



Jardín Botánico
de la Ciudad
Carlos Thays

PROPUESTA ESTRATÉGICA DE MANEJO POLÍTICA DE COLECCIONES

Jardín Botánico de la Ciudad
de Buenos Aires “Carlos Thays”



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Jefatura de Gobierno
Secretaría de Ambiente
Dirección General de Áreas de Conservación

Gerente Operativa Jardín Botánico Carlos Thays
Ing. Agr. Mg Sc. Graciela Barreiro

Curaduría de Colecciones
Lic. Luján Arzubi Calvo
Curaduría de Herbario
Ing. Agr. Fernando Cano
Coordinación de Educación
Lic. Adriana Burgos

Noviembre 2021

CONTENIDO

Propuesta estratégica de manejo

- Introducción
- La importancia de pertenecer

- ✓ Botanic Gardens Conservation International (BGCI)
- ✓ Alianza de Jardines Botánicos para el Cambio Climático (CCBGA)
- ✓ Ecological Restoration Alliance of Botanic Gardens (ERA)
- ✓ Red Internacional de Arboreta (ArbNet)
- ✓ Red Sudamericana de Jardines Botánicos
- ✓ Red Argentina de Jardines Botánicos
- ✓ International Plant Sentinel Network (IPSN)
- ✓ Inaturalist – Argentinat
- ✓ Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

- Objetivos de la propuesta estratégica

1. Política de colecciones

- A. Resumen histórico del establecimiento de las primeras colecciones
- B. Situación actual de las colecciones
- C. Definición de prioridades
- D. Praxis de la colección
- E. Tipo de colecciones botánicas vivas que conserva el Jardín Botánico de la Ciudad
- F. Adquisición de plantas y semillas
- G. Evaluación de los ingresos a la colección viva
- H. Procedimiento para la eliminación de ejemplares sin importancia relativa para las colecciones, de ejemplares espontáneos o de ejemplares redundantes
- I. Banco de semillas
- J. Herbario
- K. Procesos de seguimiento, registro y monitoreo
 - a. Colecciones botánicas
 - b. Ocurrencias
 - c. Base de datos meteorológicos – App para obtención de índices de extremos climáticos

2. Educación

- A. Capacitación docente
- B. Nivel Inicial
- C. Nivel Primario
- D. Nivel Secundario
- E. Nivel Terciario / Universitario
- F. Educación Especial
- G. Scouts/Turismo/Actividades familiares

3. Rol social

- A. Asociación de Amigos del Jardín Botánico
- B. Eventos culturales
- C. Voluntariado
- D. Comunicación

PROPUESTA ESTRATÉGICA DE MANEJO

Introducción

En el marco de la normativa internacional, los jardines botánicos de todo el mundo están adquiriendo una relevancia creciente en el manejo de la conservación de biodiversidad.

Ocupan una posición líder en el desarrollo y la implementación de la Estrategia Global para la Conservación de Plantas y en los procesos concomitantes a nivel regional y nacional.

Esta transformación ha originado una redefinición de los roles clásicos de un jardín botánico: por un lado, sigue cumpliendo su papel tradicional en la investigación científica, curaduría de colecciones, compromiso público con los habitantes y educación. Pero, por otra parte, ha tenido que comprometerse en nuevas tareas, como la restauración de hábitats degradados, el mantenimiento de bancos de germoplasma y la aproximación social al enfoque de la conservación.

Por decreto reglamentario de la Ley de Ministerios, se le asignan al Jardín Botánico Carlos Thays misiones y funciones claramente establecidas:

- Formular los proyectos y programas a fin de mantener el equilibrio ecológico del área y proteger su flora.
- Proponer acciones culturales, educativas y recreativas relacionadas con las especies vegetales existentes.
- Tomar las medidas tendientes a dar cumplimiento a la Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos.
- Generar ámbitos de investigación y desarrollo en materia vegetal.
- Actualizar y conservar el patrimonio que posee actualmente incrementando las especies en exhibición, así como el hábitat de las mismas

La importancia de pertenecer

El Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires se ha comprometido con diferentes organizaciones internacionales dedicadas a la conservación de biodiversidad, la restauración de áreas degradadas por la actividad humana o por catástrofes ambientales y a la lucha contra los efectos del cambio climático. Dicho compromiso implica respetar las normas internacionales de trabajo en estas áreas, favorecer la capacitación del personal en ese sentido y participar activamente en las redes de trabajo para compartir conocimientos y experiencias.

Botanic Gardens Conservation International (BGCI)



La pertenencia a BGCI, la red global más amplia de Jardines Botánicos, compromete al Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires a compartir conocimiento y experiencias, a dar acceso a su información botánica, a cooperar en trabajos de investigación sobre conservación de especies y sobre relevamiento de especies, géneros y familias botánicas amenazadas o en riesgo de desaparición.



La dirección del Jardín Botánico de la Ciudad forma parte del International Advisory Council de BGCI (IAC- Consejo Asesor Internacional), el cuerpo deliberativo que diseña y evalúa políticas públicas para las Jardines Botánicos y ayuda al Cuerpo Directivo de BGCI a establecer sus propias acciones de comunicación, fondeo y provisión de recursos de aprendizaje.

BGCI cuenta con amplias bases de datos accesibles con información sobre especies en general, árboles en particular, grados de amenaza y jardines botánicos del mundo que son una referencia imprescindible para el manejo de bases de datos internas y para la conservación de especies en colecciones científicas.

Es la voz autorizada en representación de la comunidad de Jardines Botánicos frente a cuerpos políticos internacionales y frente a decisores. Tiene además un programa de certificación de calidad para Jardines Botánicos, que sólo se otorga a aquellas instituciones que cumplen con las misiones y funciones propias de la conservación ex situ: conservación, investigación y educación.

El Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires ha sido certificado por cumplir con dicho estándar.

Alianza de Jardines Botánicos para el Cambio Climático (CCBGA)



Fundada en diciembre de 2018 en Melbourne, Australia, por 10 Jardines Botánicos de todo el mundo y 3 organizaciones que los nuclea. El Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires fue uno de los miembros fundadores y, al igual que los demás firmantes, comprometió su trabajo a un enfoque de resiliencia de paisajes y especies frente a las consecuencias del cambio climático que ya se están enfrentando.

En ese sentido, participa activamente y/o organiza webinars sobre las políticas de acción necesarias y sobre las experiencias de propagación y cultivo de las



especies en relación a sus cambios fenológicos como consecuencia de la incidencia del clima en sus ciclos biológicos.

Por otra parte, desde 2019 encara las acciones necesarias para la incorporación de datos climáticos a sus bases de datos, con mediciones propias y series de datos históricos y actuales provistas por el Servicio Meteorológico Nacional. Dichos datos son recurso de investigación para el estudio de los cambios en la fenología de las especies y para la investigación de la posible resiliencia de las especies vegetales en el ambiente urbano.



Jardín Botánico
de la Ciudad
Carlos Thays

Alianza para el Cambio Climático

Declaración de Melbourne

6 de diciembre de 2018

El cambio climático sucede ahora.

Como consecuencia, los desafíos que enfrenta nuestro planeta no tienen precedente ni reconocen fronteras.

Los Jardines Botánicos del mundo son custodios del crítico conocimiento científico sobre las plantas y su cultivo, y sus paisajes son fuente de inspiración y aprendizaje, además de un lugar para cambios sociales positivos.

Nuestra Alianza para el Cambio Climático será la voz de los Jardines Botánicos comprometidos de todo el mundo. Juntos podremos encauzar el impacto del cambio climático sobre nuestras colecciones y paisajes e incrementar nuestra capacidad de salvar vidas en el planeta.

A través de esta Alianza, los Jardines Botánicos y organizaciones afines del mundo se unen para resguardar a la Tierra mediante paisajes resilientes.

Nosotros, los jardineros del mundo, decimos: "Ya es tiempo de actuar"

Firmantes:

Botanic Gardens Conservation International (BGCI)
Eden Project, Cornwall, Reino Unido
Instituto Sudafricano de Biodiversidad (SANBI), Pretoria, Sudáfrica
International Association of Botanic Gardens (IABG)
Jardín Botánico de Beijing, China
Jardín Botánico de Buenos Aires, Argentina
Jardín Botánico de Jerusalem, Israel
Jardín Botánico de la Universidad de California, Davis, USA
Jardín Botánico de Nanshan, China
Real Jardín Botánico de Madrid, España,
Reales Jardines Botánicos de Victoria, Australia
Red de Jardines Botánicos de Australia y Nueva Zelanda
The Morton Arboretum, Chicago, USA

Ecological Restoration Alliance of Botanic Gardens (ERA)



Al cursar la década dedicada a la Restauración de Ecosistemas Degradados (Naciones Unidas 2021-2030), es más relevante aún el compromiso con la ERA.



La ERA es un consorcio internacional de Jardines Botánicos activamente involucrados en la restauración ecológica. Dada la importancia vital del rol que juegan los Jardines Botánicos y los bancos de semillas en la recuperación de ambientes degradados, los miembros de esta alianza han acordado apoyar todo esfuerzo que ayude a escalar en las tareas de restauración de ecosistemas dañados o con biodiversidad disminuida alrededor del mundo.

En este marco, el Jardín Botánico enfoca sus proyectos de conservación hacia el logro de colecciones que contengan especies en riesgo y amenazadas de extinción pertenecientes a la flora argentina para poder contar con un banco de germoplasma proveedor de proyectos de restauración.

Red Internacional de Arboreta (ArbNet)



Sistema de Certificación de Calidad

ArbNet es una comunidad de arboreta y profesionales de los árboles, internacional e interactiva, que facilita el intercambio de conocimientos, experiencias y recursos entre sus miembros, con el objetivo de ayudarlos a lograr los mejores estándares en el manejo de áreas con colecciones de árboles. A través de su programa de certificación de calidad de los sitios, ayuda a la profesionalización del trabajo y al crecimiento del personal dedicado a las tareas de mantenimiento de árboles y bosques.

El Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires ha sido acreditado como Arboretum de Nivel III según los estándares internacionales que aplica el programa. Esto implica que han sido reconocidos sus proyectos y actividades de trabajo enfocados en la conservación de un área de bosque urbano bajo las normas científicas recomendadas. La acreditación debe ser renovada periódicamente, lo que ayuda a no descuidar el nivel del trabajo.

Red Sudamericana de Jardines Botánicos



La Red fue creada en diciembre de 2019, en Ibagué, Colombia. El Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires es miembro fundador, y su finalidad es compartir experiencias y conocimientos sobre la flora de América y sus métodos de conservación tanto in situ como ex situ. Los Jardines Botánicos del continente enfrentan, en general, problemas similares, que requieren de soluciones creativas para las que la cooperación regional es una herramienta de alto valor.

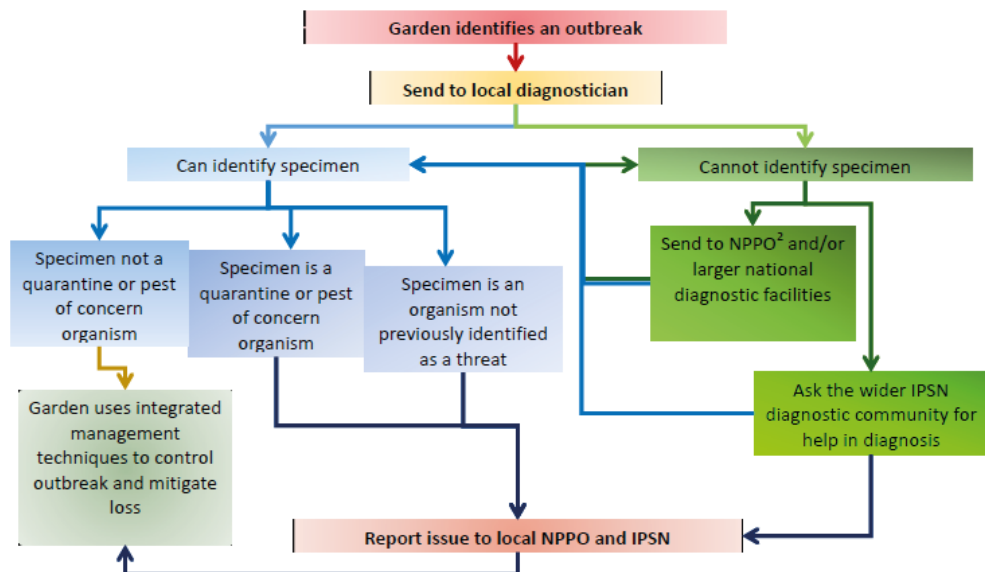
La **Red Argentina de Jardines Botánicos**, creada en 1996, también es parte de la Red Sudamericana y promueve el trabajo en red de los Jardines Botánicos del país

International Plant Sentinel Network (IPSN)



Es un esfuerzo coordinado por Botanic Gardens Conservation International (BGCI) que requiere el compromiso de los jardines botánicos en compartir los alertas de aparición de plagas y enfermedades y, a cambio, ofrece grandes herramientas de soporte académico y hasta posteos y chats instantáneos para la consulta a nivel global.

El Jardín Botánico de la Ciudad “Carlos Thays” es el primero en Sudamérica en formar parte del sistema de centinelas y espera aportar al esfuerzo conjunto por la salud y el bienestar del mundo vegetal.



International Plant Sentinel Network

A global network of botanic gardens, arboreta, plant health institutes and National Plant Protection Organisations (NPPOs) working together to provide an early warning system for new and emerging pest and disease threats.

With thousands of plants in the most damaging pest and disease threats, it is not surprising that the number of pest and disease threats is increasing rapidly. A recent example of this is the introduction of the Asian Hornbill into the U.S. of Hawaii, which has caused significant damage to the island's native flora and fauna. The network is designed to provide an early warning system for new and emerging pest and disease threats.

Seedling plants

These plants are the most vulnerable to pest and disease threats. They are often introduced from other countries and are not yet established in the local environment. They are often sold as seedlings and are therefore easy to transport and plant. They are often sold as seedlings and are therefore easy to transport and plant.

The network

The network is a global network of botanic gardens, arboreta, plant health institutes and National Plant Protection Organisations (NPPOs) working together to provide an early warning system for new and emerging pest and disease threats.

Benefits for members

- Early detection of pest and disease threats
- Rapid response to pest and disease threats
- Exchange of information and expertise
- Access to specialist resources and equipment
- Support for research and development
- Training and capacity building
- Networking and collaboration
- Access to the latest information and research
- Support for the development of new and improved pest and disease management strategies
- Access to the latest information and research
- Support for the development of new and improved pest and disease management strategies

Find out more: www.plantsentinel.org

INaturalist



iNaturalist es una plataforma de ciencia ciudadana que conecta a las personas con la naturaleza y recoge información sobre biodiversidad de manera colaborativa. El proyecto es de nivel global y ya cuenta representaciones en 9 países alrededor del mundo, entre ellos Argentina, donde toma el nombre de ArgentiNat.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



Todos los proyectos propuestos y puestos en marcha en el Jardín Botánico responden a alguno de los ODS enunciados por la Organización de Naciones Unidas, en concordancia con las políticas ambientales diseñadas por el Gobierno de la Ciudad.

En septiembre de 2015, más de 150 jefes de Estado y de Gobierno se reunieron en la histórica Cumbre del Desarrollo Sostenible en la que aprobaron la Agenda 2030. Esta Agenda contiene 17 objetivos de aplicación universal que, desde el 1 de enero de 2016, rigen los esfuerzos de los países para lograr un mundo sostenible en el año 2030.

Los 17 objetivos de desarrollo sostenible han sido aceptados como guía en el diseño y la implementación de políticas públicas para todos los Gobiernos que adhieren a su concreción en pos de un planeta más saludable para todos.

El Jardín Botánico de la Ciudad, como institución pública, tiene la obligación de proyectar y evaluar su trabajo siguiendo estos objetivos. En el caso del Jardín, se siguen las premisas de 6 de los objetivos (descriptos sobre la base de su relevancia para las misiones y funciones), con diferente grado de incidencia según la tarea a desarrollar.

De esta manera, sus actividades son clasificadas según los ODS que apuntan a fortalecer. A manera de ejemplo, la participación en con-

gresos nacionales e internacionales de los técnicos y todas las actividades educativas diseñadas para los diferentes niveles de aprendizaje (inicial, primario, secundario y universitario) responden al Objetivo 4: Educación de Calidad.

Las tareas de investigación en botánica, conservación de biodiversidad y mantenimiento de las colecciones científicas vegetales fortalecen los Objetivos 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres), 13 (Acción por el Clima) y 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles)

Las tareas de enseñanza realizadas en el ámbito de la huerta para niños y adultos apuntan a sostener el Objetivo 2 (Hambre Cero) al transmitir de manera sencilla la forma de cultivar los propios alimentos y dar a conocer contenidos nutricionales y las ventajas de una alimentación sana.

Finalmente, la gestión científica y educativa se desarrolla a partir de alianzas que permiten mayor aprendizaje y el logro de fondos para la investigación, en cooperación con organismos nacionales e internacionales, tanto en el ámbito público como en el privado. Esta forma de gestión refuerza el ODS 17: Alianzas para lograr los Objetivos.



Objetivos de la Estrategia de Manejo

Según los acuerdos internacionales alcanzados por la comunidad científica, para garantizar la conservación adecuada de las especies dentro de los jardines botánicos es necesario:

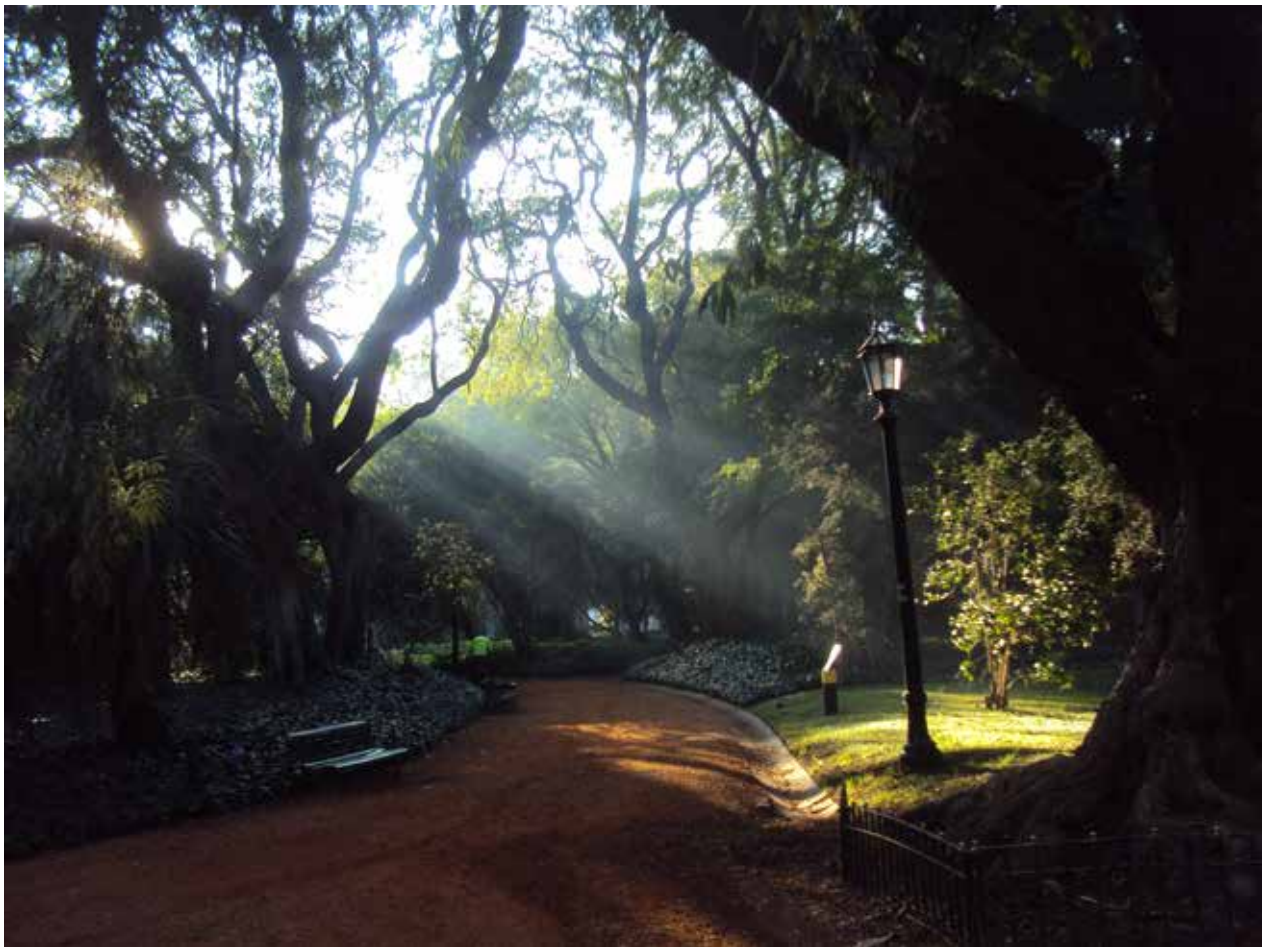
- 1.** Formular una política institucional que establezca claramente el papel que se va a desempeñar en la conservación ex situ, incluyendo la identificación de tareas prioritarias, responsabilidades institucionales y recursos que estarán disponibles para apoyar tales programas de conservación.
- 2.** Desarrollar e implementar programas para la conservación ex situ, dando preferencia a las especies que son nativas de su propia región, especialmente aquellas amenazadas o que tienen un valor económico actual o potencial.
- 3.** Desarrollar infraestructuras y facilidades para hacer efectiva su acción de conservación ex situ: área de propagación, herbario, laboratorio y banco de germoplasma.
- 4.** Apoyar la implementación de programas de recuperación de especies y de conservación in situ.
- 5.** Mantener sistemas de información eficientes acerca de las plantas mantenidas en colección.
- 6.** Desarrollar programas educativos que permitan despertar el interés por las plantas y mostrar lo importantes que son, así como la necesidad apremiante que existe de hacer un uso adecuado de los recursos vegetales de la localidad.

El Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires “Carlos Thays” trabaja en el sentido de establecer políticas institucionales, con las posibilidades y los obstáculos propios de una institución de carácter público.

Las plantas que crecen dentro de las instalaciones de un Jardín Botánico conforman colecciones, con una descripción que las cataloga y un objetivo de conservación en sí mismas. A diferencia de una colección de objetos, como grupo de seres vivos, las colecciones de un Jardín Botánico son dinámicas, varían en el tiempo no solamente en su característica externa sino sobre la base de las necesidades de la ciencia.

Su existencia es la base misma de justificación de la existencia del Jardín. Las colecciones botánicas son el objeto central que lleva al logro de su misión como institución dedicada a mejorar la comprensión, apreciación y preservación de las plantas y como recurso nacional e internacional para la investigación en los diferentes campos de la biología vegetal.

La política de colecciones es una normativa para el manejo de las plantas y es parte de la administración global del Jardín, de su Estrategia de Manejo, con lineamientos que podrán aplicarse a mediano y a largo plazo y con la flexibilidad suficiente para que pueda adaptarse a los cambios en la ciencia o en la administración.



1. Política de colecciones

Para establecer con claridad su rol y el límite de sus colecciones, la gestión del Jardín Botánico, sobre la base de sus misiones y funciones, debe dar una respuesta clara a estas preguntas:

1. ¿Qué colecciona el Jardín?
2. ¿Por qué colecciona lo que colecciona?

El Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires ha pasado por etapas diversas desde el momento de su creación, sometido a los vaivenes de la coyuntura política y económica que caracterizan el propio devenir histórico de la Ciudad y del país.

A. Resumen histórico del establecimiento de las primeras colecciones

El Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires, creado en 1892 por Charles Thays, tuvo como objetivo implícito la aclimatación de plantas nativas argentinas para mostrar a la población la singularidad de su flora. Como demostración de la bondad de las condiciones ambientales,

también instaló flora de los diferentes continentes, especialmente ejemplares arbóreos, a la manera de un arboretum global. Entre las colecciones taxonómicas, puso especial énfasis en los grupos de gimnospermas y palmeras, que siguen siendo elementos importantes en las colecciones actuales. Dos jardines que evocan estilos de paisaje que acompañaron al hombre en su historia rinden homenaje al jardín francés y al jardín de las villas italianas de la época de Plinio.

Al momento del informe de Carlos Thays de 1910, las plantaciones contenían una colección de 3596 especies, repartidas en 185 familias y 1893 géneros. En ese momento la clasificación adoptada para la distribución de las plantas fue la de De Candolle, contándose para el año 1929 con 7100 ejemplares en el jardín.

Los canteros que alojan actualmente la colección sistemática fueron reimplantados a mediados de la década del '60, reemplazando el diseño original de Thays por una sistematización botánica que se había puesto de moda y que se consideró más apropiada desde el punto de vista científico. Agrupa ejemplares por familia botánica según la clasificación que utilizó Engler en su obra "SYLLABUS DER PFLANZEN-FAMILIEN", del año 1954 para Pteridófitas y Gimnospermas y del año 1964 para Angiospermas.

B. Situación actual de las colecciones

La colección sistemática de la década del '60 fue establecida utilizando ejemplares arbóreos, sin evaluar correctamente su tamaño y porte en adultez, por lo cual hoy se encuentra en decadencia, con una gran competencia por luz y espacio aéreo. Esa situación empeoró a lo largo de los años por la ausencia de una política clara de conservación.

Cabe aclarar que idéntica situación se dio con las colecciones establecidas a partir de 1892, tiempo en que la superficie disponible parecía suficiente para implantar una enorme cantidad de especies que no sobrevivirían en el futuro, como resultado de la competencia entre ejemplares por luz y suelo sumada al descuido de las colecciones que acarrearán diversas circunstancias a lo largo de la historia.

En la actualidad, la cantidad de especies fluctúa (por ser una colección dinámica en el tiempo) en 1500 taxones entre jardín e invernáculos, correspondientes a cerca de 250 familias, en una población de aproximadamente 4500 ejemplares en total. De ese total, se registran 506 especies y 2080 ejemplares de nativas de la flora argentina. Puede describirse como una colección de interés científico hacia la conservación de especies arbóreas de climas templados del mundo, con énfasis en taxones de la flora autóctona.

La política actual se ha determinado sobre la base de las posibilidades que ofrece el espacio disponible –prácticamente ocupado en su totalidad– apuntando a conservar el mayor número posible de las colecciones originalmente pensadas por el fundador del Jardín Botánico, Carlos Thays. Por otra parte, frente a los cambios de la ciencia de la conservación, que determinan de manera directa el accionar de un Jardín Botánico, se pone énfasis en la con-

servación de las especies propias de la flora regional, endémicas o protegidas por convenciones internacionales (ej: especies CITES), las que tienen fines educativos y las que ayudan a aumentar la diversidad biológica.

El manejo de las colecciones botánicas se realiza de acuerdo a las prioridades que determina la misión del Jardín, tanto desde el punto de vista de su objetivo como institución pública administrada por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como desde su papel internacional, nacional y regional en la conservación ex situ de la biodiversidad vegetal.

Una vez determinadas las colecciones a conservar, cada una de ellas recibe prácticas de manejo cultural (praxis) que están asociadas de manera indisoluble con las prioridades descriptas.

Por otra parte, es un renglón esencial dentro de la política general de colecciones, determinar los métodos y mecanismos de adquisición de nuevas especies, ya sea bajo la forma de planta joven o desarrollada o bajo la forma de semilla.

Se definen a continuación los lineamientos generales de la política de colecciones para el Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires “Carlos Thays” en el marco del leal saber y entender de la actual gestión.



C. Definición de prioridades

Cuáles son las plantas que se van a coleccionar desde el punto de vista taxonómico, geográfico, usos potenciales u otro criterio

- 1.** Cultivo y conservación de especies nativas de los ecosistemas del país, con prioridad para las adaptadas a las condiciones ambientales de la ciudad de Buenos Aires (ejemplo: especies nativas del Bosque Chaqueño)
- 2.** Cultivo y conservación de taxones endémicos de América (ejemplo: cactus y bromelias)
- 3.** Cultivo y conservación de especies con valores etnobotánicos: alimenticios, forestales, medicinales, ceremoniales, religiosos, etc. (Ejemplo: forestales maderables de los cinco continentes)



- 4.** Cultivo y conservación de especies con valor ornamental y que presten servicios ambientales, con la inclusión de jardines de exhibición de herbáceas y arbustos nativos o exóticos, por el valor que representan para el ambiente urbano desde el punto de vista paisajístico, histórico y cultural. (Ejemplo: rosáceas)
- 5.** Cultivo y conservación de especies con fines didácticos, que sirvan al diseño y realización de actividades educativas en todos los niveles. Incluye las colecciones preservadas a fines de investigación. (Ejemplo: Jardín de Mariposas)

D. Praxis de la colección

En relación al número de ejemplares, tamaños y sitios de origen.

- 1.** Para el caso de colecciones taxonómicas y geográficas, se tratará con preferencia que los ejemplares provengan del área natural, en el marco de acuerdos de cooperación o de investigaciones académicas conjuntas con organismos provinciales o nacionales. Si no fuera posible, de instituciones que hayan llevado un registro serio del origen de la planta a coleccionar, o de la semilla que da origen a la misma.
- 2.** En las colecciones taxonómicas, dada la superficie reducida del Jardín Botánico, se dará prioridad a las especies organizadas por familias botánicas que hayan tenido relevancia en el diseño original de Carlos Thays.

3. Todas las colecciones deben ser registradas en la base de datos (Base Cano), con detalle de localidad, circunstancias destacadas del ejemplar, etc. Puede ocurrir que las plantas tengan un carácter temporario en el jardín, por no estar definido aún su destino, o por ser utilizadas con fines educativos. En estos casos, aún su paso temporario debe ser registrado.

4. Todas las especies invasivas, con hábitos de crecimiento agresivo o que puedan escapar de la situación de conservación in situ, en particular cuando se trata de especies exóticas a la flora americana, deben ser eliminadas, siguiendo la normativa alcanzada en acuerdos inter-jardines botánicos de todo el mundo.



5. En el caso del Jardín Botánico Carlos Thays, cuya superficie es reducida y existe una gran competencia por la luz y los nutrientes, deben eliminarse progresivamente todos los ejemplares aleatorios espontáneos, crecidos fuera del sitio que corresponde a la especie por su categorización dentro de la colección. Igual procedimiento debería adoptarse con las especies/ejemplares que en el pasado han sido plantados incorrectamente en lo que hace a su entorno botánico o a las posibilidades fisiológicas reales de supervivencia (como es el caso de especies heliófilas plantadas a la sombra, especies umbrófilas plantadas al sol o especies xerófitas plantadas en sitios de alto contenido de humedad edáfica).

6. Los aspectos fitosanitarios de las colecciones deben ser seguidos detalladamente, registrando los eventos de ataques de enfermedades y plagas en las fichas correspondientes de la base de datos y llevando a cabo los tratamientos adecuados para mantener la salud de los ejemplares, eligiendo tareas culturales cuando estén disponibles –en aras de la protección ambiental– pero sin poner en riesgo la supervivencia de las especies vegetales, en un todo de acuerdo a las reglas del arte.

E. Tipo de colecciones botánicas vivas que conserva el Jardín Botánico de la Ciudad

El Jardín Botánico de la Ciudad “Carlos Thays” cuenta con diferentes tipos de colecciones científicas vivas, según la descripción a continuación:

Colecciones geográficas *especies organizadas por origen geográfico*

- Flora de Argentina
- Flora de los Cinco Continentes
- Plantas tropicales

Colecciones taxonómicas *especies organizadas por clasificación botánica*

- Gimnospermas
- Angiospermas
- Monocotiledóneas (por familia botánica) Dicotiledóneas (por familia botánica)

Colecciones morfológicas *especies organizadas por tipo adaptativo al hábitat*

- Cactus
- Palmeras
- Cycadales
- Bromelias
- Helechos
- Bulbosas
- Epifitas

Colecciones didácticas *especies organizadas en función educativa*

- Jardín de mariposas
- Huerta
- Pradera de herbáceas

F. Acceso de plantas y semillas

Descripción del método de incorporación de nuevas especies o de nuevos ejemplares de taxones ya representados a las colecciones del Jardín.

1. La decisión sobre el ingreso de nuevas especies o de nuevos ejemplares debe tomarse estrictamente sobre la base de la descripción de las colecciones que mantiene el Jardín, sin apartarse de los objetivos fijados en el marco de su Política de Colecciones. La decisión sobre incorporaciones y/o accesiones y/o eliminaciones será exclusiva de la Curaduría de Colecciones Vivas.

2. Las accesiones pueden producirse bajo la forma de semillas o de esquejes, plantines, plantas adultas –en todos los casos, por colecta propia dentro o fuera del jardín botánico o por intercambio con otras instituciones. Para la admisión de los materiales vegetales se debe tener certeza del origen geográfico y, de ser posible, genético o de cultivo. Y en el caso de que la colecta sea interna, se debe indicar el identificador del ejemplar a menos que se trate de un individuo espontáneo.

3. Debe llevarse a cabo un registro sistematizado de las especies, con datos de taxonomía, procedencia, colector, fecha y datos relevantes de cada ejemplar. Los responsables de llevar los registros son las personas que administran la base de datos científica y que deben ocuparse de asentar adecuadamente las incorporaciones, muertes, eliminaciones voluntarias o propagación de ejemplares dentro del Jardín.

4. El software de la base de datos científica, diseñado integralmente dentro del Jardín Botánico Carlos Thays en respuesta a las necesidades y al funcionamiento propio, se ha denominado Base Cano (ver detalles en el apartado de Registro y Monitoreo) y representa el método más adecuado encontrado hasta el momento para la organización de datos relevantes sobre las especies coleccionadas. Una versión simplificada de la Base Cano debe estar disponible para investigadores, docentes y público general interesado en conocer las especies que se coleccionan dentro del Jardín.

5. Los responsables del cuidado de los ejemplares fijos o transitorios, deben velar por la permanencia y cuidado de la identificación de los ejemplares, reponiendo el etiquetado cada vez que desaparece.

G. Evaluación de los ingresos a la colección viva

Sobre la base de la cantidad de respuestas positivas a las siguientes preguntas, se podrá decidir la conveniencia o no del ingreso de nuevos individuos/especies o colecciones completas a la colección científica viva del jardín botánico o a la colección de semillas.

- 1.** ¿Cuál es la importancia relativa o prioridad de una especie/colección de especies dentro de la colección general del JB?
- 2.** ¿Hay espacio adecuado para acomodar una colección representativa?
- 3.** ¿Puede ser la especie/colección mantenida adecuadamente con el personal y los recursos existentes?
- 4.** ¿Puede ubicarse la especie/colección en el lugar adecuado dentro del predio?
- 5.** ¿Está la especie/colección en buen estado y es representativa de los individuos en su estado natural?
- 6.** ¿Está etiquetada apropiadamente y sus datos correctamente registrados?
- 7.** ¿Está la especie/colección presentada como un elemento importante dentro de una visita autoguiada?; ¿Está incluida en las visitas guiadas?
- 8.** ¿Es usada para sus propósitos establecidos (ciencia, educación, demostración)?
- 9.** ¿Está la especie o colección representada en otros Jardines Botánicos? ¿Puede ser propagada y donada a otras colecciones vivas?

H. Procedimiento para la eliminación de ejemplares sin importancia relativa para las colecciones, de ejemplares espontáneos o de ejemplares redundantes

1. Toda tarea de cultivo y propagación resulta en ejemplares redundantes que no pueden ser utilizados y deben eliminarse. En estos casos, previo a la eliminación deberá considerarse ofrecerlos a:

- Otros jardines botánicos que no contengan las especies en sus colecciones
- Instituciones científicas que pudieran tener a las especies como objeto de investigación
- Reservas naturales para repoblación de áreas degradadas
- Organismos gubernamentales que se ocupen de plantaciones y ajardinamientos a los que pudieran resultarles de interés la o las especies

- Ferias de plantas organizadas con beneficio para el Jardín Botánico
- Otros medios de comercialización que en el futuro pudieran establecerse en beneficio del Jardín Botánico



2. A fin de mantener el equilibrio del sitio y la pureza de las colecciones, los ejemplares espontáneos y redundantes que crezcan en el predio deben ser eliminados, en particular los de especies invasoras, sean pertenecientes a la flora nacional o no. Cuando no se trate de especies invasoras, podrán destinarse a compostaje. Como base de esta regla, se destaca la adhesión por parte del Jardín Botánico a la Estrategia Nacional de Especies Invasoras (ENEI) dependiente del Ministerio de Ambiente de la Nación.

3. En el caso de ejemplares con defectos estructurales que representen un riesgo comunitario, a las personas o a los bienes, se realizará un informe técnico y se procederá a la solicitud de poda o extracción, según corresponda, siguiendo los canales normativos vigentes.

I. Banco de semillas



Los bancos de semillas son un método fundamental para la conservación del germoplasma, en particular en jardines que se dedican a la conservación de biodiversidad. Permite conservar gran cantidad de registros en un menor espacio.

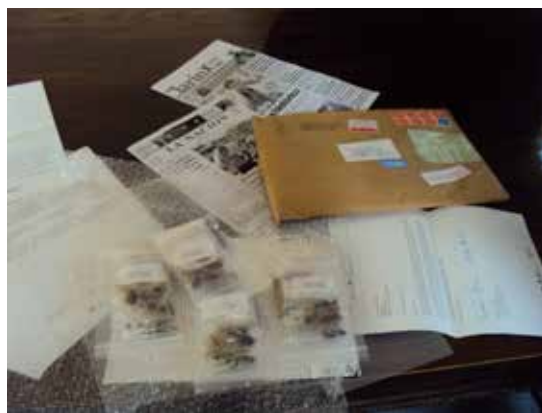
Sólo pueden conservarse por largo tiempo las semillas ortodoxas, en condiciones secas y frías, con al menos -4°C y 7 a 8% de humedad.

Antes de decidir qué especies conservar en bancos de semillas, debe analizarse lo siguiente:

1. ¿Son las semillas de la especie del tipo recalcitrante u ortodoxo?
2. ¿Se dispone de la infraestructura de guardado adecuada para el tipo de semillas en cuestión?
3. ¿Se pueden realizar los ensayos germinativos necesarios con el personal y los recursos existentes?
4. ¿Resulta útil la colecta de semillas de la especie a los fines de conservación e investigación?

Las actividades en el banco de semillas deberán tener la secuencia que se describe a continuación y la responsabilidad debe descansar en personal profesional que asuma el rol de Curador del Banco.

- a. Colecta
- b. Preparación de las semillas
- c. Secado
- d. Envasado
- e. Almacenaje
- f. Pruebas periódicas de germinación
- g. Regeneración periódica del banco
- h. Realmacenaje
- i. Documentación y registro de cada paso de la actividad



J. Herbario

El herbario es una colección de especies conservadas de manera especial, deshidratadas e identificadas perfectamente desde el punto de vista botánico. Es uno de los elementos más importantes en el trabajo de un Jardín Botánico y tiene dos aspectos: conservación y cooperación.



Los herbarios, como los museos, están destinados a preservar en el tiempo el material que coleccionan. Esto explica la importancia que tiene la sanidad y la infraestructura destinada al almacenamiento para asegurar su perpetuidad. Ambas emparentadas, ya que condiciones de aislamiento, humedad y temperatura en espacios suficientes aseguran las condiciones sanitarias y permiten realizar las tareas curatoriales.

Las condiciones de almacenamiento del herbario en el Jardín Botánico pudieron mejorarse desde 2013 dedicándole un área específica en uno de sus edificios e incorporando mecanismos de desinsectación profiláctica.

El herbario es una herramienta para la investigación en botánica científica y debe estar a disposición –muy cuidadosa– de los investigadores y técnicos. Esta tarea implica compartir tanto los datos biológicos como el material herborizado. Los datos biológicos son gestionados a través del software “Base Cano”.

Los datos y el material de herbario propiamente dicho deben ser digitalizados porque es la manera actual de trabajar para la comunidad internacional. Para el jardín Botánico esta tarea está en proceso incipiente.



K. Procesos de seguimiento, registro y monitoreo

a. Colecciones botánicas



Para definir los procesos de registro y seguimiento deben primero definirse algunos conceptos: ejemplares, ingresos y tareas de propagación.

Se considera ejemplar a todo material botánico vivo o muerto, sea un individuo o un grupo de individuos, sea completo o una estructura particular, el cual pueda clasificarse taxonómicamente como perteneciente a una especie o taxón determinado. Según esta consideración una semilla (s), un esqueje (s), un fruto (s), o la existencia de un grupo de bulbos bajo tierra imposibles de cuantificar, son uno y único ejemplar.

Esta definición subjetiva permite enmarcar bajo un mismo criterio de registro el seguimiento de materiales de diferentes características.

Un ejemplar se identifica con un número único. Esta identificación debe estar presente en el material coleccionado sin excepción. Sin embargo, para los ejemplares plantados, esta identificación puede omitirse en virtud de que tienen asignada además una posición espacial determinada y esto permite individualizarlos sin error.



Otro concepto a aclarar es el de Ingreso. Más intuitivo que el anterior pero con una mención: es natural asumir que cualquier tipo de material que ingrese desde fuera del ámbito del Jardín se considera ingreso, pero también es un ingreso aquel material colectado dentro del Jardín. En ese caso, se lo registrará como origen del material con su identificador correspondiente. De más está indicar la importancia de este criterio para la trazabilidad. Si la colecta corresponde a un individuo espontáneo, se registrará el ingreso con esta particularidad.

Datos de Ejemplar

Id : 000010481 Colección : 002 - Centífica Cartel : 06/11/2017

Inv : At :

Cod : 000330 Aceptado

Nombre : *Butia noblickii*

Familia : Arecaceae

N.V : Palmera de Bonpland

Taxónomo : 01/01/9999

Origen Ejemplar

Nombre : Butia noblickii

Leg : Aparicio Gustavo F. Legado : 06/08/2015

Lugar : Conientes, Argentina F. Rec. : 04/08/2015

Obs Ej : T. Ingreso : 001_Donación

TP : T. Alta : 003_Planta

Cantidad : 9

Posición y Estado Eventos,Tareas,Colaboraciones [3]

Id	Alta	Imp	Area	Sect	S. Sector	Baja	Tip	Et. Or.	Et. De.
657	11/07/2019	Pla	Inver	Prop	Ch 4 - Ca		s/d		
653	11/07/2019	Pla	Inver	Prop	Ch 24 - C	11/07/2019	Rei		
617	06/01/2016	Pla	Inver	Prop	Ch 12 - C	11/07/2019	Rei		
227	06/08/2015	Pla	Inver	Prop	Interior - J	06/01/2016	Rei		

Area : 002 - Invernadero X : 1 Y : 1 Lat : h (m): 0

Sector : 003 - Propagación Sub Sec : 010 - Ch 4 - Cor Macizo

Fecha de Alta : 11/07/2019 Baja

Tipo : 003 - Planta Fecha : 01/01/9999

Ej. Ori. : Tipo : 000 - s/d

Ej. Des. :

Act : lg 11/07/2019 10:35:04

Borrar Ejemplar Nuevo Copia y Nuevo Guardar Salir

Finalmente la tarea de propagación es iniciada por u técnico. Se inicia con un ingreso (de semilla, esqueje, bulbo, etc.) y consiste en el cultivo de determinada especie, ya sea de manera sexual o agámica. Cada tarea de propagación lleva su propia identificación, y al ser finalizada –a criterio del técnico responsable– se convierte en uno, varios o ningún ejemplar. Durante la tarea de propagación el técnico a cargo registra los eventos y acciones relevantes para el objetivo buscado, con la certeza de que será bien interpretado por otros técnicos que pudieran consultarla.

Este modelo de registro ha sido implementado en un nuevo software con denominación en curso, desarrollado por esta Institución y que ya se aplica, también, al registro de hongos. En adelante, podrá ser aplicado al relevamiento de otros órdenes (aves y artrópodos en general)

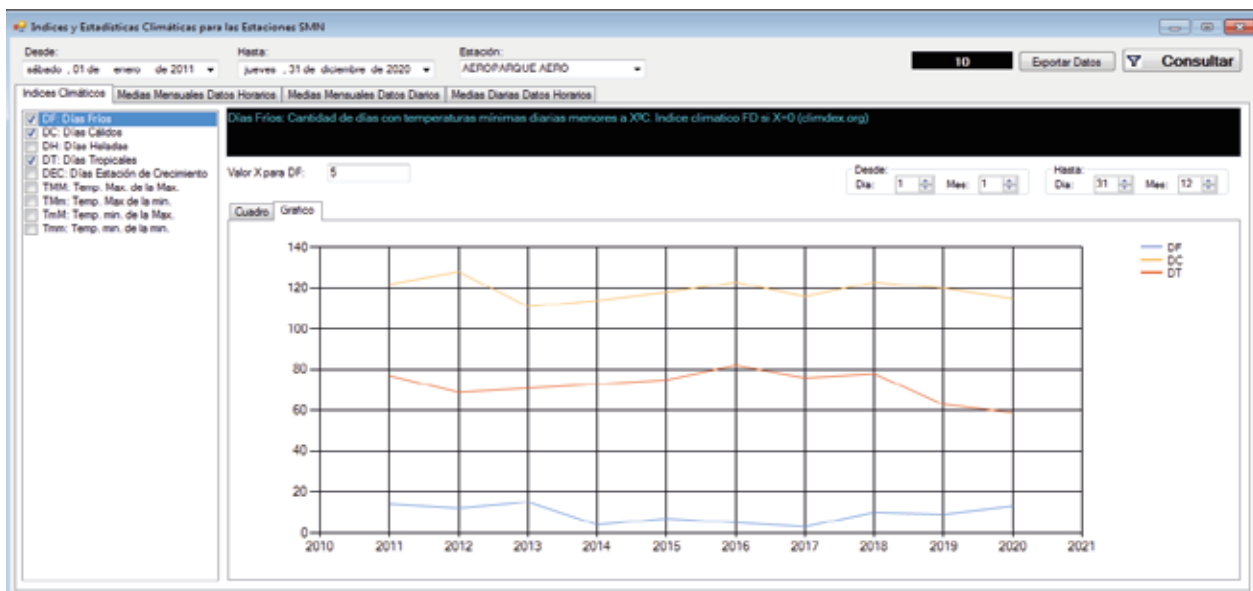
c. Base de datos meteorológicos – App para obtención de índices de extremos climáticos

Los jardines botánicos son muy importantes proveedores de “servicios ecosistémicos”, entre los cuales se puede citar “la regulación climática y del ciclo del agua”. (Daily, 1997; Constanza et al., 1997; De Groot et al., 2002; Mea, 2003).

El Jardín Botánico debe registrar datos meteorológicos, obtener estadísticas climáticas y monitorear las variaciones del clima a través del tiempo, mediante el uso de índices estandarizados de extremos climáticos, y de otros índices de uso agrometeorológico, para sustentar la provisión de servicios ambientales a la comunidad.

Dentro de ese marco de acción, debe mantener y reforzar la cooperación con el Servicio Meteorológico Nacional, sus profesionales y líneas de investigación en clima y agrometeorología. De gran utilidad, los datos provistos a nivel nacional incluyen datos meteorológicos horarios, diarios y de estadísticas climáticas de las dos estaciones meteorológicas ubicadas en la CABA: Aeroparque Aero y Observatorio Central Buenos Aires.

Por otra parte, el Jardín Botánico debe propender al registro de datos meteorológicos continuos y sistemáticos in situ, a través de estaciones meteorológicas automáticas u otros dispositivos como sensores de temperatura y humedad. Los datos son indispensables para conocer el real impacto del tiempo y del clima sobre la colección de especies vegetales y de la interacción de variables meteorológicas sobre las ocurrencias de mariposas, insectos, plagas, etc. Para el cálculo de índices de extremos climáticos, se utilizan los definidos por el Grupo de Expertos en Índices para Detección del Cambio Climático del IPCC (ETCCDI) <http://etccdi.pacificclimate.org/>



Estos índices se calculan a través de una aplicación específica para clima, en un nuevo software con denominación en curso, desarrollado por esta Institución.

Paralelamente, el Jardín Botánico debe continuar y ampliar líneas de investigación agrometeorológicas y fenológicas y propender a la publicación de reportes del tiempo y del clima del entorno urbano en el cual está ubicado.

2. Educación

El Jardín Botánico Carlos Thays posee una colección de plantas diversa y única que lo convierte en una herramienta educativa extraordinaria.

El área de Educación tiene a su cargo la preparación de los contenidos y la realización de las actividades con niños de todas las edades escolares, para alumnos de escuela media, terciarios y universitarios, además del público en general. Es un equipo formado por profesionales en biología y en ciencias de la educación.

A. Capacitación docente

El Jardín Botánico realiza Jornadas de Capacitación y cursos de capacitación docente con puntaje en conjunto con la Escuela de Maestros del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

La visita al Botánico es parte de una secuencia didáctica donde docentes y guías trabajan juntos para lograr aprendizajes significativos. El objetivo de esta capacitación es que los docentes agreguen a su planificación clases y salidas que promuevan el acercamiento de los niños al mundo vegetal, con actividades que responden al contenido curricular, basadas sobre la investigación y el desarrollo de competencias científicas.



B. Nivel Inicial

Se realizan recorridos por el Jardín, talleres en la huerta y visitas autoguiadas. Los recorridos están diseñados para niños de 4 y 5 años e incorporan la presencia de fauna y la exploración de especies hortícolas que no son vistas con frecuencia por habitantes urbanos.

C. Nivel Primario



Para primer ciclo el eje está puesto en conocer el mundo vegetal a través de la observación y exploración con propuestas interactivas.

Las visitas guiadas diseñadas para 6to y 7mo. grado incorporan las nociones de ecología, biodiversidad, comunidad vegetal e interacciones entre los seres vivos.

Todas las propuestas incluyen material especialmente diseñado para los estudiantes con el objeto de facilitar la comprensión de los contenidos y orientar la observación.

También se han diseñado recorridos autoguiados donde se propone protagonizar un camino de descubrimiento y aventura. Los recorridos autoguiados están destinados a niños de 1ro a 7mo. grado.

De 4to. a 7mo. grado se pone de relieve además la importancia del consumo de vegetales a través de visitas a la huerta educativa donde se identifican las verduras comestibles, comparando formas y funciones.

Finalmente, para todos los niveles se ofrece un taller de huerta donde los chicos aprenden a cultivar hortalizas al tiempo que aprenden la interrelación en un sistema complejo de cultivo, identificando los factores bióticos y abióticos que lo componen.

D. Nivel Secundario – Programas Educativos para escuela media

Un énfasis especial se ha puesto en el conocimiento de la flora rioplatense por alumnos de escuelas de nivel medio. Con este programa, se propone ampliar los conocimientos de estudiantes y docentes sobre la flora rioplatense, su valor e importancia y contribuir, al mismo tiempo, a difundir la problemática que afecta su biodiversidad –en particular a causa de las

especies exóticas invasoras.

También se proponen acciones concretas de participación ciudadana que pueden realizar los estudiantes en relación a esta situación. Se busca acercar al estudiante a comprender el trabajo de los ecólogos, a través del conocimiento de metodologías y recursos usados por ellos.

Se entrega al docente todo el material que necesita para realizar la propuesta, que incluye:

- un espacio de capacitación y consulta para docentes.
- un trabajo práctico grupal para que sus alumnos realicen de manera autónoma fuera del horario escolar en el Jardín Botánico a modo de trabajo de investigación.
- actividades previas y posteriores sugeridas para que el docente arme una secuencia didáctica.
- material de respaldo sobre la temática.

E. Nivel Terciario / Universitario



Programas Educativos para estudiantes de profesorado de educación inicial y primaria, biología y carreras afines y Prácticas en educación ambiental. Estos programas incluyen temáticas como Adaptaciones y diversidad vegetal, Morfología vegetal e Introducción a la Botánica. Están diseñados para alumnos de las carreras de Biología, Agronomía, Ambiente y otras relacionadas.

También se acuerdan visitas autoguiadas por los profesores a cargo de cada cátedra. Y se realiza una actividad final, coordinada con los profesores, de identificación de especies ubicadas en planos del Jardín, a través del uso de claves dicotómicas.

F. Educación Especial

Programas especialmente diseñados para grupos con discapacidad intelectual o motriz, no videntes e hipoacúsicos y sordos. Las visitas se adaptan según los requerimientos e intereses de cada grupo y se centran en la exploración del espacio del Jardín siguiendo consignas

claras y ejemplos concretos de manera lúdica.

G. Scouts/Turismo estudiantil/ Actividades familiares

Entre las actividades educativo-creativas, la Expedición Botánica ha sido diseñada para que puedan realizarla niños a partir de los cinco años, acompañados de sus familias, en grupos coordinados por guías especializadas

También se destaca la creación de la Biblioteca Infantil de la Naturaleza en 2012, un espacio de reflexión sobre la flora y la fauna, el ambiente y la historia y la geografía a través de la lectura, con textos pre-evaluados por el equipo de Educación del Jardín Botánico.

Estas actividades apuntan a:

- Generar un nuevo espacio de aprendizaje para el público infantil desde el cual promover valores y actitudes vinculadas con el conocimiento y apreciación del mundo vegetal así como el uso sustentable del ambiente.
- Fomentar el respeto y valoración de los distintos seres vivos.
- Dar a conocer historias, leyendas y características de distintos seres vivos de una manera entretenida y amena.
- Ofrecer la oportunidad de desarrollar la sensibilidad y observación de la naturaleza.

H. Público general



El Jardín posee diversas propuestas para público general que incluyen visitas guiadas, autoguiadas y talleres.

El área de atención al público se ocupa de mantener actualizada la información de las carteleras y de orientar al visitante sobre el funcionamiento, las atracciones del Jardín y las actividades vigentes según la época del año. También recibe comentarios y sugerencias de los vecinos.

3. Rol social

A. Asociación de Amigos del Jardín Botánico Carlos Thays

Es una organización de voluntarios, sin fines de lucro, con personería jurídica, que apoya financieramente la gestión del Jardín Botánico a través de la realización de talleres y diferentes eventos que sirven a los fines de recaudar fondos. Esta asociación entre público y privado resulta en beneficio del trabajo diario y de la capacitación en general.

B. Eventos culturales

El Jardín Botánico organiza eventos relacionados a la cultura como muestras de arte, presentaciones de libros, festivales de poesía, teatro y baile, etc. con acceso gratuito y organizado de diferentes modos.

Ocasionalmente, los eventos especiales pueden ser arancelados y siempre, en esos casos, se realizan en colaboración con la Asociación de Amigos del Jardín Botánico.



C. Voluntariado

El Jardín cuenta con un nutrido cuerpo de voluntarios que colaboran en las diferentes áreas y programas.

En el área de Educación, se forman voluntarios que tienen la tarea de informar y orientar a los visitantes sobre las actividades y opciones que ofrece el Jardín Botánico. También facilitan el acceso a sectores como el Invernáculo Principal y el Jardín de Mariposas. Su presencia apunta a ampliar la experiencia y el disfrute de los visitantes en estos espacios.

Pueden participar de este Programa, personas de todas las edades sin conocimientos previos. Es requisito realizar la capacitación acerca del Jardín, su biodiversidad, su valor cultural y su misión. Esta incluye recorridos por distintos espacios del Jardín (jardines de estilo, invernáculos, huerta, biblioteca, etc.). Los participantes del voluntariado adquieren así los conocimientos culturales y ambientales necesarios para enriquecer su experiencia y la de los visitantes.

También cuentan con voluntarios las áreas de jardinería, de propagación, de huerta, la pradera, los estanques y el jardín de mariposas. Aquí los voluntarios, supervisados por sus coordinadores técnicos en jardinería, adquieren conocimiento sobre el cultivo de las especies específicas de cada ámbito, su mantenimiento, sanidad, propagación, aspectos estéticos, entre otros.

Se favorecen principios y actitudes que buscan fomentar una sociedad cooperativa y comprometida con los otros y el ambiente, acompañados de políticas públicas que tengan como ejes la cultura, los espacios verdes, el turismo, la educación intergeneracional entre muchos otros.

D. Comunicación

La estrategia de comunicación es diseñada desde la Jefatura de Gobierno del GCABA. El Jardín Botánico aporta contenidos, medios visuales, diseño de cartelera, banners y flyers para la comunicación puntual de los eventos y actividades educativas que se llevan a cabo en el predio. Comunica, además, a través de redes sociales, logros, obtenciones de premios, certificaciones o subsidios y notas de interés general sobre su trabajo diario y sobre sus funciones específicas.

Aporta los contenidos de sus bases de datos al sistema de Gobierno Abierto (OpenData) y actualiza su sitio web (dentro de la web oficial del GCABA) con noticias, descripción de recorridos y especies, posters con fotografías descargables, etc.

