

Arte y Ciencia. Una mirada educativa distinta

Art and Science. A different educational perspective

JOSÉ ANTONIO MAÑAS VALLE

Museo Andaluz de la Educación

<https://orcid.org/0009-0007-8274-3092>

MANUEL LÓPEZ MESTANZA

Museo Andaluz de la Educación

<https://orcid.org/0000-0002-7617-9313>

Resumen

El objetivo de esta aportación es presentar un proyecto de investigación del MAE (Museo Andaluz de la Educación) sobre la historia, funciones y valor educativo de determinadas obras pictóricas ubicadas en Museos de Arte a nivel mundial y su relación con la Ciencia y la Tecnología.

Palabras clave: arte, educación, cultura material, ciencias, humanidades.

Abstract

The objective of this contribution is to present a research project of the MAE (Andalusian Museum of Education) on the history, functions and educational value of certain pictorial works located in Art Museums worldwide and their relationship with Science and Technology.

Keywords: art, education, material culture, sciences, humanities.

INTRODUCCIÓN

Quizás por formación académica o por deformación profesional casi siempre que una persona formada en alguna de las ramas de la ciencia visita un museo de arte acaba sin querer escudriñando las obras maestras expuestas buscando en ellas algún aspecto científico o técnico.

No nos referimos a las técnicas pictóricas empleadas en su realización o a los materiales usados por el artista. Es otra mirada. Nos sorprende como la pintura se mejora a sí misma uniendo su actividad al progreso de las Ciencias. Mantenemos que los Museos de Arte pueden ser también unos magníficos “laboratorios de investigación”.

Se busca en las pinturas colgadas en las paredes de las pinacotecas, ya sean óleos, acuarelas, acrílicos, ... algún aspecto que tenga que ver con fenómenos físicos o químicos, con la tecnología histórica, o con los avances científicos acaecidos en la época en la que se crearon esas piezas de arte.

Es divertido, educativo y te ayuda a agudizar los sentidos. Es como jugar a la búsqueda del tesoro, aquello con lo que nos entreteníamos de pequeños. Se trata de repa-

sar concienzudamente cada obra intentando encontrar en ellas un matiz, una señal, un mensaje de la Ciencia.

Se trabaja “esa mirada educativa especial” a los lienzos. Se repasan obras de las más famosas pinacotecas mundiales encontrando aspectos relacionados con el estudio de la mecánica clásica, el vapor, el vacío, el magnetismo, la electricidad y el electromagnetismo. También el estudio de la luz, el calor, la termología, y los cambios de temperatura, los fluidos, el sonido, los cohetes, la medida del tiempo, los microscopios y telescopios. Y sin duda el estudio de la Química, entre otras ramas científicas y técnicas.

Imagen 1. Interior del Museo del Louvre (París).



Fuente: Tomada de <https://www.luytengallery.com> (Recuperada de URL).

En la cultura moderna la ciencia y el arte se han convertido en disciplinas completamente separadas, antagónicas. Nuestra sociedad ha fomentado sistemas de conocimiento y educación que segmentan el saber en porciones discretas que tienen más que ver con las necesidades utilitarias de las administraciones que con la verdadera naturaleza del saber. Esta separación conceptual entre arte/ciencia es relativamente reciente. Se consolida en el siglo XVII, cuando la ciencia se diferencia como tal de las otras disciplinas. El Arte, las “bellas artes”, se diferencia del trabajo “artesano” en el siglo XVIII. Sin embargo, no hay nada en la naturaleza propia de la ciencia o del arte que aconseje tratarlos como realidades radicalmente diferenciadas (Fernández Navarro, 2023).

Cuando se visitan las salas de las más importantes pinacotecas, en especial en Europa, llegamos a saturarnos de tanta belleza, historia, imaginación, calidad y perfección. Más tarde reflexionamos sobre las imágenes en nuestra memoria. Sin duda si dedicamos unos momentos a meditar bajo esta nueva mirada encontraremos aspectos de la Ciencia en muchos de ellos. Más o menos oculta. Más o menos evidente. Arte y Ciencia, Ciencia y Arte. Dos mundos que a priori nos podrían parecer opuestos. Uno imaginativo, sin muchas normas, basado en la personalidad e historia de cada artista. El otro metódico, con reglas, medidas, tiempos. Con formación reglada y metódica para sus actores. Pero sin duda unidos por la creatividad, la sensibilidad y el esfuerzo de las personas que crearon

cada obra. Ya sean lienzos que nos deleitan y emocionan al observarlos, o piezas industriales, instrumentos científicos o mecanismos que nos hacen la vida más fácil al usarlos.

Esta investigación desea ser un apoyo al arte y su vínculo con la ciencia. Un campo al que se debería prestar más atención. Se trata de acercar a nuestros jóvenes una visión distinta al patrimonio cultural, artístico y científico, que debemos aspirar a conservar (García & Mayoni, 2013).

DESARROLLO

Comencemos con unas pocas pinceladas de historia. A lo largo del Renacimiento se inició el coleccionismo moderno. Se puso en marcha la clasificación y ordenación de objetos variopintos, “curiosidades”, actividades que resultaron imprescindibles para, posteriormente, iniciar el estudio científico en las primeras áreas relacionadas “naturalmente” con la Biología y la Geología. Más tarde con la Astronomía, las Matemáticas y la Física se superará ampliamente en esta etapa histórica la visión clásica.

Surgidos en esta época histórica, justo cuando se ponía el énfasis en la búsqueda del conocimiento y en los descubrimientos, estos “cuartos de maravillas” (también conocidos como “Cabinets de Curiosités” en Francia, “Wunderkammern” en Alemania y Austria, “Cabinets of Curiosities” o “Wonder Chambers” en Inglaterra, “Kunstkammer” en Dinamarca, o “gabinete de curiosidades”, “gabinete de arte y maravilla” o “sala de rarezas” en España), reunidos por burgueses, nobles y reyes, se convirtieron en lugares donde admirar desde animales exóticos a antiguas piezas arqueológicas, autómatas o incluso las mejores obras de arte.

Gracias a los “coleccionistas de curiosidades” se crea un mercado pujante de mercados de estos objetos fascinantes para el público general del momento, sus invitados, y en especial el de las familias más acaudaladas y nobles (léase las cortes europeas). Entre unos y otros vemos como las Ciencias se introducen en la sociedad. Sabemos que el XVII es el siglo de la revolución científica y la pintura lo va a poner de manifiesto.

Hoy día, afortunadamente, su legado se encuentra en los mejores museos de Historia Natural, de Ciencias o de Tecnología de todo el mundo (Bertomeu Sánchez *et al.*, 2011; García Belmar *et al.*, 2002; Simón Castell *et al.*, 2002). Obras bajo una “mirada especial”. Intentaremos describir esa “mirada” en algunos lienzos.

Pongamos que estamos delante del cuadro *El último viaje del «Temerario»*, título breve con el que se conoce el cuadro *The Fighting Temeraire tugged to her last berth to be broken up, 1838* («El combativo *Temerario* siendo remolcado a su último fondeadero para ser desmantelado, 1838»), del pintor romántico británico Joseph Mallord William Turner.

Imagen 2. Interior de la National Gallery (Londres).



Fuente: Tomada de <https://www.economist.com> (Recuperada de URL).

Pintado en óleo sobre tela en 1839 se halla expuesto en la **National Gallery** de **Londres** (Reino Unido). Se muestra uno de los primeros remolcadores a **vapor** arrastrando un barco de vela hacia el desguace.

Esta imagen nos acerca al conocimiento de la nueva forma de generar energía y trabajo que llevaría a la revolución industrial posterior. A diferencia de otros pintores de la época, que despreciaban la industrialización y no veían en el progreso industrial temas merecedores de tratamiento pictórico, Turner admiraba la técnica moderna.

Otra obra maestra del arte británico con un mensaje científico es ***Experimento con un pájaro en una bomba de aire*** (*An Experiment on a Bird in the Air Pump*). Realizado por el inglés **Joseph Wright de Derby**. Óleo sobre lienzo. Pintada en 1768. Propiedad desde 1863 de la **National Gallery. Londres (Reino Unido)**.

Esta obra se apartó de convenciones pictóricas previas, representando un tema científico de forma reverente, algo que en aquel momento estaba reservado exclusivamente a obras con connotaciones históricas o religiosas.

En esa época, su autor se empecinó con la representación artística tanto de la Revolución Industrial como de los avances científicos realizados durante la Ilustración, lo cual se debe a que realizaba sus creaciones principalmente en su ciudad natal, Derby, que era uno de los centros de la Revolución industrial. Aparece el estudio del **vacío**. Un gran misterio hasta los trabajos de Torricelli y Pascal.

Imagen 3. Interior del Museo del Prado (Madrid).

Fuente: Tomada de <https://www.traveler.es> (Recuperada de URL).

Para resumir de forma metódica, ordenada, y transmitir la idea exacta de lo que pretendemos mostrar, se adjunta un cuadro sinóptico donde se enumeran diversas áreas de la física y la química, obras representativas seleccionadas, sus autores y el museo donde se encuentran expuestas. Proponemos a los lectores/as que tengan esa “mirada científica” en las áreas y cuadros incluidos.

Tabla 1. Física y obras de referencia.

Área de la Física	Obra	Autor	Museo
Mecánica Clásica	<i>El niño de la peonza</i>	Jean Siméon Chardin	Museo del Louvre. París. (Francia)
Mecánica Clásica	<i>El Balancín</i>	Francisco de Goya y Lucientes	Museo de Arte. Filadelfia. (EE.UU.)
Vapor	<i>El último viaje del «Temerario»</i>	Joseph Mallord William Turner	National Gallery. Londres. (Reino Unido)
Vapor	<i>Lluvia, vapor y velocidad. El gran ferrocarril del Oeste</i>	Joseph Mallord William Turner	National Gallery. Londres. (Reino Unido)
Vacío	<i>Experimento con un pájaro en una bomba de aire</i>	Joseph Wright de Derby	National Gallery. Londres. (Reino Unido)
Vacío	<i>Experimento neumático</i>	Charles Amedee Philippe van Loo	National Gallery. Londres. (Reino Unido)

Área de la Física	Obra	Autor	Museo
Magnetismo, Electricidad y Electromagnetismo	<i>La máquina de Van Marum</i>	Wybrand Hendriks	Museo Teylers. Haarlem. (Países Bajos)
Magnetismo, Electricidad y Electromagnetismo	<i>Electricidad: frascos condensadores, un generador electrostático y un jarrón con flores</i>	Paul Lelong	Wellcome Collection. Science Museum. Londres. (Reino Unido)
Magnetismo, Electricidad y Electromagnetismo	<i>Electrical Experiment</i>	Charles Amedee Philippe van Loo	State Museum Arkhangelskoye Estate. Moscú. (Rusia)
Magnetismo, Electricidad y Electromagnetismo	<i>Oil painting of the interior of an apothecary's shop, United</i>	Edmund Bristowe	Wellcome Collection. Science Museum. Londres. (Reino Unido)
Luz	<i>Landscape with rainbow</i>	Peter Paul Rubens	Museo de l'Ermitage. Saint Petersburg. (Rusia)
Luz	<i>Sir Isaac Newton</i>	Jean-Léon Huens	Colección privada
Calor y Temperatura	<i>La fragua de Vulcano</i>	Diego Velázquez	Museo del Prado. Madrid. (España)
Calor y Temperatura	<i>Ascenso de un globo en presencia del rey Carlos IV y de su Corte</i>	Antonio Carnicero	Museo de Bellas Artes. Bilbao. (España)
Fluidos	<i>Niños inflando una vejiga</i>	Francisco de Goya y Lucientes	Museo del Prado. Madrid. (España)
Fluidos	<i>Chicos en la playa</i>	Joaquín Sorolla	Museo del Prado. Madrid. (España)
Sonido	<i>Fantasía sobre Fausto</i>	Mariano Fortuny y Marsal	Museo del Prado. Madrid. (España)
Sonido	<i>El sentido del oído</i>	Jan Brueghel el Viejo y Peter Paul Rubens	Museo del Prado. Madrid. (España)
Cohetes	<i>El cohete</i>	Julio Romero de Torres	Museo Julio Romero de Torres. Córdoba. (España)
Cohetes	<i>Nocturno en negro y dorado: Cohete cayendo</i>	James Whistler	Detroit Institute of Arts. Detroit. (EE.UU.)

Área de la Física	Obra	Autor	Museo
Tiempo	<i>El Tiempo y las viejas</i>	Francisco de Goya y Lucientes	Palais des Beaux-Arts. Lille. (Francia)
Tiempo	<i>La Verdad, el Tiempo y la Historia</i>	Francisco de Goya y Lucientes	Museo Nacional. Estocolmo (Suecia)
Tiempo	<i>La persistencia de la memoria</i>	Salvador Dalí	MoMA. Nueva York. (EE.UU.)
Tiempo	<i>Reloj blando en el momento de la primera explosión</i>	Salvador Dalí	Museo Dalí. Figueras. (España)
Instrumental	<i>The Microscope</i>	Robert Walter Weir	Yale University Art Gallery. (EE.UU.)
Instrumental	<i>Discovering the Telescope</i>	Edouard Ender	Colección privada

Fuente: Elaboración propia.

Ahora acerquémonos al estudio de la **Química**. Multitud de obras pictóricas nos muestran a personajes trabajando entre probetas, alambiques, hornillos y crisoles, mejunjes diversos y artilugios de todo tipo. En la primera vemos el trabajo en equipo del matrimonio **Lavoisier** (en una de las pocas representaciones históricas del papel de la mujer en la carrera científica).

Tabla 2. Química y obras de referencia.

Química	<i>Retrato de Antoine Lavoisier y su esposa</i>	Jacques-Louis David	Museo Metropolitano de Arte. Nueva York. (EE.UU.)
Química	<i>El alquimista</i>	David Teniers	Museo del Prado. Madrid. (España)

Fuente: Elaboración propia.

Con estas referencias podríamos realizar visitas virtuales a estas increíbles obras del patrimonio mundial, cuando no sean posibles las presenciales, y disfrutar con los aspectos de la Ciencia que contienen.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuando como turistas visitamos las numerosas salas de las más importantes pinacotecas, y en especial las más cercanas en Europa, siempre llenas de obras de arte, llegamos quizás a saturarnos de tanta belleza, historia, imaginación, calidad y perfección.

En esos momentos, quizás abrumados por el choque intenso de tanta información, quedamos bloqueados. Más tarde, si no pudimos hacerlo en directo, es hora de reflexionar sobre lo vivido. Sobre las imágenes en nuestra memoria. Sin duda si dedicamos unos momentos a meditar bajo esta nueva mirada encontraremos aspectos de la Ciencia en muchos de ellos. Más o menos oculta. Más o menos evidente. Arte y Ciencia, Ciencia y Arte.

Dos mundos que a priori nos podrían parecer opuestos. Uno imaginativo, sin muchas normas, basado en la personalidad e historia de cada artista. El otro metódico, con reglas, medidas, tiempos. Con formación reglada y sistema para sus actores.

Pero que sin duda están unidos por la creatividad, la sensibilidad y el esfuerzo de las personas que crearon cada obra. Ya sean lienzos que nos deleitan y emocionan al observarlos, o piezas industriales, instrumentos científicos o mecanismos que nos hacen la vida más fácil al usarlos.

CONCLUSIÓN

Para finalizar una reflexión. Pensamos que la civilización es memoria. La memoria de los hombres y las mujeres es una tarea acumulativa de milenios que viene determinada por la experiencia y el pensamiento.

Desde el recuerdo de las canciones de cuna en la infancia, susurradas desde muy cerca por nuestro ser más querido en la noche, hasta las vivencias y aventuras cuando jóvenes recordar para uno mismo y para los demás es algo que el ser humano ha intentado alcanzar para desde el origen de la Historia.

Y esta tarea es tan crucial que el hombre, sabedor de su mortalidad, ha vivido desde siempre con la preocupación de dejar sus fragmentos en todos los lugares posibles. En pinturas rupestres, arcos de triunfo, catedrales, pergaminos, monedas, cartas, novelas, fotografías, grafitis y, cómo no, en museos maravillosos y diversos. Pero, sin duda en especial en todas las representaciones del arte clásico, la escultura y la pintura.

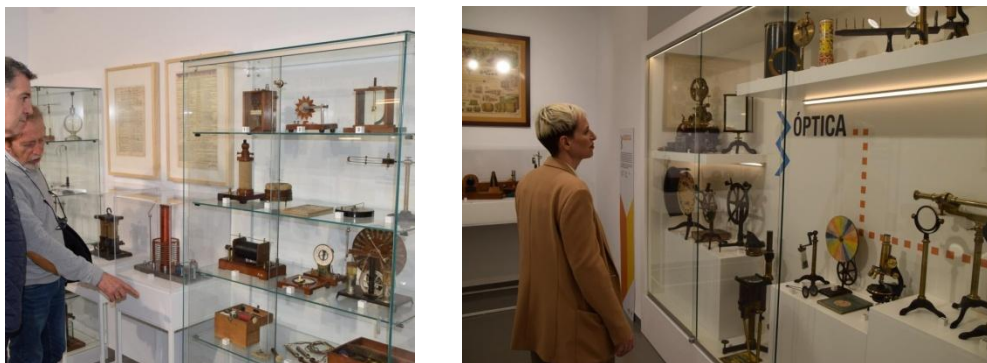
Para un defensor de la conservación del patrimonio educativo, la correa de transmisión más hermosa que el hombre ha sido capaz de idear para conservar esa valiosa memoria es la escuela. Su meta se ha mantenido fija desde sus orígenes.

En el MAE intentamos mantener vivo el conocimiento y la historia de todas las personas que nos precedieron en la tarea de educar, intentando transmitir con rigor y diversidad a los más jóvenes (que llegan con una fuerza, curiosidad y vida asombrosa) los mensajes de la cultura, de las humanidades y de las ciencias (Mañas Valle & López Mesanza, 2021, 2022; Mañas Valle *et al.*, 2024).

Somos tan sólo un eslabón más en esa cadena de pensamiento que se transmite a través de los siglos de persona a persona, ampliado, mejorado y quizás más complejo. Y este trabajo concreto quiere ser un grano de arena en apoyo al arte y su vínculo con la ciencia. Un campo al que se debería prestar más atención.

Evidentemente personas mucho más ilustradas y preparadas que nosotros han tratado esta temática antes. Especialistas en arte, en sesudas conferencias en los mejores museos del orbe. Se trata sólo de acercar a nuestros jóvenes una visión distinta al patrimonio cultural, artístico y científico, que debemos aspirar a conservar.

Imágenes 4 y 5. Interior del Museo Andaluz de la Educación (MAE).
Alhaurín de la Torre (Málaga).



Fuente: Elaboración propia.

Como docentes que somos, o fuimos alguna vez, es nuestra misión despejar esta nueva mirada a los más jóvenes, tal como el maestro en el lienzo **“Escuela de pueblo en 1848”** de **Albert Anker** en el **Museo de Arte de Basilea (Suiza)** enseñaba a mirar el mundo a sus discípulos.

REFERENCIAS

- Bertomeu Sánchez, J. R., Cuenca Lorente, M., García Belmar, A., & Simón Castell, J. (2011). Las colecciones de instrumentos científicos de los institutos de enseñanza secundaria del siglo XIX en España. *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 30, 167-193. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3908470>
- Fernández Navarro, G. (2023). El arduo empeño de definir a los museos. *RdM. Revista de Museología: Publicación científica al servicio de la comunidad museológica*, (86), 11-13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9080475>
- García Belmar, A., Bertomeu Sánchez, J. R., & Simón Castell, J. (2002). Los orígenes de la colección de instrumentos científicos de la Universitat de València. En J. R. Bertomeu Sánchez & A. García Belmar (Eds.), *Abriendo las cajas negras: Colección de instrumentos científicos de la Universitat de València* (pp. 219-244). Universitat de València, 2002. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=5413108>
- García, S. V., & Mayoni, M. G. (2013). Las colecciones de enseñanza científica como fuentes para la historia de la ciencia. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos: (REFA)*, 4, 110-125. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10033401>
- Mañas Valle, J. A., & López Mestanza, M. (2021). La futura zona expositiva sobre patrimonio científico del Museo Andaluz de la Educación. *Cabás*, 26, 235-248. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8298807>
- Mañas Valle, J. A., & López Mestanza, M. (2022). Dando “voz” a los instrumentos científicos históricos. *Cabás*, 28, 113-134. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8833722>
- Mañas Valle, J. A., & López Mestanza, M. (2024). La ciencia que cambió el mundo. En G. Parra Nieto, A. Gómez Gonçalves, J. Cruz Rodríguez, D. Caballero Franco & J. M. Lucas (Eds.), *Modos de entender, pensar y sentir el patrimonio histórico educativo*. (pp. 836-852). Ediciones Universidad de Salamanca, 2024. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=9867765>