

## **Las Colecciones científicas como eje en la organización de los programas educativos del MNCN**

**Pilar López García-Gallo**

Coordinadora de Programas Públicos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC  
[pilarg@mncn.csic.es](mailto:pilarg@mncn.csic.es)

### **RESUMEN**

El Museo Nacional de Ciencias Naturales, MNCN, con más de dos siglos de historia, es una institución única dentro de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas porque además de llevar a cabo investigaciones científicas punteras, gestiona colecciones formadas por más de ocho millones de ejemplares de gran interés histórico y científico y desarrolla un amplio programa de exposiciones y actividades educativas dirigidas al público general.

El objetivo común de todas las actividades del Museo es promover un conocimiento más completo de la diversidad del mundo natural. Este conocimiento se aplica a la conservación del medio ambiente, y es transmitido a la comunidad para mejorar la percepción de la ciencia y de la riqueza de nuestro patrimonio natural.

Especialmente para el sector de la enseñanza, se desarrolla en el Museo, desde 1991, un amplio programa de actividades que tienen como denominador común su propuesta metodológica basada en propiciar la actividad y participación de los alumnos, teniendo como referente el aprendizaje por descubrimiento dirigido, los asistentes, conducidos por un monitor del Museo que ejerce como mediador en el proceso, desarrollan distintas tareas encaminadas a la adquisición de conceptos relativos al área de ciencias de la naturaleza, procedimientos acordes con el método científico y actitudes coherentes con la conservación del medio ambiente. Durante estas experiencias los alumnos se aproximan, en la medida de lo posible, a la realidad del trabajo de los científicos, teniendo como referente los ejemplares de las colecciones del Museo, en función de su nivel educativo.

**Palabras clave:** talleres, museo, educación, colección, ciencia

## **SUMMARY**

### **The scientific collections as a hub for organizing educational programs in the Museum**

The National Museum of Natural Sciences, MNCN, with more than two centuries of history, is a unique institution within the State Agency for National Research Council as well as carrying out scientific research leading, managing collections comprise more than eight million specimens of great historic and scientific interest and an extensive program of exhibitions and educational activities for the general public.

The common objective of all activities of the Museum is to promote a fuller understanding of the diversity of the natural world. This knowledge is applied to the conservation of the environment, and is transmitted to the community to improve the perception of science and wealth of our natural heritage.

Especially for the education sector, develops a comprehensive program of activities which have in common their methodological proposal based on the activity and encourage student participation, taking as reference the directed discovery learning, attendees, led by an instructor Museum who serves as mediator in the process, develop various tasks aimed at the acquisition of concepts for the area of natural sciences, procedures consistent with the scientific method and attitudes consistent with the conservation of the environment. During these experiences the students are coming, as far as possible to the reality of the work of scientists, taking as reference specimens of the Museum's collections, depending on their educational level.

**Keywords:** workshops, museum, education, collection, science

## **INTRODUCCION**

Los Museos son considerados importantes fuentes de conocimiento por albergar unos fondos que constituyen la memoria histórica y científica de la Sociedad. No obstante, este conocimiento no siempre ha estado al alcance de la mayoría de los ciudadanos sino que en realidad solamente ha sido accesible para unos pocos privilegiados. En las últimas décadas, los museos de todo el mundo han sufrido unos profundos cambios, han pasado de ser simples almacenes de objetos para constituirse en lugares de aprendizaje activo. En el campo de la enseñanza, el movimiento conocido como pedagogía activa, afectó directamente a los museos porque se incorporó en este tipo de enseñanza el uso habitual de la observación de la realidad, de la experimentación y de la educación ambiental. Los museos representan uno de los recursos más importantes para este tipo de aprendizaje. Por tanto, se empezaron a recibir cada vez más grupos de escolares de las escuelas “activas” dispuestos a aprovecharlos.

En la actualidad se ha producido un equilibrio entre el interés que muestran las instituciones por los objetos que custodian y el interés por las personas que los visitan. Para los museos de hoy ya no es suficiente coleccionar como fin en sí mismo, coleccionar se ha convertido en un medio para conseguir un fin, este fin es el de acercarse a las personas y conectar con sus intereses y necesidades. Más

que nunca se le confiere a la educación una importancia similar a la investigación y la conservación, y se está convirtiendo en una de las prioridades del museo (Calamandrei 2002; ICOM 2002, ). Así, escolares y público adulto incluyen entre sus planes, por un lado educativos y por otro de ocio, la visita al museo. Por esta razón y con la intención de acercar en la medida de lo posible su contenido al público, se organizan desde el museo distintas actividades y programas que tienen como principal objetivo “dinamizar” la visita del público a las exposiciones; entendiendo el término dinamizar, tanto en el sentido de dar vida como en el de poner en movimiento.

El Museo Nacional de Ciencias Naturales, MNCN, con más de dos siglos de historia, es una institución única dentro de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas porque además de llevar a cabo investigaciones científicas punteras, gestiona colecciones formadas por más de ocho millones de ejemplares de gran interés histórico y científico y desarrolla un amplio programa de exposiciones y actividades educativas dirigidas al público general.

El objetivo común de todas las actividades del Museo es promover un conocimiento más completo de la diversidad del mundo natural. Este conocimiento se aplica a la conservación del medio ambiente, y es transmitido a la comunidad para mejorar la percepción de la ciencia y de la riqueza de nuestro patrimonio natural. El Museo, es un centro pionero en nuestro país en lo que se refiere a la investigación sobre el patrimonio natural y a la divulgación de su conocimiento. Este centro recibe a diario la visita de más de quince Centros Escolares diferentes, este colectivo reserva previamente las salas de exposición que desea visitar así como las actividades o talleres en los que va a participar. Para ello, selecciona, entre más de veinte propuestas diferentes, aquellas actividades que se ajustan a sus intereses en función de la temática y del nivel de sus alumnos. Los materiales didácticos, los programas de visitas, los talleres, etc., se organizan, desde 1991, en el Departamento de Programas Públicos del Museo para dar a conocer las colecciones histórico-científicas del centro, en función de los diferentes proyectos de investigación que se desarrollan directamente por los investigadores del Museo y también como complemento dinamizador de las exposiciones. Todos los recursos didácticos se adecuan a los diferentes niveles escolares y en cada caso, se realizan las adaptaciones curriculares oportunas. Durante el curso escolar el 35% de los visitantes del Museo proceden del sector educativo y realizan su visita en grupos organizados. Esto ha supuesto que una media de unos 30.000 alumnos participen anualmente en los talleres que se ofertan en el Programa Escolar.

Además, existe en la actualidad una necesidad creciente de fomentar la cultura científica desde los centros escolares, no en vano La Comisión de Educación y Ciencia del Congreso aprobó una proposición no de ley para que los centros escolares impulsen el desarrollo de la cultura científica.

Para ello, propone que los contenidos incluyan los avances más recientes de las ciencias atendiendo a su complejidad a la hora de la selección y organización de las distintas etapas del currículum; contemplar proyectos de investigación escolar integrados que discurren en progresión desde Infantil hasta Bachillerato y que se flexibilice la organización de los espacios y tiempos para esta enseñanza,

la promoción del intercambio de experiencias y un programa de visitas de los profesores a centros tecnológicos y de investigación, como Museos.

### **OBJETIVOS**

- Potenciar el desarrollo de una cultura científica usando como referente las colecciones científicas del Museo de Ciencias Naturales.
- Favorecer la interrelación Museo-Escuela a través del desarrollo de programas participativos.
- Ofrecer apoyo a los profesores de ciencias para que mejoren su desarrollo profesional y para que transmitan la materia de una forma competente y cualificada, que también revierta en la formación de los alumnos.
- Fomentar las vocaciones científicas entre los alumnos, acercando la realidad del trabajo de investigación de los científicos a los escolares.

### **METODOLOGÍA**

La vocación moderna del MNCN pone el acento en la difusión científica y en la educación como objetivos prioritarios. Esta faceta pedagógica tiene unas sólidas raíces que se remontan casi hasta su fundación, con el establecimiento en 1787 de los estudios de Ciencias Naturales, impartándose entonces en esta institución las lecciones de estas disciplinas, desarrollando así una importante labor científica y académica. El interés que el Museo ha mostrado siempre hacia la docencia no se reduce sólo al ámbito universitario, desde el siglo XIX era práctica frecuente el envío de duplicados de colecciones a los centros de enseñanzas medias de toda España, así como el nombramiento de corresponsales para el muestreo de fauna española entre los profesores.

Continuando en esta línea educativa pero según una perspectiva pedagógica actual, desde 1990, fecha en la que se crea el Departamento de Programas Públicos, se vienen desarrollando distintos programas de actividades desde el ámbito de la educación no formal que potencian la faceta divulgativa del Museo. Estas actividades han estado desde el principio encaminadas a lograr la participación del público general y especialmente del público escolar que con una clara intencionalidad docente, visita las exposiciones y realiza las actividades en grupos organizados, principalmente de martes a viernes, a lo largo del curso académico. Los profesores y monitores que acompañan a estos grupos encuentran en el Museo un programa escolar que se organiza especialmente para ellos y que empieza a funcionar cada año a comienzos del curso.

Para estos grupos escolares se desarrolla especialmente un amplio programa de talleres que tienen como denominador común su propuesta metodológica basada en propiciar la actividad y participación de los alumnos, teniendo como referente el aprendizaje por descubrimiento dirigido, los asistentes, conducidos por un monitor del Museo que ejerce como mediador en el proceso, desarrollan distintas tareas encaminadas a la adquisición de conceptos relativos al área de ciencias de la naturaleza, procedimientos acordes con el método científico y actitudes coherentes con la conservación del medio ambiente. Durante estas

experiencias los alumnos se aproximan, en la medida de lo posible, a la realidad del trabajo de los científicos y a los ejemplares de las colecciones del Museo, en función de su nivel educativo. Estos talleres se proponen como complemento de la visita a las exposiciones, tanto permanentes como temporales. Para desarrollar el programa de talleres, el Museo cuenta con espacios especialmente acondicionados para ese fin, el aula “Con los 5 Sentidos”, “El Aula Circular” y en ocasiones también se realizan en distintas zonas dentro de las salas de exposición e incluso, fuera del Museo en los propios centros escolares.

Los monitores del Museo además de hacer visitas explicadas a las diferentes salas de exposición, realizan recorridos participativos y circuitos infantiles siguiendo un itinerario a través de los principales ejemplares de las exposiciones, con piezas y recursos complementarios para facilitar la comprensión de los contenidos por parte de los alumnos de Educación Infantil y Primaria. A tocar fósiles

A través de una selección de fósiles originales y réplicas o Muévete como un animal, centrado en la forma de desplazarse de los animales, durante este circuito los alumnos participarán en diferentes dinámicas caracterizados con los elementos más representativos de cada uno de los animales seleccionados.

Los talleres son actividades complementarias de la visita a las exposiciones y adaptadas a los diferentes niveles escolares. Para los más pequeños, los talleres se organizan en forma de cuento dramatizados relacionados con la biología y conservación de los ejemplares más representativos del Museo en los que los alumnos participan de forma activa y elaboran sencillas realizaciones plásticas que se pueden llevar de recuerdo. Y para los niveles superiores, se organizan en el Museo talleres-laboratorio con casos prácticos, demostraciones y mayor contenido científico, para mostrar a los alumnos el trabajo de los investigadores del Museo sobre las colecciones científicas.

## **ALGUNOS DE LOS TALLERES MÁS REPRESENTATIVOS DEL MUSEO**

### *La mariposa del sauce*

Este taller fue el primero que se puso en práctica en el Museo, en el año 1991, cuando todavía no se contaba con ningún espacio permanente dedicado a tal fin. Se realizaba en la misma sala de exposición *Historia de la Tierra y de la Vida*, en un ámbito dedicado al origen de los insectos en el que se había detectado, observando la circulación del público, un tiempo de atención muy escaso o incluso nulo.

Este espacio era además bastante amplio y permitió con esta “puesta en escena” revitalizar este ámbito y crear, en la sala en general, un foco de atracción. Por un lado el tema era muy clásico, el ciclo vital de los insectos, pero por otro tenía la novedad de que el ejemplo seleccionado, el lepidóptero *Cerura iberica*, era un insecto descrito por un investigador del Museo, era un endemismo de la Península Ibérica y además los ejemplares que los niños podían contemplar habían sido criados en los laboratorios del Museo. Este conjunto de circunstancias nos pareció idóneo para intentar conseguir los objetivos generales

que siempre nos planteamos en todos los talleres -dar a conocer la investigación y las colecciones del Museo- y también desde el punto de vista de los objetivos específicos, las fases de la metamorfosis de los insectos, disponíamos de ejemplares reales para poder ilustrar cada una de ellas.

El taller tuvo mucho éxito y nos sirvió de argumento para demostrar el interés que los colegios tenían por este tipo de actividades y para conseguir a raíz de ello la instalación de un espacio permanente de actividades educativas, la ya mencionada aula “Con los 5 Sentidos” cuyo nombre alude a nuestra idea de no

utilizar solamente la vista como sentido al servicio de la percepción sino de utilizar todos los demás sentidos en la medida de lo posible.

A esta actividad han seguido muchas otras, algunas de las cuales mantenemos en la actualidad, y de las que hacemos a continuación una descripción de las más representativas.

#### *¡Pon cara de dinosaurio!*

Un tema con el éxito asegurado para todas las edades pero que hemos tratado de abordar de la manera más exhaustiva y rigurosa posible en relación con el nivel: la gran diversidad morfológica de los dinosaurios, su alimentación, el habitat en que vivían, su reproducción, su extinción y la evolución hacia las aves. De nuevo hemos recurrido a la dramatización y a la plástica, pero esta vez con la ayuda adicional del sonido, creando una canción que relata la vida de los dinosaurios y que los niños participantes interpretan caracterizados de dinosaurios carnívoros o herbívoros (careta, gran cola, un trozo de planta o de carne de plástico o un huevo en la mano) dentro de un supuesto paisaje sonoro del Cretácico en el cual el ruido de la caída de un gran meteorito pone “punto final a sus vidas pero del que se levantan transformados en aves”.

#### *El Reino Animal*

La taxonomía de vertebrados e invertebrados y la biodiversidad son los temas que se tratan en este taller. De todos los criterios posibles para realizar una clasificación taxonómica nos hemos basado solamente en la anatomía externa observable a simple vista y en algunos rasgos internos conocidos por los alumnos para poder ordenar toda la variabilidad del reino animal. De esta forma, se pretende introducir a los alumnos en el mundo de la clasificación de los seres vivos, en la utilización de claves sencillas como método de observación e investigación sobre una colección didáctica de animales reales, además de profundizar en la importancia de la diversidad de los mismos y de su conservación para conseguir actitudes de respeto hacia el entorno.

#### *Carnaval de Animales*

En este taller se analiza también la diversidad de los animales, las semejanzas y diferencias entre ellos y especialmente entre vertebrados e invertebrados, pero adaptado a los ciclos iniciales de la Primaria. Se establecen paralelismos entre los animales reales de la colección didáctica y unos modelos de animales, caretas, realizados por los alumnos a partir de 5 piezas modulares que sirven para

construir todas las morfologías propuestas, adquiriendo así los conocimientos de una forma lúdica y creativa.

Se completa el taller con una dramatización a partir de la característica más sobresaliente de cada grupo zoológico, apoyada por un cuentacuentos grabado en CD, con sonidos de ambientes naturales, que traslada a los niños con la imaginación a los habitats propios de cada animal.

## RESULTADOS

El compromiso de los museos con la sociedad actual al hacer más accesibles las colecciones y poner en práctica el trabajo de los científicos a través de programas de conservación y educación ambiental tanto dentro, como fuera del Museo revertirá en fomentar la creación de nuevas vocaciones naturalistas entre los ciudadanos más jóvenes. Esta debería ser la apuesta de todo museo de historia natural que quiera encontrar un lugar activo y asumir una actitud comprometida en la llamada “Sociedad del Conocimiento”.

Con la intención de acercar su contenido a la comunidad, se debe potenciar desde el Museo la organización desde el museo de estas distintas actividades que tienen como principal objetivo dinamizar la visita del público a las exposiciones; entendiendo el término dinamizar, tanto en el sentido de dar vida como en el de poner en movimiento. Además de los talleres, en los museos se ponen en marcha otras propuestas como las visitas dinamizadas, la organización de congresos para escolares, la celebración de cumpleaños infantiles, actividades nocturnas. Incluso a través del teatro, se exploran otras formas de comunicación con el afán de buscar nuevas vías para acercar las colecciones de los museos a la sociedad y captar así a nuevos públicos.

*“Mientras que antes las visitas a los museos se veían como una excursión de fin de curso y representaban una oportunidad de relax para el profesor, actualmente el museo se considera un recurso importante de aprendizaje, un medio auxiliar para la enseñanza y un medio para mantener una relación duradera entre la escuela y sus alrededores. De acuerdo con esto, los trabajos más recientes realizados en el ámbito de la educación en los museos para centros escolares se ha distinguido por un aumento de la puesta en práctica de un aprendizaje paralelo al plan de estudios, combinado con otras disciplinas e interdisciplinario”* (Sekules y Xanthoudaki, 2003).

## AGRADECIMIENTOS

A los conservadores e investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales que han colaborado en el desarrollo del programa educativo del Museo durante todos estos años y a los monitores que desarrollan directamente las actividades con el público, sin ellos no se hubieran podido realizar todas estas experiencias dinamizadoras en el Museo.

## REFERENCIAS

Calamandrei, M. (2002) Via le tele, qui si gioca, *Il Sole24Ore*, suplemento cultura, 25 agosto.

Hopper-Greenhill, E. (1998). Los museos y sus visitantes, Asturias: Ediciones TREA S. L. *I Simposio sobre el Patrimonio Natural en las Colecciones Públicas de España* (2001). Palacio de Congresos Europa. Viztoria-Gazteiz.

International Council of Museums (ICOM) (2002) *Code of Ethics for Museums*, Paris, ICOM.

López García-Gallo, P. (2000) ¡Ven al Museo! Un programa de animación sociocultural para grupos en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. I *Jornadas Internacionales de Animación Sociocultural*, Portugal.

López García-Gallo, P. y Ramírez D. (2001). Taller: ¿qué es un fósil? La Revista de Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. Volumen 9 nº 2, Gerona, 190-193.

López García-Gallo, P. y Ramírez D. (1998), (2000). *Guías Pedagógicas*, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Madrid.

Mattozzi, I. (2000) La Didattica dei Beni Culturali: Alla Ricerca di una Prospettiva, in M. Cisotto Nalon (a cura di) *Il Museo come Laboratorio per la Scuola: Per una Didattica dell'Arte*, Padova, il Poligrafo.

Novo, M. (2009). La educación ambiental: una genuina educación para el desarrollo sostenible. Revista de Educación, número extraordinario, pp. 195-217.

Ramírez, D. y López García-Gallo, P. (2000). Los talleres y el público. Experiencias para una visita activa al Museo. Comunicar la Ciencia en el Siglo XXI. *I Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia*, 551-555. Parque de las Ciencias de Granada.

Sekules, V. and Xanthoudaki, M. (2003). *The School, the Teacher an the Museum: Course book for teachers' training in using museums*, European Commission. Disponible en [www.socrates-educart.org](http://www.socrates-educart.org).

VV. AA. (2002). *A place to discover: Teacheing Science and Tecnology with Museums*. With the support of the Socrates Programme of the European Union. Milano.

MNCN <http://www.mncn.csic.es>

FECYT <http://www.fecyt.es>