

V REVISTA DE EL COLEGIO DE SAN LUIS

ISSN: 2007-8846 • <http://revista.colsan.edu.mx>
Enero a diciembre de 2025 • Año 15 • Número 26 • pp. 1-32
e1663 • <https://doi.org/10.21696/rcsl152620251663>
Sección Artículos

Las exhibiciones paleontológicas en museos de la Ciudad de México, del siglo XIX a la primera mitad del XX, y sus aportes a la transformación de la función educativa del museo

*Paleontological Exhibits in Museums in Mexico City,
from the Nineteenth Century to the First Half of the Twentieth, and Their
Contributions to the Transformation of the Educational Function of the Museum*

Eréndira Muñoz Aréyzaga

Secretaría de Ciencia Humanidades Tecnología e Innovación,
Investigadora por México, Centro Universitario UAEM Tenancingo
emunozar@conahcyt.mx  <https://orcid.org/0000-0002-2755-0120>

Recibido: 15 de julio de 2024. **Aceptado:** 25 de julio de 2025.

Esta obra se encuentra publicada bajo la Licencia Creative Commons 4.0 Internacional
Atribución -Reconocimiento-NoComercial-SinDerivados
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



RESUMEN

En este artículo se explora la función educativa de las exhibiciones paleontológicas en tres museos de la Ciudad de México en el siglo XIX y la primera mitad del XX, a fin de comprender sus transformaciones y valorar su aporte para un espacio más accesible para los públicos. A tal fin, se revisó el contexto en que se produjeron para reconocer los factores que definían esta función, los discursos que pretendían comunicar a sus públicos y las estrategias para hacerlo, mediante un análisis semiótico discursivo de fotografías, guías de los museos, notas periodísticas y una revisión documental. Los museos analizados transformaron su función educativa en virtud de una concepción más amplia y diversa del público y estrategias museográficas para mejorar su comunicación. A pesar de que las exhibiciones tuvieron limitaciones para la comunicación con el público no especializado, avanzaron hacia un museo accesible, lo que evidencia la importancia de los museos de ciencias naturales para la transformación de la función social del museo, y que estas críticas no solo se dieron en los museos culturales, como ha tendido a pensarse.

Palabras clave: museología, paleontología, museografía, educación, comunicación de la ciencia.

ABSTRACT

The study explores the educational function of paleontological exhibits in three museums in Mexico City, in the nineteenth century and the first half of the twentieth century, to understand their transformations and assess their contribution to a more accessible space for the public. The context in which they were produced was reviewed to recognize the factors that defined this function, the discourses they intended to communicate to their audiences and the strategies to do so; considering a discursive semiotic analysis of photographs, museum guides and journalistic notes and a documentary review. The museums analyzed transformed their educational function, due to a broader and more diverse conception of the public and museographic strategies to improve their communication. Although the exhibits had limitations to communicate with the non-specialized public, they advanced towards an accessible museum, evidencing the importance of natural science museums in transforming the social function of the museum and that these criticisms did not only occur in cultural museums as it has tended to be thought.

Keywords: Museology, Paleontology, Museography, Education, Science Communication.

Introducción

La paleontología estudia los fósiles para comprender el pasado geológico y biológico del planeta. Su investigación formal y comunicación pública en México comenzaron en los primeros museos creados a principios del siglo XIX que concentraban colecciones culturales y naturales, y en los de historia natural fundados en la primera mitad del XX.

La función educativa del museo, en su forma más amplia, consiste en la potencialidad de impactar e influir en la subjetividad de las personas mediante la transmisión de informaciones y la generación de experiencias (Maceira, 2009). En el museo ocurre un proceso de interpretación

o resignificación a través de experiencias, mediadas por las emociones, las sensaciones y el pensamiento de los públicos. Este proceso puede resultar en el goce estético, la aprehensión de nuevos conocimientos, reflexiones y cambios actitudinales, por lo que es posible que influya para producir una transformación personal y un cambio cultural. Esta función es relevante porque define la ética del museo en relación con su público y las posibilidades o limitantes de interacción y diálogo con él, y depende de un contexto sociocultural que define un destinatario implícito con cualidades y necesidades imaginadas.

Del siglo XIX a la primera mitad del siglo XX, la museología mexicana transitó del museo ilustrado a la consolidación del museo tradicional, representativos de la vieja museología contextualizada por el surgimiento de los Estados nación y caracterizada por un modelo de comunicación autoritario con los públicos, influido por el auge del conductismo en la educación. La dinámica de esta transformación fue la articulación de la función educativa del museo con el proyecto de nación. El museo era una estrategia política para la consolidación del Estado mexicano como entidad política y territorial; fomentaba un imaginario de la identidad mexicana, en el interior y el exterior del país, para crear una comunidad imaginada y mantener el orden establecido (Anderson, 2007), y al mismo tiempo debía promover la racionalidad y la ciencia positivista, como símbolo de progreso. Así, las funciones científicas y educativas del museo se dirigían al cumplimiento de una política nacionalista.

En este período no era usual la realización de estudios museológicos para comprender y criticar la función educativa de los museos, o estudios de público con el fin de explorar las experiencias y las expectativas de los visitantes o evaluar los resultados de su visita. Sin embargo, análisis posteriores enfocados en las colecciones culturales han evidenciado que la función política de las instituciones limitaba sus potencialidades educativas porque no permitía a los públicos reflexionar ni posicionarse como agentes históricos capaces de transformar la realidad (Monzón, 1952; García, 1993; Larrauri, 1987; Pérez, 2008; Morales, 2007). Estas críticas consolidaron un nuevo paradigma museológico a finales del siglo XX que pugnaba por un cambio en la función social de los museos para servir a sus públicos y convertirse en espacios accesibles, didácticos, reflexivos y sensibles al territorio en el que se desarrollaban para ser agentes del cambio social.

No obstante, hay pocos estudios acerca de las exhibiciones paleontológicas y el aporte de los museos de ciencias naturales para la transformación de la función educativa del museo. Su relevancia radica en que comenzaron a considerar la interpretación de los conocimientos científicos para establecer relaciones con los públicos, por lo tanto, a asumirse como mediadores, espacios con información accesible para desarrollar una cultura científica, tal como se define el objetivo educativo actual de los museos de ciencias (Massarani *et. al.*, 2023).

El objetivo de este artículo es explorar la función educativa de las exhibiciones paleontológicas en tres museos de la Ciudad de México en el siglo XIX y la primera mitad del XX, revisando el contexto en que se produjeron, a fin de reconocer los factores que definían esta función, los discursos que pretendían comunicar a los visitantes y las estrategias para hacerlo, con el propósito de comprender y valorar su repercusión para la formación de un museo accesible al público y su contribución a las críticas que conformaron la nueva museología. Estos tres museos son el Museo Nacional Mexicano (1825-1909), el Museo de Historia Natural de la Comisión Geográfica Exploradora, de Tacubaya (1887-1910), y el Museo Nacional de Historia Natural, de El Chopo (1913-1960).

En la primera parte del artículo se explican los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación. En la segunda se revisa el contexto en que se produjeron las distintas exhibiciones museográficas, a fin de comprender la función educativa de los museos que se estudian, y en la tercera se analizan con objeto de mostrar la forma en que dicha función se expresaba en las exposiciones y valorar su transformación hacia un museo accesible.

Notas para la comprensión de las primeras exhibiciones paleontológicas mexicanas

El museo colecciona, conserva, investiga y exhibe el patrimonio cultural y natural con objetivos cambiantes a través del tiempo. Estas acciones despliegan mensajes e integran diversas posibilidades de interacción que reciben una mirada (Zavala, 2012). Todo en él tiene la capacidad de transmitir algo, conceptos, ideas, emociones, sensaciones, actitudes, y ha sido denominado medio-museo para resaltar que es un espacio comunicativo dinámico en el que el mensaje no solo es la colección, sino también los medios para exhibirla e interpretarla, el espacio que la contiene y otros que al mismo tiempo son mensajes (Panozzo, 2020).

El museo es un productor de discursos con distintas cualidades semióticas, como el lenguaje escrito, el visual y el espacial, para ser mirados, significados o interpretados como un acto sociocultural (González, 2023; Hernández, 2005). Puede descomponerse en dos ámbitos de producción de discursos determinados por su destinatario. El primero es interno porque se produce para los profesionales del museo dependiendo de las acciones que desarrollan como catálogos de colecciones, investigaciones o guiones curatoriales. El ámbito externo es la interfaz entre los profesionales del museo y los visitantes; representa la función educativa o comunicativa del museo porque se producen discursos para un tipo ideal de público, dotados de manera intencional de significado científico, estético o emotivo, expresados en el cedulaario, la colección, las formas de exhibirla, ambientarla e interpretarla y el espacio físico que la contiene, que funcionan como distintos puntos o posibilidades de interacción con los públicos, independientemente de que sus efectos sean o no los esperados por el museo.

En este estudio, el museo se considera como un espacio comunicativo integrado por un conjunto de discursos capaces de expresar la ética de su función educativa, que justifica el porqué, para qué y para quiénes se producen las exhibiciones, y las estrategias para operarla, que se comprenderá a partir del análisis de dos dimensiones, la revisión del contexto en el que se producen las exhibiciones paleontológicas y su caracterización semiótica discursiva, tomando en cuenta los planteamientos del análisis del discurso, de la imagen y de la experiencia museográfica (Beke, 2005; González, 2005; Haidar, 1994; Zavala, 2012).

El contexto de producción es entendido como un campo, en el sentido expresado por Bourdieu (Bourdieu y Wacquant, 1995), pues se construye por factores relacionales del momento histórico que afectan la producción discursiva del museo porque son interpretados, reproducidos o cuestionados por los actores de los procesos museográficos. La revisión del contexto prioriza la información para reconstruir la ética de la función educativa del museo, relacionada con condiciones específicas y generales. Estas últimas orientan las funciones de los museos y sus alcances con el público, son el paradigma de la vieja museología y el modelo de aprendizaje conductista.

La función educativa de los museos en dicho paradigma se enfocaba en la transmisión de información para la adquisición de conocimientos o el fomento del nacionalismo. El museo era un espacio excluyente e inaccesible porque funcionaba como complemento de la educación pública formal. Se implementaba un modelo comunicativo autoritario basado en la concepción de un público pasivo, en el que el museo priorizaba sus objetivos y su contribución al proyecto de nación sobre las necesidades del visitante, limitando sus posibilidades educativas.

Las condiciones específicas son los recursos científicos y museográficos disponibles para la producción de las exhibiciones paleontológicas. Estos recursos son la colección, los avances de la paleontología, que aportan información científica para ser comunicada y construir un sistema de representación en el museo, y los recursos museográficos, que limitan o posibilitan las formas de exhibición.

La segunda dimensión analítica implica la caracterización de los componentes discursivos de las exhibiciones museográficas explorando las capacidades comunicativas de estas y las posibilidades de interacción con el público, para valorar su transición hacia un museo mediador. De este modo, se trata de un análisis de su metadiscurso para la identificación de los elementos que ayudarían a los públicos a organizar su lectura y a establecer una interacción con el museo.

El metadiscurso se refiere a "los elementos de un texto que organizan explícitamente el discurso, comprometen al público lector y señalan la actitud del escritor" (Beke, 2005). Este tipo de elementos no necesariamente agrega contenido al texto-museo, sino que ayuda al público a organizar su visita y a alcanzar los resultados esperados por el museo. El metadiscurso se compone de tres elementos:

la evidencialidad, el afecto y la relación. Estos elementos contribuyen al establecimiento de los propósitos del museo y al cumplimiento de estos.

La evidencialidad refleja el compromiso del museo con la verdad del contenido que presenta y el grado de énfasis que le otorga para evidenciar al público su veracidad o confiabilidad. El afecto expresa actitudes o emociones con el fin de persuadir al visitante para lograr los resultados esperados. La relación expresa el nivel de compromiso e interacción del museo con sus públicos, o el grado de distanciamiento (Beke, 2005).

Lauro Zavala (2012) reconoce distintos elementos interrelacionados que tienen la potencialidad de generar un efecto comunicativo con el público y propiciar una experiencia de visita. Se presupone que expresan las partes constitutivas del metadiscurso en el museo, y se plantean tres categorías. La primera es el espacio, que se refiere a la arquitectura del edificio, la distribución en salas y la organización en el interior de este; puede relacionarse básicamente con el afecto porque simboliza el espacio como museo y predispone a los públicos para la visita, además de que sugiere la forma de lectura del espacio.

La colección enfatiza la evidencialidad del museo porque representa la visualidad o la espacialización de su dimensión científica. La accesibilidad e interacción reflejan el concepto de relación del metadiscurso porque hacen patente el compromiso comunicativo del museo con sus públicos, su grado de interacción y posibilidades de diálogo, y se expresan en las distintas estrategias dirigidas de modo explícito al público para comunicar la colección o, en su caso, interpretarla, con el fin de transmitir conceptos, emociones o actitudes. Los distintos museos serán analizados mediante fotografías, guías de los museos, notas periodísticas y estudios que representan o describen las cualidades del edificio y la distribución de las colecciones, la exhibición de las mismas y el cómo se exhiben.

El contexto de producción de las primeras exhibiciones museográficas paleontológicas

Durante el siglo XIX, el proyecto de nación se debatía entre liberales y conservadores. No obstante, ambas facciones consideraban la educación como una vía para el progreso del individuo y la nación, y al museo como una herramienta para ello. El objetivo educativo de los museos comenzó a gestarse desde la fundación del primer museo nacional, en 1825, pero no alcanzó un mayor desarrollo hasta el porfiriato, a causa de la convulsión política, la inestabilidad económica, las constantes guerras civiles y la falta de una instancia dedicada específicamente a la educación pública.

En el período de estudio ocurrió el proceso de fortalecimiento de la relación de la función educativa del museo con el proyecto de nación. Aunque el resultado de tal proceso fue el museo

tradicional, este tuvo su origen en el museo ilustrado. Por lo tanto, el análisis se dividirá en dos partes con objeto de exponer la ética de la función educativa y las diferencias graduales en los propósitos, objetivos y destinatarios de las exhibiciones museográficas.

La primera parte del análisis considera la fase inicial del Museo Nacional Mexicano, desde su fundación en 1825 hasta 1880, y representa el museo ilustrado. La segunda parte refleja al museo moderno, y se analizan una segunda etapa del Museo Nacional Mexicano, de 1880 a 1909 —cuando las colecciones naturales dejaron de exhibirse en esa sede— y dos museos especializados en ciencias naturales: el Museo de Historia Natural de la Comisión Geográfica Exploradora y el Museo Nacional de Historia Natural.

El museo ilustrado: libro abierto para públicos especializados y curiosos

En la primera mitad del siglo XIX, las ciencias naturales estudiaban “los fenómenos del universo independientes de la acción humana” (Flower, 1891, p. 6). El museo ilustrado cumplía las funciones de coleccionar, exhibir e investigar, que había adquirido en Europa. Remitía a las cámaras de maravillas, de arte o gabinetes de estudio europeos, creados inicialmente bajo el espíritu renacentista y enciclopédico, y representaba la curiosidad del descubrimiento de lo natural y humano mediante el atesoramiento de colecciones culturales y naturales, así como el desarrollo de la ciencia alcanzado por el racionalismo.

El primer espacio donde se exhibieron fósiles precede al Museo Nacional Mexicano, pues data de la época novohispana. No obstante, es importante porque muestra el prototipo del sistema de representación de las colecciones naturales, basado en el sistema taxonómico de Carlos Linneo. El Gabinete de Historia Natural, fundado en 1790 por José Longinos, resultó de las expediciones auspiciadas por la Corona española. Los especímenes de los tres reinos de la naturaleza, originales, réplicas y taxidérmicos, se organizaban según su taxonomía en gabinetes y cajones que cumplían la función de almacenaje y exhibición, pero al mismo tiempo representaban visualmente un concepto, lo escenificaban, por lo que fue la base de la museografía del siglo XIX.

El Gabinete contaba con ítems de flora, animales disecados, minerales, fósiles vegetales y algunos huesos de megafauna descritos como elefantes gigantes (Maldonado, 2009), posiblemente de mamuts colombinos o mastodontes, y otras “petrificaciones animales”. Se organizaban en 24 gabinetes; algunos tenían etiquetas informativas en las que se asentaban “clase, género, especie y variedad y sus posibles usos en las aplicaciones de medicina y la industria” (Rodríguez, 2020, p. 24), y pudieron acompañarse de ilustraciones científicas.

El Gabinete de Historia Natural permitía visitas públicas de lunes a jueves. Pero solo se tiene registro de integrantes de la élite política e intelectual que lo visitaban para hacer tertulias literarias y científicas (Azuela y Vega y Ortega, 2015). La prensa citadina celebraba el “método y sistema” del arreglo de las colecciones, y opinaba que instruían a la élite visitante más que cualquier obra escrita al respecto (Vega y Ortega, 2014).

En 1825 se fundó el Museo Nacional Mexicano. Era un establecimiento científico de utilidad pública porque, según su decreto, reunía y conservaba “cuanto pueda dar el más exacto conocimiento del país en orden a su población primitiva, origen y progresos de ciencias y artes” (Cottom, 2008, p. 388). El objetivo educativo de este era exhibir para “ilustrar la historia de México [y] las colecciones más completas [...] de los tres reinos de la naturaleza, así como las producciones raras o curiosas de ellas” (2008, p. 389). Este museo carecía de local propio, por lo que sus colecciones culturales y naturales se almacenaban o exhibían en salones de la Universidad de México.

Durante el gobierno de Benito Juárez se establecieron reformas liberales educativas que declararon el control del Estado sobre la educación básica y promulgaron su laicidad, obligatoriedad y gratuidad. El museo tendría un papel educativo para difundir el positivismo a toda la sociedad, incluidas las clases populares y “menesterosas”, como una vía laica de instrucción y moralización para promover el progreso de la nación (Azuela y Vega y Ortega, 2015). Sin embargo, el programa de educación básica prescindía de las ciencias naturales (Herrera y Torres, 2012).

Durante el período del emperador Maximiliano de Habsburgo se mantuvo la gratuidad de la educación básica y el objetivo era extenderla a la secundaria, en la que se consideraba necesario integrar las ciencias naturales para el desarrollo armónico de la mente (Herrera y Torres, 2012). En ese entonces, el museo tuvo transformaciones importantes y las colecciones naturales fueron un foco de atención por un interés personal del emperador en las ciencias naturales.

El Museo Nacional Mexicano tuvo un local propio para resguardar “todo lo que de interesante para la ciencia exista en nuestro país” (Hellion, 2016, p. 4), en alusión a la función científica del museo. Las labores se dividieron en tres departamentos: Historia Natural, Arqueología e Historia y la biblioteca. El primer departamento contaba con colecciones mineralógicas, que incluían fósiles, zoológicas y botánicas que fueron clasificadas taxonómicamente. Estas son las únicas que alcanzaron a organizarse antes de la inauguración (Martínez, 2016).

La primera etapa de este museo se caracterizó por la falta de presupuesto —incluso, los primeros directivos eran honorarios— y por la desorganización. Sus labores principales eran la adquisición de colecciones y su investigación para producir conocimientos de la historia propia y universal y de los reinos de la naturaleza establecidos en ese momento. Era básicamente un centro de investigación y algunas colecciones tenían fines didácticos para las clases de la Universidad (Vega y Ortega, 2014).

Las primeras colecciones paleontológicas fueron entregadas en los años iniciales del museo por miembros de la clase política para investigación y exhibición con el objetivo de determinar la potencialidad económica de los recursos naturales y hacer patente la riqueza natural del país. La producción de discursos importante tuvo lugar en el ámbito interno para expresar el desarrollo de su función científica, mediante la publicación de investigaciones en los primeros órganos de difusión del museo y las actividades de la Sociedad Mexicana de Historia Natural.

La exhibición de las colecciones naturales parecía ser en sí misma su función educativa, con el fin de “ilustrar” e instruir, pues “representaban lecciones de cosas del mundo natural a modo de un libro abierto” (López-Ocón, 1999, p. 409). Esta función comenzaba a justificarse por un proyecto de nación laico y racionalista, y empezaba a construirse la idea de dirigirse a un público escolar. Sin embargo, sus principales visitantes eran especialistas, profesores o estudiantes de medicina, ingenierías o naturalistas, miembros de la clase política y viajeros extranjeros interesados en la cultura y los recursos naturales de México (Cottom, 2008; Martínez, 2016; Muñoz, 2023; Vega y Ortega, 2014), y encontraban en las colecciones un espacio contemplativo por el encuentro con la naturaleza y su exotismo (Azuela y Vega y Ortega, 2015). No obstante, era visitado también por personas descritas como “curiosas”; incluso los profesores de la Universidad se quejaban con frecuencia de las interrupciones que estas personas ocasionaban (Vega y Ortega, 2013).

El museo moderno y la construcción del público a instruir

En la segunda mitad del siglo XIX, el desarrollo de las ciencias naturales, en especial de la biología y la geología, así como de la antropología física, dedicadas, en parte, al estudio de los fósiles, repercutió en la construcción de la especificidad del objeto de estudio de la paleontología y de sus principios epistemológicos y metodológicos (Flower, 1891). El fomento de estas ciencias se relacionó principalmente con el interés de la élite política e intelectual en la investigación e identificación de las propiedades medicinales o industriales de los recursos naturales del país, para generar desarrollo y atraer inversiones extranjeras, en especial durante el porfiriato. Al mismo tiempo, los resultados de las investigaciones afirmaban la justificación ideológica de la nación y de su modernidad por la aplicación de una ciencia positiva.

Durante el gobierno de Porfirio Díaz, la educación fue considerada laica, nacional y gratuita; una función del Estado para formar valores, modos de pensar y patrones culturales uniformes, con el objetivo de transformar a la niñez y la juventud en una ciudadanía ejemplar y patriótica. Implicaba el desarrollo de la mente, del cuerpo y de las virtudes del individuo utilizando la estrategia de instruir verdades objetivas de la ciencia positivista, que pugnaba por la preeminencia de las ciencias naturales sobre las sociales porque representaban de mejor forma el proceso de obtención del

conocimiento científico. Sin embargo, la historia y el civismo fueron considerados de mayor relevancia para la moralización de los estudiantes porque promovían sentimientos de patriotismo, sobre todo a principios del siglo XX, en los albores de la Revolución mexicana (Muñoz, 2005, p. 45). Para el cumplimiento de esta función se estableció la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, que conformó el proyecto educativo y cultural de la nación.

El Museo Nacional Mexicano dependió de esta Secretaría. Se estimaba que podría cumplir dos propósitos al mismo tiempo: instructivo y educativo. El instructivo consistía en el suministro de conocimientos, no obstante, el objetivo era lograr la moralización nacionalista de niños y jóvenes, mediante la representación del origen de la nación, su historia y las características de su territorio. El museo experimentó transformaciones para el cumplimiento de este doble propósito, y se construyó un escenario que expresaría una narrativa de la historia patria, capaz de comunicarse en el edificio, que comenzaba a ser reconocido socialmente como un museo, no solo como centro de investigación, por la distribución espacial por salas correspondientes al tipo de colección y a la organización interna.

A la arqueología se le dio el mayor impulso porque se pensaba que era “lo único que caracteriza la personalidad de México ante el mundo científico” (Florescano, 2004, p. 162). Por lo tanto, era digna de mostrarse no solo a estudiantes, sino también a visitantes o públicos extranjeros deseosos de invertir en el país. Sin embargo, los cambios contemplaron todos los departamentos, por lo que se dividió en tres áreas: Arqueología, Historia de México o Patria e Historia Natural, donde se encontraba la sección de paleontología, a cargo de Manuel Villada.

Las labores del museo se centraron en el incremento de las colecciones paleontológicas, su catalogación, investigación y difusión en publicaciones especializadas. Las colecciones fueron reorganizadas conservando la taxonomía como sistema de organización. Más allá del efecto en los visitantes, la importancia de este museo radicaba en que era uno de los pocos espacios dedicados al estudio de fósiles que exponía sus colecciones al público. Por ejemplo, el Colegio de Minas, el Gabinete de Historia Natural del Instituto Literario del Estado de México y el Colegio de Guanajuato contaban con ejemplares de gliptodontes, mastodontes, équidos, pecarís o camélidos (Cope, 1886), pero no estaban abiertos al público. El Instituto Geológico Nacional, impulsado por Antonio del Castillo, tenía la colección paleontológica más importante, en la que destacaban perezosos, “carniceros fósiles”, y de flora y moluscos fosilizados (Morelos y Moncada, 2015). No se abrió al público hasta la fundación del Museo de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México, en 1956.

El museo pudo tener repercusiones en el desarrollo de estrategias museográficas para una mejor comunicación con el público porque participó en diversas exposiciones internacionales para las que se crearon maquetas y ambientaciones, antes no realizadas. También en la visibilidad

pública de las colecciones paleontológicas por el creciente número de visitantes, pero pocos las visitaban, según la literatura de viajeros del siglo XIX y principios del XX (Muñoz, 2023), y por su uso diplomático. Por mencionar un caso, en 1895 se encontró un fósil conocido como el sacro de Tequixquiac, que fue exhibido en el XI Congreso de Americanistas, para “presentar a nuestros sabios visitantes objetos dignos de estudio” (“Ecos del Congreso de Americanistas”, 1895, p. 1), al que acudieron, además de estudiosos, comitivas diplomáticas.

En 1902, Alfredo Chavero, director del Museo Nacional Mexicano, solicitó retirar las colecciones naturalistas del museo por la carencia de espacios para investigación y exhibición. Sugirió la creación de un museo nacional de paleontología mexicana o de varios (Avilés, 2010). Sin embargo, el interés de fondo era el fortalecimiento de la narrativa de la historia patria, en la que las colecciones paleontológicas perdían sentido.

En la práctica, el Museo Nacional Mexicano —donde se exhibieron las colecciones paleontológicas de 1880 a 1909— parecía dirigirse a dos destinatarios: el público especializado, formado por integrantes de las élites intelectuales y políticas, diplomáticos y extranjeros, a los que se había dirigido antes, y “el pueblo”, sustantivo que podía abarcar las clases populares, pero en especial al público escolar, universitario y normalista. Niños y jóvenes en formación acudían para ser instruidos o, en su caso, educados, mediante visitas guiadas por especialistas del museo, que tenían la obligación de hacerlo. Las notas de prensa de la época refieren estas visitas, en especial las realizadas por profesores que atendían las colecciones culturales (Martínez, 2016; Muñoz, 2023).

En 1887 se abrió en Tacubaya el Museo de Historia Natural de la Comisión Geográfica Exploradora. Era la sede de la Comisión, creada durante el porfiriato para producir información estratégica para gobernar, reconocer los recursos explotables del país y cartografiarlos, además de ser el observatorio nacional. Tenía una sección de historia natural, a cargo de Fernando Ferrari Pérez. Funcionó como museo, abierto al público dos días a la semana, y contaba con una importante colección de fósiles.

La relevancia de este museo se debe a su especialización en ciencias naturales y al impacto que tuvo para el fortalecimiento de la investigación del ambiente y la difusión de esta en revistas académicas y no especializadas, y al intercambio de colecciones e ideas con otras instituciones museísticas de la misma naturaleza. Sus colecciones fueron utilizadas para hacer evidente la riqueza natural de México en exposiciones universales y actos diplomáticos. Por ejemplo, una defensa de mamut procedente de Nochistongo fue presentada a un funcionario estadounidense durante su visita al país, con objeto de mostrar un espécimen digno de estudio (Rodríguez, 2020).

De mayor interés para el caso son las reflexiones y críticas que suscitó el Museo de Historia Natural para la transformación de la función educativa de los museos, que se discutía también en otros lugares del mundo. William H. Flower, director del Departamento de Historia Natural del

Museo Británico, planteó recomendaciones para la mejora de la interacción con el público. Sugería la planeación de las exhibiciones a manera de un libro, estructuradas por capítulos referentes a las temáticas principales relacionadas básicamente con la teoría de la evolución de las especies, articulados con las colecciones. Además, proponía la colocación de etiquetas con información descriptiva y explicativa en un “lenguaje compendiado, claro y conciso, su clasificación, distribución geográfica y [...] evolución” (Flower, 1891, p. 16), que explicitaran al público la relación de las colecciones con las temáticas escogidas. Asimismo, la disminución del número de ítems expuestos para dar espacio a su contemplación.

Flower reconoció la transformación de los públicos y su diversidad porque consideró que, además de eruditos, estudiosos de temas afines o escolares, existían personas sin instrucción:

[...] mucho más numerosos, para quienes los museos son, o debieran ser, un poderoso medio de adquisición de conocimientos, [...] hago alusión, principalmente a [quienes] [...] no tiene ni el tiempo, ni las ocasiones ni los medios para estudiar a fondo una rama de la ciencia pero tiene intereses en sus progresos o desea algún conocimiento del mundo que les rodea. Cuando los museos estén organizados convenientemente se beneficiará a esta clase y en un grado que apenas puede realizar hoy (Flower, 1891, p. 12).

Él vislumbraba un futuro prometedor para las colecciones paleontológicas reconociendo su potencial para revelar información crucial sobre la evolución de las especies. Sin embargo, era consciente de que la paleontología era una ciencia en desarrollo, que requería el apoyo de otras disciplinas y un arduo trabajo para descifrar las adaptaciones y los cambios de una sola especie.

Ferrari propuso la reorganización de las colecciones del museo de Tacubaya para demostrar que la taxonomía no era solo un sistema para organizar espacialmente las colecciones, sino también una herramienta para explicar las teorías evolutivas. El objetivo era difundir este conocimiento a un público más amplio, ya que, al igual que Flower, reconocía la diversidad de este. Sin embargo, las limitaciones de espacio y presupuesto impidieron la realización de cambios significativos en el museo.

Alfonso L. Herrera, del Museo Nacional Mexicano, criticó el museo de Tacubaya por la exhibición excesiva de colecciones, por motivos estéticos, de rareza o atesoramiento, que no respondían a la representación de un concepto. En adición, consideraba un despropósito organizar taxonómicamente las colecciones porque eso solo era comprensible para los especialistas y limitaba el objetivo educativo del museo porque más bien debía “demostrar ideas, fenómenos y las leyes de la naturaleza que explicaban la evolución de las especies, la herencia, la ontogénesis, el mimetismo, la adaptación y la lucha por la vida” (Herrera, 1895, p. 222).

En 1913 se inauguró el Museo Nacional de Historia Natural en el Palacio de Cristal, hoy Museo Universitario del Chopo, cuyo primer director fue Jesús Díaz de León. Herrera tuvo un papel crucial en la creación de este museo, con la esperanza de implementar sus ideas. Al inicio, este museo exhibió colecciones geológicas, zoológicas, taxidérmicas y paleontológicas de mamíferos e invertebrados, así como réplicas de animales prehistóricos recién trasladadas del Museo Nacional Mexicano. Además, se incluyeron especímenes seleccionados por Herrera del museo de Tacubaya y se incorporaron dioramas por primera vez en el país. Años después de la inauguración, la falta de presupuesto llevó al museo al abandono. Algunas de las colecciones se exhibirían después en el Museo de Historia Natural de Chapultepec, inaugurado en 1964, donde los dioramas se utilizaron como principal estrategia de comunicación, lo que mostraba el avance y la especialización alcanzados en la museografía y el interés en los públicos.

La relevancia del Museo Nacional de Historia Natural, según estudiosos de la época, radicaba en las posibilidades educativas que ofrecía al público. Jesús Galindo y Villa, uno de los primeros museólogos en México, versado en ciencias naturales, pensaba que, por medio de las colecciones, el museo debía “contribuir a la cultura social” (Galindo y Villa, 1921, p. 419). Su función era acercar a los públicos escolares y no especializados a la alta cultura que implicaba la ciencia en ese momento, al igual que lo planteaban Flower, Ferrari y Herrera.

Galindo y Villa sostenía que la taxonomía es un sistema de representación de las colecciones que expresa en sí misma su vínculo con el evolucionismo y ofrece posibilidades de instrucción y educación, aunque resultaba contradictorio que, para ello, se requería de un guía o mediador:

[...] basta una simple visita, bajo una hábil dirección, para que la inteligencia menos pulimentada pueda entender [...] la división entre el mundo anorgánico y el orgánico, entre los vertebrados y los invertebrados; y al despertarse la curiosidad y repitiendo visitas y explicaciones con cierto método y constancia se obtendrá satisfactoria instrucción objetiva acerca de clases, órdenes, familias, géneros, especies, [...] es decir, la historia de la Tierra, y desde la Prehistoria con su cortejo de teorías y de fósiles (Galindo y Villa, 1921, p. 419).

Las exhibiciones paleontológicas y la expresión de su función educativa

El espacio y las guías para su uso en los distintos espacios museales

Las sedes de los museos estudiados eran edificios reutilizados. En otros países había algunos contruidos ex profeso, de estilo neoclásico como el edificio del Museo Británico edificado en

1857 y los smithsonianos a principios del siglo XX, que expresaban el significado de acceder a un templo del saber y a un espacio público porque ese estilo los caracterizaba en aquel momento.

El Museo Nacional fue una casa de moneda en el virreinato, cuya fachada tenía un escudo nacional que simbolizaba su función nacionalista, pero no elementos relacionados con su función o las ciencias que representaba. En la segunda etapa de este museo, organizaba la lectura de los públicos porque tenía plantas con salones donde se distribuían las exhibiciones por temáticas y la facilidad de visitar uno o varios. Las colecciones naturales estaban en el segundo y tercer nivel; en el segundo, los salones de Botánica, Zoología Aplicada y el herbario, y en el tercero, los de Paleontología, Litología y Mineralogía y Zoología. La posición en esta planta refleja la jerarquía menor que tenían esas colecciones en la narrativa de la historia patria. La sala principal era el Salón de monolitos, dispuesto frente al acceso al museo. De los casos estudiados, fue el espacio más reconocido socialmente, como lo sugieren notas de prensa y literatura de viajeros de la época (Muñoz, 2023).

El Museo de Historia Natural de Tacubaya tenía condiciones similares. Era un edificio colonial del arzobispado y, después, colegio militar. Aparentemente, no tenía elementos en la fachada que sugirieran que era un museo, pero por ser un observatorio se evidenciaba su función científica. Tenía dos plantas para la distribución de las colecciones botánicas, zoológicas, entomológicas, teratológicas, mineralógicas y paleontológicas. Ferrari consideró destinar los salones del primer nivel para el acceso público y el segundo para especialistas. Los salones no contenían un solo tipo de colección, por lo que el recorrido no era coherente con las diferentes colecciones, pero en su interior estas se exhibían en gabinetes clasificados taxonómicamente.

El edificio del Museo Nacional de Historia Natural fue utilizado durante la celebración del centenario de la independencia de México para una exhibición de arte industrial japonés; originalmente fue construido en Alemania para una exposición de industria textil y fue trasladado al país (véanse las **Fotografías 1 y 2**). Su estilo y dimensiones eran similares a los de otros museos de historia natural del mundo, que requerían altura doble para exponer los fósiles de megafauna, por ejemplo, la Galería de Paleontología del Museo de Historia Natural de París y otros (véanse las **Fotografías 3 y 4**). Por ello, a pesar de no haberse construido ex profeso, podría reflejar su función para públicos especializados y viajeros que conocieran esos museos.

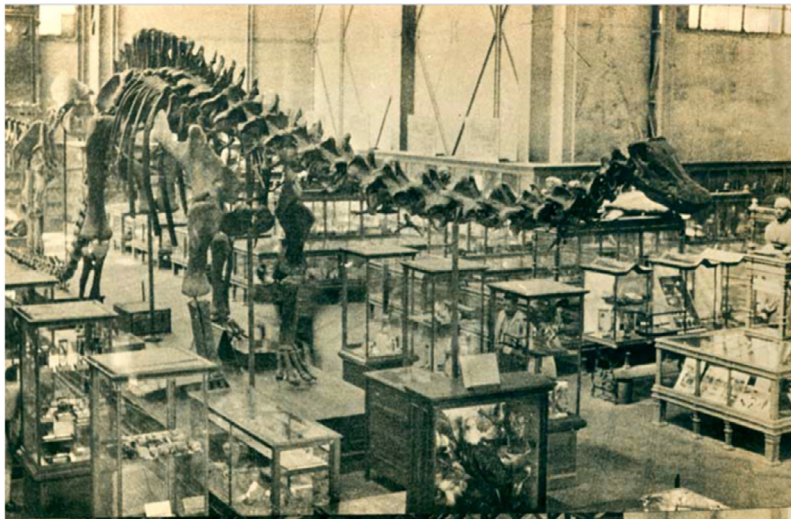
El Museo Nacional de Historia Natural era de una sola planta. La separación de las colecciones por tipo estaba determinada únicamente por su proximidad y su jerarquía según el espacio que ocupaban, que no era equitativo; proponía un recorrido libre, pero de difícil lectura para el público.

Fotografía 1. Fachada del Museo Nacional de Historia Natural, ca. 1940.



Fuente: CulturaUNAM (s/f) (autor desconocido).

Fotografía 2. *Diplodocus carnegii* en el Museo Nacional de Historia Natural.



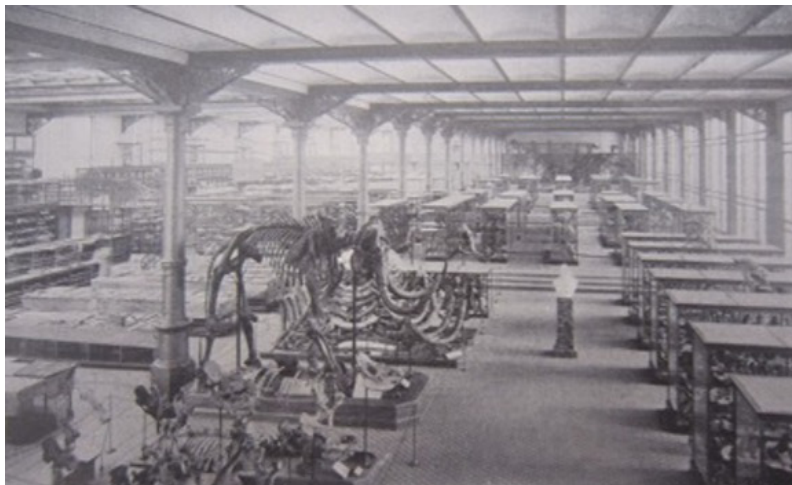
Fuente: Archivo del Museo Universitario del Chopo (<https://www.chopo.unam.mx/historia.html>).

Fotografía 3. Galería de Paleontología, Museo de Historia Natural de París.



Fuente: Archivo fotográfico de Eréndira Muñoz.

Fotografía 4. Sala de vertebrados, Museo del Real Instituto de Ciencias Naturales, ca. 1905.



Fuente: autor desconocido.

La colección y sus posibilidades

La paleontología se centraba en el registro y la clasificación taxonómica de la fauna y flora fosilizada. Comenzaba a contribuir a los objetivos de la teoría general del evolucionismo (Flower, 1891). En un contexto en el que las técnicas limitaban el conocimiento del paleoambiente, su desarrollo dependía básicamente de las colecciones, por lo que se pensaba que su organización taxonómica contribuía a la transmisión de conocimientos.

El Museo Nacional Mexicano, desde su primera etapa, recibió donaciones de miembros de la clase política; por ejemplo, un esqueleto de mamut del Valle de México (Oñate y Aguilar, 2021), fósiles de fauna marina, descritos como “pescados y otras figuras petrificadas” de Sonora, y árboles y plantas fosilizadas de Oaxaca (Vega y Ortega, 2011). En la segunda etapa de este museo, Villada catalogó la colección, compuesta por 847 especímenes originales y 72 reproducciones o impresiones en yeso de procedencia nacional e internacional (Villada, 1897). Los ítems internacionales eran fósiles vegetales, peces, crustáceos, insectos, gasterópodos, reptiles como el ictiosauro, aves como el *Archaeopteryx* o el pterodáctilo, y un huevo de *Aepyornis maximus*, además de anfibios y mamíferos, representados por molares y mandíbulas de mamut lanudo y megaterio y cráneos humanos, que provenían de Europa y Estados Unidos. Las reproducciones consistían en un diente y una garra de megaterio y un gliptodonte, de Argentina.

La colección nacional era menor; creció por los hallazgos hechos durante las obras para el desagüe de la ciudad de México iniciadas en 1860. No todos fueron resguardados por el museo, sino también por el Instituto de Geología, el Colegio de Minería y la Comisión Geográfica Exploradora. Únicamente 42 ejemplares fueron estudiados y clasificados por Villada; todos eran mamíferos: mamut lanudo (*E. Primigenius*), que no existió en México, mamut colombino (*E. Columbi*) y mastodonte (*Dibelodon shepardii*), además de bisontes (*B. latifrons*), caballos (*Equus excelsus* y *Equus barceneri*), pecaríes (*Platygonus*) y camélidos denominados llamas fósiles. De otros lugares del país: una huella de un felino, clasificado como *F. concolor*, y un maxilar de un équido sin clasificar, ambos de Guajuato (Villada, 1897).

Villada no señaló los ejemplares que estaban en exposición. No obstante, se sabe que se exhibían algunos hallados en Tequixquiac; entre ellos, osamentas de “elefantes”, mastodontes, caballos, “llamas” y “armadillos” de “proporciones gigantes”, fósiles de invertebrados de procedencia extranjera, reproducciones en yeso y un esqueleto de megaterio “notable, montado en la actitud del animal prehistórico” (Galindo y Villa, 1901, p. 18). Estaban colocados en gabinetes, característicos de los museos decimonónicos, conforme la taxonomía o el tamaño, en bases de distintas alturas para resaltar las piezas importantes.

El museo de Tacubaya tenía una colección numerosa, si se toma como indicador que en la Exposición Universal de París se expusieron 2 000 especímenes a su cargo (Rodríguez, 2020). Posiblemente, el más importante fue una defensa de mamut del Tajo de Nochistongo, expuesta en solitario sobre una base para que estuviera a la altura de la vista del público y facilitar su observación (véase la **Fotografía 11**).

La colección paleontológica del Museo de Historia Natural se formó con piezas recuperadas del Museo Nacional Mexicano y del de Tacubaya, a las que se sumaron otras. Era la más numerosa en exhibición de los tres espacios estudiados. Destacaban las réplicas de un mamut y de un dinosaurio *Diplodocus carnegii*, donado en 1926 por Louise Whitfield Carnegie, viuda de Andrew Carnegie, fundador del museo homónimo. Este tipo de dinosaurio fue donado también a otros museos del mundo, como el Museo de Historia Natural de París (Vidal, 2016).

La modalidad de exhibición era similar a la de los otros dos museos. No obstante, los ítems paleontológicos eran de gran tamaño, por lo que tenían una relevancia jerárquica frente a las de menor dimensión. Este fenómeno no se limitaba a las colecciones paleontológicas, ya que también se exhibía una osamenta de ballena de la colección zoológica de proporciones similares. El museo, antes de su cierre, era reconocido por el público debido a las grandes osamentas de mamut y diplodocus (Vidal, 2016) (véanse las **Fotografías 12 y 13**).

Las dimensiones y la distribución espacial de las colecciones paleontológicas posibilitaban dos tipos de interacción con el público. Por un lado, una miniatura, para la observación detallada de los ejemplares de menor tamaño en gabinetes, permitía al visitante replicar mentalmente el proceso de clasificación de los expertos (véanse las **Fotografías 5, 6 y 7**); por otro lado, una monumental, que buscaba producir asombro ante la magnitud de las piezas. En ambos casos, la exploración sensorial del objeto era fundamental examinando aspectos como tamaño, escala, materiales, colores, peso y estado de conservación (Pastor, 2004). Ambos tipos de interacción estaban presentes en los tres museos (véanse las **Fotografías 8, 9 y 10**).

Fotografía 5. Ejemplo de gabinetes en el Museo Nacional.
Muestra de piedras y minerales de diferentes estados de la república, ca. 1905.¹



Fuente: Fondo Casasola, Fototeca Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

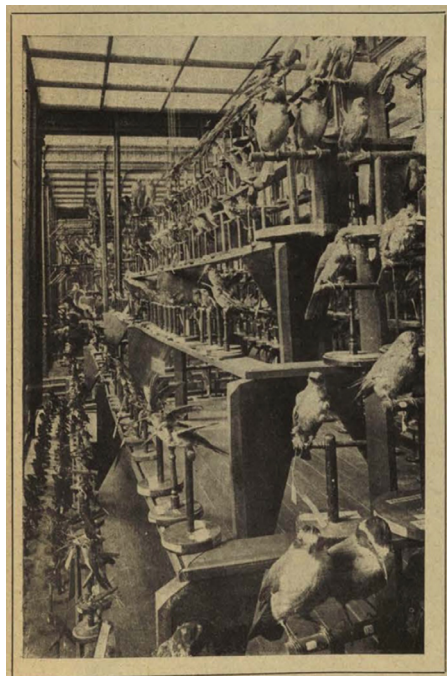
Fotografía 6. Ejemplo de gabinetes en el Museo Nacional de Historia Natural. Ejemplares de fósiles, ca. 1920.



Fuente: Fondo Casasola, Fototeca Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

¹ Las imágenes pertenecientes al Fondo Casasola fueron consultadas en la mediateca del INAH (https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/).

Fotografía 7. Ejemplo de gabinetes en el Museo de Historia Natural de la Comisión Geográfica Exploradora. Galería de aves.



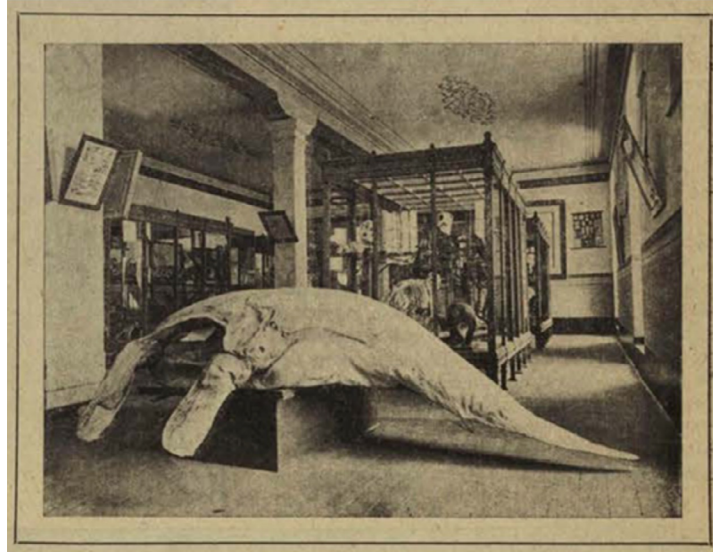
Fuente: "El Museo de la Comisión Geográfica", 3 de junio de 1900. Autor desconocido.

Fotografía 8. Ejemplo de puntos de interacción en el Museo Nacional de Historia Natural. Ejemplares disecados y fragmento de cráneo, posiblemente de proboscídeo extinto, ca. 1920.



Fuente: Fondo Casasola, Fototeca Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Fotografía 9. Ejemplo de puntos de interacción en el Museo de Historia Natural de la Comisión Geográfica Exploradora. En primer plano, una manta diablo o maroma.



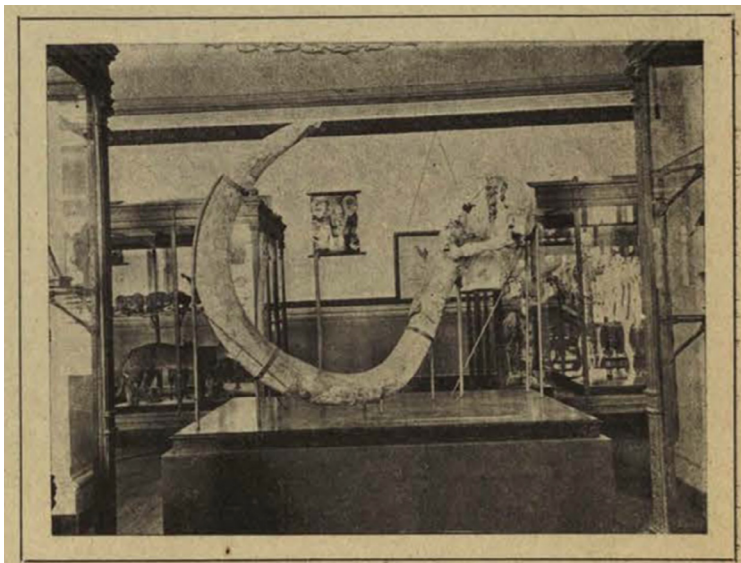
Fuente: "El Museo de la Comisión Geográfica", 3 de junio de 1900. Autor desconocido.

Fotografía 10. Ejemplo de puntos de interacción en el Museo Nacional de Historia Natural. Al fondo, un fragmento de cráneo de proboscídeo extinto. Ejemplares disecados, ca. 1920.



Fuente: Fondo Casasola, Fototeca Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Fotografía 11. Salón del Museo de Historia Natural de la Comisión Geográfica Exploradora. En primer plano, defensa de mamut colombino, encontrada en obras del desagüe de la Ciudad de México.



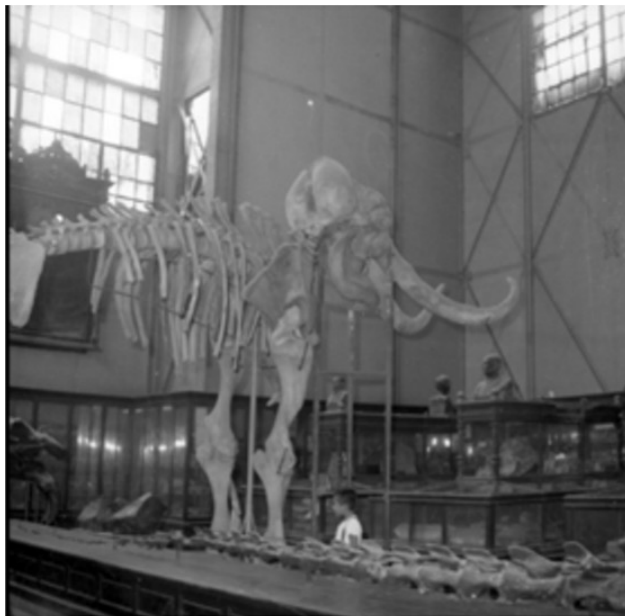
Fuente: "El Museo de la Comisión Geográfica", 3 de junio de 1900. Autor desconocido.

Fotografía 12. Esqueleto de un mastodonte en el Museo Nacional de Historia Natural, ca. 1940.



Fuente: Fondo Casasola, Fototeca Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Fotografía 13. Esqueleto de un mamut en el Museo Nacional de Historia Natural, ca. 1940.



Fuente: Fondo Casasola, Fototeca Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Accesibilidad e interacción en los museos

Las colecciones paleontológicas y las reproducciones parecían ser per se una estrategia comunicativa con el público. Los fósiles de menor tamaño y la disposición de estos en gabinetes escenificaban la clasificación taxonómica, y las reproducciones colocadas en posiciones anatómicas mostraban los avances en la investigación paleontológica a partir de la acumulación de distintos hallazgos para conocer la correcta disposición de los huesos.

En este período, 80% de la población era analfabeta (Bermúdez, 2014), por lo que la información escrita no era una estrategia comunicativa común. Solo algunas piezas tenían cédulas descriptivas y algunas explicativas; trataban de interpretar los conocimientos científicos. Según Ferrari, en las cédulas del museo de Tacubaya se asentaba el nombre del espécimen, los datos de su clasificación y la procedencia (véase la **Fotografía 14**). Las ilustraciones científicas, botánicas, zoológicas y de anatomía también acompañaban las exhibiciones, y pudieron ser otro punto de interacción con el público, pero se desconoce si alguna se refería en específico a la paleontología.

El Museo Nacional de Historia Natural presentó las mayores posibilidades de interacción acercándose a su papel de mediador, aunque seguía siendo pensada para un público especialista.

La información escrita colocada en piezas estratégicas fue preparada por profesores para este fin, "en grandes tarjetones que se fijarán a los ejemplares más notables explicando al público en un lenguaje ameno y correcto todo lo que interese conocer, los latinismos se anotarán pero de forma secundaria" (Herrera, 1895, p. 195). Además, exhibía una serie de ilustraciones científicas de astronomía, zoología y retratos de científicos ilustres (véase la **Fotografía 14**).

La principal innovación fueron los dioramas, "representaciones a escala o en tamaño natural de escenas o ambientaciones en un primer plano, con un fondo, telón o escenografía, [...] puede ser bi o tridimensional, que corresponde al contexto temporal y/o geográfico de su escena" (Blas y Salgado, 2020, p. 35). Estas representaciones permitían la contextualización de las colecciones y la interpretación de conceptos. Sin embargo, se utilizaron solo para especímenes zoológicos; "cada animal está de tal manera colocado que indica su modo de vivir, por ejemplo una boa al momento de fascinar a un pájaro" ("Se verificó la inauguración del nuevo museo...", 1913, p. 1).

Fotografía 14. Cédulas y pinturas en el Museo Nacional de Historia Natural, ca. 1940.



Fuente: Fondo Casasola, Fototeca Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Análisis y resultados

Los museos de la Ciudad de México que exhibieron colecciones paleontológicas entre el siglo XIX y la primera mitad del XX experimentaron una transformación en la función educativa, por un cambio gradual en la concepción del público y su vínculo con el proyecto de nación y la importancia

que otorgaba a la ciencia para el desarrollo y como símbolo de progreso. La relevancia de esta transformación radica en que muestra cuestionamientos y críticas sobre la función social del museo, que en la segunda mitad del siglo XX desembocaron en la constitución de la nueva museología, aunque en la historiografía se ha sugerido que estas surgieron únicamente en el contexto de los museos culturales (Pérez, 2008).

La primera etapa del Museo Nacional Mexicano es un reflejo del museo ilustrado. Estaba vinculado al proyecto de nación y a la política educativa, en particular durante los gobiernos de Juárez y Maximiliano. Su ética se basaba en la racionalidad científica, en virtud de que sus labores investigativas y exhibiciones apoyaban el proyecto laico educativo, y promovía una cultura científica en la sociedad. Sin embargo, era básicamente un centro de investigación porque se enfocaba en la producción de conocimiento, priorizaba la expansión e investigación de sus colecciones. Las estrategias de exhibición de las colecciones paleontológicas se desarrollaron de modo simultáneo a la creación de espacios para la exposición de estas, pues la taxonomía era su método de estudio, por lo que se consideraba que las colecciones transmitían conocimientos de forma inherente.

La función educativa del museo ilustrado se limitaba a la instrucción, ya que era una plataforma para suministrar conocimientos, pero solo eran accesibles para quienes conocían la taxonomía y sus implicaciones científicas en las ciencias naturales. Su discurso era dirigido a un público especializado, con intereses científicos, cierta preparación académica y familiarizado con los museos. Estas élites parecían disfrutar de una experiencia privilegiada, de aprendizaje y contemplativa, permitiéndoles sentirse parte del progreso científico y del descubrimiento del mundo mediante el encuentro con ejemplares naturales nunca vistos.

La falta de información limita la evaluación del impacto en el público no especializado, las personas "curiosas", pero que estaban excluidas de ese tipo de experiencia. Esto no quiere decir que no pudieran resignificar el museo. No obstante, en este tipo de visitantes recaería la función educativa, transformadora del museo, comunicándoles la importancia de las ciencias para la reconstrucción de la historia biológica del planeta, con el fin de promover la racionalidad e impactar para el cambio cultural buscado en el proyecto educativo nacional. Sin embargo, estas ideas no se abordaban de manera explícita en las exhibiciones, ni a estos visitantes se les consideraba el público objetivo del museo.

La segunda etapa del Museo Nacional Mexicano y los museos especializados en ciencias naturales reflejan la consolidación del museo tradicional en México. La función educativa de estos se complejizó porque su ética implicó dos dimensiones: la racionalidad y el nacionalismo. Tales dimensiones pudieron aportar a los diferentes procesos educativos reconocidos en el porfiriato: la educación como un vehículo de la transformación del ser humano para servir al progreso de la nación y la instrucción como estrategia de aprendizaje.

La primera dimensión recuperó la racionalidad científica del museo ilustrado. En este período, las exhibiciones apoyaban la divulgación del positivismo y la idea de orden y progreso que representaban. Las colecciones naturales expresaban de mejor manera el proceso de obtención del conocimiento científico conforme a los principios positivistas, formaban parte del currículo educativo y apoyaban el proceso instructivo, por lo que se pensaba que eran un complemento de la educación formal.

El nacionalismo articulaba de manera estratégica fines políticos y económicos. La riqueza natural del país y los especímenes endémicos fortalecían y representaban la identidad nacional. Además, los recursos naturales eran potencialmente lucrativos. Los museos de historia natural conjuntaron el conocimiento acumulado, con fines comerciales y científicos, para promover el nacionalismo mediante la exhibición de sus colecciones.

Las ciencias naturales y la paleontología se desarrollaron en estos espacios museísticos como muestra del proceso de formación de colecciones, la catalogación de estas con fundamento en el sistema taxonómico, su posible relación con la evolución de las especies y la comprobación de hipótesis o conceptos del evolucionismo, así como su difusión en organismos especializados y no especializados, por lo que tenían posibilidades de producir discursos científicos para apoyar su función instructiva y su ética racionalista.

Sin embargo, las colecciones paleontológicas tenían cualidades distintas a las botánicas, zoológicas y mineralógicas, que limitaban el cumplimiento de la función política y económica nacionalista. La mayoría era de procedencia extranjera; las réplicas tenían la misma importancia que las originales, incluso algunas mostraban de mejor forma las características de los especímenes, y su función original era didáctica. Tampoco expresaban el dominio de la humanidad sobre la naturaleza, como lo hacían las colecciones zoológicas y botánicas; ni eran un recurso económico, como lo eran los minerales. Los fósiles parecían representar a la ciencia como un proceso que aún no descubría su verdad absoluta, separado del nacionalismo, por lo que su importancia radicaba en su dimensión científica.

Tal vez por ello, las primeras reflexiones y críticas de la función educativa del museo y la transformación de la concepción del público se suscitaron en los museos de historia natural. De una audiencia especializada se pasó a una concepción más amplia y diversa del público, que incluía escolares, personas interesadas en la ciencia y aquellas sin instrucción. Este cambio marcó el inicio de las reflexiones respecto a la exploración de las características del proceso educativo en el museo y las estrategias para la mejora de la comunicación y la interacción con el público.

El propósito de que el público aprehendiera conocimientos sobre la historia biológica del planeta y la relación de esta con las teorías evolutivas se convirtió en el objetivo de los museos de historia natural, y el que logró mayor aceptación en los estudiosos referidos, aunque para

otros también implicaba explicar el método de estudio: la clasificación taxonómica. Con este fin se integraron estrategias y recursos museográficos, aunque no necesariamente favorecían su comprensión y accesibilidad porque estas dependían de que existieran referentes conocidos por los públicos, pero ampliaban las posibilidades de interacción con los visitantes.

El análisis metadiscursivo de las exhibiciones a partir de las dimensiones planteadas, tomando en cuenta la experiencia museográfica, sirve para evidenciar la existencia de esas posibilidades que, sin embargo, eran limitadas para el público no especializado, pues la evidencialidad del metadiscurso es el componente más relevante en razón de la intención del museo de transmitir conocimientos de ciencias naturales. De esta forma se expresaban las colecciones: en el espacio, cuando se organizaban según la taxonomía, y en las estrategias museográficas que, a pesar de todo, representan la intención de accesibilidad e interacción con el público.

En ningún caso, los edificios fueron ex profeso para museos; no obstante, representaban elementos para ser significados como espacios nacionalistas, científicos o museos de historia natural, pero predisponían al público a la experiencia de acceder a un espacio educativo. Únicamente el Museo Nacional tenía un recorrido posible de asociarse a las distintas colecciones, en el que las paleontológicas podían diferenciarse y reconocerse.

La colección representaba la dimensión científica del museo, la enfatizaba, era objeto de estudio. Los especímenes originales y las reproducciones de fauna prehistórica, con independencia de su forma de exhibición, atraían la mirada del público, y las osamentas, aun fragmentadas, posiblemente se asociaban a un animal conocido o imaginado, al igual que los cráneos. Eran un medio y un mensaje porque expresaban, como señalaba Flower, los resultados del trabajo de años de investigación de una sola especie.

Por ejemplo, el megaterio del Museo Nacional y el mamut y el dinosaurio del Museo de Historia Natural eran al mismo tiempo un recurso interpretativo y de goce estético, de contemplación, como apuntaba Flower; expresan, en el metadiscurso, la evidencialidad y el afecto. El arreglo anatómico de las osamentas requería acumulación de conocimientos, pero en sí mismas eran capaces de generar emociones, de modo que pudieron ser un punto clave de interacción con el público.

El uso de ilustraciones científicas, dioramas y cedularios expresa de modo explícito la intención del museo de comunicarse e interactuar con el público y su accesibilidad. El cumplimiento de esta intención dependía de la capacidad interpretativa para generar un diálogo. Sin embargo, como aseguraba Herrera, interpretar conocimientos de las ciencias naturales no era una intención del todo lograda. Los dioramas pudieron ser la mejor estrategia, pero no se ocuparon para las colecciones paleontológicas.

Las cédulas no eran interpretativas, sino que autorreferían el lenguaje científico, especializado. No obstante, es relevante la intención de cambiar la forma de este lenguaje, compendiarlo, para transmitir lo esencial de la ciencia, como un antecedente de un lenguaje de divulgación científica o de interpretación. Además, quizá la información era interpretada en las visitas guiadas, de las que no se tiene documentación, que fueron el antecedente de los mediadores que hay en la actualidad en algunos museos de historia natural, tecnológicos o interactivos. Esto no implica que los mensajes no fueran transmitidos; sin embargo, como argumenta Pastor (2005), cuando los mensajes escritos no son claros, lo visual es lo que construye la relación con el público, de lo cual ofrecían posibilidades las colecciones paleontológicas.

No obstante, seguían siendo museos tradicionales porque la colección preponderaba sobre los recursos destinados para la interpretación de esta, pues consideraban la racionalidad, la especialización de la ciencia y un enfoque educativo autoritario (Schouten, 1987) dirigido a un objetivo de tipo instructivo y educativo, a fin de satisfacer las necesidades del Estado por las que fueron creados, y no las del público no especializado. Sin embargo, facilitaron nuevas posibilidades de experimentarlos.

Las reflexiones de Flower, Ferrari, Galindo y Villa y Herrera en sí mismas son una crítica al museo tradicional. La idea de algunos de renunciar a la comunicación de la clasificación taxonómica, básica para las ciencias naturales, o retirar colecciones para dar espacio a la apreciación y la contemplación de los especímenes, o el uso de un lenguaje “ameno”, eran formas de mejorar la accesibilidad del museo y propiciar emociones como el asombro o la curiosidad, a la que se refirió Galindo y Villa como una forma de despertar el interés del público por conocer más. Asimismo, sugiere el favorecimiento de una experiencia lúdica, de recreación y entretenimiento, y no solo de aprendizaje.

Los planteamientos de estos autores tuvieron efectos para la transformación de los museos paleontológicos contemporáneos. Las estrategias bosquejadas por ellos se fueron especializando para hacer accesibles los museos. Hoy son relevantes estas estrategias para facilitar experiencias de aprendizaje, goce estético y reflexión; además, utilizan como herramienta los estudios de públicos para considerar las necesidades de estos. Tales estudios no existían en el período analizado. La investigación tuvo esa limitante, ya que es necesario comprender el impacto de las exhibiciones en los públicos desde la perspectiva de estos, a fin de conocer de mejor forma si el museo podía ser leído, al menos en parte, como un libro abierto y, más allá, resignificado para transformar la subjetividad de quienes sintieron asombro al contemplar por primera vez un mamut o un dinosaurio en estos museos.

Referencias

- Anderson, Benedict. (2007). *Comunidades imaginadas: Reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo*. Fondo de Cultura Económica.
- Avilés, Susana. (2010). Colecciones y museos de la Independencia a la Revolución. *Ciencia*, 61(3), 40-55. https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/61_3/PDF/Colecciones.pdf
- Azuela, Luz Fernanda y Vega y Ortega, Rodrigo Antonio. (2015). Ciencia y público en la ciudad de México en la primera mitad del siglo XIX. *Asclepio*, 67(2), 1-12. <https://doi.org/10.3989/asclepio.2015.27>
- Beke, Rebecca. (2005). El metadiscurso interpersonal en artículos de investigación. *Revista Signos. Estudios de Lingüística*, 38(57), 7-18. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342005000100001>
- Bermúdez, Luis Alberto. (2014). *Investigaciones especializadas en alfabetización y rezago educativo, en Instituciones académicas; del sector público, privado y social, con el fin de aportar insumos para la instrumentación de la Campaña Nacional de Alfabetización*. Secretaría de Educación Pública. http://www.inea.gob.mx/transparencia/sipot/fraccion_XLI/6to_SEP-TIEMBRE_BERMUDEZ_14.pdf
- Blas, Claudia y Salgado, Gilda. (2020). Conservación-restauración de dioramas y maquetas en el Museo Nacional de Antropología a 55 años de su inauguración. *Gaceta de Museos*, (76), 34-44.
- Bourdieu, Pierre y Wacquant, Loïc. (1995). *Respuestas por una antropología reflexiva*. Grijalbo.
- Cope, Edward Drinker. (1886). Los mamíferos del valle de México ya extinguidos. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 1(3), 325-344.
- Cottom, Boly. (2008). *Nación, patrimonio cultural y legislación*. Los debates parlamentarios y la construcción del marco jurídico federal sobre monumentos en México, siglo XX. Miguel Ángel Porrúa / Cámara de Diputados.
- CulturaUNAM. (s/f). Museo Universitario del Chopo. <https://www.chopo.unam.mx/historia.html>
- Ecos del Congreso de Americanistas. (25 de octubre de 1895). *La Voz de México*, (244), Tomo 26.
- El Museo de la Comisión Geográfica. (3 de junio de 1900). *El Mundo Ilustrado*, 7(22), Tomo I. <https://hemerotecadigital.uanl.mx/items/show/3652>
- Florescano, Enrique. (2004). La creación del Museo Nacional de Antropología. En Enrique Florescano (coordinador), *El patrimonio nacional de México* (pp. 147-171). Fondo de Cultura Económica.
- Flower, William. (1891). Los museos de historia natural. *Revista del Museo de la Plata*, 1, 2-25. <https://publicaciones.fcnym.unlp.edu.ar/rmlp/article/view/19>
- Galindo y Villa, Jesús. (1921). Museología. Los museos y su doble función educativa e instructiva. *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*. (Tomo 39, pp. 415-473).

- Galindo y Villa, Jesús. (1901). *Breve noticia histórico-descriptiva del Museo Nacional de México*. Imprenta del Museo Nacional.
- García, Néstor. (1993). ¿A quién representan los museos nacionales? El Museo Nacional de Antropología ante la crisis del nacionalismo moderno. En Ramón Bonfil y Néstor García (Eds.), *Memorias del simposio: Patrimonio, Museo y Participación Social* (pp. 109-126). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes / Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- González, César. (2023). Hacia la constitución del campo de estudios de cultura visual. *Tópicos del Seminario*, 2(50), 142-160. <https://doi.org/10.35494/topsem.2023.2.50.860>
- Haidar, Julieta. (1994). Las prácticas culturales como prácticas semiótico-discursivas. En Jorge González y Luis Jesús Galindo (coords.), *Metodología y cultura* (pp. 119-160). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Hellion, Denise. (2016). Documentos fundacionales del Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia. *Gaceta de Museos*, (63), 4-9.
- Hernández, Fernando. (2005). ¿De qué hablamos cuando hablamos de cultura visual? *Educação & Realidade*, 30(2), 9-34. <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/12413>
- Herrera, Alphonse L. (1895). Les Musées del'avenir. En *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*. (Tomo 9, 1895-1896, pp. 221-252).
- Herrera, María de Lourdes y Torres, Rosario. (2012). El proyecto educativo del Segundo Imperio Mexicano: resonancias de un régimen efímero. *Nuevo Mundo. Mundos Nuevos*. <https://doi.org/10.4000/nuevomundo.64257>
- Larrauri, Iker. (1987). El museo hacedor de conciencia. En Graciela Schmilchuck (Comp.), *Museos: comunicación y educación. Antología comentada* (p. 213). Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información de Artes Plásticas.
- López-Ocón, Leoncio. (1999). Los museos de historia natural en el siglo XIX: templos, laboratorios y teatros de la naturaleza. *Arbor*, 163(643-644), 409-423. <https://doi.org/10.3989/arbor.1999.i643-644.1611>
- Maceira, Luz María. (2009). *Educación, género y memoria social: Un análisis sociocultural de las interacciones de los públicos en museos antropológicos mexicanos* [Tesis de Doctorado inédita]. Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.
- Maldonado, José Luis. (2009). El primer Gabinete de Historia Natural de México y el reconocimiento del noroeste novohispano. *Estudios de Historia Novohispana*, (21), 49-66. <https://doi.org/10.22201/iih.24486922e.1999.021.3499>

- Martínez, Mayeli. (2016). *La construcción del Museo Nacional de Arqueología e Historia (1867-1910). De la colección privada a la pública* [Tesis de Maestría, Instituto Mora]. Repositorio Mora. <https://mora.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1018/144>
- Massarani, Luisa; Álvaro, Marcela; Macías-Néstor, Alba; Reynoso-Haynes, Elaine; Sánchez-Mora, María del Carmen; Norberto, Jessica; Viera, Willian y Castellanos, Patricia. (2023). Mediação em centros e museus de ciência no México: um estudo sobre os atores sociais que atuam com os visitantes. *Em Questão*, 29, e-121059, 1-25. <https://doi.org/10.19132/1808-5245.29.121059>
- Monzón, Arturo. (1952). Bases para incrementar el público que visita el Museo Nacional de Antropología. En *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*. (Tomo 6, 2ª parte, pp. 87-131). Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Morales, Luis Gerardo. (2007). Museológicas. Problemas y vertientes de investigación en México. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 28(111), 31-66. <https://www.redalyc.org/pdf/137/13711102.pdf>
- Morelos, Lucero y Moncada, José Omar. (2015). Orígenes y fundación del Instituto Geológico de México. *Asclepio*, 67(2), 1-23. <http://dx.doi.org/10.3989/asclepio.2015.21>
- Muñoz, Alicia. (2005). Ideales y aplicaciones de la enseñanza moderna en México durante el Porfiriato. *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, 20(233), pp. 44-63.
- Muñoz, Eréndira. (2023). *Fascinación por las pirámides. Arqueología y turismo en México*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Oñate, Guillermo y Aguilar, Felisa. (2021). Los museos y la paleontología en México. *Arqueología Mexicana*, 28(170), 51-55.
- Pannozzo, Alejandra. (2020). Articulaciones entre la comunicación y la museología. Pensar los museos desde la emisión, circulación y recepción. *Global Media Journal México*, 17(32), 1-18. <https://doi.org/10.29105/gmjmx17.32-1>
- Pastor, María Inmaculada. (2004). *Pedagogía museística. Nuevas perspectivas y tendencias actuales*, Ariel.
- Pérez, Maya Lorena. (2008). La museología participativa: ¿tercera vertiente de la museología mexicana? *Cuicuilco*, 15(44), 87-110. <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/cuicuilco/article/view/4260>
- Rodríguez, Aldo. (2020). *La colección de historia natural del Museo de Tacubaya, 1887-1914*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. TESIUNAM. Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales. https://repositorio.unam.mx/contenidos/la-coleccion-de-historia-natural-del-museo-de-tacubaya-1887-1914-3596403?c=xwR-5qe&d=false&q=*&i=5&v=1&t=search_0&as=0

- Schouten, Frans. (1987). La función educativa del museo: un desafío permanente. *Museum*, 39(4), 240-243. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000079457_spa
- Se verificó la inauguración del nuevo museo de historia natural. (2 de diciembre de 1913). *El País*.
- Vega, Rodrigo. (2014). La vida pública del Museo Nacional de México a través de la prensa capitalina, 1825-1851. *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos*, (59), 94-138. <https://tzintzun.umich.mx/index.php/TZN/article/view/1035>
- Vega, Rodrigo. (2013). En busca de una sede propia. El Museo Nacional y la ciudad de México, 1825-1836. *Legajos*, 7(15), 11-36. <https://bagn.archivos.gob.mx/index.php/legajos/article/view/464>
- Vega, Rodrigo. (2011). La riqueza del Gabinete de Historia natural del Museo Nacional de México. La década de 1830. *Nuevo Mundo. Mundos Nuevos*. <https://doi.org/10.4000/nuevomundo.62082>
- Vidal, Myriam. (8 de marzo de 2016). En busca del Mamut perdido. *La Jornada en la Ciencia*. <https://ciencias.jornada.com.mx/2016/03/08/en-busca-del-mamut-perdido-9499.html>
- Villada, Manuel. (1897). *Catálogo de la colección de fósiles del Museo Nacional*. Imprenta del Museo Nacional. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/Cat%C3%A1logo_de_la_colecci%C3%B3n_de_f%C3%B3siles_del_Museo_Nacional_%28IA_Catalogode-lacol00Vill%29.pdf
- Zavala, Lauro (coord.). (2012). *Antimanual del museólogo. Hacia una museología de la vida cotidiana*. Universidad Autónoma Metropolitana / Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.