

## AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE JARDINES BOTÁNICOS: SISTEMA DE INFORMACIÓN

En Colombia, a partir de la ley 299 de 1996, se estableció la primera ley para los jardines botánicos a escala mundial, enmarcada dentro de los principios que definen la Estrategia de los Jardines Botánicos para la Conservación, ratificando de esta forma el Convenio sobre Diversidad Biológica. Esta ley ha declarado a los jardines botánicos como centros prioritarios dentro de la agenda ambiental y reconoce su importancia en la conservación de la biodiversidad nacional. Además, establece el desarrollo de un Plan Nacional de Jardines Botánicos, misión encomendada a la Red Nacional de Jardines Botánicos en colaboración con el Instituto Alexander von Humboldt y el Ministerio del Medio Ambiente. Este plan tiene como misión 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.

Dentro del Plan Nacional de Jardines Botánicos se incluye de manera prioritaria una estrategia de acción en materia de sistemas de información con el objeto de implementar redes de información como una tarea prioritaria para reforzar la efectividad y eficiencia de los jardines botánicos como centros de conservación de la biodiversidad. En este sentido, el Instituto Alexander von Humboldt, la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia y Botanic Gardens Conservation International (Organismos ejecutores) lograron obtener el apoyo financiero de la Iniciativa Darwin del Reino Unido, para el montaje de este sistema, involucrando a todos los jardines botánicos de Colombia, y convirtiéndose de esta manera en un proyecto pionero a nivel mundial.

El proyecto ha tenido como objeto fortalecer el papel de los jardines botánicos en la conservación y uso sostenible de la diversidad vegetal en Colombia a través del desarrollo de una estrategia de manejo de información para jardines botánicos, el desarrollo y traducción del programa para manejo de información sobre colecciones vivas BG-Recorder2, el fortalecimiento de la capacidad institucional para el manejo de información y la identificación de prioridades para

el fortalecimiento de colecciones de flora amenazada por medio de programas de conservación *ex situ* e *in situ* en los jardines botánicos.

Hasta el momento, se ha reafirmado el valor inherente a la información ligada a las colecciones vivas de los jardines botánicos, sentándose las bases para el futuro establecimiento del Sistema Nacional de Información para Jardines Botánicos. Este sistema, se constituirá en un elemento fundamental para definir lineamientos de acción en jardines botánicos en materia de conservación e investigación.

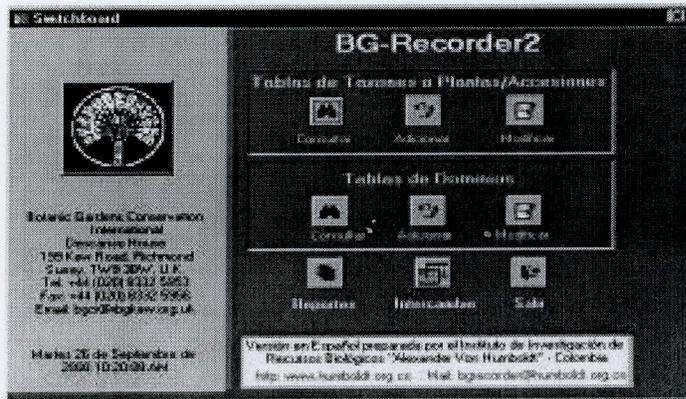
### Talleres de capacitación

Hasta el momento, se han desarrollado dos talleres nacionales y cuatro talleres regionales, donde se logró capacitar a 60 personas provenientes de más de 24 instituciones, en 21 días y 168 horas de trabajo para lograr el cumplimiento de los objetivos pactados. A través de estos espacios se establecieron de manera concertada los elementos fundamentales para la elaboración de la versión en español del BGRecorder2 y de la Estrategia Nacional para Manejo de Información en Jardines Botánicos.

### BGRecorder2 en español

A través del proyecto, se logró desarrollar la primera versión en habla hispana del programa BGRecorder2, el cual es un sistema informático especializado para manejo de información sobre colecciones vivas en jardines botánicos. Este sistema, desarrollado por Botanic Garden Conservation International, ha sido implementado en más de 300 jardines botánicos de todo el mundo. La versión en español liderada por el Instituto Humboldt se caracteriza por:

- Haberse elaborado como un proceso participativo con todos los jardines botánicos de Colombia.
- Tener modificaciones en la interface usuario – base de datos, diferenciando el nivel de usuario a través de actitudes de consulta, adición o modificación de registros.
- Presentar criterios de seguridad para el manejo de información.
- Tener la guía de apoyo para el usuario de la base de datos.



Programa BGrecorder2

A través de la utilización del BGRecorder2, los jardines botánicos tendrán la capacidad de dar un manejo eficiente y relacional de toda la información ligada a las colecciones vivas (información taxonómica, de colecta, procedencia, de ubicación y mantenimiento en el jardín, etc.), fortaleciendo a cada una de las instituciones y posibilitando la integración con los otros jardines.

### Estrategia Nacional para Manejo de Información en los Jardines Botánicos de Colombia

La Estrategia está definida como una herramienta metodológica y conceptual para dar un manejo a la información sobre colecciones vivas en los jardines botánicos de Colombia y a través de redes nacionales e internacionales.

Con el desarrollo de esta estrategia, los jardines botánicos de Colombia estarán en la capacidad para el establecimiento de sistemas para manejo e intercambio de información, alimentados por bases de datos en cada uno de los jardines y por un sistema nacional de información para jardines botánicos. Por otro lado, se estimulará el estudio y fortalecimiento de colecciones de plantas con grados de amenaza y se aumentará la representatividad geográfica de las colecciones en los jardines botánicos.

Los destinatarios de la estrategia son:

- Jardines Botánicos, como los generadores y usuarios primarios de la información.
- Red Nacional de Jardines Botánicos, como la organización que agrupa a los jardines botánicos del país.
- Instituto Alexander von Humboldt, como la entidad participe en el manejo de la información.
- Otras entidades o instituciones pertenecientes al Sistema Nacional Ambiental, como organismos generadores de información secundaria y usuarios del producto del análisis de la información agregada.
- Otros países participes del Convenio sobre Diversidad Biológica.

La estrategia Nacional se estableció a partir de los siguientes principios:

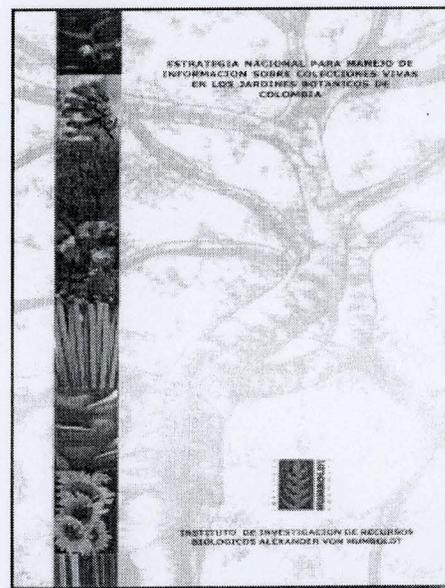
**Calidad:** Los jardines botánicos deben manejar un mínimo de información para la identificación y acceso de colecciones vivas, como un condicionante tanto inter como intra institucional. Sobre dicha información se deben establecer mecanismos de curatoría que garanticen su veracidad.

**Propiedad:** La información original permanece bajo la propiedad de los jardines botánicos. El análisis e interpretación de la información agregada corresponde a la Red Nacional de Jardines Botánicos y al Instituto Alexander von Humboldt quienes compartirán el crédito de dicha información.

**Seguridad:** Los jardines botánicos tendrán total autonomía para el manejo de su información. La información sujeta a intercambio permanecerá bajo los criterios de seguridad establecidos por el protocolo de intercambio.

**Utilidad:** Los sistemas para manejo de información como primera medida están enfocados para dar un manejo eficiente a la información y potenciar su uso con miras al cumplimiento de los objetivos de los jardines botánicos. Por otro lado, el intercambio y acopio de información tiene como objeto el establecimiento de un sistema nacional de información para jardines botánicos, basado sobre un flujo de información que permita el fortalecimiento intra e interinstitucional tanto de los jardines botánicos como todas las instituciones pertenecientes al Sistema Nacional Ambiental.

A partir de este sistema nacional, los jardines botánicos estarán dando un aporte fundamental para el cumplimiento del Convenio Mundial sobre Diversidad Biológica, integrando su información con los requerimientos mundiales para la conservación.



Publicación de la Estrategia Nacional

## Sistema Nacional de Información para jardines botánicos

El proyecto actualmente ha sido implementado en 10 jardines botánicos, que han sido capacitados individualmente, con el BGRecorder2 instalado a través de un convenio especial entre el Instituto Alexander von Humboldt, la Red Nacional de Jardines Botánicos y cada uno de los jardines. Adicionalmente se les ha entregado en comodato el hardware necesario para llevar a cabo la sistematización, de acuerdo a los principios establecidos por la Estrategia para Manejo de Información.

En la actualidad, el sistema cuenta con 9105 registros provenientes de 9 de los 10 jardines botánicos, distribuidos porcentualmente tal como se muestra a continuación (fecha de corte, Junio del 2000):

JARDIN BOTANICO	CIUDAD	REGISTROS	%
UNIVERSIDAD DE CALDAS	MANIZALES	462	5
JOAQUÍN ANTONIO URIBE	MEDELLÍN	634	7
GUILLERMO PIÑERES	CARTAGENA	2708	30
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN	POPAYÁN	448	5
JUAN MARÍA CÉSPEDES	TULUÁ	163	2
PLANTAS MEDICINALES	MOCOA	495	5
JOSÉ CELESTINO MUTIS	BOGOTÁ	3156	35
QUINDIO	ARMENIA	539	6
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA	PEREIRA	500	5

Esta información cuenta con unos estándares en el manejo e intercambio determinados de manera concertada en la Asamblea de la Red Nacional de Jardines Botánicos realizada en Medellín en Marzo de 1999 y soportada por el BGRecorder2, que le transfieren una solidez a la información para su análisis e interpretación.

Para dar un cumplimiento satisfactorio al establecimiento de este sistema nacional, el proyecto ha contado, además del BGRecorder2, con la Estrategia Nacional para Manejo de Información en los Jardines Botánicos de Colombia, lo cual ha posibilitado en estos momentos iniciar la línea de análisis de información, con miras a integrar a los jardines botánicos con otros frentes de trabajo a nivel nacional (especies amenazadas, herbarios, etc.).

### Análisis de información

Como parte del Sistema Nacional de Información para Jardines, se inició una línea de trabajo sobre análisis de información en conjunto con el grupo de sistematización de colecciones biológicas del Instituto Alexander von Humboldt.

En estos momentos se tiene asociado a los 9105 registros 194 familias, 751 géneros y 1169 especies con un porcentaje promedio de registros indeterminados inferior al 15%. Uno de los aspectos realmente importantes de la información agregada, es poder discernir sobre la complementariedad taxonómica que se está dando entre los diferentes jardines botánicos.

Usando el índice de complementariedad de Marczewski-Steingaus Distance, se pudo establecer que la relación de complementariedad taxonómica a nivel específico entre cada uno de los 9 jardines botánicos es muy alta, de tal forma que el porcentaje de especies compartidas por dos o más jardines es muy inferior al porcentaje de especies únicas en un jardín botánico (figura 1).

Otra característica emergente de la información agregada, que se convierte en una herramienta fundamental para la toma de decisiones, se da en el cruce de la informa-

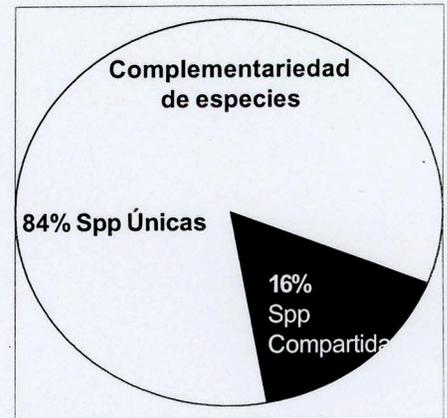


Figura 1

ción sobre colecciones vivas con la información sobre especies de plantas en peligro para Colombia. A través del sistema nacional de información para jardines botánicos, se pretende entre otros objetivos, establecer prioridades de conservación *ex situ* de especies en peligro.

En este sentido, con la información actual (9105 registros), se estableció un análisis general sobre el estado de las colecciones de plantas en peligro en los jardines botánicos de Colombia. De acuerdo a esto, del total de las 1180 especies en peligro que aparecen en el listado preliminar del Instituto Alexander von Humboldt ([www.humboldt.org.co](http://www.humboldt.org.co)), en estos momentos se tienen 95 especies en peligro mantenidas dentro de las colecciones de los 9 jardines botánicos participantes de este análisis (Figura 2).

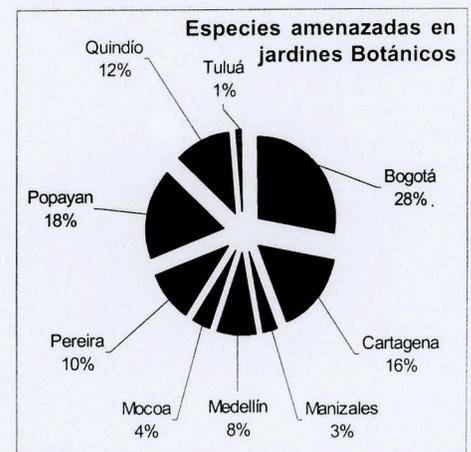


Figura 2

Con respecto a la complementariedad en el mantenimiento de colecciones de plantas en peligro, se observó que en términos generales, es mayor el porcentaje de especies en un solo jardín botánico (52%) que de especies mantenidas en dos o más jardines botánicos (48%).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Cumplidos dos años del proyecto, se ha dado inicio al Sistema Nacional de Información para Jardines Botánicos, el cual se ha fundamentado en un proceso participativo que ha dado como resultado la elaboración de la versión en español del BGRecorder2 y la Estrategia Nacional para Manejo de Información.
- Para el próximo año, el sistema estará compuesto por 16 jardines botánicos los cuales, a través de un sistema descentralizado, generarán un flujo de información ligada a las colecciones vivas.
- Este sistema, dentro de un año, contará con cerca de 50.000 registros, homologados y estandarizados, los cuales a través de su análisis contribuirán al diseño de lineamientos y políticas para la conservación y uso sostenible de nuestra diversidad vegetal.
- La implementación de la Estrategia Nacional para Manejo de Información en los Jardines Botánicos servirá de herramienta para el establecimiento de prioridades de investigación (en materia de flora amenazada) y de fortalecimiento de estrategias de conservación tanto *in situ* como *ex situ* en jardines botánicos.
- Se espera que el Sistema de Información para Jardines Botánicos sea un elemento fundamental para la formulación y puesta en marcha de una Estrategia Nacional de Conservación de Plantas, que integre a los jardines botánicos con herbarios, Sistema Nacional de Parques, universidades, sociedad civil y con los tomadores de decisiones.

## Agradecimientos

A la Red Nacional de Jardines Botánicos y de manera muy especial a su presidente, Dr. Alberto Gómez Mejía, por su acompañamiento continuo durante todas las fases del proyecto.

A cada uno de los jardines botánicos, en especial sus sistematizadores quienes han sido el pilar fundamental en el establecimiento y desarrollo del proyecto:

- Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe - Medellín
- Jardín Botánico de la Universidad de Caldas – Manizales
- Jardín Botánico Guillermo Piñeres – Cartagena
- Jardín Botánico Juan María Céspedes – Tuluá
- Jardín Botánico Fundación Universitaria de Popayán
- Jardín Botánico de Plantas Medicinales – Mocoa
- Jardín Botánico José Celestino Mutis – Bogotá
- Jardín Botánico del Quindío – Armenia
- Jardín Botánico de la Universidad Tecnológica de Pereira
- Jardín Botánico Alejandro Humboldt de la Universidad del Tolima – Ibagué
- Jardín Botánico Alejandro Humboldt – Marsella
- Jardín Botánico Bertha Hernández de Ospina – Neiva
- Jardín Botánico Eloy Valenzuela – Bucaramanga
- Jardín Botánico del Vichada – Puerto Carreño
- Jardín Botánico El Cubarro – Cubarral
- Jardín Botánico de Córdoba – Montería
- Jardín Botánico de Capurgana
- Jardín Botánico de Villavicencio

Finalmente, a los biólogos Juan Carlos Bello y Eduardo Calderón del Instituto Humboldt, Alvaro Cogollo del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe de Medellín y Wilson Devia del Jardín Botánico Juan María Céspedes de Tuluá.

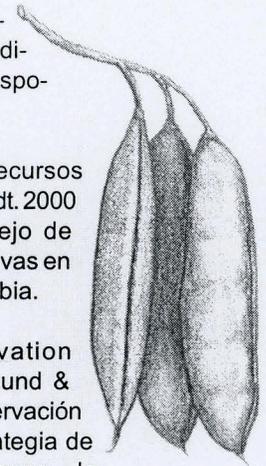
### Para saber más:

Ley 299 del 26 de Julio de 1996  
“Por la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones”.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2000 Estrategia Nacional para Manejo de Información sobre Colecciones Vivas en los Jardines Botánicos de Colombia.

Botanic Gardens Conservation International, Word Wildlife Found & Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. 1989. La Estrategia de los Jardines Botánicos para la Conservación. U.K.

Wyse Jackson, P.S. & Sutherland, L.A. (2000). International Agenda for Botanic Gardens in Conservation. Botanic Gardens Conservation International, U.K.



El presente documento fue elaborado por Hernando García Martínez, investigador del programa Biología de la Conservación del Instituto Alexander von Humboldt.