

AZUCENA LÓPEZ MÁRQUEZ

Periodismo por la Universidad Complutense de Madrid y Máster en Radio por la Universidad Rey Juan Carlos. En la actualidad trabaja en la Vicedirección de Comunicación y Cultura Científica del MNCN-CSIC y es responsable de Redes Sociales y Marketing. Fue la responsable de la comunicación del proyecto FECYT sobre accesibilidad concedido al MNCN. Tiene un gran interés en la historia natural y el periodismo de viajes. Ha publicado en prensa nacional y en revistas internacionales como *Skeptical Inquirer*.

JOSE MARÍA CAZCARRA BARBANO

Graduado en Geografía e Historia por la UNED y Máster en Museos: Educación y Comunicación por la Universidad de Zaragoza. En la actualidad trabaja como enlace entre la Vicedirección de Exposiciones, donde es responsable de contenidos, y la Vicedirección de Comunicación y Cultura Científica del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Tiene mucho interés en el pasado, presente y futuro de la museología y los lenguajes museográficos accesibles.

MARTA FERNÁNDEZ LARA

Graduada en Biología por Universidad Autónoma de Madrid (UAM), Máster en Biología Evolutiva por la Universidad Complutense de Madrid y Experta en Comunicación Pública y Divulgación de la Ciencia por la UAM. En 2018 comenzó a trabajar en el proyecto FECYT de accesibilidad concedido a la Vicedirección de Comunicación y Cultura Científica del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC). Le interesan los museos y la divulgación de las ciencias naturales a todo tipo de público a través de distintos formatos, especialmente actividades, prensa escrita y radio.

ROCÍO DE IRIARTE RODRÍGUEZ

Licenciada en Biología y Doctora en Neurociencia por la Universidad Autónoma de Madrid. Desde 2015 trabaja en el MNCN como Coordinadora de Actividades de divulgación Científica. Actualmente coordina el Proyecto *Ver con las manos, escuchar con la mirada, sentir con los recuerdos y aprender sin limitaciones*. El MNCN un museo accesible para mejorar la accesibilidad en el Museo y el Estudio de Público del Museo. También participa en la coordinación de eventos como La Noche Europea de los Investigadores, El Proyecto Europeo Hypatia o La Semana de la Ciencia, entre otros.

PILAR LÓPEZ GARCÍA-GALLO

Estudió Magisterio en la especialidad de Ciencias en la Universidad Autónoma de Madrid (1989) y más tarde se licenció en Filosofía y Ciencias de la Educación, Pedagogía, en la Universidad Complutense (1993), donde realizó los cursos de Doctorado y obtuvo la Suficiencia Investigadora (2000). Desde 1989 ha coordinado el Departamento de Programas Públicos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN). En la actualidad es la Vicedirectora de este departamento que ha pasado a denominarse Vicedirección de Comunicación y Cultura Científica.

La accesibilidad en el Museo Nacional de Ciencias Naturales desde principios del siglo XIX hasta la actualidad

Accessibility in the National Museum of Natural Sciences from the early XIX century to present

AZUCENA LÓPEZ MÁRQUEZ

Responsable de Redes Sociales, Marketing y Estudio de Público en el Museo Nacional de Ciencias Naturales

JOSE MARÍA CAZCARRA BARBANO

Técnico de exposiciones y actividades en el Museo Nacional de Ciencias Naturales

MARTA FERNÁNDEZ LARA

Técnico de actividades y accesibilidad en el Museo Nacional de Ciencias Naturales

ROCÍO DE IRIARTE RODRÍGUEZ

Coordinadora de Actividades y Estudio de Público en el Museo Nacional de Ciencias Naturales

PILAR LÓPEZ GARCÍA-GALLO

Vicedirectora de Comunicación y Cultura Científica del Museo Nacional de Ciencias Naturales

Vivimos en una sociedad diversa en la que cada persona tiene una forma distinta de percibir el mundo. Dado que el acceso a la cultura y al patrimonio es un derecho reconocido por la ley, los museos e instituciones de divulgación cultural y científica deberían ser accesibles a todos los públicos. El Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) ha abierto sus puertas a las personas con discapacidad prácticamente desde su origen, registrándose los primeros contactos con el Colegio de Sordomudos en 1805. Además, a lo largo de su historia se ha ido implicando cada vez más en la educación inclusiva tejiendo redes de colaboración con colegios y con las instituciones más importantes de España en relación con los diferentes tipos de discapacidad. En los últimos años el museo ha afianzado su compromiso de hacer sus instalaciones y actividades accesibles a todo el mundo a través de distintos proyectos, un objetivo que se pretende mantener y ampliar en el futuro.

We live in a diverse society in which each person perceives the world in a different way. As the access to culture and to patrimony is aright recognized by the law, all museums and institutions of cultural and scientific dissemination should be accessible to all public. The National Museum of Natural Sciences (MNCN-CSIC) has opened its doors to people with disabilities almost since its origins, registering the first contacts with the Colegio de Sordomudos in 1805. Moreover, throughout its history the museum has been more involved in inclusive education establishing collaborations with schools and with the most important Spanish institutions specialized in the different types of disabilities. In recent years, the MNCN has secured its commitment of making accessible its facilities and activities through different projects, an objective that will be maintained and extended in the future.

Palabras clave: Accesibilidad, museos, discapacidad, inclusión, diseño universal.

Keywords: Accessibility, museums, disabilities, inclusion, universal design.

Introducción

Según el Informe Mundial sobre la Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2010 se estimó que alrededor del 15% de la población mundial tiene alguna discapacidad¹. En el caso de España, las estimaciones del Informe Olivenza de 2018 indican que las personas con discapacidad constituyen aproximadamente el 6,12% de la población². Estos datos van en aumento debido al envejecimiento de la población y al incremento de patologías como la diabetes y las enfermedades mentales y cardiovasculares. Todo ello se relaciona con un mayor riesgo de discapacidad, que además se agrava con políticas insuficientes o inadecuadas, actitudes negativas por parte de la sociedad y con la falta de accesibilidad³.

La OMS define la discapacidad como un fenómeno complejo en el que intervienen, por un lado, los problemas estructurales o funcionales de una persona, las dificultades de esta a la hora de realizar determinadas actividades y, por otro lado, las limitaciones de participación en procesos sociales debido a las características de su entorno⁴. En otras palabras, la discapacidad es la falta de capacidad, total o parcial, para realizar actividades cotidianas debido a las características de un individuo y/o de su entorno social. De esta manera se puede reducir la discapacidad mediante cambios en el comportamiento y en el diseño de políticas, tecnologías y servicios⁵.

En el ámbito de la museología es imprescindible tener en cuenta las características y necesidades de todas las personas, no solo porque el acceso a la cultura y al patrimonio es un derecho reconocido legalmente, sino porque vivimos en una sociedad diversa⁶. Sin embargo, en España pocos museos y centros culturales poseen la certificación de accesibilidad universal otorgada por AENOR⁷.

El Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) ha adquirido un compromiso con la accesibilidad a través del proyecto *Ver con las manos, escuchar con la mirada, sentir con los recuerdos y aprender sin limitaciones*. El MNCN, un museo accesible concedido por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Con este proyecto, planteado desde el diseño para todos o diseño universal, el MNCN retoma la idea de abrir sus puertas a todas las personas, una iniciativa que cuenta con más de dos siglos de historia y que recorreremos en este artículo.

Los inicios del MNCN en la educación inclusiva

En 1759 accede al trono de España Carlos III tras la muerte de su hermano Fernando VI. Su llegada su-

puso la aplicación de una serie de reformas modernizadoras acordes con la filosofía del Despotismo Ilustrado, de entre las cuales destaca el impulso del desarrollo científico y su divulgación a través de la creación de instituciones como el Real Jardín Botánico, el Museo del Prado, el Observatorio Astronómico y el Real Gabinete de Historia Natural. Este último, fundado en 1771, fue el origen del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, que ya desde su nacimiento contaba con un afán incondicional por la difusión de los conocimientos sobre el mundo natural y las investigaciones científicas conforme a las nuevas corrientes ilustradas que se estaban dando en toda Europa.



Monumento a fray Pedro Ponce de León en el Parque del Retiro de Madrid. Fotografía: Antonio G. Valdecasas. Obra diseñada por M. Iglesias Regio y esculpida por J. Samper en 1925 y dedicada a fray Ponce de León, cuya obra se sitúa en el origen de la Escuela Española de Sordomudos.

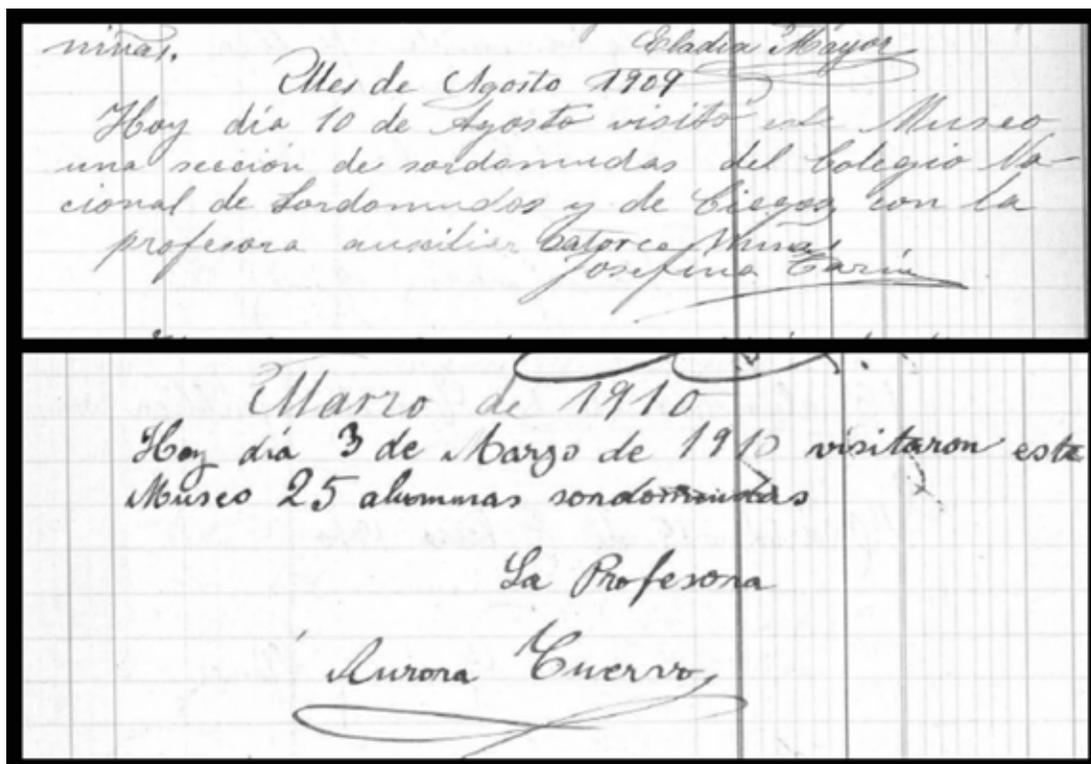
En sus primeros años de andadura la actividad fue frenética, con la promoción de numerosas expediciones científicas y acciones destinadas al progreso de la educación. Es una época en la que también en España surgen las primeras iniciativas orientadas a la educación de personas con alguna discapacidad. Es el caso de la creación del Real Colegio de Sordomudos de Madrid en 1805, año en el cual también se produce el primer contacto entre dicha institución y el Real Gabinete de Historia Natural. La creación de este centro supuso el inicio de una educación pública moderna de niños y jóvenes sordos en España que anteriormente solo había sido llevada a cabo por los maestros Ponce de León, Carrión y Bonet⁸.

Buceando en el archivo del MNCN encontramos una carta del Duque de Aliaga, director de la Real Sociedad Económica de la que dependía el colegio, a José Clavijo, director del Gabinete en ese momento. En ese comunicado se solicita el acceso de los alumnos a las dependencias del museo durante un día al mes para complementar su educación con la observación directa de los especímenes de las colecciones⁹. Este es el primer registro de colaboración entre el museo y un centro de educación inclusiva que según Ángel Montero “puede ser un caso único en Europa de atención a minusválidos¹⁰”. El contacto entre el MNCN y esta

institución se convirtió en una práctica común en años sucesivos, ya que, en los libros de registro del museo de principios del siglo XX, encontramos anotadas diversas visitas de alumnos sordomudos con sus profesores.

El Real Gabinete, como el resto de España, experimentó un declive con la guerra contra Napoleón. Durante este periodo tuvo que cerrar sus puertas e interrumpir sus enseñanzas, además de sufrir el saqueo de las fuerzas francesas en su retirada de 1813¹¹.

En 1814 se reanudó la actividad del centro bajo la dirección de Manuel Cástor, a pesar de las dificultades económicas y los desórdenes propios del siglo XIX en España. Una de las labores que se llevaban a cabo en esta época era la elaboración y envío de pequeñas colecciones naturales a los centros educativos para apoyar la enseñanza de las ciencias naturales. En 1873, el director general de Instrucción Pública, Juan Uña, solicitó al director del museo el envío al Real Colegio de Sordomudos y de Ciegos de Madrid de “todos aquellos objetos naturales que existan duplicados” en el museo para la instrucción de los alumnos¹². Un año después el colegio recibía una colección zoológica de 50 ejemplares, entre las que aparecen especies tan sugestivas como un lobo, un canguro o un cocodrilo.



Registro de visitas de alumnos del Colegio de Sordomudos de Madrid al museo. Archivo MNCN. Entradas en el registro en las que se recogen varias visitas de alumnas del Colegio de Sordomudos de Madrid con sus profesoras. Núm. Sistema 00029144. Signatura ACN0346/001

Al inicio del siglo XX, en enero de 1907, el ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, Amalio Gimeno, decretó la creación de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) con el objetivo de integrar a España en el panorama educativo, científico y cultural europeo³³. El ya denominado Museo Nacional de Ciencias Naturales fue uno de los centros de investigación que pasó a formar parte de la JAE hasta el final de la Guerra Civil en 1939, momento en el que pasó a depender del recién fundado Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Desde sus inicios la Junta para la Ampliación de Estudios consideró importante el tema de la educación inclusiva que en España y en Europa tuvo un gran impulso durante la I Guerra Mundial. En España la institución responsable de promover la protección y tutela de personas con discapacidad intelectual fue el Patronato Nacional de Sordomudos, Ciegos y Anormales, creado en 1910 por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes. El patronato contribuyó considerablemente a dar visibilidad a las personas con discapacidad intelectual y a sentar las bases para el desarrollo de la educación inclusiva durante las primeras décadas del siglo XX¹⁴. La JAE además participó en ese desarrollo concediendo becas a sus pensionados para que hicieran estancias y estudiaran el funcionamiento de instituciones de educación inclusiva en el extranjero³⁵.

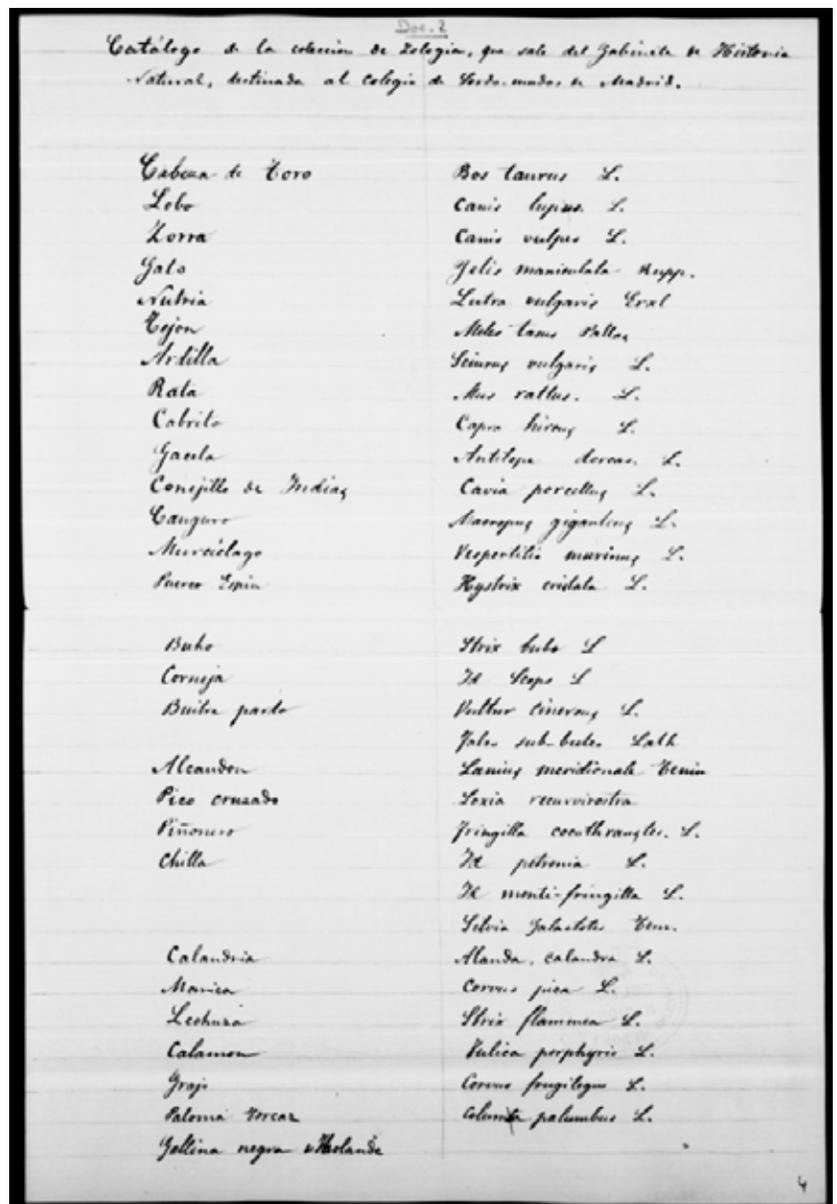
De vuelta al archivo del MNCN, años más tarde, en 1932, encontramos otra solicitud por parte del Colegio de Sordomudos y Ciegos, pero esta vez, el director del museo en ese momento, Ignacio Bolívar, no pudo acceder al envío de las piezas, tanto por “falta de recursos” como porque “en la preparación de los ejemplares de aves y mamíferos suelen emplearse con preferencia, compuestos arsenicales altamente tóxicos y, por tanto, su reconocimiento y estudio valiéndose del tacto pudiera constituir una grave peligro si no se tomaban las debidas precauciones³⁶”. Esta es la última referencia encontrada con respecto al envío de piezas del museo a este colegio.

Iniciativas desde los 90 hasta la actualidad

En el año 1990 se creó el departamento de Programas Públicos del MNCN. Esto supuso que el museo acercara a los visitantes las ciencias naturales y su investigación, a través de actividades especialmente dirigidas al público infantil. Dentro del programa de actividades se adaptaron visitas y talleres a personas con discapacidad intelectual y visual como, por ejemplo, el taller de modelado accesible *Dinosaurios en la mano*. Para la adaptación de estas actividades se estableció una colabora-

ción con instituciones especializadas como la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) que creó materiales táctiles como un cuaderno descriptivo en braille sobre dinosaurios.

En 2014 la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid realizó un Informe Técnico sobre la accesibilidad del museo. A partir de esa fecha, el MNCN se coordinó con la Secretaría General Adjunta de Obras e Infraestructuras del CSIC para solucionar, de forma paulatina, los defectos que explicitaba dicho documento. Como resultado de este informe, en la



Página del listado de piezas donadas al Colegio de Sordomudos de Madrid en 1874. Archivo MNCN. Catálogo de piezas de la colección de zoología del Gabinete de Historia Natural donado al Colegio de Sordomudos de Madrid en 1874. Archivo MNCN. Nº Registro 0002468. Signatura ACNo263/005.

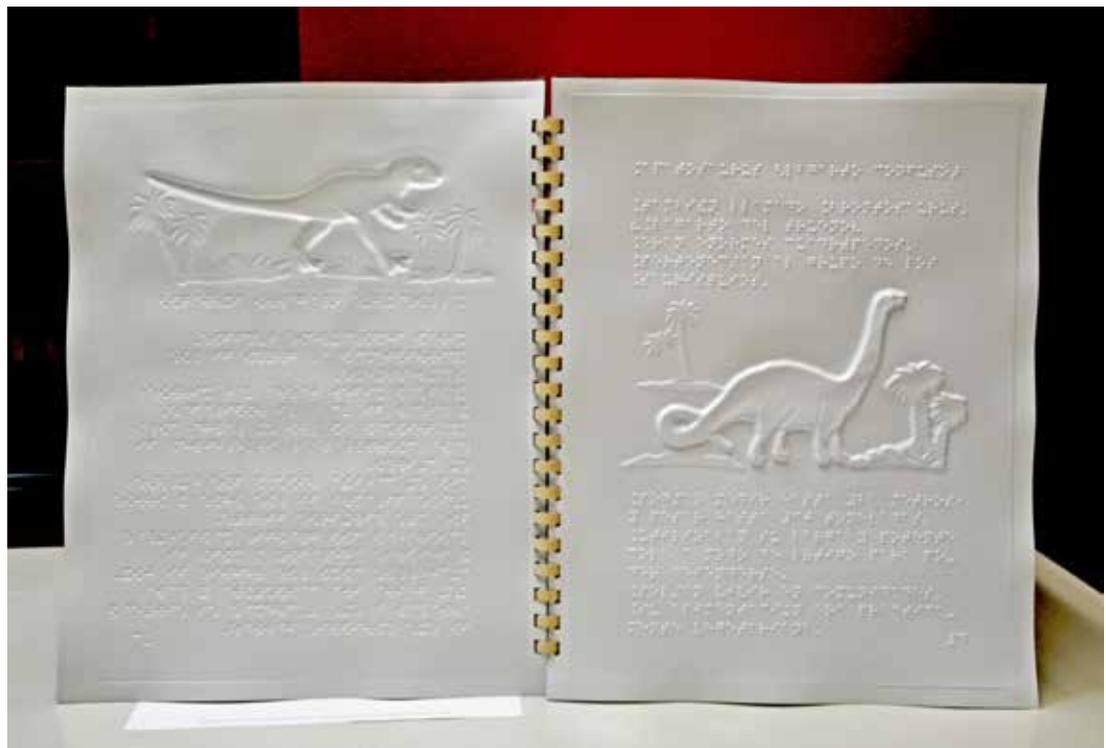
actualidad el edificio dispone de una plataforma salvaescaleras y una rampa de acceso que puede ser usada de forma autónoma, cómoda y segura por parte de las personas con movilidad reducida. Además, el museo cuenta con aseos adaptados y con una zona de aparcamiento específica para el personal con discapacidad y para la parada de vehículos adaptados de los grupos visitantes.

También se incorporó en 2015 cartelería de Lectura Fácil en la exposición *Fauna del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama*, que facilita su lectura a todos los visitantes. Esto se hizo en colaboración con Plena Inclusión Madrid, una entidad sin ánimo de lucro que representa a las organizaciones de discapacidad intelectual en la Comunidad de Madrid.

Desde 1990 las acciones de accesibilidad llevadas a cabo han sido muy puntuales debido a la falta de financiación y personal. Sin embargo, se quiso seguir trabajando para que el museo sea un espacio integrador y para que la ciencia llegue a todas las personas. Por ello, en 2017 solicitamos a la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) la financiación de un proyecto muy ambicioso e innovador para el museo: *Ver con las manos, escuchar con la mirada, sentir con los recuerdos y aprender sin limitaciones. El MNCN un museo accesible*. Este proyecto fue concedido y su

finalidad fue mejorar la accesibilidad y fomentar la participación en las actividades educativas de personas con discapacidad. La iniciativa cuenta con cuatro acciones orientadas a colectivos concretos.

Ver con las manos es la primera de ellas y está dirigida a personas con discapacidad visual. Es muy importante tener en cuenta que la percepción táctil es más secuencial y parcelada que la visual, por tanto, el visitante con ceguera total o parcial necesita más tiempo para realizar un proceso de reconstrucción mental de las exposiciones del museo. Actualmente, en la exposición *Minerales, fósiles y evolución humana* hay una estación táctil formada por cinco cráneos de dinosaurios impresos en 3D, cartelas en braille y una audioguía descriptiva que permite al visitante con discapacidad visual conocer la anatomía y las características más relevantes de estos fascinantes animales del pasado. Asimismo, aprovechando la exposición temporal *Kranion*, en la que se mostraron esculturas de acero inspiradas en piezas del museo y, gracias a la colaboración del artista Juan Ramón Martín, se utilizó una de las creaciones como estación táctil a la que se incorporaron paneles en braille y una audioguía descriptiva. Estas dos instalaciones suponen el inicio de un cambio en la estrategia expositiva del museo. Por otro lado, se ha instalado en el punto de Información un plano táctil del museo



Material educativo utilizado en los talleres para personas con discapacidad visual elaborado en los años 90. Fotografía: MNCN. Libro elaborado en el sistema de lectura braille en el que se transmite de manera sencilla información didáctica sobre dinosaurios. Archivo MNCN. Signatura ACN110D/004/09339



Estación táctil con cráneos a escala de dinosaurios elaborados mediante impresión 3D. Fotografía: MNCN.
Cráneos elaborados con material termoplástico por el Laboratorio de Morfología Virtual del MNCN.

para facilitar la orientación de las personas con discapacidad visual, ya que dispone de relieve y una leyenda en braille. Por último, en esta acción se han adaptado y realizado actividades sobre fósiles, dinosaurios y evolución humana para grupos de personas con resto visual o ceguera total. Excavar en réplicas de yacimientos, tocar fósiles de nuestras colecciones o moldear su propia huella de dinosaurio son algunas de las cosas que han podido hacer los asistentes a estos talleres.

La segunda acción del proyecto, *Escuchar con la mirada*, está dirigida a personas con discapacidad auditiva y ha consistido, en primer lugar, en la incorporación de bucles magnéticos en los puestos de información y taquilla del museo y en un aula educativa. Este sistema permite que la información llegue de forma más clara y aislada del ruido a personas que tienen implantes cocleares o audífonos. Además, se ha trabajado con la Confederación Estatal de Personas Sordas en la creación de signoguías (vídeos locutados, signados y subtulados) sobre las piezas más emblemáticas de la exposición *Minerales, fósiles y evolución humana*. A raíz de esta colaboración, se han creado nuevos signos en Lengua de Signos Española que no existían hasta ahora. Por último, se han adaptado a personas con discapacidad auditiva algunos de los talleres del museo sobre paleontología y evolución. En ellas han participado personas de centros,

asociaciones y colegios de integración como El Sol, heredero del Colegio de Sordomudos y Ciegos, retomando así una relación de años de antigüedad.

Por otra parte, la acción *Aprender sin limitaciones*, dirigida a personas con discapacidad intelectual, consistió en la adaptación de la cartelería de la exposición temporal *Biodiversidad doméstica* a Lectura Fácil. Esta adaptación se realizó con Plena Inclusión Madrid, siendo las propias personas con discapacidad intelectual las que validaron los textos. Además, se han realizado talleres en los que los participantes pudieron acercarse a los animales de nuestras colecciones y aprender a clasificarlos.

Finalmente, *Sentir con los recuerdos* es la acción dirigida a personas con enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer o la demencia. El objetivo de esta acción era tratar de evocar recuerdos en los participantes a través de una visita guiada por el museo en la que se escogieron las piezas más emblemáticas y evocadoras como el elefante africano del museo. Además, se complementó la visita con material de las colecciones para que los asistentes pudieran tocarlos y verlos de cerca.

Todas estas acciones enmarcadas en este proyecto han dado un gran impulso a mejorar la accesibilidad del museo, lo que se demuestra con la gran acogida que ha tenido el mismo.



Cartelería en lectura fácil en la exposición temporal *Biodiversidad doméstica*. Fotografía: MNCN



Instantánea del taller accesible ¡Cuántos animales!, en el que los participantes pueden observar de cerca e incluso tocar muchos especímenes de las colecciones del museo.



Presentación a medios del proyecto MNCN Accesible. Fotografía: MNCN Acto que tuvo lugar el día 8 de mayo del 2019 en el Museo Nacional de Ciencias Naturales con asistencia de representantes de las principales asociaciones relacionadas con la accesibilidad en España.



Taller-visita signada en LSE en la exposición *Minerales, Fósiles y Evolución Humana*. Fotografía: MNCN

Los siguientes pasos del MNCN en accesibilidad

El Palacio de las Artes y la Industria es la sede actual del MNCN. Este edificio histórico, declarado Bien de Interés Cultural, se comenzó a construir en 1882 bajo la dirección del arquitecto Fernando de la Torre. No fue diseñado para ser un museo y, dada la época de su construcción, no se tuvo en cuenta la accesibilidad del mismo. Además, en la actualidad es complicado llevar a cabo ciertas modificaciones en su infraestructura debido a su antigüedad y relevancia histórica. Sin embargo, la institución es consciente de que, para poder cumplir con su compromiso de abrir sus puertas a todas las personas, todavía hay que hacer cambios que hagan el edificio completamente accesible. Está previsto que en septiembre de 2019 se realicen obras en la zona de Geología que mejorarán el acceso mediante la incorporación de una rampa, la adaptación de los baños y la instalación de un mapa háptico detallado. Por otro lado, también está contemplado el cambio de los ascensores de ambos edificios y la creación de otra rampa en la entrada principal del museo.

Además, recientemente la FECYT ha vuelto a conceder financiación para un nuevo proyecto titulado *Un museo de todos y para todos: MNCN accesible*. Esta iniciativa incluye acciones para todos los colectivos anteriormente mencionados además de otros nuevos como personas con enfermedades mentales crónicas y refugiados. En este proyecto se incorporarán nuevas estaciones táctiles y signografía, se harán más cambios en las instalaciones del museo y se dará continuidad a la adaptación

de actividades. De esta manera el MNCN da continuidad y afianza su compromiso con la accesibilidad.

Conclusión

Casi desde su fundación, el Museo Nacional de Ciencias Naturales se ha mostrado dispuesto a acercar sus colecciones y el conocimiento científico a todos los públicos. Es de especial relevancia la implicación del museo en la educación de personas con discapacidad en un momento en el que su visibilidad e inclusión en la sociedad no se consideraba tan necesario como en la actualidad. A lo largo del tiempo la institución ha ido cambiando su mentalidad, teniendo cada vez más en cuenta a las personas con discapacidad en la modificación de sus instalaciones y en el diseño de sus exposiciones y actividades. El MNCN sigue y seguirá trabajando para mantener el compromiso de que todo el mundo pueda tener acceso a la ciencia y al patrimonio natural en igualdad de condiciones.

Agradecimientos

Gracias a Carmen Martínez por darnos la pista para iniciar esta investigación y al Archivo del MNCN por su paciencia y atención a nuestras peticiones. Del mismo modo queremos agradecer la ayuda prestada por la Biblioteca del museo y el Archivo de la Residencia de Estudiantes. Gracias a Antonio G. Valdecasas por facilitarnos material gráfico. Por último, queremos hacer una mención especial a las instituciones y grupos de discapacidad que han colaborado y participado en nuestros proyectos. ■

Notas al pie:

1 Banco Mundial, (2011), Informe mundial sobre la discapacidad, Organización Mundial de la Salud, Malta.

2 QUÍFEZ, L. E. & SILVÁN, C. (2017), "Mercado laboral y discapacidad en España" en JIMÉNEZ LARA, A. (coord.), *Informe Olivenza 2018, sobre la situación general de la discapacidad en España, Observatorio Estatal de la Discapacidad*, p.330.

3 ESPINOSA RUIZ, A. & BONMATÍ LLEDÓ, C. (Eds.) (2013), *Manual de accesibilidad e inclusión en museos y lugares del patrimonio cultural y natural*, Trea, Gijón. / Mundial, Banco (2011), Informe mundial sobre la discapacidad, Organización Mundial de la Salud, Malta.

4 Organización Mundial de la Salud (OMS), "Discapacidades". En: <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>. Última consulta: 9/07/2019.

5 ESPINOSA RUIZ, A. & BONMATÍ LLEDÓ, C. (Eds.) (2013), *Manual de accesibilidad e inclusión en museos y lugares del patrimonio cultural y natural*, Trea, Gijón. / Mundial, Banco (2011), Informe mundial sobre la discapacidad, Organización Mundial de la Salud, Malta.

6 ESPINOSA RUIZ, A. & BONMATÍ LLEDÓ, C. (Eds.) (2013), *Manual de accesibilidad e inclusión en museos y lugares del patrimonio cultural y natural*, Trea, Gijón.

7 García, R., "Accesibilidad universal en los museos: una asignatura pendiente". En: https://cadenaser.com/ser/2018/08/31/cultura/1535717021_244392.html. Última consulta: 4/07/2019.

8 ALCINA MADUEÑO, A. (2005), "200 años de enseñanza para alumnos sordos en Madrid", *El País*, 10 de enero.

9 ALIAGA, Duque de (1805), "Carta del Duque de Aliaga al director del Real Gabinete José Clavijo". Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Signatura: ACN0108/500. / BARREIRO, AGUSTÍN J. (1992), *El Museo Nacional de Ciencias Naturales (1771-1935)*, Ediciones Doce Calles, Aranjuez.