

El papel del Real Jardín Botánico: CSIC hacia la sociedad

The role of the Royal Botanical Garden: CSIC in the society

MARÍA BELLET SERRANO

LICENCIADA EN BIOLOGÍA. UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA - EDUCACIÓN.
REAL JARDÍN BOTÁNICO

ESTHER GARCÍA GUILLÉN

LICENCIADA EN GEOGRAFÍA E HISTORIA. UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA.
REAL JARDÍN BOTÁNICO

Resumen

Diez años han pasado ya desde que el Real Jardín Botánico comenzó su fuerte apuesta por asumir el papel de comunicador de conocimiento científico hacia la sociedad. Desde ese momento han sido muchos los enfoques y las experiencias que se han llevado a cabo. En este periodo se han abierto nuevas perspectivas y metodologías, se ha abierto el rango de públicos y audiencias y se han perseguido nuevas metas. También ha habido intentos fallidos que han supuesto un aprendizaje positivo sobre el trabajo diario

Palabras clave: Real Jardín Botánico, talleres, tiempo libre, educación medioambiental.

Abstract

Ten years ago the Real Botanical Garden began to assume its role of communication of scientific knowledge to the society. Since that moment we have carried out different approaches and experiences. In this period new perspective and methodologies have been tested, the public rank is now wider and new goals have been proposed. Also there have been some failed attempts that have represented a positive learning on the daily work.

Key words: Royal Botanic Garden, workshop, free time, Environmental Education.

1. INTRODUCCIÓN

Desde su fundación, en 1755, el Real Jardín Botánico¹ ha asumido entre sus cometidos la divulgación del conocimiento científico generado en el centro. El lema que figura en la Puerta del Rey, erigida en 1781 cuando el Jardín se instaló en el Paseo del Prado, «para salud y recreo de los ciudadanos», entendido como la formación y disfrute de la sociedad que lo acogía, está presente a lo largo de su dilatada trayectoria. El RJB es un centro de investigación singular adscrito al CSIC, que suma unas colecciones científicas de gran calidad, principalmente el herbario, la biblioteca y el archivo, y las colecciones de plantas vivas, y un gran potencial representado su equipo humano de investigadores y técnicos. A esto, se une un entorno favorecedor del intercambio de experiencias educativas y una situación privilegiada en el centro de Madrid.

En sus inicios, la divulgación y las actividades educativas del RJB estuvieron dirigidas principalmente a un público universitario e iniciado en la ciencia botánica, pero con una línea de colaboración con los centros escolares, ya fuera a través del préstamo de colecciones o de asesoría en las cuestiones botánicas (García Guillén, 2005). A partir de los años 1980, serán los propios docentes los que lo conviertan en una herramienta para profundizar e incentivar el aprendizaje de sus alumnos, apoyados en las visitas guiadas que organizaba la Sociedad de Amigos del RJB, creada en 1981 con motivo de la reapertura del Jardín.

Este programa suplió, en la medida de sus posibilidades, la carencia de una política institucional estable por parte del RJB para dirigir su comunicación con el gran público y ofertar un servicio de educación. En 1992, se presentó una propuesta para crear un programa educativo en el Primer Simposio Internacional sobre Preservación y Conservación de Colecciones de Historia Natural (Gómez Díaz y López Álvarez, 2005), sin embargo, por distintas razones, este proyecto no llegó a llevarse a cabo. El resultado fue que el alejamiento entre la institución y el público se hizo más profundo, hasta el punto que éste, en su mayor parte, desconocía la propia razón de ser de la entidad. Sin embargo, la fuerte demanda social propiciaba la creación de estos servicios, y las instituciones responsables de la difusión científica favorecían y apoyaban

¹ En adelante RJB.

la prestación de los mismos. Es el momento en que se inicia en España la organización de eventos de divulgación científica a nivel estatal y local, como la Semana de la Ciencia (año 2000) y la Feria de la Ciencia (2001), y se crean instituciones promotoras de la cultura científica como la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (2001).

En este contexto, María Teresa Tellería, directora del RJB puso en marcha, en 2002, un programa bianual, «El Aula del Botánico», con el objetivo de dinamizar la actividad didáctica y divulgativa de la institución, que sería apoyado por financiación privada. El programa combinaba dos líneas de actuación, por un lado la instalación de itinerarios auto guiados en el Jardín y la impartición de cursos dirigidos al público general, y por otro, la organización de talleres, actividades centradas en un tema concreto del mundo de las plantas, con destino al público escolar. Para llevarlo a cabo, se crea un departamento específico, la Unidad de Cultura Científica. Desde octubre de 2002 hasta el anuncio oficial en prensa (Lancheros, 2003), y con el apoyo de la dirección, la Unidad desarrolló las primeras actividades y llevó a cabo una reflexión sobre la orientación que debía de tomar este programa en un futuro. La Unidad de Cultura Científica nació con unos cuantos años de retraso respecto a departamentos similares de otros centros de investigación, pero lo que en principio fue una limitación, pronto se convirtió en una ventaja, ya que permitió aprender de experiencias que otros jardines botánicos e instituciones análogas estaban llevando a cabo. También posibilitó una reflexión sobre la orientación que el centro quería imprimir al programa de divulgación, que en ese momento, fue potenciar los contenidos botánicos en las actividades educativas, frente a otros más relacionados con la educación medioambiental.

Con la inclusión de la Unidad en la Vicedirección de colecciones se favoreció la estabilidad del servicio y, en un período de tiempo relativamente corto, se han alcanzado cifras record de participantes en el programa (60.004 personas en 2012). En la actualidad, a los diez años de su creación, la Unidad de Cultura Científica tiene rango de Vicedirección en el organigrama del RJB, e integra los servicios de divulgación y comunicación científica y cultural, dirigidos tanto al público especializado, gran público, medios de comunicación e instituciones públicas y privadas. Además del área de Educación, la Unidad está integrada por el área prensa y publicaciones, relaciones externas y protocolo y web corporativa y redes sociales.

El establecimiento de convenios de colaboración con instituciones educativas y culturales, la participación en eventos de divulgación y el apoyo económico para la realización de actividades del programa a través de proyectos financiados por distintas instituciones, nos han permitido evolucionar y ampliar contenidos, la orientación y el público al que van dirigidas las actividades. Hoy en día la misión del programa educativo del RJB se desarrolla siguiendo las directrices de convenios internacionales, como el Convenio de Diversidad Biológica, la Agenda Internacional para la Conservación en los Jardines Botánicos y la Estrategia Global para la Conservación Vegetal, que se resume en el lema «difundir la ciencia botánica y promover la educación acerca de la diversidad de las especies vegetales y la necesidad de su conservación», y en el compromiso con la transmisión de los valores contenidos en la Educación para la Sostenibilidad, a las generaciones futuras (García Guillén y Monge García-Moreno, 2008).

2. PROGRAMAS EDUCATIVOS DEL REAL JARDÍN BOTÁNICO

Actualmente nuestro programa se centra en dos grandes ejes: los programas públicos y la interpretación de colecciones (Bellet, 2005).

2.1. Los programas públicos del Real Jardín Botánico

Bajo el término *programas públicos* consideramos todas aquellas actividades dirigidas al público que son guiadas o impartidas por un educador. Se centran principalmente en dos programas, el Programa Escolar y el Programa de Actividades de Fin de Semana dirigido a público general.

El Programa Escolar comprende distintas actividades ofertadas a grupos escolares, primordialmente talleres y visitas. Todas ellas tienen una duración aproximada de hora y media. En estos momentos tenemos una oferta de 17 tipos de talleres diferentes y 5 visitas guiadas. Los talleres son actividades monográficas, dirigidas por un educador en la que los principales protagonistas son los alumnos, que, a través de observaciones, experimentos y discusiones, van construyendo los conocimientos. Estos talleres se ofertan adecuados al nivel de conocimiento de las diferentes etapas escolares y se enlazan con los currícula.

Todos los talleres (figura 1) tienen un material de apoyo que facilita la labor del educador y del profesor. El Cuaderno del Alumno, funciona a modo de

cuaderno de campo de la actividad. Con él se promueve la capacidad de observación y sirve de guión de la actividad. El Guión del Profesor facilita a éste la preparación de la actividad. Aparte de los contenidos teóricos y la metodología, se presentan actividades previas y posteriores a la visita al jardín, con lo que la actividad en el jardín no se convierte en algo esporádico, sino que el profesor puede incluirla dentro de su programa de trabajo. Todos estos materiales están disponibles en nuestra web www.rjb.csic.es y son accesibles para profesores y padres.

Figura 1. Talleres en el Real Jardín Botánico.

Fuente: elaboración propia



Las visitas guiadas están más orientadas a conocer las colecciones del Jardín. Existen distintas temáticas como la evolución vegetal, las formaciones vegetales del planeta o la historia del Jardín Botánico, que nos permiten hacer un recorrido guiado por las diferentes terrazas e invernaderos del RJB.

Paralelamente existe un Programa de Fin de Semana destinado a público general. A lo largo del año se ofertan diferentes visitas guiadas temáticas y talleres para niños de distintas edades.

Los Campamentos de verano (figura 2) son otro de las acciones que se llevan a cabo, están orientados a niños de 5 a 12 años y se llevan a cabo durante el mes de julio. Se trata de actividades lúdicas en las que se pretende enseñar la biodiversidad del reino vegetal a través de juegos.

Figura 2. Campamentos de verano en el Real Jardín Botánico.

Fuente: elaboración propia.



Además el jardín participa en diversos eventos de divulgación científica como la Semana de la Ciencia, que organiza la Comunidad de Madrid y tiene como objetivo extender la ciencia a los ciudadanos. Durante 15 días se realiza una amplia oferta de actividades científicas por parte de instituciones científicas, museos y demás agentes sociales relacionados con la ciencia y la tecnología.

2.2. La interpretación en el Real Jardín Botánico

La interpretación permite al visitante que acude al jardín sin una actividad dirigida aprender sobre el mundo de las plantas. Para ello están instaladas distintas series de cartelería que explican diversos temas sobre la biodiversidad de los vegetales.

Existe una serie básica de paneles que dan una información general acerca de las colecciones. Son paneles fijos, de metal, colocados al inicio de cada cuadro en el que se explica el contenido del mismo. Son paneles de gran calidad, sin embargo la información no es fácilmente reemplazable.

Los itinerarios son rutas monográficas dedicadas a un tema concreto del mundo vegetal. Con un mapa del recorrido se pueden seguir fácilmente una serie de paradas donde un cartel nos dará información sobre la especie correspondiente. Algunos de los títulos que se ofrecen actualmente son: «Árboles singulares», «Plantas aromáticas» y «Las plantas y las alergias».

La serie «No te lo pierdas» son paneles temporales cuyo objetivo es resaltar las plantas que en el momento tengan un estado llamativo, bien por su floración o fructificación. Los paneles son fácilmente movibles y la información puede ser fácilmente reemplazada con los medios del propio jardín.

El Misterio del Botánico (figura 3) es un itinerario especial ya que incluye actividades interactivas. Se puso en marcha gracias a un proyecto de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología y se desarrolló también para el Jardí Botanic de la Universidad de Valencia. Es especialmente innovador por el grado de implicación que tiene para el visitante, puesto que se trata de resolver el misterio de un supuesto asesinato a través de pistas relacionadas con la botánica.

Figura 3. El Misterio del Botánico.

Fuente: elaboración propia.



3. METODOLOGÍA

La metodología usada en los talleres y demás actividades huye del clásico tono de la educación formal e intenta incorporar un aprendizaje constructivista en el que los alumnos contribuyen al desarrollo de la actividad y la consecución de los objetivos. En los últimos años la educación basada en la indagación va tomando cada vez más campo gracias a la participación del Jardín en el *Proyecto INQUIRE*. Este proyecto financiado por el 7º Programa Marco de la Unión Europea trata de inculcar esta metodología en los sistemas de educación formal y no formal de Europa a través de cursos para profesores y educadores.

3.1. Un ejemplo de actividad: Clasifica en verde. Una idea, múltiples escenarios

En 2007, en el marco de la celebración del 300 aniversario de Linneo, se pusieron en marcha varias acciones sobre el tema de la clasificación de las plantas bajo el título Clasifica en Verde. El hecho de clasificar es un tema central en la profesión de un científico y más aún en la de un investigador del mundo natural: necesitamos conocer el mundo que nos rodea y para ello necesitamos categorizarlo. Hoy en día además con esas clasificaciones, el botánico pretende emular cómo ha sido la evolución vegetal. Los grupos que resultan son grupos naturales, es decir con un único ancestro común.

En esta línea, se enmarcó la actividad cuyos objetivos son los siguientes:

- Conocer las funciones básicas de un jardín botánico: investigación, divulgación y conservación.
- Conocer cómo se clasifican las plantas. Observación de los caracteres útiles.
- Aprender a usar una dicotómica y realizar una sencilla.
- Conocer cómo se nombran las plantas científicamente.
- En Educación Secundaria, conocer como se investiga hoy en día en la botánica.
- Reflexionar y concienciarse acerca de la conservación de las plantas.
- La actividad se plantea de la siguiente manera.

3.1.1. Primer módulo: Clasifica semillas

- **Cómo se realiza:** con una caja clasificadora (figura 4), los alumnos tratarán de clasificar una serie de semillas atendiendo a una serie de pistas indicadas. Con una caja de madera dividida en compartimentos como se ve en la imagen, los alumnos han de ir separando las semillas en caracteres que se excluyen
- **Qué se aprende:** esta actividad es un acercamiento al funcionamiento de una clave dicotómica. Se reflexiona con ellos sobre la importancia de fijarse en unos caracteres determinados y cómo eso nos ayuda a separar distintos grupos.

Figura 4. Caja clasificadora de semillas.

Fuente: elaboración propia.



3.1.2. Segundo módulo: Clasifica hojas

- **Cómo se realiza:** tras la explicación de qué es una clave dicotómica y cómo se utiliza, los alumnos van a utilizar una clave dicotómica verdadera basada en las formas de las hojas para identificar algunos árboles.
- **Qué se aprende:** aprenden a utilizar una clave dicotómica.

3.1.3. Tercer módulo: Fabrica tu propia clave

Cómo se realiza: parte 1: Cada grupo alumnos tiene a su disposición un grupo de plantas y tiene que realizar una clave que funcione para esas plantas eligiendo los caracteres que consideren oportunos; parte 2: Los grupos se intercambian las plantas y la clave fabricada y tienen que comprobar que funciona.

Figura 5. Intercambio de plantas.

Fuente: elaboración propia.



– **Qué se aprende:** creación de claves dicotómicas.

Esta actividad se llevó a cabo en varios contextos a lo largo del año: se realizó como taller escolar, en la Feria de la Ciencia (figura 6) y se exportó a otras ferias como la de Sevilla donde se llevó a cabo en el stand del CSIC. A cada una de ellas se adaptaron tanto el formato como los contenidos. Por ejemplo, en las ferias de la ciencia, se hizo más visual y las claves de identificación fueron expuestas en paneles interactivos (ver figura 6).

Figura 6. Actividad desarrollada como taller escolar en la Feria de la Ciencia.
Fuente: elaboración propia.



4. FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Durante los últimos años se ha puesto en marcha una nueva línea de actuación que tiene por destinatarios el profesorado de Educación Primaria y Secundaria. Con el apoyo de instituciones como la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid o el Instituto de Formación del Profesorado del Ministerio de Educación se han impartido una serie de cursos cuyo objetivo ha sido mejorar la formación de los docentes en los campos de la biodiversidad vegetal. Además, gracias al *Proyecto INQUIRE* (financiado por el 7º Programa Marco) esta formación se ha centrado en la metodología de la enseñanza de las ciencias basada en la indagación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bellet, M. (2005). *La divulgación científica. Un reto para el siglo XXI*. En M.P. San Pío (ed.), *El Real Jardín Botánico de Madrid (1755-2005): Ciencia, Colección y Escuela* (p. 233-242). Barcelona: Lunwerg; Real Jardín Botánico, CSIC; Caja Madrid.
- CDB. (2003). *Global Strategy for Plant Conservation*. Montreal: The Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (2012). *Real Jardín Botánico de Madrid*. Recuperado de www.rjb.csic.es [Consulta: 01/09/2012].
- Fernández de Tejada, I. y Carrau, M. (2011) ¿Quién lo hizo? Detectives españoles en busca de rastros en el jardín. *Roots*, 8 (2), 10-13.
- García Guillén, E., y Monge García-Moreno, C. (2008). El Real Jardín Botánico de Madrid como recurso didáctico en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 63-83.
- García Guillén, E. (2005). Un Jardín Científico para los ciudadanos. En M.P. San Pío (ed.), *El Real Jardín Botánico de Madrid (1755-2005): Ciencia, Colección y Escuela*. Barcelona: Lunwerg; Real Jardín Botánico, CSIC; Caja Madrid.
- García Guillén, E., y Monge García-Moreno, C. (2008). El Real Jardín Botánico de Madrid como recurso didáctico en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 63-83.
- Gómez Díaz, M. J., y López Álvarez, J. M. (1993). *Proyecto de habilitación didáctica del Real Jardín Botánico*. Simposio Internacional sobre Preservación y Conservación de Colecciones de Historia Natural (pp. 201-204). Madrid: Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes, Archivos y Bibliotecas.
- Lancheros, Y. (18 de noviembre de 2003). El Real Jardín Botánico lanza un ambicioso programa didáctico. *El País: el periódico global en español*.
- Real Jardín Botánico, CSIC. (2007). Linneo y la Clasificación. En Comunidad de Madrid, *VIII Feria Madrid por la Ciencia* (pp. 118-121). Madrid: Ediciones Santillana.
- Williams, C., Davis, K., y Chayne, P. (2006). *El CDB para botánicos: Una introducción al Convenio sobre la Diversidad Biológica para personas que trabajan con colecciones botánicas*. Reino Unido: Royal Botanic Gardens Kew.
- Willison, J. (2006). *Education for Sustainable Development: Guidelines for Action in Botanic Gardens*. Reino Unido: Botanic Gardens Conservation International.
- Wyse Jackson, P.S., y Sutherland, L.A. (2000). *Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos*. Reino Unido: Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (BGCI).