

El pantógrafo del Museo Nacional de Ciencias Naturales: una pieza singular del Patrimonio Histórico

Julio González Alcalde¹

RESUMEN

El pantógrafo es un aparato que permite copiar, grabar, cortar o modelar una figura a escala mayor o menor que el original, es decir, puede ampliar o reducir planos y diseños. En la colección de Arqueología de los Instrumentos Científicos del Museo Nacional de Ciencias Naturales se conserva un valioso pantógrafo de la época de Graells. Se describe aquí el aparato construido en Francia por Adrien Gavard, aproximadamente en el año 1860, su significación y su posible relación con Graells.

INTRODUCCIÓN

La palabra *pantógrafo* proviene de las voces griegas *pan* ('todo') y *graphein* ('descripción'). Su invención se atribuye al sabio griego Arquímedes en el año 250 a. C. Sin embargo, también se defiende que fue inventado en 1630 por el sacerdote jesuita alemán Christopher Scheiner, 1575-1650 (*Diccionario de términos de Arte y Diseño*, voz «pantógrafo»).

Es un instrumento en forma de paralelepípedo, formado por cuatro barras unidas por puntos móviles que se pueden desplazar en una superficie respecto a un pivote o punto fijo. Este aparato permite copiar, grabar, cortar o modelar una figura a escala mayor o menor que el original, es decir, puede ampliar o reducir planos y diseños.

1. Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC.



Figura 1. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Servicio de Fotografía, Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Se utiliza, por ejemplo, en aplicaciones de metalistería, como joyería para reproducir y crear diseños; y en las Casas de las Monedas o Cecas, los departamentos de grabado utilizan pantógrafos para reproducir un motivo original de tamaño grande que se utilizará en una acuñación monetaria. También se emplea, en este mismo sentido, para la reproducción de los motivos de los sellos (comunicación personal de Jesús Muñoz Fernández, Servicio de Fotografía, Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC).

El Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (figura 1) cuenta, entre sus magníficas colecciones, con una de gran significación histórica a la altura de las mejores de los países de nuestro entorno. Es la colección de Arqueología de los Instrumentos Científicos, de obligada referencia internacional por la exclusividad y significación de sus materiales. Pueden considerarse piezas arqueológicas porque son vestigios de cultura material, producto de la evolución y práctica científica y tecnológica (González-Alcalde, 2008), y han sido restaurados durante el año 2008 (González-Alcalde; Sáez-Dégano, e. p.).

La colección está formada por aparatos cuya cronología se remonta al siglo XVIII y alcanza hasta mediados del siglo XX (Moreno, Romero, Redrajo, 1996, 9-54). En ella se incluye el pantógrafo (Moreno, Romero, Redrajo, 1995) a que hacemos referencia en este artículo.

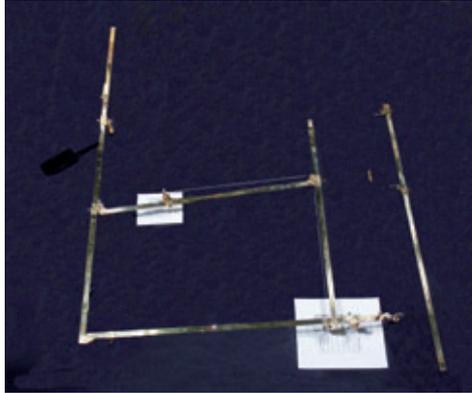


Figura 2. Pantógrafo y planímetro montados por Jesús Muñoz Fernández. Servicio de Fotografía, Museo Nacional de Ciencias Naturales.

DESCRIPCIÓN

Es un gran pantógrafo empleado en labores planimétricas y cartográficas, construido en Francia por Adrien Gavard, aproximadamente en el año 1860. Mide 85 x 85 cm y está fabricado con latón para los listones y piezas pequeñas y marfil para las ruedecillas que soportan, en un plano elevado, los listones, todo ello sujeto por un ancla de hierro fundido (figura 2). A este aparato le faltan dos piezas: un tornillo-eje y el juego de poleas tensores del sistema de trazado. Le acompañan una escala de conversión o planímetro para trasladar distancias, y una plomada.



Figura 3. Pantógrafo en la caja adaptada a sus medidas. Servicio de Fotografía, Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Se guarda en una caja rectangular de madera con llave. Esta caja, cuyas medidas totales son 10 x 99 x 18 cm, va adaptada a las medidas del aparato (figura 3), y en la parte interior izquierda de su tapa, incluye una ficha en la que se explicitan las instrucciones de montaje (figura 4), y describe su utilidad, entre otros parámetros; a este respecto indica, refiriéndose a estos aparatos denominados *Panto-Polygraphes*:

Instruments qui peuvent produire toutes espèces de dessins ou gravures en épreuves multiples, soit sur Cylindres mobiles et Cylindres fixes, de même que sur plaques.

Ces Instruments appelés à venir en aide aux Arts industriels peuvent s'appliquer à toutes les Industries en général, tel qu'aux Manufactures, pour la Gravure des Etoffes, Planches de foulards, l'Armurerie, la Coutellerie, l'Horlogerie, Armoires, Gravure de Couverts, la Verroterie, &^a.

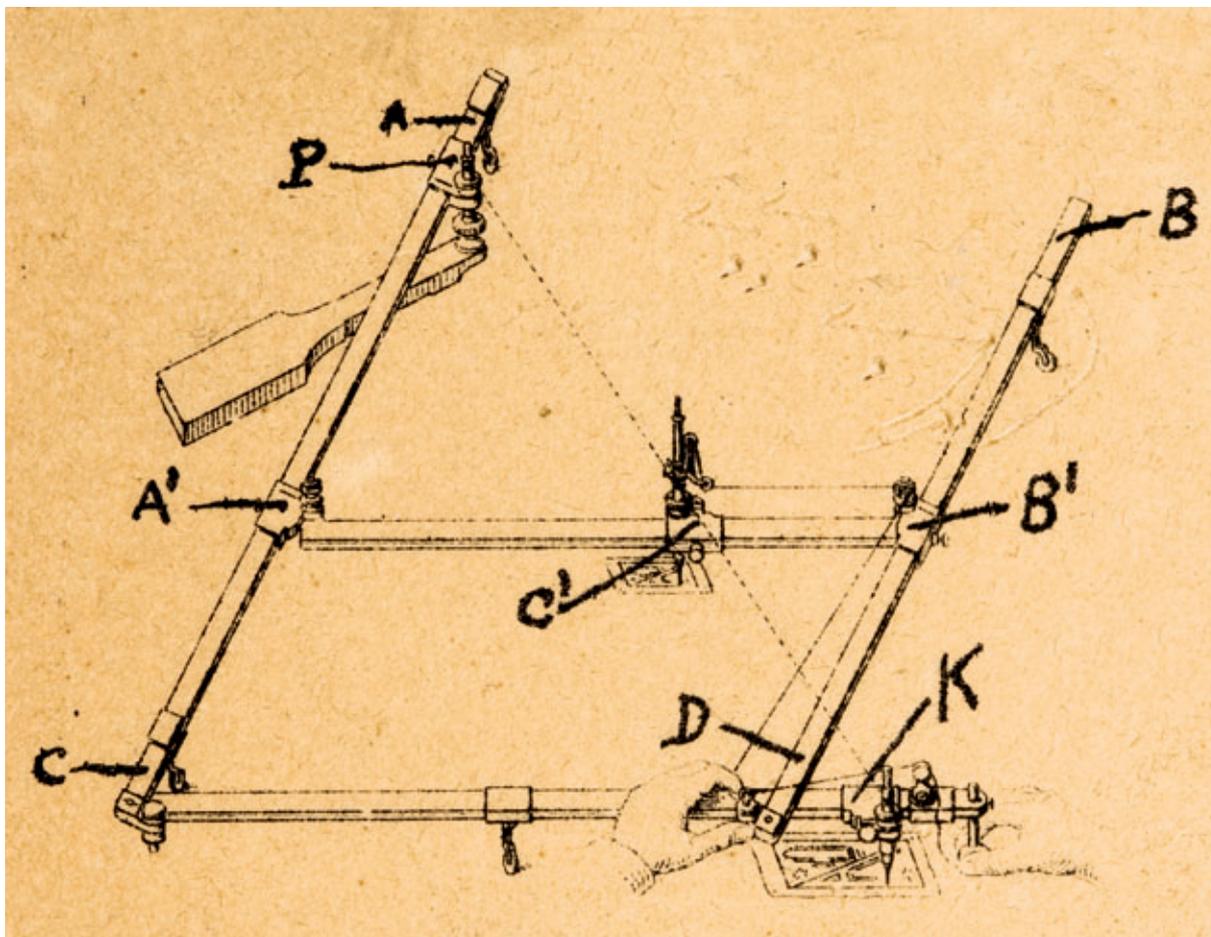


Figura 4. Detalle de la ficha del aparato con el croquis de montaje. Servicio de Fotografía, Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Esta descripción, además de incluir la finalidad de estos aparatos, explicita la causa de su procedencia y algunos de sus usos.

En esta ficha, también son de destacar dos reseñas que indican el alto prestigio que disfrutaba la casa constructora, puesto que ganó dos medallas de primera clase: una en la Exposición Internacional de París de 1855 y otra en la de Londres de 1862, además de ser proveedores del Depósito General de la Guerra, de Francia.

SIGNIFICACIÓN DE ESTE INSTRUMENTO CIENTÍFICO

La enorme importancia de este aparato queda patente por dos parámetros distintos, pero complementarios para toda pieza histórica: su belleza y su reconocimiento. Nadie puede dudar de la realidad de su preciosismo estético.

No se tiene constancia fehaciente de que Mariano de la Paz Graells Agüera, 1809-1898 manejase personalmente este pantógrafo o le perteneciese. Sin embargo, por sus características morfológicas y científicas, sería extraño que no hubiese conocido este instrumento científico.

Por otra parte, Graells explicita en unos apuntes sobre el «modo de esterotipar o de reproducir viñetas o cualquier otro tipo de objeto», entre otras cosas: «Supongamos que se quiere reproducir una letra de tamaño mayor debe practicarse lo siguiente; en primer lugar es preciso tener cuatro listones de [...] de un pie de largo y de dos pulgadas de [...] con estos listones se forma un recinto cuadrado o paralelogramo rectangular sobre el plano de una mesa [...] y dentro de dicho cuadrado o paralelogramo se coloca la letra [...] teniendo la precaución de acercarla a uno de los lados de el paralelogramo para que quede en la parte opuesta» (Graells, ACN0336/015). Realmente está describiendo un pantógrafo, lo que significa, según su forma de actuar, que manejaba estos aparatos, si bien el que describe presenta características diferentes al que hacemos referencia en este artículo.

Por otra parte, en láminas de malacología documentadas en el Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, se distingue parte de un posible pantógrafo metálico, dibujado por Duchén, disecador y delineante del Museo en época de Graells (comunicación personal de M. Carmen Velasco Pérez, Responsable del Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales).

Además, Graells dejó su impronta de manera amplísima en la denominada Segunda Época del Museo (1808-1900), puesto que parte de esta etapa está relacionada con su labor como investigador en el seno de la institución museística. En 1837 fue, en el entonces Real Museo de Ciencias Naturales, profesor interino de zoología, después catedrático interino de la misma materia y en 1851 director científico, gubernativo y económico del Museo (Barreiro, 1944, 234-235), hasta 1867. Esta institución museística se denominó desde 1847 Museo de Historia Natural de Madrid y desde 1857 Museo de Ciencias Naturales de Madrid, hasta 1913 en que cambió el nombre por el de Museo Nacional de Ciencias Naturales (Comunicación de M. Carmen Velasco Pérez, Responsable del Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales). La época de Graells en el Museo es justamente el espacio de tiempo en el que, posiblemente, el pantógrafo tuvo que llegar a España puesto que, como ya hemos explicitado, se construyó hacia 1860. Además no hubiese sido posible que no hubiera estado al tanto del traslado de un aparato tan significativo y espectacular proveniente de una empresa tan prestigiosa, premiada en dos Exposiciones Universales, eventos de la máxima importancia durante el siglo XIX. A esto podríamos añadir que el dinamismo de Graells favorecía la amplitud de sus campos de investigación (Hernández Pacheco, 1944, 65-74).

Dadas las características de gran belleza y calidad de este aparato, sería lógico que lo manejase Graells.

Este pantógrafo fue exhibido en una exposición titulada *Cocido y crudo*, organizada por el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, del 14 de diciembre de 1994 al 6 de marzo de 1995 (comunicación personal de Soraya Peña de Camus Sáez, Coordinadora de Exposiciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales), y en la Exposición Homenaje a Mariano de la Paz Graells en el segundo centenario de su nacimiento que tuvo lugar en La Rioja en 2009.

OTROS PANTÓGRAFOS EN ESPAÑA

Entre los pantógrafos documentados en España, son muy significativos por su antigüedad, los conservados en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de Madrid, en el Instituto de Astronomía y Geodesia del CSIC-Universidad Complutense de Madrid y el Instituto Torres Quevedo del CSIC, también en Madrid.

El primero conserva un Compendio de Topografía y Fortificaciones de 1675, construido por el Padre José Zaragoza (S.J.) por encargo de Francisco de la Cerda, Duque de Medinaceli, para Carlos II con motivo de su decimocuarto cumpleaños. Este conjunto de instrumentos es un depósito de la Biblioteca Nacional de Madrid y está compuesto por elementos entre los que figura un rombo gráfico o pantógrafo (Navarro, 2000: 119-126, CXLVI-CXLVII). Por su datación cronológica es, probablemente, el pantógrafo más antiguo de España.

En la segunda institución se documenta otro pantógrafo fechado aproximadamente en 1880, Sin embargo, aunque está fabricado en España, es réplica de un modelo construido en Inglaterra (www.iag.csic.es/museo/fichas/ficha25.htm-6k).

La tercera institución conserva un pantógrafo/planímetro, para trabajos planimétricos y cartográficos, con unas medidas de 3,5 x 24 x 0,8 cm. Fue construido por H. Prytz en 1886; fabricado en latón y hierro, y está guardado en un estuche, al que acompaña una escala de conversión. Fue catalogado e inventariado por Roberto Moreno y Ana Romero en 1996, y consta en el Museo Virtual de la Ciencia del CSIC (http://museovirtual.csic.es/coleccion/torres/fichas_aparatos/toap22.htm).

CONCLUSIONES

La gran importancia y significación del pantógrafo del Museo Nacional de Ciencias Naturales se basa, como hemos explicitado, en tres parámetros complementarios: su vinculación histórica, su belleza morfológica y su importancia técnica. La necesidad de su conservación y puesta en conocimiento de la sociedad se fundamentan por lo tanto, en el hecho de ser una pieza de gran valor histórico, por pertenecer a la época de la Revolución Industrial y estar relacionado con la Segunda Época del Museo Nacional de Ciencias Naturales, es decir, con la época de D. Mariano de la Paz Graells, y haber sido construido en una empresa de París premiada en dos Exposiciones Universales; en sus valores estéticos y artísticos, y en su importancia tecnológica, porque en aquella época constituyó un logro en el campo de la ciencia por su perfección y finalidades técnicas.

Sin embargo, entre los testimonios de nuestra cultura, pocos han sido, tradicionalmente, objeto de tan escasa atención como los que componen el Patrimonio histórico-científico.

Esta situación cambió legalmente con la publicación de la Ley 16/1985 de 25 de junio de Patrimonio Histórico Español, cuya influencia recoge la Ley de Patrimonio de la Comunidad de Madrid (González-Alcalde, 1999), que otorga la misma protección a los bienes del Patrimonio científico que a otros considerados usualmente más dignos de salvaguarda. La Ley 16/1985 señala en su Preámbulo, refiriéndose al Patrimonio Histórico

rico Español, que «La protección y el enriquecimiento de los bienes que lo integran constituyen obligaciones fundamentales que vinculan a todos los poderes públicos, según el mandato que a los mismos dirige el artículo 46 de la norma constitucional». Este artículo explicita que «Los poderes públicos garantizarán la conservación y promoverán el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España y de los bienes que lo integran, cualquiera que sea su régimen jurídico y su titularidad. La ley penal sancionará los atentados contra este patrimonio».

Sin embargo, las características constitutivas de los instrumentos científicos no favorecen, ante la opinión no informada, su conservación, por no haberseles relacionado hasta la publicación de la Ley con el Patrimonio histórico; por lo tanto, es necesaria una amplia labor de concienciación ciudadana para que sean consideradas como piezas esenciales del Patrimonio histórico, de nuestro Patrimonio histórico, es decir, de nuestra herencia cultural.

Por todo esto, tenemos la ineludible obligación de favorecer la conservación de este legado científico por su enorme importancia. Sin embargo, por esencial que sea ese parámetro, debemos concienciarnos de que estamos ante un conjunto único que tenemos la obligación científica, moral y legal de conservar, investigar y transmitir a la sociedad y a las generaciones futuras, porque forma parte de nuestro Patrimonio histórico-arqueológico-científico. Es parte esencial de nuestra herencia cultural como sociedad y, por supuesto, informa nuestra memoria, trayectoria y personalidad histórica.

AGRADECIMIENTOS

A M. Carmen Velasco Pérez, Responsable del Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, sin cuya ayuda hubiera sido imposible la realización de este artículo, y a Manuel Parejo Paulino, Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

A Soraya Peña de Camus Sáez, Coordinadora de Exposiciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales, por sus informaciones de gran valor.

A Jesús Muñoz Fernández, que efectuó el montaje del pantógrafo de forma correcta y aportó valiosas informaciones sobre su funcionamiento, y a Fernando Señor Martínez, ambos del Servicio de Fotografía del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

A M.^a Isabel Sanz-Bustillo García, Licenciada en Filología Románica, que corrigió el manuscrito.