

Una linterna mágica en el Museo*



M. Cruz
Osuna



Marta
Onrubia



Carolina
Martín



Linterna del Museo, Ca.1880. MNCN.ICH.0322. /
Jesús Muñoz, Servicio de Fotografía MNCN.

*Agradecemos a Soraya Peña de Camus su buen hacer al guardar objetos aparentemente inservibles.

Las colecciones de los museos son conjuntos vivos que suelen crecer y revalorizarse con el paso de los años gracias al trabajo constante y meticuloso de quienes se dedican a conservarlas. A finales de 2020 en el MNCN se encontró entre sus fondos un instrumento que marcó los inicios de la cinematografía y la comunicación audiovisual. Un aparato que, gracias a los avances de la física y las matemáticas, permitió proyectar imágenes y cuyo uso para entretener y educar se extendió en Europa durante los siglos XVIII y XIX. Las conservadoras de la colección de Instrumentos Científicos Históricos nos descubren a continuación qué es una linterna mágica.

En el mes de noviembre de 2020 se incluyeron en la Colección de Instrumentos Científicos Históricos una serie de piezas cuya utilidad y procedencia se desconocía. La extraña apariencia, el volumen y el elevado peso de uno de estos objetos llamó poderosamente nuestra atención. Una vez comprobamos que se trataba de una linterna mágica. Incompleta, sí, pero una linterna mágica, la única que conservamos en la institución (MNCN. ICH.0322). Pero ¿qué es una linterna mágica o de proyección, para qué se utilizaba, quiénes las desarrollaron o como es la que conservamos en nuestra colección?

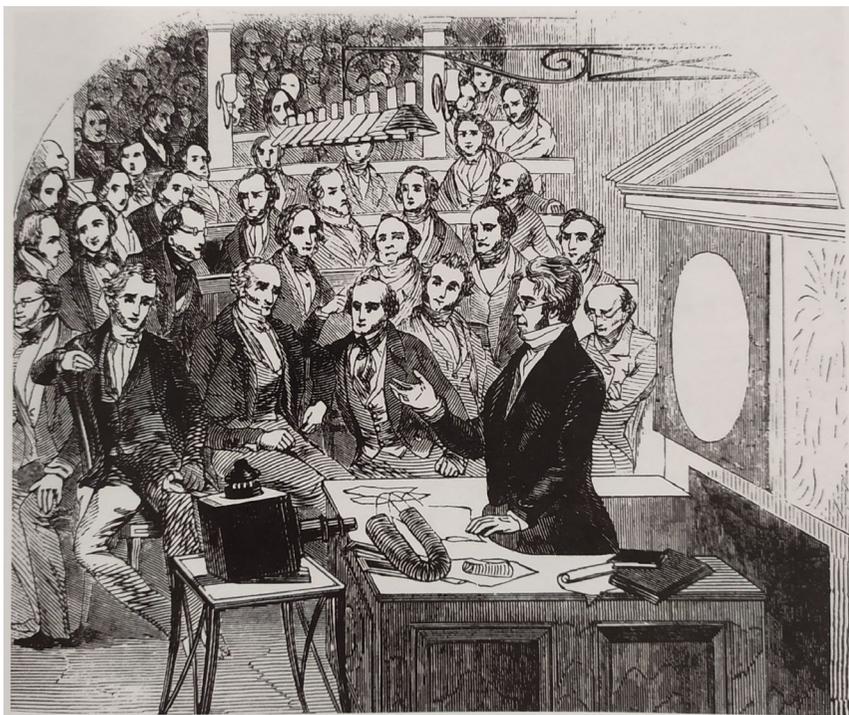
Una linterna mágica

Consiste en un artefacto con un cuerpo metálico donde una imagen transparente, colocada en un soporte, podía ser proyectada a una pared, lienzo blanco o pantalla, aumentando considerablemente su tamaño. Para ello utilizaba un foco de luz intensa. Primero fueron velas y lámparas de aceite; después iluminación oxhídrica (oxígeno y acetileno) o lámparas de petróleo y, a partir de 1860, lámparas de arco voltaico. Tenía además una gran lente, o condensador, que concentraba los rayos luminosos sobre la imagen que se quería proyectar y un objetivo que se componía de varias lentes y que según su complejidad, lograba que la imagen llegase con más o menos calidad a la pantalla. El resultado era espectacular, casi mágico, pues la proyección debía hacerse con poca luz para que la imagen proyectada fuera más nítida. Las imágenes podían ser vistas por muchas personas a la vez. El aparato pronto fue conocido como linterna mágica.

El invento de la linterna mágica, como muchos otros, no tiene un único autor. Desde la antigüedad existen varias referencias documentadas que se refieren a objetos muy

Ejemplos de linterna mágica de los siglos XVIII y XIX.





Linterna en contexto científico. Clase del profesor Faraday, grabado incluido en las Illustrated London News de 1846.

“En el último tercio del siglo XVII y a lo largo del XVIII el invento fue perfeccionándose. Su uso se generalizó, primero como entretenimiento y más tarde en otros ámbitos”

que Kircher utilizó ya el aparato en sus clases en Roma, concediéndole una utilidad práctica dentro de la enseñanza y de la ciencia.

Consolidación y uso de la linterna mágica

Desde el último tercio del siglo XVII y a lo largo del XVIII el invento fue consolidándose y perfeccionándose. Al beneficiarse de los avances en física y en óptica muchas casas comerciales se especializaron en su fabricación. Se generalizó su uso, primero como medio de diversión y entretenimiento, ampliándose más tarde su funcionalidad a otras utilidades. Nos encontramos ante los inicios de la cinematografía y de la comunicación de audiovisual. Había nacido también un nuevo oficio, el linternista, la persona que llevaba el artefacto-proyector de un lugar a otro ofreciendo un espectáculo a través de imágenes que se solían acompañar de música, guitarras, organillos y también de recitaciones literarias. En Francia fueron famosos los llamados savoyards, supuestamente porque procedían de La Saboya, en Inglaterra se les conocía como los galantee show. Las representaciones eran variadas, se mostraban imágenes de lugares recónditos, se contaban noticias, se comunicaban y divulgaban avances científicos etc.

Desde muy temprana fecha las linternas también fueron valoradas en el contexto de la en-

relacionados con este. Tanto la cámara oscura como ciertas proyecciones de imágenes a través de espejos se han visto como precursores de la linterna mágica. Es en Europa en el siglo XVII con el impulso que experimenta la óptica, cuando varios físicos, matemáticos y ópticos simultaneaban sus experimentos con distintos resultados. El destacado científico holandés Christiaan Huygens, sobre 1659, realizó varios dibujos de esqueletos humanos “para representaciones mediante vidrios convexos con la lámpara”. En 1665 el físico danés Thomas Walgensten es el primero en fabricar un aparato al que llamó lin-

terna mágica, también percibió sus posibilidades artísticas y de comunicación y comenzó su comercialización viajando con él por varios países. En Alemania también se reivindica que en 1671 el fabricante de instrumentos Johann Franz Grienel habría fabricado ya un tipo de linterna mágica. Pero para muchos, el descubrimiento oficial de la linterna mágica se debe al jesuita alemán Atanasio Kircher, que en su obra *Ars magna lucis et umbrae* de 1645, describe experimentos de proyección con lentes y espejos, aunque no fue hasta su edición de 1671 cuando aparece una representación gráfica de este artilugio. Parece



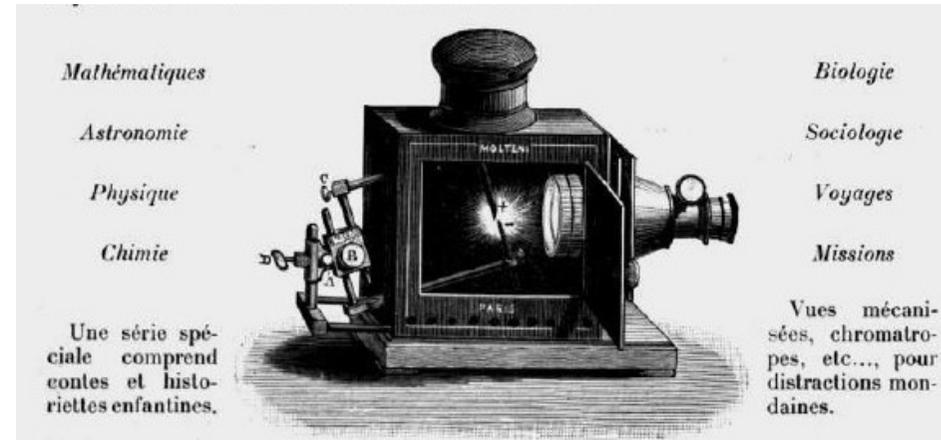
“Las linternas mágicas tenían un cuerpo metálico donde una imagen transparente podía ser proyectada a una pared, lienzo blanco o pantalla, aumentando considerablemente su tamaño”

señanza o de la comunicación académica. Los institutos, las instituciones culturales y científicas contaban con linternas mágicas y hacían uso de este medio de difusión pública para impartir clases o exponer conocimientos en un contexto científico. El matemático y filósofo alemán Johann Zahan (1631-1707) fue el primero el defender la finalidad didáctica de la linterna, describió las ventajas didácticas de mostrar las ilustraciones anatómicas y llegó a proyectar insectos colocados entre dos vidrios.

El aparato fue cambiando con los años. Se fabricaron dobles o múltiples con la finalidad de poder proyectar varias imágenes simultáneamente y crear fusiones o cuadros disolventes. Las linternas se llamaron, por su composición, biuniales o triuniales. Varios sistemas incorporaron un cierto movimiento a las imágenes a través de diferentes dispositivos en el tobogán o chasis donde se colocaba la diapositiva. Surgieron nuevas denominaciones: microscopio solar, megascopio, lampadoscopio, linterna diascópica, linterna episcópica, etc.

Fueron de especial éxito las historias que se ideaban en el terreno de lo fantasmal y de la alegoría puesto que el dispositivo conjugaba bien con

Linterna de la casa Molteni con lámpara de arco voltaico. Catalogue L'Industrie Française des Instruments de Précision (París, 1901)



un tipo de exhibición a media luz y con sombras donde recrear espíritus. De todos ellos, el más famoso espectáculo fue el de las fantasmagorías que el belga Étienne-Gaspard Robertson inició en París en 1793. Con su artefacto, al que llamó phantoscopio, añadió sofisticados efectos especiales para recreación de ambientes telúricos: espectros, fantasmas, cementerios, etc. Su espectáculo continuó hasta los años 30 del siglo XIX y se exhibió en grandes capitales como Berlín, Praga o Londres.

En el siglo XIX llegó la producción masiva de placas de linterna o diapositivas. La técnica fotográfica se había ido depurando y las transparencias proyectadas que antes eran pintadas a mano sobre cristal, pasaron a ser fabricadas en serie, también sobre vidrio. Una de las casas más reconocidas fue la de Philip Carpenter, en Londres, que inventó una técnica para trasladar los grabados en cobre que se hacían sobre papel a las placas cristalinas que después se coloreaban a mano. Se comercializaron conjuntos de imágenes

de temática diversa, desde zoología, astronomía, historia, geografía, química, además de otras de contenido humorístico y entretenimiento. Hoy en día las antiguas placas de linterna mágica, tanto las de casas comerciales como las que preparaban los propios investigadores o profesores para sus clases o conferencias, se han convertido en un valioso patrimonio **audiovisual** y están custodiadas en archivos, bibliotecas y **museos** de todo el mundo.

“En 1665 el físico danés Thomas Walgensten, el primero en fabricar un aparato al que llamó linterna mágica, percibió sus posibilidades artísticas comunicativas y comenzó su comercialización”





Lámpara de arco voltaico, MNCN.ICH.0101 / Fotografía Jesús Muñoz, Servicio de Fotografía MNCN.

Desde finales del siglo XIX y principios del siglo XX los espectáculos con linterna mágica fueron desapareciendo a medida que el cinematógrafo, recién inventado, comenzaba primero a

“En el siglo XIX llegó la producción masiva de placas de linterna. La técnica fotográfica se había ido depurando y las transparencias que antes eran pintadas a mano sobre cristal, pasaron a ser fabricadas en serie”

abrirse paso, luego a imponerse como uno de los grandes inventos del siglo XX. Las linternas continuaron fabricándose durante algunos años más, ya únicamente dedicadas a la docencia y a tareas académicas.

Nuestra linterna mágica

El proyector tipo linterna mágica (MNCN. ICH.0322), mide 37 de alto por 30 de ancho por 82 de profundidad. Los materiales utilizados en su fabricación son hierro, cartón, latón y vidrio. Consta de una gran cámara abierta por la parte de atrás; delante tiene un juego de tres grandes lentes convexas, con un hueco en el que se colocaba el chasis portador de las transparencias en soporte de placa de vidrio. Aunque falta la tapa, en la parte superior tiene un gran orificio que pertenece a la chimenea. Conserva el cañón del objetivo, que es de cremallera de la casa francesa Darlot (F. 190 mm), regulable con tuerca. Grabado en el tubo de latón aparece el anagrama de Alphonse Darlot, A y D enlazadas y el número de objetivo 36442.

Alphonse Darlot (1828-1895) fue un óptico que trabajó junto al fabricante de lentes, Jean Theodor Jamin, hasta 1867. Desarrolló el objetivo Cone Centralisateur que, además de ofrecer mayor calidad de imagen, permitía hacer fotografías tanto de retratos como de paisajes.

Avanzando en la documentación de la linterna del Museo hemos encontrado, dentro de nuestra misma Colección de Instrumentos Científicos Históricos, lo que creemos que es la fuente

“Para muchos, el descubrimiento oficial de la linterna mágica se debe al jesuita alemán Atanasio Kircher, que en su obra Ars magna lucis et umbrae de 1645, describe experimentos de proyección con lentes y espejos”

de alimentación de origen del aparato. Se trata de una lámpara de arco voltaico (MNCN. ICH.0101) que fue inventariada en 1995. La pieza es de latón y tiene la inscripción de su marca, A. Darlot/L. Turillon y el número de serie 25 (L. Turillon trabajó con Darlot, siendo el sucesor de este). La superficie en la que se apoya encaja en el carril inferior de la caja de la linterna. La iluminación con arco voltaico fue utilizada para linternas mágicas desde el último tercio del siglo XIX. Este tipo de lámpara se basa en el invento del científico inglés Humphry Davy que consiguió producir un arco de luz juntando dos barras de carbón de leña que estaban conectadas a una potente batería (pila de Volta). Pasaron muchos años hasta que se implementaron varias mejoras técnicas para que este tipo de luz eléctrica pudiera tener un uso práctico. A partir de 1870 se incorporó a las linternas mágicas mejorando las proyecciones. En la página anterior, podemos ver una linterna de proyección





“Fueron de especial éxito las historias que se ideaban en el terreno de lo fantasmal y de la alegoría puesto que el dispositivo conjugaba bien con un tipo de exhibición a media luz y con sombras donde recrear espíritus”



Panorámica obtenida a partir de dos fotos del Archivo del MNCN. Reconstrucción por Jesús Muñoz, MNCN.

muy parecida a la nuestra. Es de la casa Molteni de París y aparece en un catálogo de 1901.

Contexto: una fotografía en el Archivo

En el proceso de documentación de la pieza hemos tenido la fortuna de encontrar el documento gráfico con el que poder situar y contextualizar el objeto dentro de la institución, acercándonos a lo que fue su uso y función. Una fotografía que nos ha abierto una ventana directa con el pasado. La imagen pertenece al Archivo Histórico del MNCN. La vista abarca una gran sala donde vemos pupitres con sillas dispuestos frente a una mesa grande donde podría

situarse el conferenciante o el profesor. Sobre este escenario se ve una pantalla blanca tapada con un mapa geológico de España. En la pared del fondo se pueden ver armarios/vitrinas con libros. En el momento de la fotografía la sala es utilizada por tres personas que realizan tareas académicas de consulta bibliográfica.

En la esquina derecha, subida sobre un soporte de madera, distinguimos nuestra linterna o proyector de imágenes, dispuesto para su uso. El aparato está completo. Una tapa cubre la chimenea y se distingue, colocado en su sitio, el chasis donde se colocan las diapositivas. La fuente de alimentación está cubierta por una

tela negra, pero podemos distinguir unos cables que van a un acumulador/transformador. La luz eléctrica ha sustituido a la antigua lámpara de arco voltaico. La foto se puede datar en la década de los años veinte del pasado siglo. La imagen tiene continuidad en una segunda fotografía que contiene otra parte de la escena, allí hay una pizarra con dibujos de tejidos. La sala es sin duda un espacio multifuncional, biblioteca, sala de conferencias y aula didáctica. Los elementos dispuestos son variados, láminas de botánica, piezas de geología y de paleontología, animales naturalizados en urnas de vidrio. En esta época el Museo estaba ligado a la Universidad Central de Madrid y allí se impartían clases con regularidad, sobre todo prácticas. Gracias a una

reconstrucción actual podemos disfrutar de la panorámica completa.

La recuperación de la linterna para la colección de Instrumentos Científicos Históricos

Las colecciones de Instrumentos Científicos Históricos y de Bellas Artes son dos colecciones singulares dentro de un museo de historia natural. Gracias a la incorporación de personal en noviembre de 2020, se ha podido iniciar un proceso de revisión de los parámetros de conservación, documentación y catalogación de las piezas con el objetivo último mostrar el valor de estas colecciones.

En este tiempo, además, se han inventariado e incorporado a las colecciones nuevos

objetos. Algunas de las nuevas piezas son recuperaciones de elementos cuya existencia se conocía pero no estaban localizadas, otras son nuevas incorporaciones realizadas con la colaboración de investigadores y técnicos del Museo.

Este es el caso de la linterna, que fue hallada junto a otros objetos en unas dependencias del Museo. Atendiendo al estado en el que se encontraba, no cabía duda de que había pasado un tiempo prolongado en ese espacio, acumulando una gran cantidad de polvo y suciedad, entre otros deterioros. Debido a estas circunstancias y a su elevado interés, se decidió priorizar su restauración pues, además de la suciedad, y de tener una de las lentes rota, presentaba oxidación bastante extendida en



Restauración linterna del museo. Completando con la necesaria limpieza, se reintegraron las pérdidas en el cartón y se estabilizaron las oxidaciones para evitar su avance. Durante la restauración se observó el deterioro en uno de los laterales que ya aparecía en la imagen hallada en el archivo, daño que también fue restaurado tras los aproximadamente 100 años que estimamos han pasado desde entonces.

“A finales del siglo XIX y principios del siglo XX los espectáculos con linterna mágica fueron desapareciendo a medida que el cinematógrafo, recién inventado, comenzaba primero a abrirse paso”

las superficies de hierro, manchas de suciedad en el latón y daños en las superficies de cartón.

Las actuaciones que se realizaron fueron encaminadas a devolver la integridad al objeto y asegurar su preservación. De este modo, con la investigación y restauración de la linterna, se asegura la conservación y se materializa este objeto tan peculiar que forma parte de la historia de nuestro Museo.

Para saber más:

Jerez Moliner, F. (2006). *Luz y sombra para la diversión y el aprendizaje*. Breve historia de la linterna mágica. En *Arena Numerosa*, Colección de Fotografía Histórica de la Universidad de Valencia. Pg. 41-69.

Frutos Esteban, F.J. (2008). *La linterna mágica de la invención a la decadencia* (Siglos XVII-XX). En *Historia Contemporánea* 36. Pg. 9-32.

Magariños Laguia, C. (2017). *Jean Laurent y la luz eléctrica*. En *I Jornadas sobre historia de la fotografía. 1839-1939, un siglo de fotografía*. Pg. 133-144

