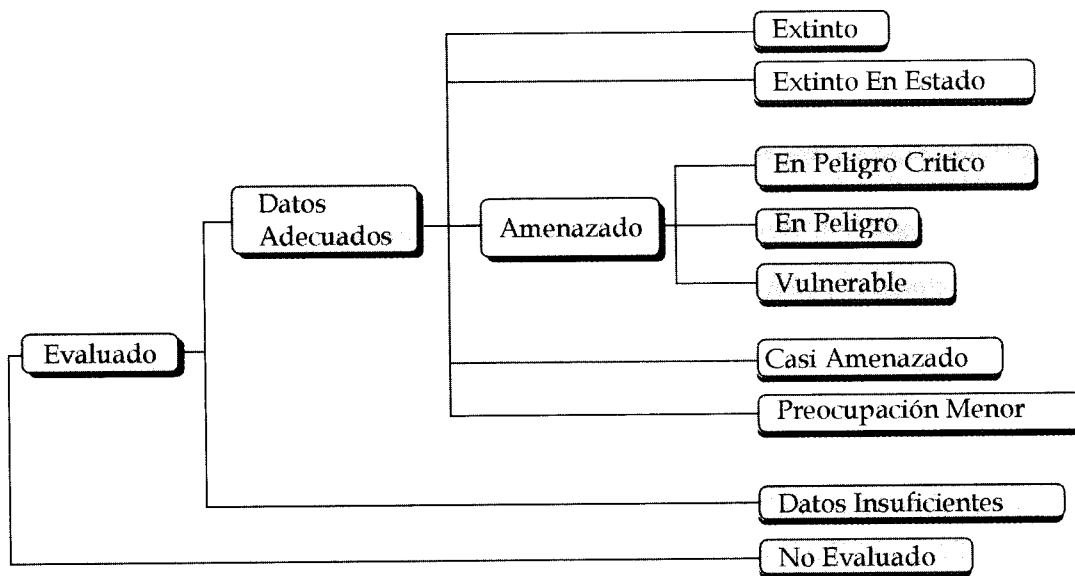


Fig 2. Estructura de las categorías de la Listas Rojas de la UICN (versión 3.1)

propuesta por la UICN versión 3.1., proveen un método fácil y ampliamente comprendido para resaltar aquellas especies con mayor riesgo de extinción.

A nivel nacional, la primera edición de los Libros Rojos de Plantas contiene la revisión para las familias Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae y Lecythidaceae, los cuales sirvieron como base para la Declaratoria de Especies Amenazadas (Anexo 2).

En forma paralela, y con el fin de contribuir en el logro de una estrategia de acción para la flora amenazada en Colombia, el Instituto Alexander von Humboldt elaboró un listado preeliminar de especies amenazadas, sometiéndolas a revisión por investigadores vinculados al proceso de elaboración de los Libros Rojos. El Plan Nacional de Colecciones asume las categorías y las especies definidas.

IMPORTANCIA ECOLÓGICA.

Este criterio hace referencia a aquellas especies de particular importancia para el mantenimiento y estabilidad de los ecosistemas propios de la región correspondiente al área de influencia del Jardín Botánico. La necesidad de mantener colecciones que incluyan especies de este tipo se basa en que su desaparición puede causar un cambio importante en las poblaciones de otras especies o en los procesos del ecosistema y en que los esfuerzos dirigidos a su conservación tendrán un efecto cascada sobre la comunidad que las soporta. La tarea debe consistir en identificar aquellas especies de la región en donde esté localizado el jardín y desde luego incluirlas en la respectiva colección.

IMPORTANCIA ECONÓMICA

Están incluidas en esta categoría especies con usos reconocidos para propósitos alimenticios, artesanales ó industriales, es decir plantas útiles con valor actual o potencial para la comunidad. La inclusión de especies bajo este criterio en las colecciones de los jardines botánicos, no sólo tiene un alta valor pedagógico, sino que podría contribuir a obtener recursos financieros para la entidad.

La Agenda Internacional para la Conservación en los Jardines Botánicos (2001), señala como prioridad principal de los jardines botánicos las especies de plantas con los siguientes usos:

- | | |
|---|----------------------------|
| - Aromáticas | - Tóxicas |
| - Productoras de polen | - Alimento de invertebrado |
| - Bebidas | - Aceites |
| - Tinturas y taninos | - Propósitos ecológicos |
| - Fibras y mimbres | - Medicinales |
| - Cultivos alimenticios (incluyendo vegetales, cultivos de tubérculos, cereales, frutas y semillas) | - Ornamentales |
| - Forraje y pastoreo | - Venenosas |
| - Combustibles y maderas para combustión | - Especias |
| | - Maderables |
| | - Ceras, látex y resinas |

TIPOS DE COLECCIONES SUGERIDAS

Basados en las colecciones reportadas por los jardines botánicos y teniendo en cuenta los criterios anteriormente expuestos, se sugieren seis tipos de colecciones que están articulados con los planes de colección elaborados por los jardines y que incluyen las prioridades de conservación identificadas en el diagnóstico del estado actual de las colecciones vivas en los jardines botánicos de Colombia.

COLECCIONES ECOSISTÉMICAS

Se refiere a las colecciones de los jardines botánicos que preservan áreas de vegetación natural dentro de los terrenos correspondientes al jardín o en su zona de influencia.

La conservación *in situ* es definida como la conservación de la biodiversidad en sus ecosistemas y hábitats naturales. Su principal objetivo es el de permitir que la biodiversidad se mantenga por sí sola dentro del concepto ecosistémico en donde ésta se encuentra. (BGCI, 2001)

Se recomienda impulsar programas de recuperación de especies y manejo de poblaciones de plantas y ecosistemas a través de convenios interinstitucionales. En este contexto, los jardines botánicos pueden orientar sus acciones de conservación *in situ* al apoyo en el fortalecimiento de los sistemas departamentales y regionales de áreas protegidas (SIRAP - SIDAP), mediante el reconocimiento de sus áreas de conservación ante tales sistemas. Se aclara que los esfuerzos de conservación deben incluir igualmente acciones sobre áreas que no necesariamente hagan parte de los sistemas de protección.

El plan ratifica el criterio ya definido por la Red Nacional de Jardines en el sentido que cada jardín, además de sus colecciones *ex situ*, deben conservar o promover la conservación de áreas naturales que contribuyan a la conservación *in situ*. En este marco, la Red Nacional de Jardines Botánicos puede contribuir con la identificación de unidades territoriales que ameriten su conserva-

ción de acuerdo con su función ambiental generando procesos de apropiación y manejo de los mismos que conduzcan a la implementación de instrumentos legales, económicos, sociales, políticos y administrativos que posibiliten dar un uso más adecuado al entorno ecológico.

COLECCIONES ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN

Se refiere a aquellas colecciones que buscan preservar genéticamente importantes poblaciones de especies raras y amenazadas, que se mantienen ex situ para apoyar programas de recuperación de especies y para contar con colecciones de respaldo de tales plantas. (BCGI, 2000).

Además de tener en cuenta los criterios de distribución geográfica, vulnerabilidad e importancia ecológica, educativa y económica, se recomienda a los jardines botánicos tener en cuenta en este tipo de colecciones, ejemplares de especies que cumplan adicionalmente con los siguientes criterios:

Aislamiento desde el punto de vista taxonómico. Se refiere a aquellas especies que no tienen parientes cercanos por lo menos a nivel genérico) cuya pérdida sería grave desde una perspectiva científica.

Especies cultivadas. La colección de especies cultivadas, de sus cultivares antiguos (variedades locales del cultivo ó parientes silvestres de especies cultivadas, p.e. el maíz, frijol, papa, yuca) y de especies semidomesticadas se constituyen en un criterio actualmente importante de conservación. El enfoque de los jardines botánicos de países tropicales y subtropicales en investigaciones sobre este tipo de especies se justifica bajo el convencimiento de que estas plantas serán un componente esencial dentro de los esfuerzos para asegurar la alimentación en el futuro y en su estado, en condiciones naturales, a menudo en peligro consecuencia de su importancia sobre la economía local.

Por otro lado, y teniendo en cuenta el propósito de exhibición de diversidad morfológica, este tipo de colecciones se constituyen en herramienta educativa básica para la sensibilización ambiental en la población visitante.

COLECCIONES DE ESPECIES CON PROPÓSITOS ECOLÓGICOS

Este tipo de colecciones tiene en cuenta los criterios de distribución geográfica, representatividad de la especie y uso. Su finalidad, teniendo en cuenta la obligación de los jardines botánicos por establecer programas especiales de arborización urbana, forestación y reforestación de cuencas hidrográficas puede enfatizarse de en dos aspectos:

- La necesidad de los jardines botánicos por incluir plantas útiles para el manejo, restauración y rehabilitación en hábitats, recuperación de tierras, control de especies invasoras y mejoramiento y estabilización del suelo.
- Mejoramiento de la calidad ambiental del entorno urbano y del espacio público teniendo en cuenta la participación de los jardines botánicos en los procesos de adecuación y embellecimiento del paisaje.

COLECCIONES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA Y CULTURAL

Las colecciones de plantas de interés etnobotánico representan un reservorio de material para un actual o potencial uso económico o para sus propósitos de conservación. Con ellas, se

recuperan elementos histórico-culturales que han fortalecido estrechamente la calidad de vida de nuestras comunidades, razón por la cual cumplen una función social para el desarrollo sostenible local. (Gallego, 2002)

El Plan de Acción Mundial para la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura de la FAO, señala que las especies de plantas de importancia para la medicina y propósitos ornamentales, así como también los recursos genéticos de las plantas para la alimentación y la agricultura de significado esencialmente local, están normalmente mejor representadas en colecciones de jardines botánicos.

Teniendo en cuenta la responsabilidad de los jardines botánicos por salvaguardar el patrimonio en torno a este tipo de costumbres y la promoción de sus valores, se sugiere la implementación y fortalecimiento de este tipo de colecciones.

COLECCIONES DE IMPORTANCIA EDUCATIVA

La mayor parte de los jardines botánicos están ubicados en los grandes centros urbanos, y como tal ofrecen espacios ambientales para la recreación. Gracias a que poseen colecciones de plantas vivas científicamente organizadas y una capacidad de investigación, son espacios importantes para la educación ambiental. La oportunidad que tienen los jardines botánicos de contribuir a crear una conciencia ambiental es enorme, al tener acceso a cerca del 50% de la población colombiana. (IAvH, 2001b)

Se refiere a colecciones que incluyen especies atractivas por sus características morfológicas o fisiológicas y cuya exhibición además de ser educativa es llamativa para el público en general. Para este tipo de colecciones se sugiere las representaciones de hábitats que toman en consideración la base fitogeográfica ó tipos de vegetación siendo su exhibición altamente educativa.

Según el Manual Técnico para Jardines Botánicos (BGCI, 2000), bajo este parámetro, algunas colecciones son creadas específicamente para exhibir y conservar parte de la flora nativa; otras, juegan un papel en la investigación, además de proveer una guía o información de cómo los hábitats naturales silvestres típicos pudieran ser restaurados.

Se recomienda en estos casos dar prioridad a la representación de habitas regionales y locales y a aquellos que no demanden mayores esfuerzos de inversión en infraestructura, mantenimiento y manejo de las colecciones.

COLECCIONES DE ESPECIES EXÓTICAS

Se definen como especies exóticas aquellas que se encuentran naturalmente en un área de la cual no es nativa y cuya presencia es probablemente el resultado de la dispersión por actividades humanas. La inclusión de colecciones de especies exóticas en los jardines botánicos se justifica únicamente por su importancia económica y por los efectos demostrativos de variabilidad morfológica.

Esta clase de colecciones puede tener un valor pedagógico cuando en los jardines hayan definido en su propia política de colecciones la conservación de plantas nativas. Desde luego que el criterio principal debe ser la preservación del patrimonio florístico nacional.

IMPORTANCIA INSTITUCIONAL Y EDUCATIVA	
J. es una especie bandera, que estimula emociones positivas en las personas (generalmente son especies interesantes o atractivas) y que incentiva reacciones de protección (Meffe and Carrol, 1997).	Especie insignia local.
	Especie insignia regional.
	Especie insignia nacional.
	No aplica
K. Facilita las actividades educativas, por sus características morfológicas y/o fisiológicas (cualitativo)	Si
	No
L. De interés mítico y/o su exhibición es llamativa para el público y genera ingresos económicos a la entidad.	Si
	No
IMPORTANCIA ECONOMICA Y CULTURAL	
M. sp. nativa de aporte cualitativo real o potencial (promisorias) a nivel agroalimentario, medicinal o agro industrial a la economía familiar	Hace parte de los Agroecosistemas tradicionales o huertas caseras.
	Hace parte de las actividades de extracción y recolección.
	No aplica
N. Grado de conocimiento tradicional sobre el uso (sp. nativa)	Alto
	Medio
	Bajo
O. Uso reconocido por entidad competente	A nivel Nacional
	A nivel de la Región Geográfica del Jardín
	A nivel local del área de influencia del Jardín
P. Grado de domesticación	Silvestre con uso potencial = sin manejo agronómico durante su ciclo de vida
	Cultivada = requiere de manejo agronómico en parte de su ciclo de vida
	Domesticada = requiere de manejo agronómico durante todo el ciclo de vida.
REQUERIMIENTOS DE MANEJO	
Q. Costos de obtención (transporte, insumos, personal, permisos)	Altos
	Bajos
R. Requerimientos de manejo ex situ de las colecciones*	Alta
	Mediana
	Baja

Con relación al criterio O. correspondiente a los requerimientos de manejo *ex situ* de las colecciones, se recomienda que en el momento de asignar el descriptor se tenga en cuenta los siguientes factores: procedimientos de acceso al programa BG Recorder 2, etiquetado, manejo integrado de plagas, periodicidad de riego y fertilización, necesidades de infraestructura durante todo o parte del ciclo de vida de la planta, regulación permanente de las condiciones climáticas y necesidad de un especialista.

LOS JARDINES BOTANICOS Y LAS PROPUESTAS DE CONSERVACION

Con el propósito de generar y/o fortalecer estrategias de conservación de la flora regional y brindar apoyo al desarrollo de planes de acción concertados y articulados con las necesidades locales de conservación, los jardines botánicos celebraron una serie de reuniones regionales con participación de autoridades ambientales, ONGs, centros de investigación y demás instituciones relacionadas, a fin de facilitar un intercambio de información sobre las acciones e intereses de conservación en cada entidad. En este contexto cada jardín botánico adquirió una serie de compromisos que, obedeciendo a sus políticas y planes de colecciones, permitirán con acciones a nivel local, dar respuesta a las prioridades de conservación nacionales y facilitarán un trabajo interinstitucional coordinado.

COLECCIONES ECOSISTÉMICAS.

PÁRAMOS

Desde el punto de vista funcional (vegetación) y biogeográfico, Cuatrecasas (1958), estableció que los páramos son extensas regiones desarboladas que coronan las sumidas de las cordilleras por encima del bosque andino, desde 3800 m.s.n.m (localmente 3200 m.s.n.m) y que pueden dividirse en los subpisos: subpáramo, páramo propiamente dicho y superpáramo. Su clima es tropical frío, es decir que no hay estaciones térmicas y las temperaturas medias son bajas durante todo el año.

Según el Programa para el Manejo Sostenible y Restauración de Ecosistemas de la Alta Montaña Colombiana (MMA, 2001), los páramos colombianos abarcan aproximadamente el 2.6% de la superficie del país; con un total aproximado de 1'379.000 Ha de páramos en el territorio Nacional que corresponden al 1.3 % de la

extensión del país y son importantes centros de endemismo de flora y fauna al poseer el 8% del total de endemismos de la flora colombiana, manifestándose especialmente en la cordillera oriental.

De acuerdo con el Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad en Colombia, es preocupante el deterioro que presentan la mayoría de los páramos por la acción antrópica traducida en actividad agrícola y ganadera. Son numerosos los señalados como causantes de la destrucción acelerada de estos ecosistemas en el país, resaltándose las quemadas indiscriminadas, ganadería extensiva, las amplias de cultivo de papa, extinción de fauna y flora nativas, pérdida de endemismos, explotación de minas y la colonización acelerada.

En este contexto, apoyados en las propuestas de conservación de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, el JBEV, inició el proceso de implementación de áreas satélites en ecosistemas de páramo cuyo monitoreo permitirá tomar medidas tendientes a su conservación y manejo adecuado en el departamento de Santander. En forma paralela, el JBUC en su Plan de Colecciones Vegetales plantea la proyección de las colecciones *in situ* al establecimiento de colecciones dendrológicas de especies nativas de uso maderero en la zona amortiguadora del parque nevados y a la conservación de áreas de vegetación de páramo en la cordillera central, en convenio con CORPOCALDAS y ONG's de carácter ambiental en el departamento.

BOSQUE SECO TROPICAL

El Bosque seco Tropical (Bs-T) se define como aquella formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperatura superiores a los 24°C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales, con uno o dos periodos marcados de sequía al año (IAVH 1998).

Los datos presentados en el Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad en Colombia (IavH, 1998), indican que en Colombia el Bosque Seco Tropical BsT está considerado entre los tres ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocidos. Algunos estimativos señalan que de los 800.000 km² que representaban la cobertura original de los bosques secos a subhúmedos en nuestro país, en la actualidad tan solo queda cerca del 1,5%. Dadas las características topográficas de planicie y la riqueza del suelo, el BsT ha sido sustituido por zonas de cultivos y ganadería extensiva en todo el país.

En este contexto, y ante la necesidad urgente de estudio y conservación de los pocos los remanentes existentes, para el Valle del Cauca, los jardines botánicos JMC y JBC, en una estrategia conjunta con la CVC, se enfocarán a conservar la flora del bosque seco tropical a través del mantenimiento de áreas de conservación *in situ* de estos ecosistemas, apoyados en colecciones *ex situ* que faciliten procesos de propagación y reintroducción y generen propuestas de educación y concientización en el departamento. Se propone la realización de estudios demográficos, de vulnerabilidad poblacional y estado de conservación de las poblaciones de las especies identificadas como importantes en estos ecosistemas. Acciones de conservación paralelas sobre BsT, serán también adelantadas por el JBEV y la CDMB en el departamento de Santander y por el JBSA en la Isla de San Andrés.

COLECCIONES ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN

ORCHIDACEAE

Colombia posee entre 3000 y 3500 especies de orquídeas, lo cual representa el 15% del total mundial (Andrade, *et al.* 1996). Dada la importancia del comercio internacional de la familia Orchidaceae por su potencial ornamental y por la degradación de los ecosistemas de los que hacen parte como consecuencia de efectos antrópicos, la totalidad de la familia se encuentra listada en los apéndices de la CITES y varias especies referenciadas en los Listados Preliminares de Especies Amenazadas de Colombia (Calderón, 2001).

Como una propuesta para la implementación de la Estrategia Nacional de Conservación de Plantas se planteó el desarrollo de una serie de proyectos piloto de conservación integral de flora, a través de la participación interinstitucional coordinada tras la identificación de unos grupos objetivo, entre ellos el género *Cattleya*. En el marco del Plan de Acción para Conservación de Orquídeas del Género *Cattleya* (IAvH, 2002), los jardines botánicos son partícipes de la implementación de las acciones propuestas para conservación *ex situ*, en cuanto al mejoramiento de colecciones, desarrollo de bancos de germoplasma de especies y taxones de *Cattleya* amenazados o de importancia, propagación, reintroducción y generación de estrategias de educación ambiental, capacitación y participación comunitaria que contribuya a la conservación de las *Cattleyas* colombianas y la flora en general.

En este contexto, para la familia Orchidaceae, los jardines botánicos JBB, JBP, JBEV, JBSJ y JAUM mantienen importantes colecciones que cumplen con los criterios considerados para señalarlas como especiales para la conservación y que poseen programas de conservación integrales que garantizan su fortalecimiento, lo anterior, está contemplado en las políticas y planes de colecciones institucionales de cada jardín.

En forma adicional, y teniendo en cuenta la potencialidad de estas colecciones y el grado de amenaza para varias especies de orquídeas, se sugiere la generación de convenios ente jardines que incluyan intercambio de material vegetal y propagación para el logro de una mayor representatividad de la familia en los diferentes rangos altitudinales. Se considera prioritario que los jardines botánicos JBB y JBP, celebren alianzas estratégicas para la propagación de *Masdevallia pteroglossa* y *M. torta* especies categorizadas como extintas en medio silvestre y para las cuales fue registrado solo un individuo en JBP.

MAGNOLIACEAE

En el marco de la Estrategia Nacional de Conservación de Plantas, fue elegida la familia Magnoliaceae por ser considerada altamente vulnerable según los criterios de estado taxonómico, amenaza, importancia económica y presencia de botánicos concedores del grupo en el país. Según el Plan de Acción para la Conservación de Magnoliaceae en Colombia, las especies nativas de Colombia están representadas por dos géneros: *Dugandiodendron* con 12 especies y *Talauma* con 18 especies y la alta presión sobre sus poblaciones esta generada por usos madereros y por adicionales propiedades aromatizantes y farmacéuticas atribuidas a algunas especies. El aprovechamiento insostenible de la madera y las altas tasas de fragmentación de los bosques nativos hacen que prácticamente la totalidad de la familia presente algún grado de amenaza

(IAvH, 2000) y por lo tanto sea de alta prioridad la necesidad de desarrollar estrategias para su conservación.

Los jardines botánicos hacen parte del plan de acción en cuanto a la evaluación del estado de las colecciones *ex situ* de Magnoliaceae en el país y su fortalecimiento, la generación de estrategias educativas y de participación comunitaria que garanticen la conservación de la familia y propagación y uso sostenible. En este sentido, JAUM apoyado por CORANTIOQUIA, enfoca una propuesta de conservación para Magnoliaceae, que garantice el rescate en sus colecciones del germoplasma de las especies en condiciones *ex situ* e *in situ*.

PALMAE

Según Bernal (2002) la familia Palmae está representada en Colombia por 213 especies nativas, agrupadas en 44 géneros, encontrándose la mayor diversidad en las regiones Pacífica, Amazonica y Andina. Del total, 47 especies están amenazadas de extinción, 23 de las cuales son endémicas.

Las palmas son un grupo altamente representado en las colecciones de los jardines botánicos del país y su fortalecimiento es tarea prioritaria de conservación por su grado de amenaza. Para los jardines botánicos JMC, JBQ, JBB, JAUM y UTP que poseen importantes colecciones de esta familia, la labor adicional a su fortalecimiento, consiste en la generación de propuestas de conservación *in situ* en sus áreas de influencia para garantizar la preservación y estudio de los ecosistemas en donde estas especies presentan sus hábitats naturales. Vale la pena mencionar que para todos los casos, las labores de conservación deben estar apoyadas en tareas educación ambiental para el uso sostenible de las especies empleando como instrumento práctico y de conocimiento las colecciones vivas.

CYCADACEAE Y ZAMIACEAE

Colombia es considerada, después de México, como el segundo país en el Nuevo Mundo en riqueza de especies de este grupo, con 75 especies que han sido descritas, 14 de las cuales son endémicas. Sin embargo la mayoría de las cycadaceas de Colombia tienen poblaciones restringidas y muy bajas, y las presiones de extracción han aumentado con la consecuente amenaza de estas especies. (Andrade, 1996).

La importancia del orden Cycadales radica en varios aspectos. Desde el punto de vista evolutivo, el orden se caracteriza por una larga historia fósil y por la presencia de caracteres morfológicos únicos dentro de las espermatofitas. Adicionalmente, todas las especies del orden Cycadales son consideradas en peligro de extinción por su comercio internacional y por consiguiente han sido incluidas en los listados de la CITES. En cuánto a las especies colombianas, las dos especies de *Chigua* se encuentran en Apéndice I y las de *Zamia* en el Apéndice II. Debido a la rareza de muchas especies de *Cycas* y *zamias* y a su valor en el mercado de plantas ornamentales, muchas especies han llegado a ser mucho más amenazadas ya que son extraídas de sus hábitats por comerciantes y colectores privados. (Stevenson, 2001)

En este marco, y teniendo en cuenta la urgente necesidad de implementar colecciones de estas familias por las razones anteriormente mencionadas, JAUM proyecta un programa de fortalecimiento de la colección de *Cycas* y *Zamias* con el propósito de fortalecer el conocimiento taxonómico de estos grupos promoviendo la formación de taxónomos nacionales especializados.

En forma paralela los jardines botánicos JMC y JBEV apoyado en la CDMB implementarán y fortalecerán sus colecciones de gimnospermas con énfasis en el orden Cycadales.

ARACEAE

Para el grupo de las araceas, Colombia contiene la flora más rica del mundo con un sexto de las aproximadamente 3500 especies conocidas en esta familia. En el género *Anthurium* solamente, en el país existe el mismo número de especies que en toda América Central (Croat, 1992 en Andrade, *et al.* 1996). La mayor diversidad de este grupo de plantas poco estudiada se encuentra en la Cordillera Occidental, hacia los 1500 m.s.n.m., en las zonas con mayor precipitación en la transición entre las selvas de las tierras bajas y las selvas premontanas (Andrade, *et al.* 1996). En un reciente estudio realizado por Bernal y colaboradores en la Costa Pacífica del Choco, fueron descritas 21 especies nuevas y dos subespecies, registrándose un total de 106 especies silvestres de anturios, distribuidas en 14 géneros, siendo *Philodendron* los más representativos.

Esta familia es considerada como de alta importancia económica por su potencial ornamental y su eventual uso terapéutico por la comunidad. Sin embargo su estado de conocimiento aún es incipiente, y ha generado la necesidad de estudios integrales sobre sus poblaciones. En este contexto, la implementación y /o enriquecimiento de colecciones de esta familia en los jardines botánicos está a cargo de JBSJ, JBEV, JBB y JBQ quienes en forma adicional sugieren un fortalecimiento a nivel de taxonómico que comprometa la participación y formación de especialistas.

HELICONIACEAE

Teniendo en cuenta la representatividad de la familia en Colombia y su potencialidad económica, el JBQ proyecta su colección hacia la consolidación de un banco de germoplasma de este grupo, evidenciándose nuevamente la necesidad y utilidad de celebración de convenios interinstitucionales de intercambio de material vegetal que garanticen la conservación de estos grupos importantes. Así mismo, vale la pena mencionar que JMC posee un banco de germoplasma de esta familia y reconocidos trabajos de investigación sobre las heliconias del Valle, que se constituyen en una fortaleza para el cumplimiento de las tareas de conservación plantadas para este grupo. Adicionalmente, los jardines botánicos JBSJ, JAUM, JBB, JBBP, UTP y JBEV cuentan con colecciones de heliconias igualmente proyectadas a su fortalecimiento dentro de sus políticas y planes de colección institucionales.

PASSIFLORACEAE

La familia de las pasifloras incluye varias especies andinas económicamente importantes para el mercado local, regional e internacional. Otras especies, tradicionalmente cosechadas en el campo o cultivadas en huertos familiares, están cayendo en desuso por falta de desarrollo del cultivo, a pesar de tener potencial para el comercio. A esto se suma que la diversidad de las pasifloras andinas está amenazada por el creciente aumento de la población.

En este contexto, el JBEV y JBQ serán los jardines encargados de la consolidación de bancos de germoplasma de la familia Passifloraceae. En el JBQ el énfasis serán pasifloras arbóreas de clima templado y cálido por la representatividad de la familia en la zona y en JBEV de especies de clima frío especialmente enredaderas. La conformación de estas colecciones se enfoca en

forma adicional al cumplimiento de los criterios de conservación de especies de importancia económica y cultural.

OTROS GRUPOS

Finalmente y en forma adicional, entre los grupos sugeridos para la implementación y/o fortalecimiento de colecciones en los jardines botánicos, se encuentran las Ericaceae, familia trabajada en el JBEV con apoyo de los jardines botánicos ubicados en los rangos altitudinales en donde existen bien representadas y la familia Melastomataceae, por los jardines JBB y JBQ quienes ya poseen estas colecciones y son de alta prioridad de conservación en sus planes institucionales.

Para grupos de importancia económica y cultural en Colombia, como es el caso de guaduas y bambusoideas, en el departamento del Valle, el jardín botánico JMC cuenta con un significativo banco de germoplasma conformado como resultado de un proyecto de investigación financiado por COLCIENCIAS, y que esta proyectado a su fortalecimiento e investigación.

Para Cyatheaceas y Dicksoniaceas, movidos por el alto potencial económico para la producción y comercio masivo de algunas de especies de estas familias y por su importancia en tareas de arborización urbana y restauración de ecosistemas, JAUM ha elaborado una propuesta de conservación enmarcada en el programa Flora de Corantioquia que incluye en forma adicional una serie de acciones conducentes al fortalecimiento de las colecciones de estas familias.

Se proyectan programas de conservación adicionales para Lauraceae, Bromeliaceae y Cyclanthaceae, implementación y fortalecimiento de colecciones de pteridófitas y de las familias Gesneriaceae y Ericaceae por contener géneros con un número significativo de especies nativas de amplia distribución en el país y por su importancia como económica y ornamental. Finalmente, se menciona la consolidación de colecciones de la familia Teophrastaceae, principalmente del género *Clavija*, correspondientes a arbustos ornamentales con aproximadamente 20 especies nativas críticamente amenazadas.

LOS JARDINES BOTÁNICOS Y LA CITES

Según el artículo 9º de la Ley 299 de 1996, los jardines botánicos participarán como entidades asesoras del gobierno para el adecuado cumplimiento de la CITES, mediante el suministro de documentación y cooperación con las autoridades encargadas del manejo de la Convención.

En la Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (Wyse Jackson, 2000), se plantea como los jardines botánicos tienen un papel central en el mejoramiento de la ejecución y reconocimiento de la CITES, a través de la protección activa de los taxa amenazados actuando como centros de recepción y propagación para el mantenimiento del material vegetal confiscado, la capacitación a las autoridades administrativas y policivas del país y la exhibición en las colecciones y diseño de programas de educación y concientización pública sobre la CITES y el uso de estas especies.

En este contexto, los jardines botánicos JBP y JBQ adelantan gestiones con la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC y la Corporación para la Autónoma Regional del Quindío CRQ respectivamente, para la recepción formal de material decomisado conforme a la CITES y/o cualquier disposición jurídica sobre tráfico de especies vegetales, teniendo en cuenta las consideraciones incluidas en el Protocolo para el Manejo y Control del Comercio de Flora

Silvestre. Bajo los mismos parámetros, los jardines botánicos JBB y JAUM apoyarán las tareas de educación pública, conservación, investigación, recepción y propagación de las especies listadas en cualquiera de los Apéndices de la Convención.

Adicionalmente, la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia, continúa con el apoyo a la Autoridad Administrativa y Autoridades Científicas CITES, de acuerdo al decreto 1401 de 1997.

ACTIVIDAD	INDICADORES	META
Ampliar las colecciones de los Jardines Botánicos, mediante la incorporación sistemática y selectiva de la flora amenazada y/o endémica.	Número de especies amenazadas y/o endémicas incorporadas a las colecciones vivas de los jardines botánicos	50% de las especies amenazadas y/o endémicas colombianas representadas en colecciones.
Institucionalizar los bancos de germoplasma de especies amenazadas	Número de bancos de germoplasma implementados.	Al menos 5 bancos de germoplasma de especies importantes para la conservación implementados entre los jardines botánicos del país
Diseñar proyectos de investigación y programas de conservación especiales para especies amenazadas.	Número de proyectos de investigación y programas de conservación especiales para las especies amenazadas.	Un proyecto de investigación y programa de conservación especial para las especies amenazadas por Jardín Botánico.
Definir los lineamientos de investigación para las evaluaciones en campo (biogeografía, demografía, autoecología, biología reproductiva, ciclos fenológicos, etc.)	Número de trabajos de investigación realizados	5 trabajos de investigación realizados
Sistematización las accesiones de especies amenazadas y/o endémicas.	Porcentaje de accesiones sistematizado.	100% de las accesiones de especies amenazadas sistematizado.

Tabla 8. Actividades, indicadores y metas propuestas a nivel de colecciones especiales para la conservación. Colecciones de importancia económica y cultural.

COLECCIONES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA Y CULTURAL

De las aproximadamente 50.000 especies de flora en Colombia, se reportan casi 6.000 con algún tipo de propiedad medicinal. Es evidente que las plantas son una fuente importante de sustancias utilizadas con fines medicinales; aproximadamente 119 compuestos químicos extraídos de plantas superiores son utilizados en medicina a nivel mundial, y casi la mitad de ellos se derivan de plantas de bosques tropicales. Los estudios demográficos de diversos gobiernos y de

organizaciones intergubernamentales, tales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), indican que el 80% de la población en países en desarrollo acuden a la medicina tradicional en casos de atención primaria, y alrededor del 85% de la medicina tradicional involucra el uso de extractos de plantas. (Duque, 2001)

Con el inicio del proceso de implementación del Plan de Acción para la Conservación, Uso y Comercio Sostenible de Plantas Medicinales en Colombia, el Ministerio del Medio Ambiente señaló como uno de sus lineamientos el fomento de alternativas productivas y el comercio sostenible de plantas medicinales a fin de generar opciones adicionales de desarrollo económico y social para las comunidades locales. En este sentido, los jardines botánicos dentro de sus propuestas de acción involucran la investigación en especies de valor etnobotánico en la región y uno de los planteamientos que se han trabajado dentro de sus políticas de accesiones es el tener colecciones de plantas medicinales utilizadas por las comunidades que habitan en las zonas de influencia de los jardines.

Es así, como los jardines botánicos CEA y JBUC harán especial énfasis en sus colecciones a la implementación de criterios de importancia económica y cultural. Con base en ello, el Jardín Botánico de la Universidad de Caldas propone la consolidación de bancos de germoplasma específicamente de especies alimenticias, medicinales y artesanales nativas y adicionalmente se proyecta una colección dendrológica con especies nativas andinas de uso maderable. Se pretende tener especies de cultivos subutilizados o relegados, principalmente nativos, adaptables a ecosistema de bosque alto andino y con prioridad a especies con algún grado de amenaza, así como representación de especies forestales nativas de la zona andina cuya condición poblacional sea escasa, su uso predominante sea la leña o como madera de consumo y se adapte fácilmente a su condición geográfica. Los individuos serán cultivados silviculturalmente como árboles semilleros.

En forma paralela, CEA en su colección ex situ dará prioridad a la conservación y establecimiento de germoplasma de las plantas medicinales nativas con potencialidad de aprovechamiento económico y que rescatan el conocimiento tradicional sobre la medicina botánica de la región amazónica. Dará también prioridad a las plantas nativas amenazadas con potencialidad de aprovechamiento económico con usos en alimenticios, aromáticas, maderables y forestales, estableciendo principalmente las colecciones en condiciones in situ apoyadas en fuentes de propagación ex situ como viveros.

En forma adicional, las colecciones de plantas medicinales de los jardines botánicos JBSJ, JBQ, JBSA, JBEV, JMC, JAUM, JBGP y JBP, además de las colecciones de frutales de JEV, JBB y JBGP, se constituyen en un reservorio importante de material vegetal con fines educativos y de investigación para la conservación.

ACTIVIDAD	INDICADORES	META
Ampliar las colecciones de los Jardines Botánicos mediante la incorporación sistemática y selectiva de la flora de importancia económica y cultural.	Colecciones de especies de importancia económica y cultural incrementadas y fortalecidas.	75% de las especies de importancia económica y cultural colombianas representadas en colecciones.
Institucionalizar los bancos de germoplasma de especies de importancia económica y cultural.	Número de bancos de germoplasma implementados.	Cinco bancos de germoplasma establecidos entre los miembros de la Red Nacional de Jardines Botánicos de especies de importancia económica y cultural.
Realizar inventarios de especies con potencial económico y cultural en las áreas de influencia de los jardines botánicos con la identificación de los diferentes usos e incorporar estas especies a las colecciones.	Número de inventarios realizados.	Un inventario por jardín botánico las especies con potencial económico en las áreas de influencia con la identificación de los diferentes usos.
Identificar, caracterizar e investigar sistemas de manejo sostenible de especies promisorias.	Número de planes manejo implementados.	Cinco planes implementados por jardín botánico.
Fomento de iniciativas productivas con estas especies y prospección de nuevos usos de la flora.	Número de proyectos productivos en marcha.	Un proyecto productivo por jardín botánico en marcha.

Tabla 9. Actividades, indicadores y metas propuestas a nivel de colecciones de importancia económica y cultural.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Para determinar el grado de avance y el impacto del Plan Nacional de Colecciones para los Jardines Botánicos de Colombia, identificar los factores que puedan estar interviniendo en su buena marcha, las deficiencias en su formulación y las dificultades para su ejecución, se propone un sistema de seguimiento y retroalimentación que con base en las estrategias planteadas y los resultados de sus indicadores de gestión, facilite la evaluación bajo el trabajo de un comité coordinador compuesto por el Ministerio del Medio Ambiente, el Instituto Humboldt y la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia.

A continuación, se proponen un conjunto de acciones para dar seguimiento y medir el éxito en la implementación del Plan:

CONFORMACIÓN DE REDES REGIONALES

Convoca a nivel regional, de manera amplia y democrática a múltiples actores para un trabajo conciente, activo, crítico y permanente sobre las tareas de conservación locales articuladas con las prioridades nacionales consignadas en el Plan Nacional de Colecciones. Estas redes deben contribuir a generar y fortalecer procesos de participación mediante la apropiación de herramientas e instrumentos de planificación que permitan el análisis, la discusión, el seguimiento, la evaluación y el control de las metas propuestas en el Plan.

EVALUACIÓN DE METAS E INDICADORES BIANUALES

Se propone que bajo responsabilidad del comité coordinador, sean realizadas reuniones anuales de evaluación de las metas e indicadores que permitan verificar las acciones locales de conservación y el avance en la implementación del Plan. La elaboración e implementación de los planes de acción anuales estará a cargo de los actores implicados en las tareas de conservación a nivel regional y deberá contener metas e indicadores cuantificables que faciliten la evaluación de la implementación de las acciones propuestas.

INFORMES BIANUALES

Para verificar, evaluar y socializar el estado de avance en la implementación del Plan, el comité de coordinación preparará un informe bianual que será sometido a concertación y aprobación de los actores involucrados en los planes de acción para el cumplimiento de las metas. Para este propósito deberán definirse indicadores que reflejen el nivel de cumplimiento de las acciones desarrolladas.

FINANCIACIÓN

Teniendo en cuenta que los recursos disponibles por los jardines botánicos son en términos generales bastante precarios, se espera que la articulación y cooperación interinstitucional logre la consecución de recursos que faciliten la puesta en marcha de las acciones de conservación incluidas en el Plan.

Adicionalmente, es necesaria la elaboración de proyectos carácter interinstitucional a ser presentados a posibles fuentes de financiación nacionales del sector público y del sector privado, del mismo modo a fuentes de financiación externa, cuyos objetivos estén directamente articulados con las necesidades de conservación nacionales planteadas en el Plan.

ACTIVIDAD	INDICADORES	META
Fortalecimiento de la capacidad técnica del personal vinculado a los jardines botánicos.	Número de personas capacitadas por jardín botánico	50% del personal vinculado a los jardines botánicos capacitado.
Establecimiento de convenios internacionales de cooperación y financiación.	Número de convenios internacionales de cooperación y financiación celebrados.	5 convenios internacionales de cooperación y financiación a nivel nacional celebrados.
Celebración de convenios interinstitucionales con las autoridades ambientales nacionales.	Número de convenios interinstitucionales con las autoridades ambientales nacionales celebrados.	Un convenio interinstitucional por jardín botánico con cada autoridad ambiental en su región.
Capacitación de jardín botánico a jardín botánico.	Número de convenios celebrados entre jardines.	Un convenio por jardín botánico.
Exploración de nuevas fuentes de ingresos financieros para los jardines botánicos	Número de fuentes de ingreso nuevas identificadas	Una fuente de ingreso nueva identificada por jardín botánico.
Consolidar líneas de investigación entre los miembros de la red e instituciones afines	Número de líneas de investigación que fortalezcan la Red.	Cinco líneas de investigación fortalecidas.
Completar y sistematizar el inventario de los taxa establecidos en los Jardines Botánicos de Colombia	Porcentaje de colecciones sistematizado.	100% de las colecciones sistematizado.

Tabla 10. Actividades, indicadores y metas propuestas a nivel fortalecimiento interinstitucional para los jardines botánicos de Colombia.

SEGUNDA PARTE

ANEXOS



ANEXO 1

LEY 299 DE 1996

«POR LA CUAL SE PROTEGE LA FLORA COLOMBIANA, SE REGLAMENTAN LOS JARDINES BOTÁNICOS Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES».

EL CONGRESO DE COLOMBIA

DECRETA:

Artículo 1o. La Flora Colombiana.

La conservación, la protección, la propagación, la investigación, el conocimiento y el uso sostenible de los recursos de la flora colombiana son estratégicos para el país y constituyen prioridad dentro de la política ambiental. Son de interés público y beneficio social y tendrán prelación en la asignación de recursos en los planes y programas de desarrollo y en el presupuesto general de la Nación y en los presupuestos de las entidades territoriales y de las corporaciones autónomas regionales.

Artículo 2o. Los Jardines Botánicos.

Los jardines botánicos, como colecciones de plantas vivas científicamente organizadas, constituidos conforme a esta ley, podrán manejar herbarios y germoplasma vegetal en bancos de genes o en bancos de semillas; deberán ejecutar programas permanentes de investigación básica y aplicada, de conservación *in situ* y *ex situ* y de educación; utilizarán para sus actividades tecnologías no contaminantes y deberán adoptar los siguientes propósitos primordiales para el cumplimiento de sus objetivos sociales:

- a. Mantener tanto los procesos ecológicos esenciales, como los sistemas que soportan las diferentes manifestaciones de la vida;
- b. Preservar la diversidad genética;
- c. Contribuir de manera efectiva y permanente a través de su labor investigativa y divulgativa al desarrollo regional y nacional; y

- d. Contribuir a que la utilización de las especies de la flora y de los ecosistemas naturales se efectúe de tal manera que permita su uso y disfrute no solo para las actuales sino también para las futuras generaciones de habitantes del territorio colombiano, dentro del concepto del desarrollo sostenible.

Parágrafo. La conservación *in situ* se refiere a la que se efectúa en el sitio donde es nativa la especie y la *ex situ* a la que se realiza fuera del sitio de donde es nativa la especie.

Artículo 3o. Participación Estatal.

De conformidad con el artículo 103 de la Constitución Política, el Estado, en los niveles municipal, departamental y nacional, contribuirá a la creación, organización, promoción y fortalecimiento de los jardines botánicos fundados y estructurados como entidades estatales, en todas sus modalidades, o como asociaciones privadas sin ánimo de lucro.

El Gobierno reglamentará la forma de participación del Estado en los planes, programas y proyectos de interés público que adelanten tales entidades.

Artículo 4o. Licencia de Funcionamiento.

Para tener derecho a los beneficios, estímulos y prerrogativas contemplados en esta ley, los jardines botánicos requerirán de un permiso expedido por la autoridad ambiental, previo concepto del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Adicionalmente deberán obtener la correspondiente licencia de funcionamiento por parte de la entidad correspondiente, conforme al reglamento que expida el Gobierno Nacional. En todo caso, para el otorgamiento de la licencia de funcionamiento la entidad respectiva deberá solicitar concepto previo de la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia.

Una vez otorgada la personería jurídica, los jardines botánicos dispondrán de un plazo improrrogable de seis meses para presentar ante la autoridad que la otorgó, copia del acto administrativo que concede la licencia de funcionamiento, so pena de cancelación automática de su personería.

La constancia de vigencia de la licencia de funcionamiento para los jardines botánicos será requisito *sine qua non* para la aprobación de reformas estatutarias o para la inscripción de directivos o dignatarios de tales entidades.

Parágrafo transitorio. Los jardines botánicos actualmente en funcionamiento dispondrán de un término de seis meses, contados a partir de la fecha del decreto reglamentario a que se refiere el inciso primero de este artículo, para adecuar los objetivos y actividades de la entidad a lo establecido en esta ley.

Artículo 5o. La Red Nacional de Jardines Botánicos.

La Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia estará integrada por los jardines botánicos legalmente reconocidos y funcionará como un consejo asesor y como cuerpo consultivo del Gobierno.

Artículo 6o. Participación en el Sistema Nacional Ambiental

Los jardines botánicos legalmente constituidos forman parte del Sistema Nacional Ambiental, SINA.

Artículo 7o. Plan Nacional de Jardines Botánicos

El Ministerio del Medio Ambiente, sus institutos de investigación adscritos o vinculados y las Corporaciones Autónomas Regionales, en el año siguiente a la entrada en vigencia de la presente ley, de manera concertada con la Red Nacional de Jardines Botánicos y con las entidades oficiales o privadas que manejen bancos genéticos, formularán un Plan Nacional de Jardines Botánicos y Bancos de germoplasma.

El plan se someterá a un proceso de evaluación y ajuste cada dos años, a lo menos, y en él se indicarán los recursos del tesoro público que con destino a establecimientos públicos deberán asignarse para la ejecución de sus actividades y los responsables de llevarlas a cabo y se someterá, por intermedio del Ministerio del Medio Ambiente, a la consideración de las respectivas autoridades nacionales de planificación, de conformidad con lo previsto en los artículos 8o., 13 y siguientes de la ley 152 de 1994.

El Plan deberá incluir las prioridades de investigación, conservación *in situ*, conservación *ex situ* y propagación de especies botánicas promisorias para el desarrollo regional y nacional, de especies nativas y exóticas de excepcional valor científico o económico y de las especies amenazadas de extinción y deberá contemplar los programas y proyectos de educación ambiental, divulgación y ecoturismo.

Artículo 8o. Sistema Nacional de Información Botánica

Habrà un Sistema Nacional de Información Botánica, que funcionará bajo la responsabilidad del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos «Alexander von Humboldt» y en el cual se llevará el registro de las colecciones de plantas vivas de los jardines botánicos y de los bancos de germoplasma, y de plantas secas de los herbarios que operen en Colombia.

Estas entidades aportarán a este Instituto, previo convenio, la información de sus inventarios florísticos.

El sistema nacional de información botánica formará parte del sistema de información ambiental.

Artículo 9o. Colaboración en la Convención CITES

Los jardines botánicos participarán como entidades asesoras del Gobierno para el adecuado cumplimiento de la Convención CITES, mediante el suministro de documentación y la cooperación con la autoridad colombiana encargada del manejo de la Convención, especialmente en la recepción del material botánico vivo decomisado o confiscado y en la propagación de ejemplares de las especies amenazadas de extinción prematura.

Los jardines botánicos asesorarán a los organismos competentes del Estado en relación con el desarrollo y cumplimiento de otros convenios e instrumentos internacionales sobre conservación de la biota colombiana.

Artículo 10o. Vigilancia por Exportación e Importación de Material Biológico.

Las autoridades aeroportuarias, aduaneras, ambientales, sanitarias, de policía, de la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y de la Fiscalía General de la Nación, no permitirán el ingreso o la salida del país de material vegetal o animal vivo no autorizado, para evitar la exportación o la importación de especies amenazadas o en peligro de extinción y aplicarán, conforme a su competencia legal, las sanciones correspondientes a los responsables.

Las sanciones serán, conforme a las normas vigentes, desde la imposición de multas hasta el arresto, de acuerdo con la gravedad de la infracción. En todo caso se hará el decomiso del material.

El texto de los dos primeros incisos de este artículo deberá colocarse en avisos o carteles visibles en los puertos marítimos, aéreos y terrestres del país desde los cuales o por los cuales se efectúe la salida o el ingreso de material biológico.

Artículo 11. Expedición Botánica

Para apoyar el proceso de investigación científica de la flora colombiana y la publicación de sus resultados, establécese de manera permanente la Expedición Botánica en todo el territorio nacional. En el reglamento que expida el Gobierno se indicarán las entidades que participarán en su ejecución, los presupuestos que se asignarán y las estrategias que deberán adoptarse.

Artículo 12. Ciencia y Tecnología.

Para todos los efectos legales, en especial los de carácter tributario y contractuales con las entidades estatales, se establece que las actividades, planes, programas y proyectos que cumplen los jardines botánicos constituidos con sujeción a las disposiciones de esta ley, tienen el carácter de actividades de ciencia y tecnología.

Artículo 13. Programas Especiales

Los jardines botánicos establecerán programas especiales de arborización urbana, forestación y reforestación de cuencas hidrográficas, para lo cual, previa contratación, prestarán a las entidades estatales asesoría como consultores en estas materias o proveerán, cuando dispongan de viveros, del material vegetal necesario para estos efectos.

Artículo 14. Exención de Impuestos

Los Concejos Municipales, conforme lo hayan dispuesto sus respectivos Acuerdos, podrán exonerar hasta el 100% del impuesto predial, a los terrenos de propiedad de los Jardines Botánicos o destinados a estos fines, siempre y cuando tales entidades o sus propietarios desarrollen las actividades de conservación ambiental con sujeción a las disposiciones de esta ley y al reglamento que para tal fin expida el Gobierno Nacional.

Igualmente podrán exonerar del impuesto predial a aquellos terrenos de propiedad privada que sean reductos que conserven adecuadamente vegetación natural y que tengan una extensión unitaria no inferior a 5 (cinco) hectáreas, o que hayan formulado y estén ejecutando un plan de manejo debidamente aprobado por la respectiva autoridad ambiental, o que hayan establecido un proyecto específico de conservación *in situ* o *ex situ* con un jardín botánico legalmente establecido.

La exención solo operará para los terrenos dedicados a los planes de conservación, para lo cual se realizarán los respectivos desglobes catastrales.

Artículo 15. Cooperación Internacional

El Ministerio del Medio Ambiente y la División de Cooperación Técnica Internacional del Departamento Administrativo Nacional de Planeación deberán incluir dentro del paquete de proyectos que sometan cada año a la consideración de los gobiernos extranjeros y de los organismos internacionales, al menos un proyecto relacionado con la conservación de la flora

nativa o con las actividades de preservación ambiental que adelanten o planeen adelantar los Jardines Botánicos, constituidos conforme a la ley.

Artículo 16. Herbarios.

Las actividades que cumplen el Herbario Nacional Colombiano - Museo de Historia Natural del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, el herbario del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos «Alexander von Humboldt» y los demás herbarios oficiales así como los integrantes de la Asociación Colombiana de Herbarios, son de interés público.

Las entidades territoriales, dentro del ámbito de su autonomía, velarán para que estos organismos científicos cuenten con los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la realización del inventario de la flora nacional.

Artículo 17. Campo de Aplicación y Vigencia

Las disposiciones de esta ley se aplicarán igualmente, en lo pertinente, a los arboretos.

Esta ley rige a partir de su promulgación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

DECRETO NÚMERO 331 DE 1998

“POR EL CUAL SE REGLAMENTA PARCIALMENTE LA LEY 299 DE 1996 EN MATERIA DE JARDINES BOTÁNICOS.”

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, EN USO DE SUS FACULTADES CONSTITUCIONALES Y LEGALES, EN ESPECIAL DE LAS QUE LE CONFIERE EL NUMERAL 11 DEL ARTÍCULO 189 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y LA LEY 299 DE 1996,

DECRETA:

Artículo 1º. Requisitos para la obtención del permiso ambiental.

Para la obtención del permiso ambiental de los jardines botánicos de que trata el artículo 4º de la Ley 299 de 1996, el interesado deberá presentar solicitud ante la Corporación Autónoma Regional o de Desarrollo Sostenible o la autoridad ambiental del municipio, distrito o área metropolitana cuya población urbana sea superior a 1.000.000 de habitantes, con jurisdicción en el área de ubicación del jardín botánico, a la cual deberá anexar:

1. Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.
2. Certificado de existencia y representación legal del jardín botánico.
3. Copia de los estatutos de la sociedad.
4. Concepto previo del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos «Alexander von Humboldt».

Artículo 2º. Competencia del Ministerio del Medio Ambiente.

En caso de que la autoridad ambiental competente para otorgar el permiso de que trata el artículo anterior esté asociada al jardín botánico, dicho permiso deberá ser otorgado por el Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 3°. Concepto.

Para emitir el concepto previo de que trata el numeral 4 del artículo 1 del presente Decreto, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos «Alexander von Humboldt» deberá tener en cuenta:

1. Que el jardín botánico tenga colecciones de plantas vivas organizadas científicamente.
2. Que el jardín botánico ejecute programas permanentes de investigación básica y aplicada, de conservación in situ y ex situ y de educación ambiental.
3. Que el jardín botánico utilice para sus actividades tecnologías no contaminantes.
4. Que el jardín botánico haya adoptado, dentro de sus normas estatutarias, los propósitos primordiales para el cumplimiento de sus objetivos sociales contemplados en el artículo 2 de la Ley 299 de 1996.

Artículo 4°. Término para la expedición del permiso.

Recibida la solicitud con el lleno de los requisitos legales, la autoridad ambiental competente deberá otorgar o negar el permiso, mediante resolución motivada, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes.

Artículo 5°. Seguimiento.

Los jardines botánicos deberán remitir a la autoridad ambiental que expidió el permiso un informe anual de actividades acerca del cumplimiento de sus objetivos. Las autoridades ambientales podrán solicitar concepto al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos «Alexander von Humboldt» para evaluar los informes presentados.

Artículo 6°. Suspensión y cancelación.

El permiso podrá ser suspendido o cancelado mediante resolución motivada por la autoridad ambiental que lo otorgó, de oficio o a petición de parte, cuando el jardín botánico haya incumplido las obligaciones señaladas en la ley o sus reglamentos y según la gravedad de la infracción.

Artículo 7°. Acceso a recursos genéticos.

Quien pretenda acceder a los recursos genéticos deberá sujetarse a las disposiciones contenidas en la Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

El permiso otorgado por la autoridad ambiental a los jardines botánicos, no determina, condiciona ni presume la autorización de acceso a recursos genéticos, la cual debe ser tramitada de conformidad con lo previsto en la citada Decisión. Además, los jardines botánicos deberán informar al Ministerio del medio Ambiente acerca de la adquisición de recursos biológicos de su colección con fines de acceso.

Parágrafo. De conformidad con la Disposición Complementaria 5 de la citada Decisión, el Ministerio del Medio Ambiente podrá celebrar con los jardines botánicos que desarrollen actividades de investigación, contratos de depósito de recursos genéticos o sus productos derivados o de recursos biológicos que los contengan, con fines exclusivos de custodia, manteniendo dichos recursos bajo su jurisdicción y control.

Artículo 8°. Formas de participación del Estado.

Las entidades estatales podrán participar en los planes, programas y proyectos de interés público que adelanten los jardines botánicos bajo las siguientes modalidades:

1. Mediante la asociación con otras entidades estatales o con los particulares para la conformación de los jardines botánicos, o para su vinculación a los ya existentes, y que se constituyan como personas jurídicas sin ánimo de lucro, que se regirán por lo establecido en los artículos 1, 2, 3, 4 y 5 del Decreto 393 de 1991.
2. Mediante la celebración de convenios especiales de cooperación para el desarrollo del objeto de los jardines botánicos, de conformidad con lo establecido por los artículos 1, 2, 6, 7, 8 y 9 del Decreto 393 de 1991 y los artículos 2, 8, 9, 17 y 19 del Decreto Ley 591 de 1991.

Artículo 9°. Exención de impuestos.

Para la aplicación de las exoneraciones de que trata el artículo 14 de la Ley 299 de 1996 a los terrenos de propiedad de los jardines botánicos o destinados a estos fines, la Corporación Autónoma Regional o de Desarrollo Sostenible o la autoridad ambiental del municipio, distrito o área metropolitana cuya población urbana sea superior a 1.000.000 de habitantes con jurisdicción en el área de ubicación del jardín botánico, deberá conceptuar acerca del cumplimiento de las actividades de conservación ambiental por parte de éstos. Dicho concepto deberá acompañarse de una memoria técnica y científica y apoyarse en documentos cartográficos.

Artículo 10. Expedición botánica permanente.

Con el propósito de fortalecer la investigación científica de la flora colombiana y la divulgación de sus resultados, encárgase al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos «Alexander von Humboldt» de la coordinación institucional de la expedición botánica permanente en todo el territorio nacional.

En la expedición botánica permanente podrán participar, además de los institutos adscritos y vinculados al Ministerio del Medio Ambiente, el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, los jardines botánicos, los herbarios, los centros de educación del país que adelanten investigación botánica, las comunidades locales y la comunidad científica.

Parágrafo. El desarrollo de la expedición botánica permanente, estará sujeto a la consecución de los recursos necesarios para su financiación y a la suscripción de los convenios a que haya lugar por parte del Ministerio del Medio Ambiente y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos «Alexander von Humboldt».

Artículo 11. Vigencia.

El presente Decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

ANEXO 2

RESOLUCION N° 0584 DE 2002

“POR LA CUAL SE DECLARAN LAS ESPECIES SILVESTRES QUE SE ENCUENTRAN AMENAZADAS EN EL TERRITORIO NACIONAL Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”

EL MINISTRO DEL MEDIO AMBIENTE

RESUELVE

Artículo 1°.- Definiciones. Para la correcta interpretación de la presente resolución, se adoptan las siguientes definiciones:

Conservación: Mantenimiento y recuperación de los componentes de la diversidad biológica a nivel de genotipos, poblaciones, especies silvestres y ecosistemas naturales, a través de la implementación de medidas de manejo en condiciones in situ y/o ex situ.

Especie amenazada: Aquella cuyas poblaciones naturales se encuentran en riesgo de desaparecer, dado que su hábitat, área de distribución, ecosistemas que los sustentan, o tamaño poblacional han sido afectados por factores naturales y/o de intervención antrópica. Bajo esta connotación se comprende a las especies categorizadas como: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU), indicadas de mayor a menor jerarquía de amenaza.

Especie En Peligro Crítico (CR): Es aquella especie amenazada que enfrenta una muy alta probabilidad de extinción en el estado silvestre en el futuro inmediato, en virtud de una reducción drástica de sus poblaciones naturales y un severo deterioro de su área de distribución.

Especie En Peligro (EN): Es aquella especie amenazada sobre la que se cierne una alta probabilidad de extinción en el estado silvestre en el futuro cercano, en virtud de que existe una tendencia a la reducción de sus poblaciones naturales y un deterioro de su área de distribución.

Especie Vulnerable (VU): Es aquella especie amenazada que no se encuentra en peligro inminente de extinción en el futuro cercano, pero podría llegar a estarlo de continuar la reducción de sus poblaciones naturales y el deterioro de su área de distribución.

Uso sostenible: Es la utilización y/o aprovechamiento que se hace de los componentes de la diversidad biológica como una estrategia de conservación, de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución a largo plazo y que permita satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

Parágrafo.- Cuando en la presente resolución se haga referencia a la autoridad ambiental competente, se entenderá que incluye tanto al Ministerio del Medio Ambiente, como a las Corporaciones Autónomas Regionales, a las de Desarrollo Sostenible, a las Unidades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos y a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales del Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 2°.- Ambito de aplicación. Las disposiciones contenidas en la presente resolución, se aplicarán a las actividades relacionadas con las especies de flora y fauna silvestres, recursos hidrobiológicos y demás especies silvestres de la diversidad biológica, que sean declaradas amenazadas dentro del territorio nacional.

Artículo 3°.- Declaración. Declarar como “especies amenazadas” en el territorio nacional, a las especies silvestres que se incluyen en el listado anexo a la presente resolución y que hace parte integral de ella.

Parágrafo 1°.- El Ministerio del Medio Ambiente podrá enmendar el listado anexo a la presente resolución, teniendo en cuenta para ese efecto, la información que de manera continua aporte el proceso metodológico de categorización que adelanta el Comité Coordinador conformado para ese efecto, el cual formulará las recomendaciones científicas y técnicas que garanticen la continuidad de dicho proceso.

Parágrafo 2°.- El Ministerio del Medio Ambiente contará con un término máximo de seis (6) meses contados a partir de la fecha de publicación del presente acto administrativo, para reglamentar la conformación y el funcionamiento del Comité Coordinador al que se hizo alusión en el parágrafo anterior.

Artículo 4°.- De la gestión ambiental. El Ministerio del Medio Ambiente en conjunto con las demás entidades del SINA, definirán y adoptarán las prioridades de conservación y los criterios para el manejo de las especies amenazadas, y desarrollarán las gestiones administrativas y financieras tendientes a la obtención de los recursos que les permitan la puesta en marcha de dichas medidas.

Artículo 5°.- De las medidas de manejo sobre especies amenazadas. Las actividades de investigación, uso sostenible y demás medidas de manejo para la conservación que se pretendan adelantar sobre especies amenazadas y sus hábitats, serán autorizadas o negadas por las autoridades ambientales competentes, con el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en la materia, previo análisis de las consideraciones técnicas y científicas que permitan asegurar la recuperación y protección de dichas especies y de los hábitats que las albergan.

Artículo 6°.- De la competencia de otras entidades. La presente resolución se expide sin perjuicio de las funciones y competencias asignadas por la ley y los reglamentos a otras entidades públicas en cuanto a la adopción e implementación de medidas de conservación en relación con los recursos pesqueros.

Artículo 7°.- De las vedas, restricciones y prohibiciones. La presente resolución, no deroga, modifica, ni sustituye las vedas, restricciones y/o prohibiciones establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente –INDERENA y demás entidades administradoras de los recursos naturales renovables.

Parágrafo.- El Ministerio del Medio Ambiente efectuará la revisión y ajuste de las vedas, prohibiciones y restricciones existentes en el territorio nacional, para lo cual contará con el término de doce (12) meses contados a partir de la fecha de publicación de la presente resolución.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE AMENAZA
Clase DICOTYLEDONAE		
Orden Lecythidales		
Familia Lecythidaceae		
<i>Bertholletia excelsa</i>	-	VU
<i>Cariniana pyriformis</i>	Abarco, Chibugá	CR
<i>Couroupita nicaraguensis</i>	-	VU
<i>Eschweilera bogotensis</i>	-	EN
<i>Eschweilera cabrerana</i>	Dopirai, Cabo de hacha	EN
<i>Eschweilera integricalyx</i>	-	VU
<i>Eschweilera neei</i>	-	VU
<i>Eschweilera pachyderma</i>	Guasco blanco	VU
<i>Eschweilera praealta</i>	-	VU
<i>Eschweilera rimbachii</i>	-	VU
<i>Grias colombiana</i>	Guasca	EN
<i>Grias multinervia</i>	-	EN
<i>Gustavia angustifolia</i>	-	EN
<i>Gustavia dubia</i>	Mula muerta, alma negra	VU
<i>Gustavia excelsa</i>	Pacó, Pacó de monte	EN
<i>Gustavia foliosa</i>	-	EN
<i>Gustavia gentryi</i>	-	VU
<i>Gustavia gracillima</i>	-	VU
<i>Gustavia grandibracteata</i>	-	VU
<i>Gustavia latifolia</i>	-	CR
<i>Gustavia longifuniculata</i>	Mula muerta	EN
<i>Gustavia nana</i> spp. <i>nana</i>	-	VU
<i>Gustavia petiolata</i>	-	VU
<i>Gustavia romeroi</i>	-	EN
<i>Gustavia sessilis</i>	-	EN
<i>Gustavia speciosa</i> spp. <i>occidentalis</i>	-	EN
<i>Lecythis mesophylla</i>	Coco cristal	VU
<i>Lecythis tuiyana</i>	Olla de mono, olleto	VU
Orden Celastrales		
Familia Dichapetalaceae		
<i>Dichapetalum bernalii</i>	-	VU
<i>Dichapetalum donnell-smithii</i>	-	VU
<i>Dichapetalum foreroi</i>	Vijo	VU
<i>Dichapetalum rugosum</i>	-	VU
<i>Stephanopodium aptotum</i>	-	EN
<i>Stephanopodium cuspidatum</i>	-	EN
<i>Stephanopodium gentryi</i>	-	VU
<i>Tapura bullata</i>	-	CR
<i>Tapura colombiana</i>	Nacadero	VU
<i>Tapura costata</i>	Costillo, Costillo redondo, Vijo	EN
<i>Tapura panamensis</i>	-	VU

Orden Malpighiales		
Familia Chrysobalanaceae		
<i>Coupeia nutans</i>	-	VU
<i>Coupeia platycalix</i>	Mapurito montañoero	EN
<i>Hirtella adenophora</i>	-	VU
<i>Hirtella enneandra</i>	-	CR
<i>Hirtella leonotis</i>	-	EN
<i>Hirtella magnifolia</i>	-	VU
<i>Hirtella maguirei</i>	-	CR
<i>Hirtella tubiflora</i>	-	VU
<i>Hirtella vesiculosa</i>	-	VU
<i>Licania arborea</i>	Garcerero, Cañagria, Tapaliso	EN
<i>Licania cabreræ</i>	-	CR
<i>Licania calvescens</i>	-	EN
<i>Licania cuatrecasasii</i>	-	EN
<i>Licania cuspidata</i>	-	CR
<i>Licania chocoensis</i>	-	VU
<i>Licania durifolia</i>	-	EN
<i>Licania espinæ</i>	-	CR
<i>Licania fuchsii</i>	Carbonero	EN
<i>Licania gentryi</i>	Castaño, carbonero	CR
<i>Licania glauca</i>	-	VU
<i>Licania jaramilloi</i>	-	VU
<i>Licania lasseri</i>	-	VU
<i>Licania maritima</i>	-	EN
<i>Licania minuscula</i>	Carbonero	EN
<i>Licania pittieri</i>	-	EN
<i>Licania platypus</i>	-	EN
<i>Licania salicifolia</i>	-	CR
<i>Licania silvæ</i>	-	VU
<i>Licania sparsipilis</i>	-	EN
<i>Licania undulata</i>	-	VU
<i>Licania velata</i>	-	EN
<i>Parinari pachyphylla</i>	Perehuétano	EN
<i>Parinari parvifolia</i>	-	CR
<i>Parinari romeroi</i>	Amburé	VU

ANEXO 3

ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA LA ADOPCIÓN Y EJECUCIÓN DE UNA POLÍTICA PARA LAS COLECCIONES Y ACCESIONES DE PLANTAS EN LOS JARDINES BOTÁNICOS.

Alberto Gómez Mejía

INTRODUCCIÓN

La característica fundamental de un jardín botánico sobre cualquier otro espacio en el que se tenga colecciones de plantas vivas consiste en el carácter científico de la organización de las mismas colecciones. Este aspecto se relaciona con las llamadas "accesiones de plantas" que consiste básicamente en el registro de cada uno de los especímenes botánicos que se plantan en un jardín botánico. La accesión implica que en el respectivo jardín se ha definido una política de colecciones y que esta política de colecciones es el resultado lógico y consecuente de la definición de lo que debe ser la misión de cada entidad.

Este documento pretende dar las herramientas conceptuales mínimas para que cada jardín pueda definir adecuada y eficientemente una política de colecciones. Este no es desde luego un esquema rígido: cada entidad deberá evaluar, de acuerdo a sus particulares condiciones, los aspectos relevantes de esta política, de tal manera que se facilite, en el futuro, su evaluación por parte de las autoridades ambientales a fin de lograr el reconocimiento institucional.

LA MISIÓN DEL JARDÍN

El primer paso consiste en definir cuál es la misión del jardín, es decir, para qué fue fundado y cuáles son sus propósitos primordiales. Sobre este particular es importante recordar que el artículo 2º. de la ley 299 de 1996 hizo las siguientes precisiones:

"Los jardines botánicos, como colecciones de plantas vivas científicamente organizadas, constituidos conforme a esta ley, podrán manejar herbarios y germoplasma vegetal en bancos de genes o en bancos de semillas; deberán

ejecutar programas permanentes de investigación básica y aplicada, de conservación in situ y ex situ y de educación; utilizarán para sus actividades tecnologías no contaminantes y deberán adoptar los siguientes propósitos primordiales para el cumplimiento de sus objetivos sociales:

- a. *Mantener tanto los procesos ecológicos esenciales, como los sistemas que soportan las diferentes manifestaciones de la vida;*
- b. *Preservar la diversidad genética;*
- c. *Contribuir de manera efectiva y permanente a través de su labor investigativa y divulgativa al desarrollo regional y nacional; y*
- d. *Contribuir a que la utilización de las especies de la flora y de los ecosistemas naturales se efectúe de tal manera que permita su uso y disfrute no solo para las actuales sino también para las futuras generaciones de habitantes del territorio colombiano, dentro del concepto del desarrollo sostenible”.*

En resumen, los jardines botánicos tienen un marco de acción edificado sobre tres pilares fundamentales: la conservación ecológica, la investigación científica y la educación ambiental.

ALCANCES

En esta sección del documento se debe definir con toda exactitud quiénes son los responsables de la adopción de la política, cómo son los procedimientos para su modificación y quiénes son los encargados de llevar a la práctica las decisiones que se adopten. De esta manera se podrá realizar el aforismo de todo jardín botánico científicamente organizado: “las plantas correctas, en el lugar correcto y en el momento correcto”.

CONTENIDO DE LA POLÍTICA

La política de manejo de colecciones de las plantas vivas de un jardín botánico debe precisar algunos elementos fundamentales:

Definición de las prioridades

En este acápite debe indicarse cuáles plantas se van a coleccionar desde el punto de vista taxonómico, geográfico, usos potenciales o cualquier otro criterio. Mientras un jardín botánico decide que únicamente colecciona plantas de interés económico, otro puede decidir que su colección se restringe a ciertos o determinados taxones, o a una región específica o a un piso altitudinal o a una combinación de estos y otros criterios.

Como es obvio que ningún jardín tiene capacidad para albergar todas las plantas de todos los lugares, la precisión de cuáles tendrán prioridad definirá mucho el perfil del jardín y le dará la consistencia necesaria a la definición de su misión institucional.

La *praxis* de la colección

En esta sección se destacarán los aspectos prácticos de la manera de hacer las colecciones, es decir el número de ejemplares, los tamaños, los lugares de origen, buscando, en lo posible, que los ejemplares vengan del medio natural o de instituciones en las que se haya llevado un registro serio del origen de la planta o de la semilla que luego de germinada será plantada en los terrenos de la entidad.

Como se verá en su momento oportuno, la colección debe ir acompañada del correspondiente registro y por esta razón el valor de los ejemplares colectados, para los investigadores, adquieren mayor importancia cuando se indican las localidades, los tiempos, las circunstancias relevantes y los autores de las colecciones.

Igualmente se podrá indicar cuáles plantas estarán de manera permanente en el jardín y cuáles podrán localizarse de manera temporal, por ejemplo, con fines educativos. Se definirán criterios de destino para aquellos ejemplares que se obtengan de las semillas o reproducción directa o de variedades o *cultivars* de los ejemplares colectados. Si hay unas normas generales, deberán indicarse, con precisión, las excepciones que se autorizan y con qué propósitos.

MANEJO DE VEGETACIONES

Todo jardín debe tener un responsable de la tarea de curaduría de las plantas, como los herbarios tienen también un curador que se encarga del adecuado manejo de las colecciones. El curador del Jardín debe velar para que ninguna planta sea introducida en el Jardín, sin que previamente se haya determinado su procedencia y se haya definido la localización exacta que tendrá dentro del Jardín. De igual manera deberá hacer el manejo de las poblaciones de aquellas plantas de las colecciones que se hayan reproducido abundantemente y que puedan de manera eventual quitar espacio a otras especies.

LA ACCESIÓN DE PLANTAS

Este es uno de los aspectos más trascendentales en la organización de todo jardín: es esencial que haya un registro sistematizado de todas las plantas, en el que se indique su taxonomía, su procedencia, el colector, la fecha y todos los demás datos relevantes de cada ejemplar.

Este registro es, como hemos dicho, lo que diferencia un jardín botánico de cualquier otro sitio donde se conserven plantas vivas. De allí su importancia.

Se debe indicar con precisión, dentro de la política definida, quién o quiénes son los responsables de llevar los registros, tanto cuando se incorporan plantas como cuando se retiran por muerte o simplemente eliminación por cualquier causa. Igualmente se indicará si además se llevará un inventario fotográfico y si se hará una colección de plantas en herbario.

RESPONSABILIDADES

El documento sobre política de colecciones de plantas debe indicar quién determina esa misma política, así como la política de adquisición de plantas y la evaluación del estado de las colecciones, los registros y los inventarios.

Podrá organizarse un comité científico para estos propósitos y fundamentalmente para que haga periódicamente -cuando así lo estimen pertinente- recomendaciones de ajuste a la política general indicada en el documento.

El curador del jardín botánico será el encargado de hacer cumplir todas las disposiciones de esta política, de manera rigurosa.

Le corresponde igualmente velar por la salud y presentación de las plantas, por hacer el control de pestes y asumir la responsabilidad de plantas en cuarentena.

Se debe indicar que se hará cuando el Jardín reciba donaciones de plantas o de semillas que no cumplan con las normas aquí establecidas, o que cumpliéndolas no satisfagan plenamente las necesidades del Jardín en cuanto a su política de colecciones.

CONVENIO PARA LA CONVENCION CITES

Se definirá por último, los criterios que deberá tener y manejar el jardín en relación con las responsabilidades que las autoridades ambientales le pueden asignar en relación con la colaboración para el manejo de la Convención CITES (*Convention on International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora*). Igualmente se indicarán los procedimientos relacionados con la colaboración para el cumplimiento de otros instrumentos internacionales como el Convenio sobre Biodiversidad.

BIBLIOGRAFÍA

Andrade, G., J. Ruiz & R. Gómez. 1996. Biodiversidad, Conservación y Uso de Recursos Naturales. Colombia en el Contexto Internacional. Fescol. Cerec. Bogotá. Colombia

Bernal, R & G. Galeano. 2002. Las Palmas de Colombia. Breve reseña. Memorias VII Congreso Latinoamericano y II Colombiano de Botánica. Cartagena, Colombia.

Botanic Gardens Conservation International, 1994. El Manual Técnico Darwin para Jardines Botánicos. BGCI, Darwin Initiative. Londres, Reino Unido.

Botanic Gardens Conservation International, 2000. El Manual Técnico Darwin para Jardines Botánicos. BGCI, Darwin Initiative. Londres, Reino Unido.

Calderón, Eduardo. 2001. Listas Rojas Preliminares de Plantas Vasculares de Colombia, incluyendo orquídeas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt [on - line]. URL: http://www.humboldt.org.co/conservación/Listas_Preliminares.htm

Calderón, E.; G. Galeano & N. García (eds) 2002. Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia. Vol. 1: Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae y Lecythidaceae. La Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente.

Departamento Nacional de Planeación, Ministerio del Medio Ambiente, Instituto Alexander von Humboldt. 1997. Política Nacional de Biodiversidad – Colombia.

Donnelly, Gerard T. *et al.* 1990. *How to write a Plant Collections Policy*. Public Gardens vol. 5, No. 1. Jan. 90:

Duque, A. 2000. Encuesta Nacional de Plantas Medicinales y Aromáticas: una aproximación al mercado de las plantas medicinales y aromáticas en Colombia. Instituto Alexander von Humboldt.

Etter, A. 1993. Diversidad ecosistémica en Colombia hoy. En: Nuestra Diversidad Biológica. Direc. Fundación Alejandro Escobar. Bogotá, Colombia.

Gallego, J.H. 2002. Plan de Colecciones Vegetales del Jardín Botánico de la Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.

Hoftede, R. 200. Los Páramos Andinos; su diversidad, sus habitantes, sus problemas y sus perspectivas. Un breve diagnóstico regional del estado de conservación de los páramos. Quito – Ecuador.

Instituto Alexander von Humboldt, 2002. Plan de Acción para Conservación de Orquídeas del Género *Cattleya* Biosíntesis - Boletín No. 30. Bogotá, Colombia.

Instituto Alexander von Humboldt, Red Nacional de Jardines Botánicos, Ministerio del Medio Ambiente & Asociación Colombiana de Herbarios. 2001. Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas. Bogotá, Colombia. Editado por Cristian Samper y Hernando García.

Instituto Alexander von Humboldt, Red Nacional de Jardines Botánicos, Ministerio del Medio Ambiente, Botanic Gardens Conservation Internacional, Darwin Initiative, 2001b. Plan Nacional de Jardines Botánicos de Colombia. Bogotá, Colombia. Editado por Cristian Samper y Hernando García. ISBN: 958-8151-007.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 1998. Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad 1997 – Colombia. Editado por María Elfi Chaves y Natalia Arango. Santafé de Bogotá: Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente. Vol I.

J. Akeroyd, N. McGough, & P. Wyse Jackson (eds), 1994. Manual CITES para Jardines Botánicos. BGCI, UK.

Jones, Lcuy *et al.* 1986. *Collections Policy: the basics*. Public Gardens Vol. 1 No. 3 Jan 86

Koller, Gary L. 1986. *An accession policy*. Public Gardens. Vol. 1 No. 3 Jan 86

Linares, Edelmira *et al.* 1994. *La documentación y el registro en los Jardines Botánicos*. Asociación mexicana de jardines botánicos. México.

Martínez A., José Vicente; Bernal M., Henry Yesid & Cáceres Armando (Editores), 2000. Fundamentos de la agrotecnología de cultivo de plantas medicinales iberoamericanas. Santafé de Bogotá,

D.C. Convenio Andrés Bello (CAB) y Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

Ministerio del Medio Ambiente, 2001. Programa para el Manejo Sostenible y Restauración de Ecosistemas de la Alta Montaña Colombiana: Páramos. Versión en elaboración. [on - line]. URL: [http//www.minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co)

Ministerio del Medio Ambiente. 2002. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Tráfico de Especies Silvestres. Bogotá, Colombia.

Rae, David. 1995. *De-accessions policy for plants collections: responsibility versus practicality*. P. 12-15.

UICN – BGCS & WWF, (1989). The Botanic Gardens Conservation Strategy. UICN, Botanic Gardens Conservation Secretariat, Kew Richmond UK and WWF and UICN. Gland, Switzerland.

UICN, 2001. UICN Red List Categories: Versión 3.1. Prepared by the UICN Species Survival Comisión. UICN, Gland, Switzerland and Cambridge.

Stevenson, D. 2001. Monografía Orden Cycadales. Flora de Colombia. Monografía No. 21. Instituto de Ciencias Nacionales, Universidad Nacional de Colombia. Colciencias. Bogotá, Colombia.

Wyse Jackson, P.S. & SUTHERLAND, L.A. (2000). Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos. Botanic Gardens Conservation Internacional. UK.

INDICE GENERAL

PRIMERA PARTE	3
AGRADECIMIENTOS	5
INTRODUCCION	7
MARCO POLÍTICO Y NORMATIVO	9
MARCO CONCEPTUAL	11
DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE UN JARDÍN BOTÁNICO	11
TIPOS DE JARDINES BOTÁNICOS EN COLOMBIA (ADAPTADO DE BGCI, 2001)	12
MISIÓN DE LOS JARDINES BOTÁNICOS	15
MISIÓN GLOBAL EN CONSERVACIÓN DE LOS JARDINES BOTÁNICOS	15
MISIÓN DE LOS JARDINES BOTÁNICOS DE COLOMBIA	15
ESTADO ACTUAL DE LOS JARDINES BOTÁNICOS EN COLOMBIA	17
LOS JARDINES BOTÁNICOS EN COLOMBIA:	
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS	17
COLECCIONES VIVAS EN LOS JARDINES BOTÁNICOS	19
PLAN NACIONAL DE COLECCIONES	23
¿QUÉ ES EL PLAN NACIONAL DE COLECCIONES?	23
CRITERIOS PARA DEFINIR COLECCIONES	23
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL	24
ESTADO DE CONSERVACIÓN	26
IMPORTANCIA ECOLÓGICA.	28
IMPORTANCIA ECONÓMICA	28
TIPOS DE COLECCIONES SUGERIDAS	29
COLECCIONES ECOSISTÉMICAS	29
COLECCIONES ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN	30
COLECCIONES DE ESPECIES CON PROPÓSITOS ECOLÓGICOS	30
COLECCIONES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA Y CULTURAL	30
COLECCIONES DE IMPORTANCIA EDUCATIVA	31
COLECCIONES DE ESPECIES EXÓTICAS	31
HERRAMIENTA PARA LA VALORACIÓN DE LAS COLECCIONES VIVAS EN LOS JARDINES BOTÁNICOS DE COLOMBIA	33
LOS JARDINES BOTANICOS Y LAS PROPUESTAS DE CONSERVACION	37
COLECCIONES ECOSISTÉMICAS.	37
PÁRAMOS	37
BOSQUE SECO TROPICAL	38
BOSQUES ANDINOS	39
OTROS ECOSISTEMAS PRIORITARIOS	39
COLECCIONES ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN	41

ORCHIDACEAE	41
MAGNOLIACEAE	41
PALMAE	42
CYCADACEAE Y ZAMIACEAE	42
ARACEAE	43
HELICONIACEAE	43
PASSIFLORACEAE	43
OTROS GRUPOS	44
LOS JARDINES BOTÁNICOS Y LA CITES	44
COLECCIONES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA Y CULTURAL	45
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	47
CONFORMACIÓN DE REDES REGIONALES	48
EVALUACIÓN DE METAS E INDICADORES BIANUALES	48
INFORMES BIANUALES	48
FINANCIACIÓN	48
SEGUNDA PARTE	51
ANEXO 1	53
ANEXO 2	61
ANEXO 3	65
ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA LA ADOPCIÓN Y EJECUCIÓN DE UNA POLÍTICA PARA LAS COLECCIONES Y ACCESIONES DE PLANTAS EN LOS JARDINES BOTÁNICOS.	65
INTRODUCCIÓN	65
LA MISIÓN DEL JARDÍN	65
ALCANCES	66
CONTENIDO DE LA POLÍTICA	66
MANEJO DE VEGETACIONES	67
LA ACCESIÓN DE PLANTAS	67
RESPONSABILIDADES	67
CONVENIO PARA LA CONVENCION CITES	68

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<i>Tabla 1. Jardines Botánicos legalmente constituidos y en funcionamiento en Colombia</i>	17
<i>Tabla 2. Evaluación de la capacidad operativa de los jardines botánicos para el mantenimiento y proyección de colecciones vivas.</i>	18
<i>Tabla 3. Colecciones de plantas vivas establecidas actualmente en los jardines botánicos de Colombia.</i>	19
<i>Tabla 4. Especies categorizadas bajo algún grado de amenaza -CR, EN, VU – según Calderón (2001), registradas en las colecciones vivas de los jardines botánicos.</i>	21
<i>Tabla 5. Ecosistemas con superficie original y superficie actual. Adaptada de “Nuestra diversidad biológica”, Andrés Etter, 1993 (MMA, DPN & IAoH, 1996).</i>	25
<i>Tabla 6. Jardines Botánicos en Colombia y su distribución por ecosistemas.</i>	26
<i>Tabla 7. Actividades, indicadores y metas propuestas a nivel de colecciones ecosistémicas – colecciones in situ en ecosistemas estratégicos</i>	40
<i>Tabla 8. Actividades, indicadores y metas propuestas a nivel de colecciones especiales para la conservación. Colecciones de importancia económica y cultural.</i>	45
<i>Tabla 9. Actividades, indicadores y metas propuestas a nivel de colecciones de importancia económica y cultural.</i>	47
<i>Tabla 10. Actividades, indicadores y metas propuestas a nivel fortalecimiento interinstitucional para los jardines botánicos de Colombia.</i>	49
<i>Fig 1. Grado de indeterminación taxonómica registrada en las colecciones vivas de los jardines botánicos de Colombia.</i>	20
<i>Fig 2. Estructura de las categorías de la Listas Rojas de la UICN (versión 3.1)</i>	27