

Los jardines botánicos como centros de difusión y conservación de las colecciones de Historia Natural: El caso del Real Jardín Botánico de Madrid

Botanical Gardens as centers of dissemination and preservation of the collections of Natural History: The Case of the Real Jardín Botánico of Madrid

Esther García Guillén
Real Jardín Botánico CSIC
Plaza de Murillo, 2. 28014 - Madrid.
esther@rjb.csic.es

Palabras clave: Colecciones botánicas, Historia Natural, Real Jardín Botánico de Madrid, Difusión

Key words: Botanical collections, Natural History, Real Jardín Botánico de Madrid, Dissemination

RESUMEN

La difusión de las colecciones de Historia Natural es una de las herramientas con las que los jardines botánicos han contribuido al conocimiento de la diversidad vegetal. Tomando como ejemplo el Real Jardín Botánico de Madrid, se examina su evolución en el tiempo y la relación de la sociedad con la institución y sus colecciones. Por último, se analiza su situación en la actualidad y el papel que desempeñan, en este contexto los nuevos sistemas de difusión de la información.

ABSTRACT

The dissemination of Natural History collections is one of the tools with which botanical gardens have contributed to knowledge about plant diversity. Taking as an example the Real Jardín Botánico of Madrid, this article examines the historical evolution of the RJB as well as the relationship between the garden, its collections and their social context. The article concludes with an analysis of the situation of the RJB and its collections today and role they play in the use of new technology to disseminate information about plant diversity.

1. INTRODUCCIÓN

Los jardines botánicos son instituciones complejas, cuyo papel en la sociedad ha ido variando a lo largo de la historia. Tradicionalmente se han considerado ‘museos vivos’ por las especiales características de las colecciones que exhiben. Las plantas vivas, clasificadas y ordenadas de acuerdo a criterios científicos, estéticos y educativos, constituyen su seña de identidad y la parte

‘visible’ de estas instituciones. Sin embargo, no todos los establecimientos con este tipo de estructuras son considerados jardines botánicos. Desde sus orígenes, el concepto ha ido evolucionando y, la aparición de centros que han asumido funciones similares a las propias de los jardines botánicos, ha dado lugar a cierta controversia en torno a su definición. En 1989, en la *Estrategia para la Conservación en Jardines Botánicos*, se establecieron una serie de criterios básicos que debían de ser satisfechos, de forma total o parcial, para que una institución fuera así considerada, entre ellos: un grado razonable de permanencia en el tiempo; conservación de colecciones con base científica, documentadas y correctamente etiquetadas; el desarrollo de actividad científica o técnica sobre los especímenes; el mantenimiento de intercambio de materiales con otras instituciones y de programas de investigación sobre taxonomía vegetal en herbarios asociados y -por supuesto- estar abiertos al público (IUCN-BGSC & WWF, 1989). Posteriormente se consensuó una definición general plasmada en la Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos, según la cual “los jardines botánicos son instituciones que mantienen colecciones documentadas de plantas vivas para fines de investigación científica, conservación, exhibición y educación” (WYSE, 1999).

Sin embargo, muchos jardines botánicos conservan otras colecciones menos conocidas y a las que no se alude en esta definición: herbarios, archivos, bibliotecas, bancos de germoplasma, xilotecas, carpotecas, etc., conforman un legado imprescindible para la investigación científica y los estudios de conservación vegetal y fúngica. Si bien, hasta hace poco, constituían una parte ‘invisible’ para el público general, progresivamente han ido abriéndose camino en el interés del ciudadano.

Asimismo, el papel de los jardines botánicos en la sociedad ha adquirido nuevos matices y diversos instrumentos internacionales, como el Convenio de Diversidad Biológica, la Estrategia Mundial para la Conservación Vegetal y Agenda Internacional, les han asignado una misión que va más allá de su esencia como museos, convirtiéndoles en agentes promotores de la concienciación sobre la importancia y el valor de la diversidad vegetal para la vida, y en la que, además de la investigación y la conservación *ex-situ*, la educación pública se configura como una de sus principales funciones (HE & CHEN, 2012: 103). Y sus colecciones de Historia Natural se convierten en herramientas fundamentales para llevar a cabo esta misión con éxito.

En este contexto, el Real Jardín Botánico podría ser un buen ejemplo de esta labor de educación y de difusión de este tipo de colecciones a lo largo del tiempo. Su permanencia como institución científica durante más de dos siglos, en el mismo lugar, y la diversidad e importancia de sus colecciones, han forjado uno de los acervos más notables y ricos, en lo que a la Botánica y su estudio en España se refiere. Herbarios, manuscritos, dibujos, libros, instrumentos científicos, colecciones de plantas vivas, invernaderos, y el mismo trazado y los elementos singulares que jalonan el Jardín, configuran unas colecciones de gran calidad para la investigación y difusión de la Botánica, para su estudio e historia, y para promover el conocimiento sobre la diversidad vegetal en nuestro país.

2. EL JARDÍN Y LA DIFUSIÓN DE SUS COLECCIONES: LOS ORÍGENES

Desde sus inicios, la difusión del conocimiento y la enseñanza estuvieron presentes en los objetivos del Real Jardín Botánico. Como indicaba, en 1753, el protomédico real José Suñol al marqués de la Ensenada, a instancias del



Fig. 1. Puerta del Rey. Real Jardín Botánico. Madrid.

inspirador, el cirujano militar José Quer, era conveniente fundar un jardín botánico en la capital “en servicio de S. M., beneficio del público y enseñanza y honor de la nación, estableciendo el Huerto Regio que sólo en España no lo hay así y sí en todas las cortes de Europa” (AÑÓN, 1987: 11). Dos años después, en 1755, se fundaba el Real Jardín Botánico por real orden de Fernando VI, en la huerta de Migas Calientes, a orillas del Manzanares. Durante estos primeros años los profesores del Jardín se dedicaron a formar las colecciones necesarias para el estudio y la enseñanza, que pudieron oscilar entre 1.500 y 1.200 especies de plantas vivas entre 1775 y 1778 (PINAR & PUIG-SAMPER, 1996: 73).

Sin embargo, la desacertada elección de la localización, alejada del corazón de la Villa y, por tanto de visitantes y alumnos, fue precisamente una de las principales razones para que Carlos III diese la orden de traslado, en 1774, al nuevo emplazamiento en el Prado Viejo de Atocha, donde las incipientes colecciones de plantas procedentes de Migas Calientes debieron ser trasplantadas, con desigual fortuna.

La concepción del nuevo Jardín, inaugurado en 1781 en el Salón del Prado, estaba inspirada en los principios ilustrados basados en la razón, la difusión del conocimiento y el progreso de las ciencias y la sociedad. Aunaba postulados muy representativos de la filosofía que impregnó el “Siglo de las Luces”, como la observación de la naturaleza como medio para alcanzar el conocimiento, y se situaba en el centro de la reforma urbanística de lo que se denominó el Madrid de las Ciencias, que incluía también la construcción del Observatorio Astronómico y de un edificio para el Real Gabinete de Historia Natural (que finalmente ocuparía el futuro Museo del Prado). La inscripción que se grabó en su puerta principal “Carlos III Padre de la Patria instaurador de la Botánica para la salud y recreo de los ciudadanos”, resumía una de sus principales funciones, de acuerdo con los principios ilustrados: la instrucción lúdica a través de la observación de las colecciones; también reflejaba su voluntad de ser una institución abierta al público; todo ello lo convirtieron en un caso excepcional respecto al resto de instituciones científicas nacidas en ese período (LAFUENTE & GONZÁLEZ BUENO, 1999: 253). Esta característica será una de sus señas de identidad a lo largo de su historia.

A partir de 1783, fecha en que se aprobó el Reglamento que reguló la vida del Jardín hasta 1801, se desarrolla una etapa de esplendor, protagonizada por el primer catedrático Casimiro Gómez Ortega, especialmente desde el punto de vista social. Con un delicado diseño neoclásico, obra del arquitecto real Juan de Villanueva, y su privilegiada situación en uno de los paseos más concurridos del Madrid de la época, el Jardín se convirtió en uno de los lugares de referencia para el público madrileño. La exposición de plantas vivas se había visto incrementada gracias al intercambio de semillas con otras instituciones botánicas europeas y,



Fig. 2. Ejemplo de iconografía mutisiana. Archivo del Real Jardín Botánico. Madrid.

forma el núcleo del actual fondo antiguo, uno de los más importantes en España, en lo que respecta a la Botánica, por su rareza y la calidad de la colección (INSUA, 2010). En lo que atañe a otras colecciones, como el herbario, que ya en el Jardín de Migas Calientes contabilizaba un total de 2.000 especímenes (PINAR & PUIG-SAMPER, 1996: 79), se benefició, al igual que el semillero y las colecciones de plantas vivas, de las aportaciones de intercambios, corresponsales y expedicionarios. Sin embargo, conocemos por la opinión de Antonio José Cavanilles, director en 1801, que su conservación en los últimos años del siglo XVIII, no debía ser la adecuada: “Hoy día se hallan infinitos esqueletos acinados, llenos de polvo y medio podridos, que han costado muchos pesos pagados a los correspondientes, sin que ninguno esté verificado” (CAVANILLES, *vide* GARCÍA, 2004). El estado de estas colecciones, básicas para la investigación en botánica, podría considerarse indicativo del nivel científico del Jardín en ese momento.

Por lo que respecta a la docencia, en septiembre de 1781 se organizaron los primeros cursos en el nuevo establecimiento: dos generales de Botánica y dos relativos a plantas medicinales, que se impartían en los meses de mayo a noviembre, alternándose las clases teóricas con las prácticas en los parterres del Jardín. En 1785 se publicaba la primera edición del *Curso elemental de botánica, dispuesto para la enseñanza del Real Jardín botánico de Madrid*. Los cursos tuvieron mucho éxito de asistencia, se publicaban en la *Gaceta*, y las lecciones inaugurales se convirtieron en acontecimientos sociales a los que acudía la alta sociedad, así como muchos curiosos y aficionados. El Jardín adquiría protagonismo social y participaba en las conmemoraciones y celebraciones, como fue el caso de la celebración de la Jura del Príncipe de Asturias en 1789, en el que desplegó todo

en especial, por la acertada política de establecer una red de colaboradores o corresponsales que enviaban materiales y semillas desde distintos puntos de la Península y Ultramar, a los que pronto se unieron los procedentes de las expediciones científicas. El reflejo de esta actividad fue la publicación del *Elenchus Plantarum Horti Regii Botanici Matritensis* en 1796, que reseñaba más de 2.500 especies, muchas exóticas, que ya crecían en sus parterres, procedentes de expediciones e intercambios. También en los libros de siembra de esos años, conservados en el archivo del Jardín, se observa la importante actividad que se llevó a cabo; por ejemplo, entre 1782 y 1799, sólo teniendo en cuenta los envíos de la Real Expedición Botánica al Virreinato del Perú, se sembraron más de 2.200 semillas en los parterres del Jardín.

En cuanto a la biblioteca, se había visto acrecentada con el ingreso, en 1787, de la valiosa colección perteneciente al primer catedrático y bibliófilo José Quer. En la actualidad

su esplendor cortesano (SEMPERE, 1789: 28).

El Jardín realizaba también una función de difusión y formación ‘a distancia’, ya que sus profesores se ocupaban de determinar los herbarios enviados por los corresponsales y de devolverles los duplicados, en teoría, correctamente identificados (PUERTO, 1992: 95). Esta labor, que se extendió más allá del siglo XVIII, posibilitó la formación de muchos aficionados e interesados en taxonomía botánica.

En cuanto a la visita a las colecciones, se arbitró una versión reducida de las normas del Real Sitio de El Retiro, dirigida al público general, regulando las normas de comportamiento dentro del Jardín. Las normas incluían una curiosa disposición dirigida al público femenino, sobre todo al perteneciente a las clases altas, “observando en cuanto a las señoras que entren con la mantilla quitada, con todo lo demás que se halla arreglado en el Buen Retiro”. Esta disposición, en apariencia inocua, tenía una intencionalidad discriminatoria, y así lo reseñaban asombrados los viajeros ingleses “This regulation is almost an order of exclusion to the Spanish women, who consider the proper arrangement of the mantilla no trifling or easy matter; and rarely choose to expose themselves to the risk of appearing afterwards on the Prado with the mantilla awry” (INGLIS, 1831:102). La aparición de problemas de vandalismo obligó, al carecer de medios para una custodia adecuada, a restringir los horarios de visita, aunque siempre había excepciones para personalidades, estudiosos y público distinguido, que podían obtener permisos de visita a horas en las que el jardín se encontraba cerrado. Las excepcionalidades, convertidas en costumbre, pervivieron hasta bien entrado el siglo XX.



Fig. 3. Herbario del Real Jardín Botánico. [Herbario MA]. Madrid.

3. EL SIGLO XIX: UN SIGLO CONVULSO PARA LA BOTÁNICA ESPAÑOLA

La entrada en el siglo XIX significó para el Jardín una nueva dirección y un impulso a su actividad científica. La decadencia de la investigación, en los últimos años de siglo anterior, había tenido su reflejo en las colecciones, cuyo descuido había sido denunciado años antes por Antonio José Cavanilles. Empezó una nueva etapa, en la que la Botánica y la investigación adquirieron todo el protagonismo, y con ella el herbario, la biblioteca y las colecciones de plantas vivas, como herramientas indispensables para su desarrollo. El prestigio

de Cavanilles y sus relaciones con los botánicos europeos aumentaron los intercambios, que repercutieron directamente en las colecciones. Prueba de ello son los *Elenchus plantarum* de 1802, 1803 y 1804, en los que la relación de especies casi se multiplicó por dos, respecto del período anterior, y en los que las semillas procedentes de Europa constituyen un 47% del total. Lo mismo ocurrió con el herbario que, en 1804, "asciende ya a más de 9.000 especies" y a la muerte de Cavanilles estaría en torno a las 12.000 (GARCÍA, 2004). El ingreso de los herbarios de Luis Née en 1801 (Expedición Marítima alrededor del mundo de Alejandro Malaspina, 1789-1794) y Baltasar Manuel Boldo (Real Comisión de Guantánamo en Cuba, 1796-1799) en 1802 contribuyeron, en número y calidad, a este importante aumento. Fue en este momento cuando apareció la figura del bibliotecario del Jardín, como respuesta a la importancia concedida por Cavanilles a estas colecciones. Ahora bien, la actividad científica fue en detrimento de su función de difusión entre el público general: los horarios de visitas se restringieron aún más y, pese a ello, continuaron los problemas de vandalismo. Sin embargo, las publicaciones de Cavanilles en los *Anales de Ciencias Naturales*, sobre las nuevas especies que crecían en los parterres o se encontraban en los herbarios del Jardín, contribuyeron a difundir las colecciones entre el público científico. La reforma, a pesar de la repentina muerte del director en 1804, fue determinante para que el Real Jardín Botánico adquiriera un lugar entre los mejores establecimientos botánicos de la Europa del momento.

La Guerra de la Independencia y su posguerra fueron tiempos muy difíciles para el país y por consiguiente para el Jardín. En 1815 perdía su independencia a favor de la Junta Protectora del Museo de Ciencias Naturales, como reflejo de una política centralizadora, que ya se había anunciado durante el período francés, pero también como signo de la propia debilidad de la institución en ese momento. La ruina y la devastación tuvieron su reflejo en el deterioro del establecimiento y en la falta de recursos económicos para abordar su recuperación. Todavía en el *Elenchus plantarum* de 1815, publicado en 1816, se reseñaban las más de 6.000 especies cultivadas, muchas procedentes de las siembras de los envíos de las expediciones a México, Perú, etc., de las remesas de Mariano Espinosa desde Cuba y de las propias herborizaciones de los profesores en la Península. Pero las quejas de los profesores por la escasez de medios y ruina de las instalaciones, permiten suponer que se mantenían en un estado lamentable. Las colecciones recibían a un público restringido por unas normas cada vez más elitistas. El Jardín, abierto desde el 30 de mayo al 12 de octubre (AÑÓN, 1985), carecía prácticamente de medios para proteger la exhibición y esto le serviría de excusa para reservarlo a una nueva clase social emergente, la burguesía urbana.

En lo que se refiere a las colecciones de la biblioteca -que incluía manuscritos y dibujos científicos- y del herbario se habían acrecentado con el ingreso de los materiales de Cavanilles en 1804 (GONZÁLEZ BUENO, 2002: 367): 440 títulos y un considerable y rico herbario acopiado a lo largo de su vida, gracias a sus herborizaciones y a sus relaciones con especialistas de la talla de Banks, Commerson, Lamarck, Smith, Swartz, Thunberg, etc. Los ingresos continuaron y, a lo largo de la primera mitad del XIX, el herbario del Jardín recibió gran parte de sus colecciones más importantes y conocidas: los materiales de las expediciones científicas iniciadas en el último tercio del siglo XVIII. Así, en 1816 incorporó uno de los fondos más renombrados y valiosos: los dibujos, manuscritos y herbarios procedentes de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, dirigida por José Celestino Mutis (1783-1816); en 1820 ingresaron los materiales del expedicionario Haenke, botánico participante en la

Expedición Marítima (1789-1794), y en 1831 los herbarios, dibujos, manuscritos y demás materiales de la Real Expedición Botánica al Virreinato del Perú (1777-1815), y con ellos los procedentes de la Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803), que se habían conservado hasta entonces en la Oficina de la Flora Peruana.

Fue en este momento cuando el interés del Jardín se centró en la agricultura, lo que tuvo su reflejo tanto en la docencia, cuya impartición fue muy exitosa, como en las colecciones. Pero, según La Gasca, los parterres no tenían espacio suficiente para este tipo de plantaciones y sus colecciones de frutales, olivos y vides no eran especialmente reseñables, salvo la de cereales que, “es muy superior a la de cualquier Jardín de Europa”. La promoción de estos estudios fue en detrimento de los estrictamente botánicos, situación que no se corrigió hasta bien entrada la segunda mitad del siglo. La función didáctica incluyó la instalación de un gabinete agronómico, formado con colecciones de alumnos y profesores, y con instrumentos de cultivo de diferentes provincias españolas.

Las convulsiones políticas del país repercutieron en el Jardín, y en 1823 el director del Jardín y diputado a Cortes, Mariano La Gasca, se exilió a Londres. Allí publicó varios artículos sobre el panorama de la botánica y horticultura en España y sus jardines. En uno de ellos, dedicado al Botánico de Madrid, describía minuciosamente el establecimiento y sus colecciones, reseñando las 6.000 especies de plantas vivas que se cultivaban en 1822, la importancia del herbario “one of the most copious herbariums of Europe, wich I calculate amounts to about 30.000 species” y de las colecciones procedentes de las expediciones científicas, en especial la de José Celestino Mutis, y por último reseñaba la labor de los corresponsales como Mariano Espinosa y Vicente Cervantes (LA GASCA, 1826: 247). También se refería a las tareas docentes y divulgadoras de los profesores: “the information diffused through the means of the botanical garden of Madrid is not limited to the students who attend the various schools there established. The professors keep up a literacy intercourse with the corresponding members of that establishment who reside in various parts of the empire... and they send them plants, etc., and receive things from them, for wich purpose all letters, packets, and even boxes of plants and seeds, either from any part of Spain, or from abroad, are received free of postage” (LA GASCA, 1826:246).

En 1849 el Ministerio de Instrucción Pública estableció la obligación, por parte de universidades e institutos, de formar colecciones de Historia Natural de sus respectivas localidades y de enviar al Jardín un duplicado de los ejemplares que hubieran colectado durante el año; asimismo, señalaba el deber del propio Jardín de comunicar la identificación correcta de los ejemplares. Esta práctica debió de repercutir positivamente en las colecciones del Jardín, que en 1849 había recibido una importante remesa de materiales botánicos (cortezas, semillas, frutos, maderas, etc.), que todavía permanecían en el Museo de Ciencias procedentes de las expediciones científicas.

La dependencia del Botánico, durante la segunda mitad del siglo XIX, del Museo Nacional de Ciencias Naturales, fue en menoscabo del primero. Uno de los ejemplos más evidentes se produjo cuando el director del Museo, Mariano de la Paz Graells, zoólogo y seguidor de las doctrinas de Geoffroy de Saint-Hilaire, promovió su transformación en un jardín zoológico de aclimatación. En 1857 se promulgó el Real Decreto por el que las colecciones exhibidas en la zona más distinguida, limítrofe con el Paseo del Prado, fueron sustituidas por mamíferos y aves, en el marco de un programa de aclimatación de fauna útil. La exposición tenía, además, un evidente carácter formativo y didáctico, y el Jardín se abría



Fig. 4. Colecciones de plantas vivas. Real Jardín Botánico. Madrid.

al público general las tardes desde el 15 de mayo al 30 de septiembre, sin más restricciones que mantener la compostura. En 1864 se publicó la *Guía del Jardín Botánico y Zoológico*, la primera del Jardín, dirigida al público general y con una clara intención didáctica: “es instruir recreando á los curiosos no científicos que vienen a pasear por sus amenas calles: así se generaliza la ciencia y sin maestro el vulgo aprende a conocer los misterios de la naturaleza, que jamás de otro modo pretendiera averiguar. Para ayudarle en esta ardua tarea escribimos el presente librito, á imitación de lo que se hace en otros países, donde por este sencillo medio se ha conseguido el fin que nos proponemos, y cuyo resultado será algún día de mucho provecho para el país” (GRAELLS, 1864: 7). Aunque estaba dedicada especialmente a las colecciones de aves y mamíferos, incluía un recorrido mínimo por el propio Jardín y sus invernaderos y hacía mención a los herbarios, dibujos y colección organográfica. El zoológico del Botánico tuvo una vida efímera, como tal proyecto científico estaba abocado al fracaso (ARAGÓN, 2005: 199) y, cuando en 1869 cerró sus puertas, las colecciones de plantas recuperaron el protagonismo que no debieron de haber perdido.

Unos años antes, el 14 de mayo 1866, se anunciaba la inauguración de una exposición pública de objetos de Historia Natural, la primera de las que tendrían lugar en el Pabellón Villanueva del Jardín. La muestra de las colecciones de la Comisión Científica del Pacífico (1862-1866), compuesta por material botánico, geológico, zoológico, arqueológico, etnográfico, antropológico, etc. se prolongó hasta el 19 de junio, con relativa repercusión en los medios de comunicación y éxito de público; abierta de 4 a 7 de la tarde, se cobraba la entrada los jueves con destino a la beneficencia. Se editó un folleto institucional de la muestra, *Enumeración de las colecciones expuestas del Pacífico*, una mera lista de objetos expuestos, y curiosamente se publicó también un pequeño catálogo divulgativo

de la exposición, *Revista de la exposición de objetos del Pacífico*, editado por la empresa del semanal *La Caza*, que no fue bien recibido por el director Graells. El Pabellón Villanueva volvió a acoger otra exposición antes de finalizar el siglo, en 1882, aunque en ese caso de contenido farmacéutico. Hasta 1929 no volvería a celebrarse otra muestra de nivel similar al de la Comisión del Pacífico.

Desde su inauguración en el Prado, y sobre todo ya en la primera mitad del siglo XIX, la prensa se ocupó de publicar noticias sobre el Jardín: anuncios de comienzo de curso, publicaciones de los profesores, aparición de los catálogos de siembra (*Index seminum*), horarios, ingreso de colecciones, obras de reforma, etc. pero fue en la segunda mitad del siglo cuando las reseñas empiezan a ser más frecuentes: *La España*, *La Correspondencia de España*, *Revista de España*, *La Iberia*, incluidas las publicaciones más populares como *Gil Blas*. En su mayoría se trataba de noticias cotidianas, de escaso contenido científico. Esta situación varió con la llegada de Miguel Colmeiro a la dirección en 1868. Muy criticado en lo que se refiere a su actividad científica, fue autor de multitud de publicaciones y artículos sobre historia de la botánica y sobre el propio Jardín, su historia y colecciones, como su “Bosquejo histórico y estadístico del Jardín Botánico de Madrid” (1875), además de manuales para la docencia. Unos años antes había publicado uno de los libros de referencia de la historiografía de la botánica española, *La Botánica y los botánicos de la Península Hispano-Lusitana* (1858). Primer presidente de la Real Sociedad Española de Historia Natural, dio a conocer algunos de los ‘tesoros’ conservados en el archivo del Jardín, en concreto, los trabajos y la correspondencia de expedicionarios naturalistas del XVIII, y en divulgar aspectos no conocidos de las expediciones botánicas a América. El objetivo, dentro de la corriente impulsada por la Real Sociedad de Historia Natural, fue tratar de rescatar una tradición científica española, en concreto de la Botánica, en un momento en que se cuestionaba la propia existencia de una ciencia moderna en España (LÓPEZ-OCÓN, 1992: 96).

En estos años, por orden de la Dirección General de Estudios, el Jardín debía atender las solicitudes de semillas de los centros de enseñanza secundaria a los que debía remitir su *Index seminum* anualmente, así como ejemplares de herbario con destino a la docencia. En la documentación del archivo aparecen comunicaciones de institutos de Salamanca, Burgos, Soria, Castellón, Madrid, Pamplona, Toledo, Tarragona, etc. El Jardín debía también “Procurar el cambio de objetos naturales, libros, estampas, imitaciones plásticas y otro cualquier medio de enseñanza con los establecimientos análogos y con personas particulares”, de acuerdo con el reglamento de 1868. Además, los profesores del Jardín daban respuesta a las consultas de expertos y aficionados. Mientras, las colecciones seguían ampliándose: en 1861 ingresó el herbario de Mariano La Gasca, de unos 15.400 ejemplares según figura en las actas del Museo de Ciencias Naturales, y dos remesas de plantas enviadas desde Cuba; y en 1866 se incorporaron unos 5.000 ejemplares del herbario de Juan Isern, procedentes de la Expedición Científica destinada al Pacífico americano, entre otros.

Los últimos años del siglo fueron nefastos para la institución. En 1882 pierde dos hectáreas de terreno para la construcción del edificio que se convertiría en la sede del Ministerio de Fomento, y en 1886 un ciclón asoló la exposición de plantas vivas. Pero ya había empezado una nueva época para la ciencia en España; desde 1868 se venía gestando un movimiento reformista de la enseñanza y estudio de las ciencias, en particular de las Ciencias Naturales, canalizado a través de la activa Real Sociedad de Historia Natural y de la Institución Libre de Enseñanza, cuyos efectos se revelarían en pocos años.

4. EL SIGLO XX, LUCES Y SOMBRAS DE LA INVESTIGACIÓN

Con el nacimiento del siglo se vertebró un nuevo marco institucional en España, por el que cobraron protagonismo la promoción de la ciencia y los intercambios científicos con centros de investigación extranjeros. El desarrollo de una labor docente de carácter experimental y de una estrategia de iniciación a la investigación fueron la base para que floreciera la conocida como Edad de Plata de la ciencia española (BARONA, 2007: 87). La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, creada en 1907, fue el organismo referente del cambio en las estructuras españolas. En su decreto fundacional se resumía la filosofía que impregnó la investigación durante el primer tercio del siglo XX, consistente en tender “por todos los medios posibles a formar al personal docente futuro y dar al actual medios y facilidades para seguir de cerca el movimiento científico y pedagógico de las naciones más cultas”. En el caso del Jardín, una vez integrado en la JAE y tras unos primeros años de resistencia, comenzó una nueva etapa caracterizada por la renovación de los laboratorios, incorporación de nuevos investigadores, la apertura de nuevas líneas de investigación como la de briófitos y flora tropical, y la internacionalización de contactos e intercambios científicos.

El Jardín potenció su papel como proveedor de colecciones y asesor de centros docentes, y empezó a recibir estudiantes que acudían a realizar prácticas experimentales. Según consta en la *Guía* que se publicó en 1930, multitud de público acudía a disfrutar de sus paseos y colecciones de plantas vivas (GARCÍA, 2004), y también era frecuentado por intelectuales y artistas. En 1929 se organizó la “Exposición retrospectiva de Historia Natural”. El Jardín exhibía por primera vez el conjunto de sus mejores colecciones, entre ellas los materiales de las expediciones científicas de los siglos XVIII y XIX, con el objeto de difundir los trabajos de los naturalistas españoles en América y Filipinas. Con la muestra de dibujos, documentos, pliegos de herbario, frutos y semillas, maderas de las expediciones de José Celestino Mutis, Ruiz y Pavón, Sessé y Mociño, Isern y los corresponsales ultramarinos, la institución reivindicaba su papel en la historia de las ciencias naturales españolas y americanas.

El estallido de la Guerra Civil en 1936 y su posterior desenlace acabaron con esta corriente renovadora. En 1938, Arturo Caballero, jefe de la sección de Herbarios declaraba a *Blanco y Negro* cómo el Jardín había reducido su actividad, e incluso se había visto afectado por el impacto de bombas incendiarias por lo que hubo que evacuar de Madrid la valiosa colección de dibujos de la Expedición al Nuevo Reino de Granada, que retornaría en 1940. Al final de la contienda, las colecciones de plantas vivas estaban arruinadas, su director se había exiliado y los profesores depurados.

En 1939 el Jardín se incorporó al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y empezaba una larga etapa de decadencia en la que progresivamente fue perdiendo autonomía. Integrado en una macroestructura que primaba la investigación aplicada, el Jardín “pasó a ocupar los últimos peldaños del escalafón científico y su presencia institucional fue disolviéndose” (BARATAS, 2005: 45). En 1940 se empezó a editar la revista *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, fruto de los esfuerzos de su director por mantener el nivel científico del establecimiento y en 1954, gracias a un convenio entre los Gobiernos de España y Colombia, se editó el primer volumen de la Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, uno de los grandes proyectos del Jardín en ese siglo, que continúa hoy en día.



Fig. 5. Digitalización de fondos de la biblioteca. Real Jardín Botánico. Madrid.

La década de 1970 fueron los años en los que el Botánico tocaba fondo. En 1974 las instalaciones se cerraron al público, debido a su estado de abandono, e incluso llegó a peligrar su propia existencia como institución. Pero, salvado en último extremo debido en gran medida a la presión popular, en 1978 se aprobaron las obras de restauración, que se prolongaron hasta 1981, año en que reabrió sus puertas en el bicentenario de su instalación en el Prado.

Una profunda remodelación había acompañado las obras de restauración, tanto desde el punto de vista científico como de las colecciones. El Jardín recuperaba su nombre y comenzaba su despegue como centro de investigación y difusión de la Botánica en España.

4.1. El Jardín y la difusión de colecciones hoy en día

Desde la segunda mitad del siglo XX ha ido creciendo el reconocimiento del valor que representan los recursos biológicos para el desarrollo social y económico de la humanidad. La amenaza a especies y ecosistemas se ha incrementado hasta niveles nunca conocidos y la movilización de gobiernos, científicos y ciudadanos ha dado lugar a un cuerpo jurídico internacional, con ánimo de intentar paliar el peligro que representa la desaparición de especies y ecosistemas para la vida en el planeta. El más relevante, el Convenio de Diversidad Biológica (1992), promueve medidas para conducir a un futuro sostenible y considera, por primera vez, la diversidad biológica a todos los niveles: ecosistemas, especies y recursos genéticos. Poco a poco se han incorporado otros acuerdos internacionales que se

centran en la conservación de la diversidad vegetal en los jardines botánicos, a los que reserva un importante papel más allá de su mera función de museos, destacando la investigación en plantas y hongos, la conservación *ex-situ* y la concienciación que se realiza en los mismos, y en los que las colecciones representan un recurso vital como apoyo a la ciencia, la conservación, la horticultura y la educación.

En el caso del Real Jardín Botánico, ha ido integrando en su misión los objetivos trazados en la Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (2001). Ya desde su reapertura, en 1981, se viene haciendo un gran esfuerzo en acrecentar y poner en valor las colecciones de plantas vivas. En la actualidad, unas cinco mil especies diferentes se distribuyen por las cuatro terrazas del Jardín y sus invernaderos. Las tareas de difusión se han visto apoyadas con la creación de un departamento de Cultura Científica y la implantación de un programa educativo en torno a estas colecciones que reciben unos 400.000 visitantes al año. Las actividades de educación formal y no formal, como talleres, visitas guiadas, itinerarios, etc, tienen como objetivo promover el conocimiento y concienciar acerca de la importancia de la diversidad vegetal. También desarrolla un programa de exposiciones en el Pabellón Villanueva, tanto de las colecciones como de otros aspectos artísticos y sociales. Exposiciones como “Madrid. Ciencia y Corte” (1999), “Mutis al Natural” (2009) y “España Explora, Malaspina 2010” (2012) son algunos ejemplos de las más relevantes.

A nivel europeo, la calidad e importancia de las colecciones del Jardín justifica su participación en Synthesys, un proyecto que se desarrolla desde 2004 y que integra veinte instituciones (museos de Historia Natural, universidades y jardines botánicos) de Europa, con el fin de crear una infraestructura europea para investigadores en Ciencias Naturales que facilite el acceso a las colecciones.

En los últimos años, la difusión de las colecciones de Historia Natural del Jardín ha adquirido gran protagonismo gracias a las nuevas tecnologías de la información. El herbario (Herbario MA), con más de un millón de ejemplares, ha informatizado el 80% del total (770.000 especímenes), incluidos los pertenecientes a las expediciones de los siglos XVIII y XIX. Gran parte de esta información es accesible a través de la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF) España, cuyo nodo español está localizado en el propio Real Jardín Botánico, por el que es asesorado.

El Herbario MA también participa en la Global Plants Initiative (GPI), una iniciativa de difusión científica, que reúne a 263 herbarios e instituciones botánicas de 71 países. El objetivo es la publicación en línea de imágenes de alta resolución de ejemplares tipo de herbario, y otros materiales relacionados a la botánica (NOYA, 2009). La iniciativa, financiada por la fundación americana Andrew W. Mellon Foundation, pone a disposición de distintos tipos de usuarios, y a través de la plataforma Jstor Plants (<http://plants.jstor.org>), estos recursos de alto valor científico hasta ahora dispersos, y permite el acceso desde cualquier parte del mundo. Dentro de este proyecto, el herbario del Jardín Botánico de Madrid (MA) ha puesto en línea, hasta ahora, 38.566 imágenes de los ejemplares de su colección.

También el archivo del Jardín participa en la GPI con un proyecto de digitalización de los manuscritos y dibujos botánicos de las expediciones científicas al Perú, Chile, Ecuador y México del siglo XVIII, que conserva entre sus fondos. En total se publicarán en línea más de 18.000 imágenes de estos materiales que contienen una información muy rica y valiosa sobre taxonomía, etnobotánica, ecología, etc. recopilada por los propios expedicionarios.

Asimismo, dentro de esta labor de difusión, el Jardín ha abordado sus propios proyectos de digitalización de colecciones. Por un lado, la biblioteca digital (Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico CSIC <http://bibdigital.rjb.csic.es>), que se concibe “como un servicio de información de bibliografía botánica en línea, que pone a disposición de los usuarios las imágenes facsimilares de los fondos más destacados, por su rareza, importancia o cantidad de consulta”. Con más de un millón y medio de páginas y 2.745 títulos digitalizados, es hoy en día un referente para especialistas, estudiantes, aficionados y todo el que precise información bibliográfica botánica sobre el Mediterráneo Occidental y Latinoamérica. Por otro lado, en 2008 el Jardín inició un proyecto de digitalización de los dibujos de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1816) de José Celestino Mutis que se conservan en el archivo. Este proyecto (www.rjb.csic.es/icones/mutis) ha llevado a cabo la publicación en línea y en alta resolución de los 7.100 dibujos de la Expedición (cerca de 15.000 imágenes), que recibe entre 1.000 y 2.000 visitas diarias (PANDO, 2012).

Estas dos herramientas están accesibles a través de la web del Jardín y, posiblemente, además de otros recursos en línea, contribuyan a que la web ocupe la segunda posición en España y la vigesimoquinta del mundo, en el ranking web de centros de investigación, de acuerdo con los datos del Laboratorio de Cibermetría del CSIC (informe correspondiente al segundo semestre de 2012).

Los siguientes pasos deberían ir encaminados a la reunión de todas estas herramientas, hoy en día dispersas, de forma que el acceso a toda esta información de biodiversidad estuviera centralizada. Esto, además, permitiría la relación entre los materiales y que el rendimiento de los datos contenidos en las colecciones fuera el máximo posible.

BIBLIOGRAFÍA

- AÑÓN FELIÚ, C. 1985. *Notas y documentos para la historia de los Reales Jardines Botánicos de Migas Calientes y el Prado*. [Mecanografiado], 2 vols. Madrid. [Biblioteca del Real Jardín Botánico, signatura J7.1 (46 MAD) (RJB)].
- 1987. *Real Jardín Botánico de Madrid. Sus orígenes: 1755-1781*. 184 págs. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid.
- ARAGÓN ALBILLOS, S. 2005. *El Zoológico del Museo de Ciencias Naturales de Madrid: Mariano de la Paz Graells (1809-1898), la Sociedad de Aclimatación y los Animales útiles*. 235 págs. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- BARATAS DÍAZ, A. 2005. El Real Jardín Botánico de 1900 a 1974: de la Edad de Plata a los años de plomo. In: P. SAN PÍO ALADRÉN, Ed. *El Real Jardín Botánico de Madrid (1755-2005): Ciencia, Colección y Escuela*. págs. 38-46. Caja Madrid. Lunweg Ed. Madrid, Barcelona.
- BARONA, J. L. 2007. Los laboratorios de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (J.A.E.) y la Residencia de Estudiantes (1912-1939). *Asclepio*, **59** (2): 87-114
- GARCÍA GUILLÉN, E. 2004. El Real Jardín Botánico y sus colecciones en época de Cavanilles. In: F. MUÑOZ GARMENDIA. Coord. *La Botánica ilustrada, Antonio José Cavanilles (1745-1804): jardines botánicos y expediciones científicas*. págs. 91-133. Caja Madrid. Lunweg Ed. Madrid, Barcelona.
- 2005. Un Jardín científico para los ciudadanos. In: P. SAN PÍO ALADRÉN, Ed. *El Real Jardín Botánico de Madrid (1755-2005): Ciencia, Colección y Escuela*. págs. 211-232. Caja Madrid. Lunweg Ed. Madrid, Barcelona.
- GONZÁLEZ BUENO, A. 2002. *Antonio José Cavanilles (1745-1804). La pasión por la Ciencia*. 459 págs. Fundación Jorge Juan. Madrid.

- GRAELLS, M. de la P. 1864. *El jardín botánico y zoológico de Madrid: paseo instructivo y recreativo para todos*. 84 págs. [s. e.] Madrid.
- HE, H., & CHEN, J. 2012. Educational and enjoyment benefits of visitor education centers at botanical gardens. *Biological Conservation*, **149**: 103–112
- INGLIS, H. D. 1831. *Spain in 1830*. 2 vol. Whittaker, Treacher and Co. Londres.
- INSUA LACAVE, E. 2010. *La biblioteca de José Quer. Un botánico ilustrado en la España del siglo XVIII*. [Memoria DEA]. Universidad Complutense. Madrid.
- IUCN-BGCS & WWF. 1989. *The Botanic Gardens Conservation Strategy*. 60 págs. IUCN-BGCS, Richmond and Gland. Kew.
- LAFUENTE, A. & GONZÁLEZ BUENO, A. 1999. El Real Jardín Botánico. In: A. LAFUENTE & J. MOSCOSO. Coords. *Madrid. Ciencia y Corte*. págs. 253-259. Dirección General de Investigación de la Comunidad de Madrid. Madrid.
- LA GASCA, M. 1826. Sketches of the botanical, horticultural, agronomical, and rural circumstances of Spain. *Gardener's Magazine*, **1**: 235-249.
- LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L. 1992. Ciencia e historia de la ciencia en el Sexenio democrático. La formación de una tercera vía en la polémica de la ciencia española. *Dynamis*, **12**: 87-104.
- NOYA, C. 2009. El Herbario MA (Real Jardín Botánico de Madrid) y el proyecto Global Plants Initiative (GPI): publicación en línea de imágenes de ejemplares tipo. *Boletín de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos*, **11**: 31-33.
- PANDO, F. 2012. *The Mutis collection of Botanical drawings*. En: <<http://es.scribd.com/doc/89631170/The-Mutis-collection-of-Botanical-drawings>> [Consulta:15-05-2013].
- PINAR, S., & PUIG-SAMPER, M. 1996. La Botánica en el Jardín de Migas Calientes. *Asclepio*, **48** (1): 71-100.
- PUERTO SARMIENTO, F. J. 1992. *Ciencia de Cámara. Casimiro Gómez Ortega (1741-1818) el científico cortesano*. 369 págs. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- SEMPERE GUARINOS, J. 1789. *Descripción de los ornatos públicos con que la corte de Madrid ha solemnizado la feliz exaltación al trono de los Reyes...* 60 págs. Imprenta Real. Madrid.
- WYSE JACKSON, P. 1999. Experimentation on a Large Scale - An Analysis of the Holdings and Resources of Botanic Gardens. *BGC News*, **3** (3): 27-30.