



MUSEO **MUSAX**  
**ALFONSO X EL SABIO**  
MURCIA





MUSEO ALFONSO X EL SABIO MURCIA MUSEO ALFONSO X EL SABIO MURCIA

MUSEO **ALFONSO X EL SABIO** MURCIA MUSEO **ALFONSO X EL SABIO** MURCIA



PHILIPPE V.  
 (DE DIOS GUARDE)  
 REALES EXPENSAS SE HACE  
 el año de 1740.  
 COMPUESTO  
 EN LA ACADEMIA ESPAÑOLA.  
 TOMO PRIMERO.  
 CONTIENE LAS LETRAS A.B.  
 CON PRIVILEGIO.



CARTA PRIMERA.  
 AÑO 1740. Ha llegado el caso de  
 que yo pueda corresponder en al-  
 go á las muchas favores que debo á V., lo-  
 grande al mismo tiempo la fortuna de com-  
 plicarle en lo que V. tanto desea averi-  
 guar acerca de las cosas dignas que en Es-  
 paña tenemos, particularmente de las que  
 poco ó nada se ha hablado hasta ahora.  
 Habitaré, pues, proporcionado con via-  
 ge, aunque sin mas pretensiones á referir-  
 le los sucesos, y lo que yo considero  
 digno de su atención; empezando desde  
 esta Ciudad de Toledo, donde llegué e  
 misma día que salí de Madrid.



escritos por Gerónimo Zurita Chirocilla  
 de dicho Reyno.  
 TOMO PRIMERO.  
 DADA EN NUESTRA EN ESTA IMPRESION EN EL VESTIBULO  
 DE LA ACADEMIA DE HISTORIA, con la precepto del Doctor  
 Juan Pons de Calvo, rector de dicha Aca-  
 demia de Historia.



DICCIONARIO  
 DE LA LENGUA CASTELLANA  
 EN QUE SE EXPLICA  
 EL VERDADERO SENTIDO DE LAS PALABRAS  
 SU NATURALEZA Y CALIDAD  
 CON LAS FIGURAS O MODO DE SU USO  
 LOS PROVERBIOS O REFRAZOS  
 Y OTRAS COSAS CONVENIENTES  
 AL USO DE LA LENGUA  
 DEDICADO



x

MUSEO **MUSAX**  
**ALFONSO X EL SABIO**  
MURCIA



**Región de Murcia**  
Consejería de Educación, Formación y Empleo

*Dibujo-Grabado de Henri IV Roi de France,  
Pl. 37, H. Pauquet, en "Modes et costumes  
historiques", dessinés et gravés  
par Pauquet Frères, Paris.*



La buena noticia que supone la apertura de cualquier nuevo museo en la Región de Murcia, por todo lo que implica de enriquecimiento desde el punto de vista cultural y científico, lo es mucho más en esta ocasión a tenor del valioso patrimonio que se expondrá en sus salas. Las colecciones acumuladas por el Instituto Alfonso X el Sabio desde el momento de su fundación hasta la actualidad no sólo albergan ejemplares únicos que nos permiten reconstruir de una manera tan instructiva como fascinante la vertiginosa evolución científico-tecnológica, intelectual y artística experimentada por la Región de Murcia, España y el mundo en los últimos 170 años, sino que constituyen una herramienta educativa de primera magnitud, de libre acceso tanto para los murcianos como para los docentes de otras comunidades autónomas

El Museo Alfonso X el Sabio es, asimismo, el mejor testimonio del esfuerzo y la dedicación con la que el profesorado del Instituto, a través de las generaciones precedentes y superando todo tipo de contingencias y avatares, ha conservado, ampliado y engrandecido, con piezas de incalculable valor, unos excepcionales fondos patrimoniales. Son estos valiosos elementos, que han tenido un peso decisivo en la formación de los miles de murcianos que pasaron por sus aulas, muchos de ellos destacados protagonistas de memorables episodios de nuestra historia más reciente.

Se trata de objetos de lo más diverso, desde el legendario diente de narval, que los antiguos identificaban con el cuerno del unicornio, hasta animales disecados asociados a leyendas románticas tan apasionantes como la atribuida al chajá, pasando por algunos de los aparatos y máquinas que en su día marcaron el progreso tecnológico de la Humanidad: contribuciones al inabarcable campo del saber, que se distribuyen en las cuatro secciones del nuevo centro museístico, entre las que brilla con luz propia su

*Detalle de vitrina con flamencos  
(Phoenicopterus ruber)*



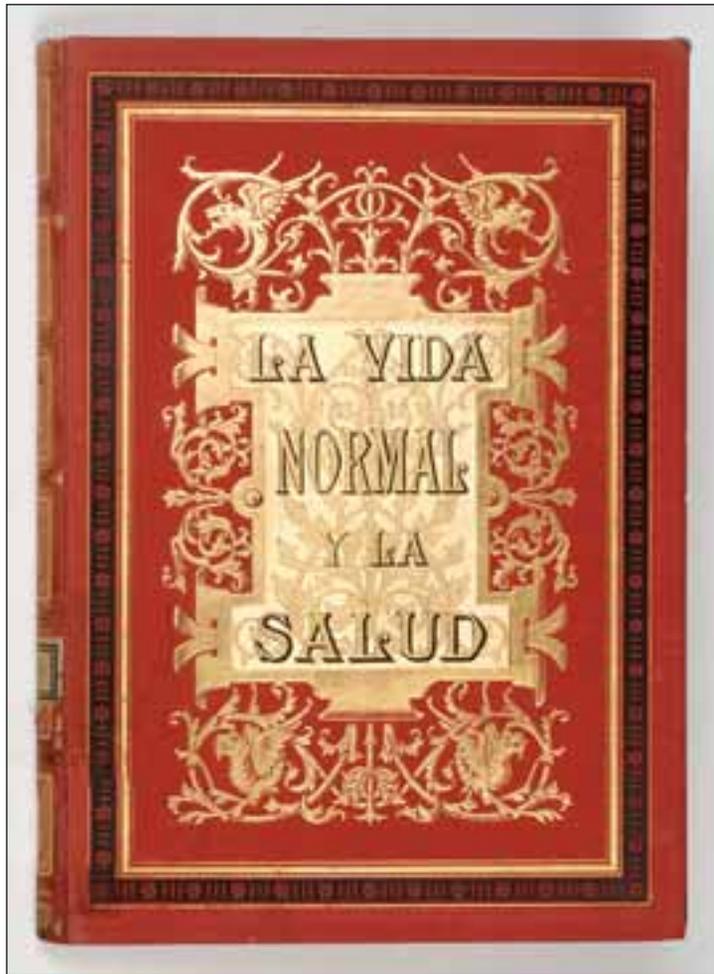
impresionante Biblioteca, o el área dedicada a la Imagen, que pone de manifiesto la modernidad de sus planteamientos para ofrecer la más completa e innovadora formación a cuantos tengan ocasión de acceder a tan nutridas colecciones.

Por eso debe ser siempre tarea de las Administraciones públicas apoyar la creación y la insustituible labor que desempeñan instituciones culturales y educativas de la categoría de este museo. Es un centro que ve la luz con su curiosidad científica intacta, con un compromiso formativo renovado y tan abierto a la sociedad como el mismo contenido de sus fondos, que no dejarán de crecer en un futuro, manteniendo vivo ese carácter de permanente innovación que desde 1837 ha definido a las magníficas colecciones reunidas por el Instituto Alfonso X el Sabio, y que ahora, felizmente, resultarán mucho más accesibles para todos los murcianos y el público en general.

**Ramón Luis Valcárcel Siso**  
*Presidente de la Comunidad  
Autónoma de la Región de Murcia*

---

Cubierta del libro  
"La Vida Normal y la Salud",  
de J. Rengade, Barcelona, 1886



**R**esulta muy grato poder participar en esta publicación que celebra la inauguración del Museo Alfonso X El Sabio. Un proyecto en el que todos hemos trabajado con ilusión haciendo realidad así el compromiso que el presidente de la Comunidad, Ramón Luis Valcárcel, adquirió con este centro educativo, toda una institución en la historia docente murciana desde su creación en 1837.

Este Museo, que refleja la importante tradición pedagógica de este Instituto, recoge una colección excepcional integrada por valiosos documentos, archivos documentales y piezas inéditas que posee en los campos de la Física, Química y Ciencias Naturales. Un material que ahora podrá ser visitado, en unas condiciones inmejorables, en unas modernas instalaciones, situadas en el edificio anexo al centro de secundaria.

Me gustaría destacar la labor académica desarrollada por este centro a lo largo de su historia, ya que por sus aulas han pasado insignes personalidades de la sociedad murciana, que alcanzaron prestigio internacional, como el dramaturgo y político, José Echegaray, premio Nobel de Literatura en 1904, o el inventor del autogiro, Juan de la Cierva Codorniú, así como destacados profesores y magníficos catedráticos que han desarrollado una notable labor de propagación de la Ciencia y la Cultura.

Se trata de un centro de vanguardia, implicado en la labor docente, que apuesta por el futuro incorporando nuevas modalidades como el bachillerato internacional o las enseñanzas bilingües en francés, inglés y alemán, gracias siempre al esfuerzo de sus docentes. Un esfuerzo que siempre ha contado con el respaldo de la Consejería de Educación que reconoce así su aportación a la consecución de nuestro objetivo de excelencia educativa.

Mi agradecimiento al equipo directivo, a profesores, a padres y madres, a todos los que integran la comunidad educativa del centro y a todos los que, con su colaboración, han hecho posible contar con un Museo singular, del que podremos disfrutar todos los murcianos. Quiero, por tanto, reiterar mi felicitación por este acontecimiento, en el que todos hemos colaborado, con trabajo e ilusión.

**Constantino Sotoca Carrascosa**  
*Consejero de Educación, Formación y Empleo*

---

*Detalle de vidriera con escena  
del Rey Alfonso X el Sabio, circa 1966.*



**E**s gratificante para la institución que represento la labor efectuada para poner en valor un patrimonio científico y cultural como el que alberga el IES Alfonso X el Sabio de Murcia, y todo ello, gracias al esfuerzo de sus recursos humanos que a lo largo de su historia supieron lograr, conservar y transmitir para las generaciones venideras. Vienen a mi memoria las palabras de nuestro Alcalde de Murcia, Miguel Angel Cámara Botía, que aquí reproduzco: *"La preservación del patrimonio simboliza el respeto por nosotros mismos, por nuestro pasado y por lo que esperamos ser en el futuro"*. Ahora bien, el I.E.S. Alfonso X el Sabio, institución que cuenta con uno de los mejores patrimonios científicos y educativos de toda Europa, pretende que este patrimonio celosamente conservado salga a la luz para dar a conocer un importante pasado.

Debemos reconocer que no ha sido tarea fácil el conseguirlo, y estimamos el apoyo incondicional de nuestra Consejería de Educación, Formación y Empleo sin el cuál no lo habríamos logrado. Destacando, a su vez, la gestión de nuestro anterior Director Carlos Collado Mena, así como la labor que han venido desarrollando el Coordinador General del Museo Juan Pedro Gómez Sánchez, profesores como Julia Muñoz Ripoll, Juan Manuel Quiñonero Cervantes, Elena Buitrago, y en especial el profesor José Abelardo Vidal de Labra.

Pretendemos con esta introducción indicar lo que constituirá el nuevo edificio Museo Alfonso X el Sabio en su conjunto, Biblioteca y colecciones museísticas de Física, Ciencias Naturales y de Imagen, que esperamos sea un orgullo para Murcia, y un referente útil para la formación tanto de nuestros alumnos como de aquellos otros que muestren su interés por conocerlo y enriquecerse con la sabiduría de las Letras y de las Ciencias.

**José Juan Sánchez Solís**

*Director del Instituto Alfonso X el Sabio*

---



**P**atrimonio del Instituto del mismo nombre, las colecciones del Museo Alfonso X el Sabio se han preservado y renovado, después de múltiples avatares, con el apoyo de los profesores y las profesoras de la institución, que las han defendido y rentabilizado con todo su ánimo a pesar de las dificultades impuestas por una ubicación inadecuada, un paso del tiempo inexorable, un mantenimiento costoso y una restauración prohibitiva.

Hoy, con una concepción museística actual, pero fiel al legado histórico heredado, el **MUSAX (Museo Alfonso X el Sabio de Murcia)** abre sus puertas con una clara intención de servicio científico, social y cultural; pero, ante todo, con una misión eminentemente educativa. Si algo ha de caracterizar e individualizar a este Museo, entiendo que ha de ser, con mucho, su condición de aula educativa; aunando de esta manera su finalidad histórica con las exigencias y necesidades actuales.

Dependiente directo de un Instituto que ha velado por él y de una Consejería de Educación sensible y consciente de su significado en el ámbito de la Región de Murcia, el Museo Alfonso X el Sabio tiene por delante una atractiva y apasionante misión, haciendo que sus piezas luzcan con luz propia y que se ofrezcan como material de disfrute y de aprovechamiento didáctico.

Dispone el Museo de cuatro áreas bien diferenciadas: el Área de Biblioteca (con su muy relevante fondo histórico), el Área de Ciencias Naturales, el Área de Física y Química y el Área de Imagen, que esperan convertirse de forma inmediata en instrumentos educativos de primer orden para toda la Región. Cada una de estas áreas se divide, a su vez, en espacios o Aulas institucionales ( Aula Ángel Guirao, Aula Cánovas Cobeño, Aula Olayo Díaz, Aula Juan de la Cierva y Aula José Echegaray) que habrán de funcionar

Cubierta de *D. Quijote de la Mancha*,  
Edición de F. Seix, Barcelona, 1898



como lugares de encuentro educativo, cultural y científico, abiertos a la didáctica de los distintos centros educativos regionales y nacionales, así como al disfrute del público en general.

Paralelamente a las áreas de carácter científico que configuran el conjunto de las colecciones, dispone también el Museo de un significativo patrimonio de grabados originales, pinturas religiosas del siglo XIX y una colección de retratos de personajes ligados al Instituto.

Aunque es evidente que todavía queda por hacer un intenso trabajo para establecer las bases de modernidad de este Museo, todos esperamos que en fechas no muy lejanas, con las actividades y programaciones que ya hemos iniciado, su proyección sobrepase los límites locales para desarrollarse en los ámbitos propios de una institución que aspira a consolidarse con las exigencias de una máxima excelencia y calidad.

Y, como la historia ya se ha encargado de poner en su sitio a aquellos entregados profesores del siglo XIX y principios del XX que tanto hicieron por sus colecciones, entre los que se encontraban eminentes escritores, brillantes humanistas y relevantes científicos, creo que es éste el momento para reconocer, agradecer y felicitar a ese otro profesorado que en un pasado más inmediato ha luchado por su preservación y proyección. Son personas muy concretas a las que deseo mencionar, aquí y ahora, porque sin ellas nada de esto hubiera sido posible.

Gracias a D. Fernando González Manzano, catedrático de Ciencias Naturales y antiguo director del Instituto, por el interés que siempre manifestó por el legado museístico; a los profesores D. Evaristo Ibáñez, D<sup>a</sup> Josefa Ruiz, D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Ángeles Gómez, D<sup>a</sup> Juana Casado, D. José Juan Sánchez, D. José Abelardo Vidal y D. Antonio Sánchez –durante muchos años Jefe del Departamento de la especialidad–, por redescubrir y reiniciar el área de Física y Química, así como por tantas y tantas horas dedicadas a la espléndida recuperación de aparatos, a su clasificación y datación (sin ellos esta área no se hubiera podido rescatar); a D. Ramón Jiménez Madrid, catedrático de Lengua y Literatura y director que fue del Instituto, por el impulso otorgado a la renovación del Museo, a D. Carlos López, catedrático de Matemáticas, por su investigación siempre acertada y fructífera sobre la historia científica de los materiales; y a D. Isidoro Quirante, catedrático de Filosofía, por la labor desempeñada en el ámbito de este tipo de estudios.

*Brújula eclimétrica, 1871-72 (22 x 25 x 22).  
Determina ángulos horizontales,  
de elevación y depresión.*



No podía faltar en esta relación, el profesor D. David López, que durante algunos años puso orden en la Biblioteca, así como los ilusionados componentes del equipo actual designados como coordinadores de área: D. Juan Manuel Quiñonero (responsable del área de Ciencias Naturales), D<sup>a</sup> Julia Muñoz (responsable del área de Biblioteca) y D<sup>a</sup> Elena Buitrago (responsable del área de Física y Química), y al profesor D. Federico García Charton, que han dedicado, y todavía dedicarán, muchas horas de afanoso esfuerzo para que todos podamos disfrutar de la catalogación, registro y exposición de estas colecciones.

Respecto al área de Imagen que yo mismo inicié, deseo agradecer a las profesoras D<sup>a</sup> Carmina Sánchez y D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Ángeles Gómez el apoyo que siempre me otorgaron, a D. Florentino González Pertusa y D. José Luis González mi inmenso agradecimiento por sus valiosa y generosa donación de materiales fotográficos y cinematográficos, así como a los alumnos y profesores que han contribuido a su desarrollo.

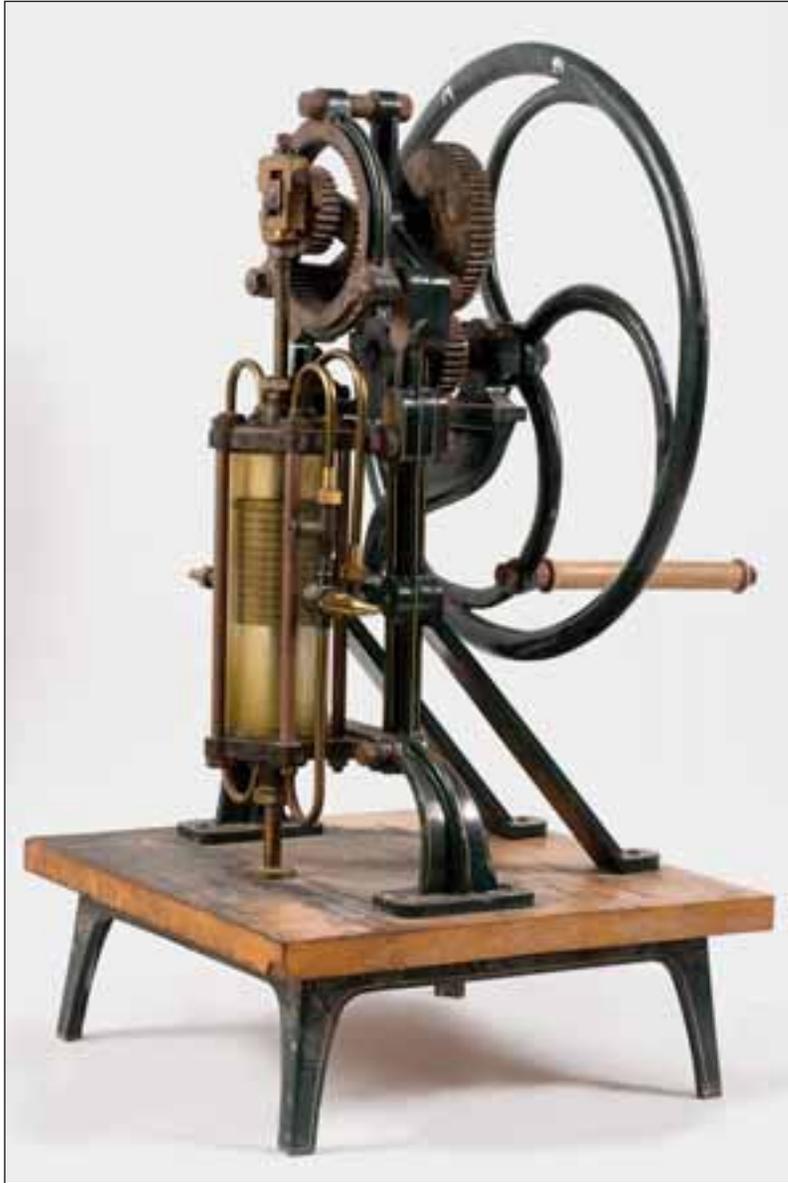
Mi gratitud a D. Enrique González Semitiel que siempre estuvo conmigo en los proyectos museísticos; a D. Ángel Peñalver, a D<sup>a</sup> Amparo Iborra, a D<sup>a</sup> Maribel Parra, a D. Salvador Navarro, a D. José Adolfo López y a D. Pedro López Morales por su acertado asesoramiento en todo lo referente a las instalaciones, gestión y diseño relacionados con la Biblioteca y el Museo.

Si por desconocimiento, olvido o excesiva condensación hubiera dejado nombres sin mencionar, a todos les pido disculpas y los englobo en esa totalidad del profesorado que conforma el Claustro del Instituto Alfonso X el Sabio; Claustro que ha defendido en todo momento y sin ningún tipo de reparos el patrimonio heredado.

Vaya un sentimiento de deuda hacia el personal administrativo y subalterno que, al margen de obligaciones, ha colaborado en la puesta a punto de las dependencias.

En deuda se siente también este Museo con D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Ángeles García Arroyo, Coordinadora del Ciclo Superior de Artes aplicadas a la Escultura y con D<sup>a</sup> Pilar Salvador, directora de la Escuela de Arte, por su desinteresada colaboración en la restauración de piezas escultóricas ubicadas en las instalaciones.

*Máquina neumática de Deleuil, 1902 (68 x 80 x 110).  
Instrumento para hacer el vacío.*



A D. Carlos Collado Mena, anterior director del Instituto, un especial reconocimiento porque, con su actitud recuperadora, conservadora y transmisora de los bienes culturales heredados, implicó directamente a los responsables de la Administración en este ilusionado proyecto.

Pieza importante para llevar a cabo la inauguración definitiva ha sido el director actual del Instituto, D. José Juan Sánchez Solís, que no ha escatimado interés y esfuerzo en su puesta a punto; a él también la gratitud que se merece, así como a la secretaria del instituto, D<sup>a</sup>. Belén Pardo, por sus atinadas gestiones.

A D. Juan Ángel España y a D. José Gabriel Ruiz González que, como Secretarios de Educación con una acertada visión de futuro, pusieron todo su interés en el impulso definitivo del Museo y en su proyección educativa, y al Presidente de la Comunidad Autónoma de Murcia, D. Ramón Luis Valcárcel –que allá por el año 2000 prometió la construcción de unas instalaciones más adecuadas para las colecciones patrimoniales– vayan nuestras palabras más sentidas por sus generosas decisiones y amplitud de miras.

Fieles al antiguo lema alfonsino, "*Por Murcia y para Murcia*", todos esperamos que el entusiasmo y la abnegación de tantos profesores y profesoras que nos precedieron, desde sus inicios en el año 1837 hasta el momento actual, nos infundan las energías necesarias para poner en marcha las aulas del Museo Alfonso X el Sabio de Murcia y obtener los más dignos, gratos y excelentes resultados.

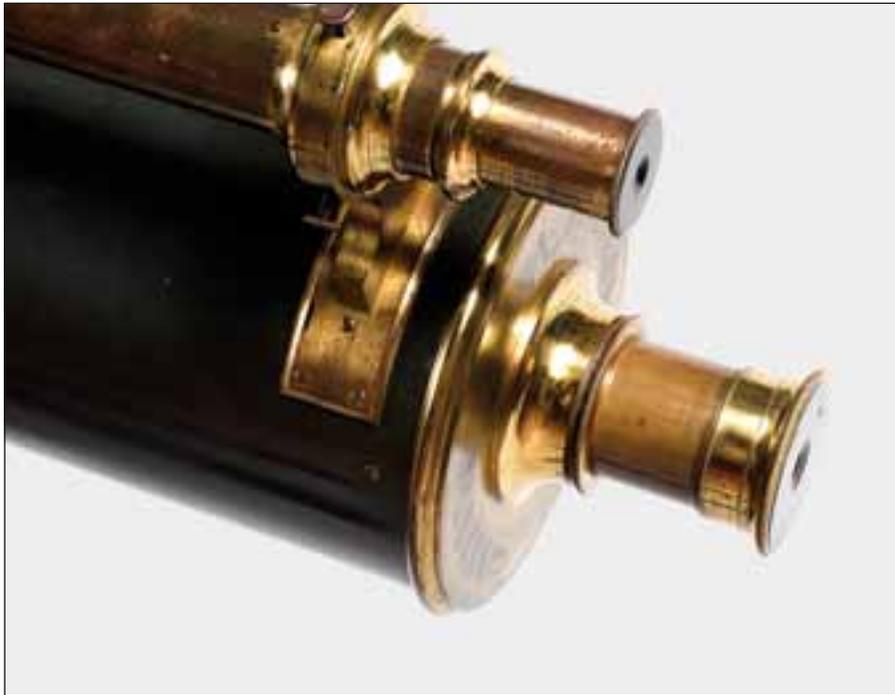
**Juan Pedro Gómez**

*Coordinador General del Museo Alfonso X el Sabio*

---

*Detalle de telescopio de 131 mm.  
Bardou, París, 1907.*

*Telescopio de 131 mm. Bardou, París, 1907.*







## EL APASIONANTE MUNDO DE LO COLECCIONABLE Y LO MUSEABLE

Estas primeras páginas van dedicadas a quienes, sin haber tenido ocasión de acercarse al apasionante mundo del coleccionismo y de los museos, tienen hoy la curiosidad y el interés de hacerlo, así como a todos aquellos que, habiéndolo hecho ya, desean reafirmarse en esta maravillosa aventura que siempre supone el despertar de un inmenso gozo intelectual.

## El objeto deseable y coleccionable

Los objetos son ricos, atractivos e interesantes en la medida en que se relacionan con nosotros. Los objetos que nos interesan, los objetos que amamos, son aquellos que por una u otra razón nos humanizan y por eso les correspondemos. Los objetos adquieren personalidad y se llenan de significado cuando estimulan nuestra memoria, cuando excitan nuestra imaginación y son capaces de generar múltiples relaciones y asociaciones, sean éstas reales, ficticias o virtuales.

Relacionarnos con los objetos nos permite la inclusión en un mundo distinto paralelo e inmediato que, en el día a día, en el devenir cotidiano, resulta de capital importancia.

Qué decir, al respecto, de nuestro teléfono móvil, de nuestro llavero, de la pluma estilográfica, del reloj de muñeca o del reloj de bolsillo, de la pintura que preside nuestra habitación, de nuestros libros preferidos, del muñequito que nos regaló nuestro hijo en edad escolar o de tantos y tantos objetos que nos rodean, nos rozan, nos empujan, nos absorben, nos distraen o nos provocan.

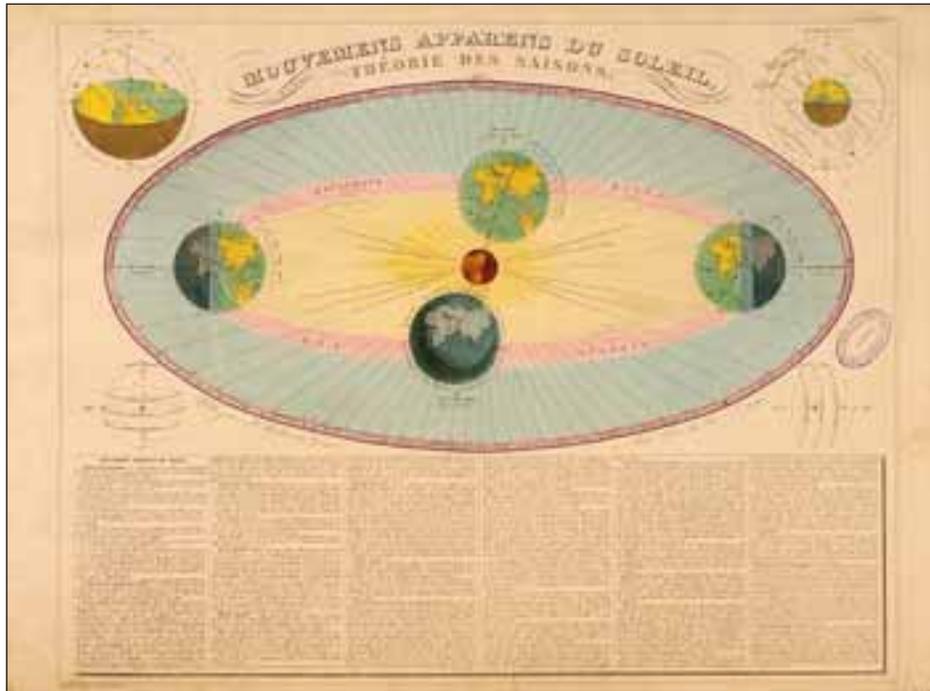
Si la Naturaleza es pródiga en formas bien diferenciadas, los objetos realizados por los seres humanos no le van a la zaga y se configuran e individualizan facilitando niveles de información muy plurales. Y, al margen de su funcionalidad, las formas que le son propias y sus estructuras correspondientes terminan por interrelacionarse con exhibiciones compartidas de ritmo y armonía. Los objetos, ya sean naturales o artificiales, básicamente materiales o primordialmente energéticos, interactúan entre ellos y nosotros, lo que promueve que terminemos agrupándolos en familias, en catálogos y clasificaciones.

*Rey Fernando el Católico y Reina Isabel la Católica.  
Dibujos y grabados de Valentín Carderera & Emile Beau  
Chromolith, sacado del cuadro coetáneo conservado  
en el Museo Nacional, Iconografía Española,  
copiado del original por D. Valentín Carderera,  
Vol. II, Madrid, 1855 y 1864.*



La fascinación por el objeto, por su extrañeza o por su insistente repetición ha conducido al ser humano, desde sus inicios históricos y prehistóricos, al ansia de poseerlos, guardarlos, preservarlos, ordenarlos, jerarquizarlos, clasificarlos y valorarlos. Las colecciones son las manifestaciones más genuinas de esta modalidad de posesión y de relación con los objetos que siempre conlleva una intensa implicación emocional.

Los sentidos que el coleccionista otorga a las piezas de su colección son devueltos por los objetos de diversas maneras, ya sea mitigando el malestar, incrementando el placer o reconduciendo la anarquía ambiental con un modelo subjetivo de orden y estabilidad. Frente al caos circundante, la colección salvaguarda la seguridad, la firmeza y el orden.



*Chronicon Pascale, 1729.*

*Mouvements apparens du soleil, n°21, 1854.*

*Atlas de Choix, Paris, pág.3.*

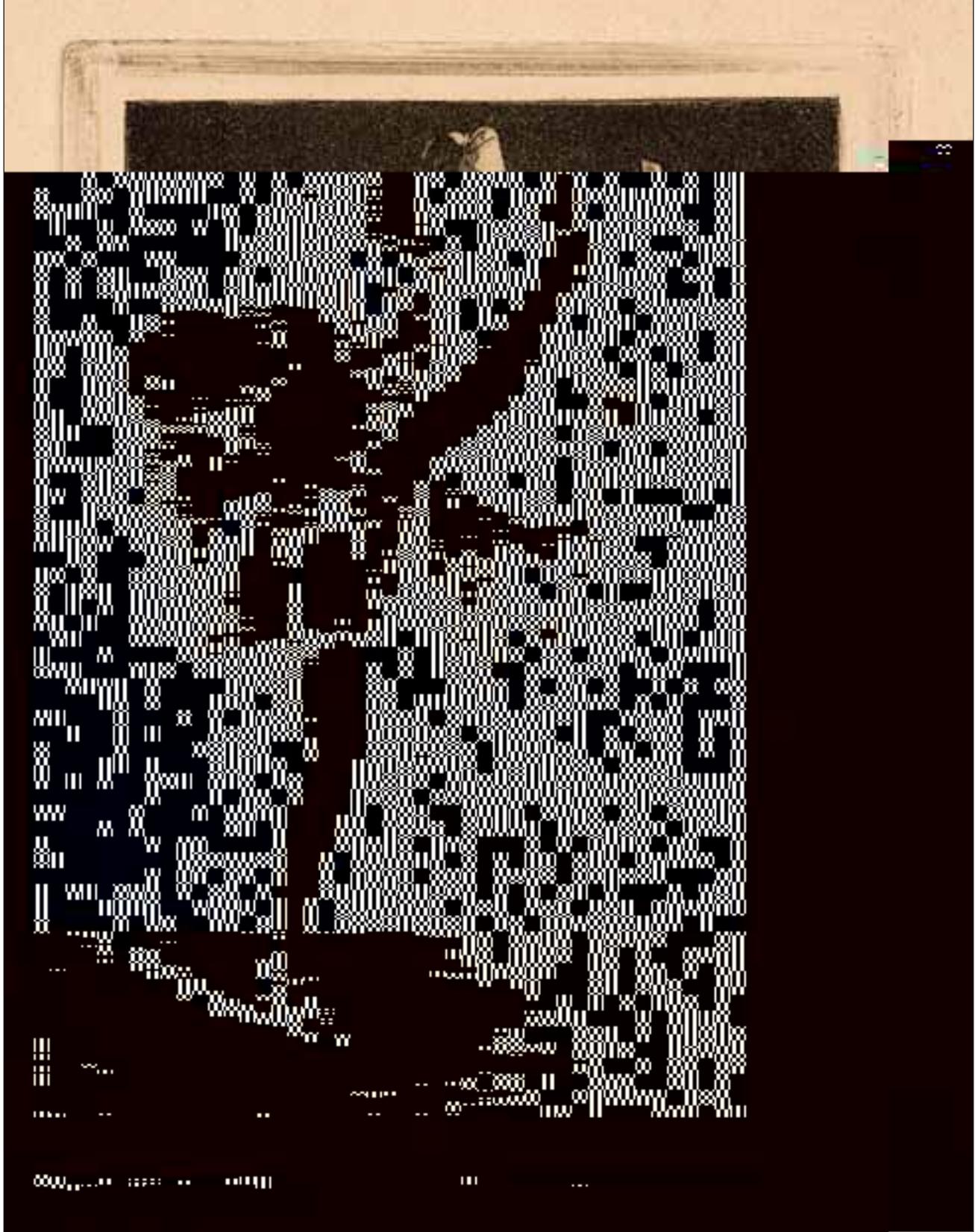


De la estabilidad a la exploración, de la compensación psicoanalítica a la relación social, de la justificación simbólica-sexual a la simbólica-agresiva, de la autoestima a la posesión, de la preservación a la competencia, de la postura adictiva a la inversión económica, el abanico de motivaciones para la colección es tan amplio que se ve argumentado tanto en las características personales del coleccionista como en la temporalidad y en las circunstancias concretas.

Lo que resulta cierto es que mediante la colección se parcelan segmentos de la totalidad, se otorga calidad de registrable a un trozo de la realidad con características comunes. La observación, la búsqueda, el rastreo cuasi cinegético, la selección, la elección, la postura, el regateo, la adquisición, la exploración y la catalogación, como actitudes y como acciones, optimizan de forma concertada la estimulación humana. Las necesidades fundamentales, basadas en la verdad, la belleza, la perfección, la creatividad y la curiosidad, es indudable que inciden en la motivación para coleccionar, siempre activada por un estado continuo de necesidad.

Pero lo que reconduce cada nueva adquisición, lo que la perfila y la pule, es el valor de la misma; el valor otorgado por el coleccionista al objeto de su atención. Freud, Lacan, Braudillard, Muensterberger y otros especialistas, dan razones diversas, y muy acertadas, de las disposiciones inconscientes que justifican tal actitud, viéndose abocados a un territorio mágico y privado en el que se generan deseos y valores simbólicos que se mueven de forma recurrente. El objeto se deja mirar, el objeto admite su apreciación o depreciación, retornando al coleccionista toda su implicación emotiva, a la manera de un espejo en el que las formas no responden a la realidad sino a los deseos más profundos del coleccionista.

La banalización del objeto y la circulación económica del mismo, ya sea al alza o a la baja, son factores que se han visto incrementados con la modernidad tecnológica y comercial. Las salas de subastas, como Christie's, Sotheby's, Durán, Ansorena, Drouot o Antiquorum, así como las grandes ferias internacionales, son las proveedoras habituales de objetos coleccionables, en las que cantidad y calidad se ponen a disposición de la inversión económica y del negocio. No cabe duda de que la expertización, la valoración y la publicación de las piezas sigue estando en las manos



*Detalle de busto de Fauno con cabrito.  
Vaciado en escayola con tratamiento helenístico  
de escultura romana del s. II d. C.,  
(copia de original pergameno del s. II a. C.).  
Técnica y factura del s. XIX.*

de estas entidades que, con sus especialistas cualificados, generan una jerarquía y un orden de valores por los que se guía el comercio de objetos coleccionables.

Resulta significativo que, al margen de las más reconocidas fortunas y de las posibilidades económicas de los coleccionistas afamados, otros coleccionistas más modestos han encontrado nuevas y cómodas vías de adquisición e intercambio a través de Internet y de grandes centros de subasta, de compra y venta on line, como puede ser el portal comercial de transacciones Ebay.

Desde otro punto de vista, cuando los objetos se van agrupando, cuando la colección deja de ser unitaria para tornarse seriada, la conversación objetual se convierte en un auténtico y atractivo bucle en el que el eje es siempre ese mago conjurador del caos y otorgador de valores que es el coleccionista.

La circularidad del proceso coleccionador, la represión de los celos por la posesión ajena, la exultación ante la pieza conseguida, la frustración y el desánimo, la intensificación de la autoestima, la fruición del conocimiento, son aspectos emocionales del coleccionista que lo ponen en intensa comunicación consigo mismo, con el mundo exterior y con otros coleccionistas.

Qué duda cabe que de la acción coleccionadora se desprende un entretejido comunicativo especialmente vivo, vehemente, y con una capacidad de proyección cultural tan elevada como efectiva en la constatación histórica.





PIERROT

Grabado Pierrot, Léon Comerre,  
en "Les Peintres de Genre",  
de Eugène Montrosier, París, 1881.

## Del espacio privado al espacio museístico

Una vez que la pieza conseguida se añade a las previas, a las siguientes y subsiguientes, surge inevitablemente la necesidad de la ubicación, de la conservación y preservación.

En el ámbito privado, es el área doméstica, el hogar, la casa o residencia habitual, el receptáculo inmediato de la colección. El nido está abierto al alimento, al descanso, al goce y a la acumulación de tesoros, cachivaches o fruslerías que nos reconcilian con el pasado. La personalidad queda, así, reafirmada al constatar la posición y el sentido de cada objeto en los territorios de la memoria.

Desde la cueva de Altamira hasta la Cámara del Tesoro del Palacio Belvedere, pasando por todo tipo de viviendas, cabañas o mansiones, el espacio habitable se va llenando de cosas que nos impregnan y en las que nos vemos reflejados.

La casa, como depósito de la memoria, es de naturaleza acumulativa más allá de la inmediata necesidad. Por ello, cuando el exceso se torna significativo o se convierte en derroche, es símbolo de riqueza, de estilo abarrocado o de una manifestación de gusto dudoso. Ante tal ostentación, la comparación positiva con un palacio o con un museo puede ser tan normal como la comparación negativa con una cacharrería, un rastrillo o una almoneda.

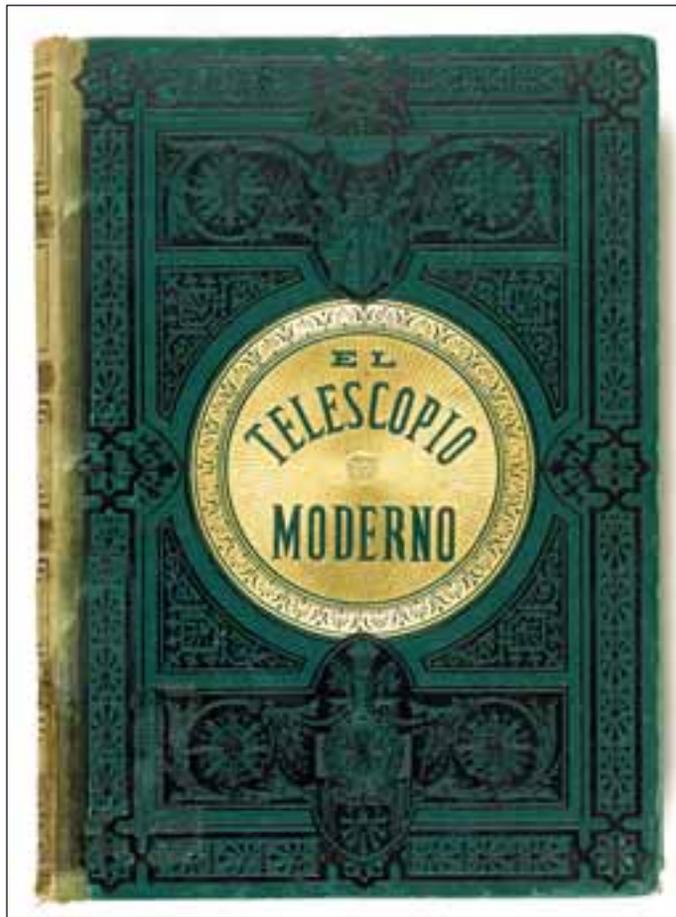
La mayor parte de las ocasiones, lo habitual es que la casa o lugar de almacenamiento se vaya flexibilizando y acomodando –a veces como el *"camarote de los hermanos Marx"*– para dar cabida a esos tesoros que suponen un recorte ordenado de la realidad exterior e inabarcable. Así, el orden dentro del orden o, mejor expresado, el "orden ordenado" o "lo ordenado puesto

en orden” es condición inexcusable para la acomodación de personas y objetos que, de alguna manera, se relacionan a través de una conversación continua, cortés, erótica y no desprovista de sorpresas.

En el espacio íntimo de los ritos cotidianos, las colecciones se expanden hasta el colapso o hasta el vencimiento de una de las partes. La ubicación del Sancta Sanctorum de la colección en el templo fortificado

*Cubierta de “El Telescopio Moderno”,  
Edición española arreglada por  
D. Augusto T. Arcimis, Barcelona, 1878.*

*Goniómetro de Babinet, 1907 (38 x 44 x 22).  
Determina el índice de refracción de un cuerpo.*





de la casa es todo un ejercicio de tiras y aflojas, de tensiones entre espacios posibles y tensiones entre las personas que integran la unidad familiar, muchas veces verdaderos escépticos, ateos, irreverentes o enemigos declarados respecto al significado de esos objetos divinizados o contrarios a la ubicación privilegiada de los mismos en el espacio compartido.

Llega un momento en el que el espacio original y privado se vuelve inadecuado para albergar los tesoros

*Detalle de pintura al óleo sobre lienzo:  
San Isidoro, de Vicente Inglés, circa 1759.*

allí depositados. Grandes coleccionistas del rango de los Reyes Católicos, Felipe II, Felipe IV, el Conde Duque de Olivares, Thomas Howard (Lord Arundel), la Casa de Alba, Francisco Cambó, el Marqués de Cerralbo, José Lázaro Galdiano, Picasso, Guillermo de Osma, Laureano de Jado, Antonio Plasencia, Frederic Marès Deulovol, el Barón Thyssen, Félix Valdés, Gertrude Stein, Calouste Gulbenkian, Andrew Mellon, Paul Getty, William Randolph Hearst, Freer, Chrysler, Peggy Guggenheim, más tarde o más temprano, terminaron por replantear, si no reconducir e incluso trasladar, las piezas coleccionadas.

Ya se trate de monarcas, nobles, artistas de reconocido prestigio, hombres acaudalados, intelectuales y eruditos, aventureros o versados de diversa índole, todos se han visto en la tesitura de ampliar su espacio privado cuando la colección así lo demandaba. Y tal ampliación, fuera motivada por expansión de una colección o por la adición y engrose de varias colecciones, terminaba por traspasar la esfera privada para entrar en el dominio público a través de un recinto espacial mucho más específico físicamente y con características añadidas muy diferenciables: se trata del museo. Sirva de ejemplo archiconocido, en el siglo XIX, el de las colecciones reales del Buen Retiro y la posterior inauguración del edificio de Villanueva convertido en Museo Nacional del Prado tras su fusión con el Museo Nacional de la Trinidad.

Cuando una colección adquiere una entidad y una trascendencia significativa, su proyección, más allá del propietario y de la intimidad de su espacio privado, se hace inevitable. Los objetos, artísticos, técnicos, naturales o de cualquier otra índole, reclaman un retorno a la sociedad y al público vario.



## El Museo como ámbito de estímulo y deleite

Como muy bien señala Wagensberg, *“un buen museo de la ciencia es aquel que nos ofrece objetos reales y fenómenos reales. Eso, y no otra cosa, es, debe ser, un buen museo: realidad concentrada”*. El objeto real, la pieza auténtica, nacida de la naturaleza o fabricada por el ser humano, tiene un poder estimulante inigualable.

Mediante la presencia y exhibición descarnada del objeto real, la conversación con el visitante se hace directa y libre de intermediarios, intérpretes, comentaristas, críticos y falsarios. Un trozo escogido y separado de la realidad está ahí; y está ahí, en lugar privilegiado de exposición, junto a otros objetos escogidos, para su reconocimiento, su enfatización, su diferenciación y distinción. La conversación con el observador es inevitable: es inevitable la reflexión y, por ende, el gozo intelectual.

El museo actual, muy alejado en su concepción del museo decimonónico, no puede justificarse con el almacenamiento, la conservación, la exposición y la catalogación. Almacenar por almacenar, catalogar por catalogar, y legar el material ordenado y polvoriento a un tercero desconocido para una posible y lejana investigación, es una labor frustrante y abocada, la mayor parte de las veces, al fracaso, y, por supuesto, a la falta de rentabilidad. El museo moderno tiene que ser una entidad en constante evolución. El dinamismo del museo debe radicar en su más profunda concepción. Sin la colaboración de las nuevas ciencias y tecnologías, el museo queda deslavazado y subsumido en un anquilosamiento que lo vuelve inútil o meramente anecdótico.

A las funciones tradicionales del museo hay que añadir las funciones educativas, didácticas, pedagógicas,

*Lentes fotográficas: Som Berthiot (1:3,5, F=90)  
Paris, Planastigmat (18x24, Serie JX) y  
Schneider-Kreuznach Xenar  
(1:3,5 / 50 Synchro Compur) Germany.*

divulgativas, lúdicas y comunicativas. Es evidente que en este estado de amalgama y de productividad múltiple, el sentido cultural del museo se inviste de valores poliédricos. Educación, cultura, sociedad, apreciación de las ciencias o de la artes y enseñanza de las mismas, se aúnan en un diálogo productivo con el visitante.

Las informaciones científicas y técnicas preludian un ejercicio de descubrimiento y experimentación que hacen que el conocimiento científico sea accesible y atractivo. La divulgación científica se expande en conocimientos, habilidades y destrezas fuera del marco





Detalle de pintura óleo sobre lienzo:  
*Tránsito de San Alejo, Vicente Inglés, circa 1759.*

Detalle de pintura óleo sobre lienzo:  
*San Francisco de Sales, Vicente Inglés, circa 1759.*

Detalle de pintura óleo sobre lienzo:  
*San Juan Nepomuceno, Vicente Inglés, circa 1759.*

Detalle de pintura óleo sobre lienzo:  
*San Felipe Neri, Vicente Inglés, circa 1759.*

escolar y académico, para de manera informal servir al aprendizaje continuo e ilimitado de estudiantes y de públicos muy diferentes. Un gran abanico de alternativas educativas se abre en el marco de la enseñanza informal de los museos científicos y técnicos junto a las posibilidades formales y regladas que exigen la programación previa de profesores, educadores o especialistas propios del museo.

Testimonio presencial, enmarcación histórica, sentido contextual, conceptos, teorías e informaciones sobre el objeto y su relación con las distintas áreas de la actividad humana, estimulan el acercamiento y la comprensión científica, favoreciendo la fruición y el gozo intelectual.

El moderno concepto de *lifelong learning* nos permite entender la acción educativa del museo ya sea a lo largo de toda una vida, en momentos concretos de una vida, con objetivos repetidos o con objetivos bien distintos.

Dependiendo del potencial del museo, de sus recursos objetuales, didácticos y económicos, así como de su política educativa, las posibilidades de innovación e investigación se verán incrementadas o disminuidas. Los equipos interactivos, los ordenadores con programas específicos y conexión a Internet, los recursos didácticos: fichas, juegos, concursos, talleres, dibujos, crucigramas, acertijos, etc. configuran la oferta blanda o flexible del museo que, independientemente de la oferta regular, puede combinarse con las exposiciones temporales, las conferencias, las proyecciones, los conciertos y los seminarios.

Es muy importante que, en su manifestación inmediata, en el enfrentamiento entre el objeto y el visitante, no sólo esté presente el rótulo identificador, sino que haya posibilidad de un panel explicativo, con



*Cabeza de jaguar (Panthera onca);  
félido americano conocido también  
como pantera americana.*

*Detalle de vitrina con martinetes  
(Nycticorax nycticorax)  
y garceta común (Egretta garcetta)  
en su ambiente.*

fotos, esquemas y resúmenes, que contextualice y dé un sentido científico y cultural a la pieza inscrita espacial y temporalmente en la sociedad o en la naturaleza.

La realidad del museo contemporáneo siempre tiene que estar en contacto con la realidad: realidad histórica, realidad inmediata y circundante, realidad previsible, realidad rescatable. La realidad del museo debe ser generosa para satisfacer los derechos de las mayorías. Y es precisamente en esta satisfacción en donde se origina la retroalimentación, *feedback* desencadenante de una primera gratificación: la posibilidad de evaluar el grado de efectividad y acierto en las exposiciones.





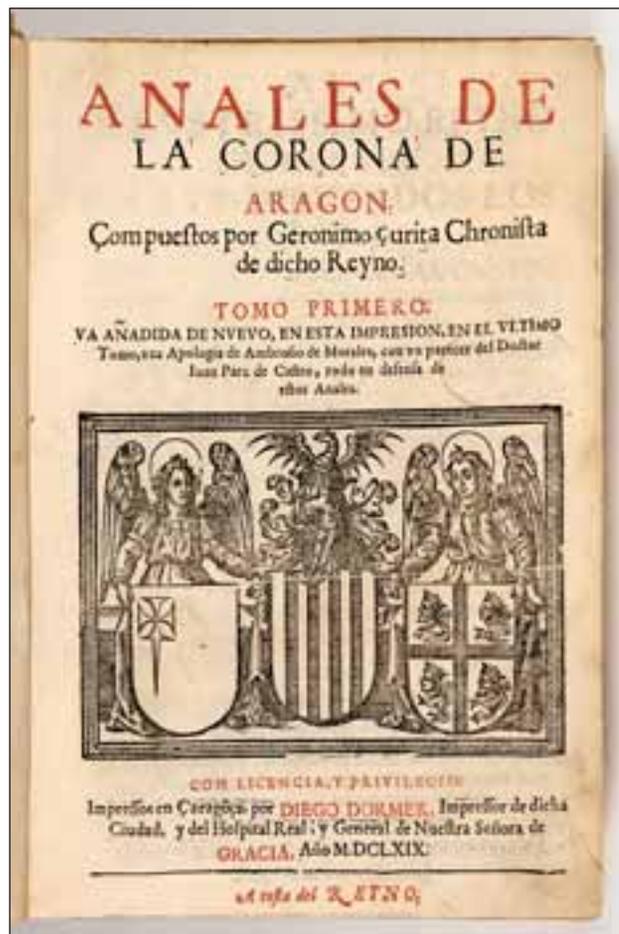
*J. B. Bouché del.*

*J. B. Bouché sculp.*

"Anales de la Corona de Aragón",  
de Gerónimo Çurita, 1669.

"Variæ Tractationes Iuris",  
de Augustino Barbosa, 1631.

Grabado de "Atenea", J. Castillo & I. Barcelona,  
en "Tratado de la Pintura",  
de Leonardo da Vinci, Madrid, 1827.



*Grabado "L'Assomption de la Madeleine",  
E. de Liphart, en Les Peintres de Genre,  
Eugène Montrosier, Paris.*

*Dibujo-Grabado de H. Pauquet,  
representa a François Dauphin de Viennois  
fils du Roi François I, Pl.24 en  
"Modes et costumes historiques",  
dessinés et gravés par Pauquet Frères, Paris.*



L'ASSOMPTION DE LA MADELEINE



*N. Ponce*

*Francis Dauphin de France  
fils de Roi François I.*

*Après  
Guignard  
1554.  
Dessiné par Adam*

*Del. et Sculp. P. P. Chouart P.  
1775. No. 17.*

*PL. 26.*

*Arrangé des modes et costumes historiques  
par J. P. P. de la Harpe, &c.*

## BREVE HISTORIA DEL MUSAX

El Museo Alfonso X el Sabio, como tal museo, no adquiere corporeidad hasta el año 2009. Sin embargo, como conjunto de colecciones y con la denominación en plural de "museos" (lo que hoy denominamos como secciones o áreas) se tiene constancia desde los comienzos del Instituto Provincial de Segunda Enseñanza en el siglo XIX.

## La Bibliotec

Ya en 1838, comienza a formarse la Biblioteca del Instituto con una comisión de catedráticos formada por Baquero, Vallespinosa, Echegaray, Marín y Sandoval. En 1861 se habla de la creación de una gran biblioteca y en 1876 ésta ya consta de 10.933 ejemplares. Poco a poco, pero de forma continuada, e intensa en ciertos períodos, el material bibliográfico ha ido configurando unos fondos que se han visto menguados por circunstancias y agentes distintos, pero que hoy han llegado a configurar un acervo muy significativo.

Los libros, legajos, revistas y otros documentos, llegan a la institución por fuentes diversas. La fusión de la biblioteca inicial con la del Seminario de San Fulgencio supone un arranque importante para la identidad de la misma. En principio, se conforma el grueso bibliográfico con los fondos de conventos desamortizados; después, se adquieren con la propia economía del Instituto, y, posteriormente, van aportándose como donaciones legadas por científicos, profesores del Centro, entidades culturales y asociaciones de muy distinta índole. Entre las aportaciones personales más importantes están las que se llevan a cabo por ilustres profesores, como Ángel Guirao Navarro, Lope Gisbert, José Santiago Orts y Baquero Almansa. Estas aportaciones se han ido sucediendo con una cierta asiduidad hasta el momento actual, en el que la Biblioteca ha recibido la donación de la familia del que fue ilustre catedrático de historia D. Francisco Morote Chapa.

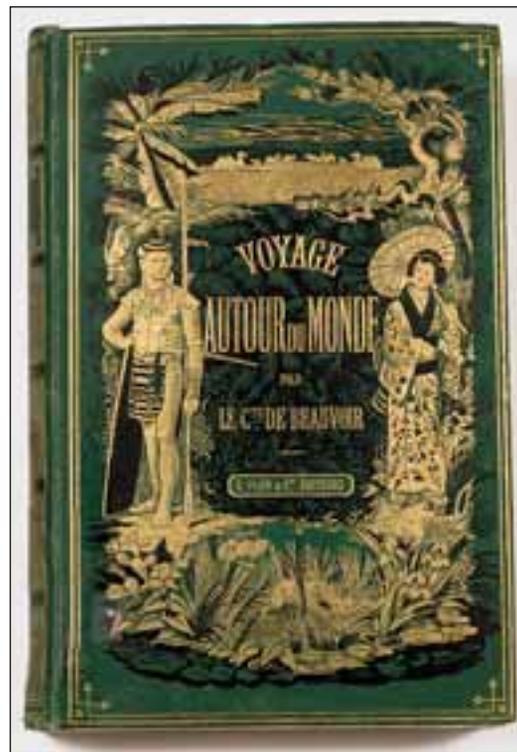
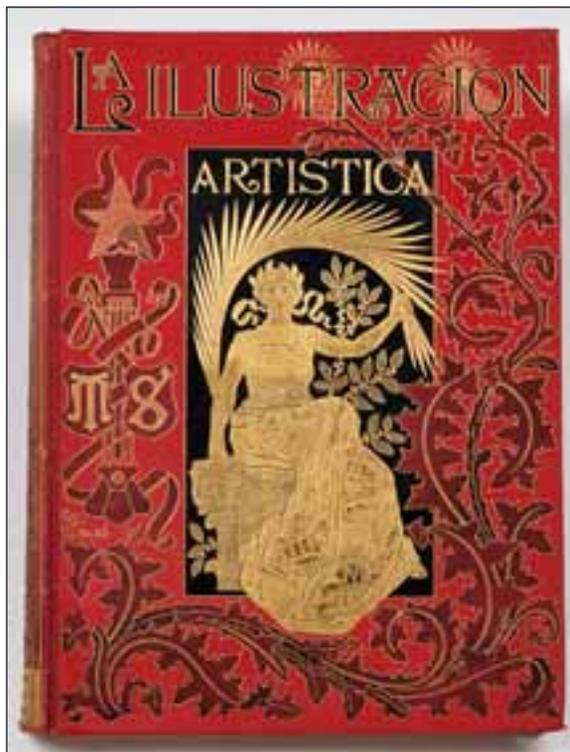
En la actualidad, se divide la Biblioteca en tres secciones: Fondo Histórico, Biblioteca General y Biblioteca Escolar. El Fondo Histórico salvaguarda las obras más antiguas, desde el siglo XVI al XVIII, así como algunos ejemplares del XIX que ofrecen un interés especial. La sección General está dedicada

Cubierta de  
"La Ilustración Artística", 1891.

Cubierta de "Voyage Autour du Monde",  
Le Comte de Beauvoir,  
París, 1870-1878.

principalmente a las obras del siglo XIX, siendo su caudal de una densidad que la hace meritoria; del siglo XX se recogen obras publicadas hasta el año 1957. Por su parte, la sección Escolar está dedicada a textos de carácter general, aquellos editados a partir del año 1958, y a libros de carácter didáctico y divulgativo.

Aunque una gran parte de los fondos se está recatalogando, la realidad del material bibliográfico, las diferentes variedades temáticas y sus posibles organizaciones, no hace descartar que, en fecha no muy lejana, puedan organizarse de nuevo las secciones, teniendo en cuenta criterios más adecuados a la situación real.



## El Área de Ciencias Naturales

Múltiples ejemplares de peces, reptiles, mamíferos, aves, minerales, rocas, fósiles, conchas, moluscos, semillas, huevos de aves y otras curiosidades y materiales de carácter didáctico configuran las muy ricas colecciones que integran esta sección, iniciada en el año 1850.

No cabe duda de que las colecciones del antiguo Gabinete de Historia Natural se formaron gracias a la intervención del eminente profesor, doctor en medicina, ilustre botánico y zoólogo, senador por la provincia de Murcia, Presidente de la Real Sociedad Española de Historia Natural y director del Instituto, D. Ángel Guirao Navarro (1817-1890), así como a las aportaciones de la colección particular del destacado profesor, geólogo, arqueólogo y coleccionista de primerísima fila y reconocido prestigio, D. Francisco Cánovas Cobeño (1820-1904).



*Detalle de vitrina con cocodrilo  
(Malanosuchus niger).*

*Detalle de vitrina con turón  
(Mustela putorius)  
atacando a un conejo.*

Difícilmente pueden encontrarse otras colecciones de índole semejante surgidas de instituciones educativas, pues difícilmente pueden darse personajes de tales cualidades –profesores, científicos destacados y personalidades de relevancia cultural–, aunados en un mismo espacio, tiempo y proyecto, y capaces de proporcionar auténticos tesoros de carácter privado para el disfrute de una colectividad educativa y de una sociedad provinciana.

La calidad de las piezas y la belleza de las vitrinas se hace patente en las representaciones de grupos de animales en su ambiente y contexto natural, escenificación un tanto novedosa para la época, ya que no era corriente y su ejecución requería una dedicación especial.

En épocas más cercanas, el trabajo de algún profesor ilusionado y constante ha servido para incrementar los fondos con aportaciones de interés científico, como es el caso del herbario realizado por D. Fernando González Manzano.



Detalle de herbario: *Pervinca matizada*  
(*Vinca major* L. var. *variegata* Loud. Apocináceas).

Detalle de herbario: *Roble rojo americano*  
(*Quercus rubra*, Fagáceas).



## El Área de Física y Química

La mayor parte del material científico se adquiere a partir de 1860, y en 1939 ya se contabilizan unos 837 aparatos.

Es evidente que la cantidad y calidad de las piezas que constituyen esta sección la convierte en la más relevante de su clase en nuestro país, a pesar de que los aparatos originales se han visto menguados por causas distintas.

Los robos del año 1844, las incautaciones del año 1887, los traslados de guerra de los años 1936-1939 y el desplazamiento descontrolado al nuevo centro en el año 1966, han sido los hitos más negativos y relevantes respecto a lo que se puede entender como pérdidas irreparables en el tesoro general de las colecciones museísticas.

Sin embargo, las colecciones de cosmología, topografía, medidas y propiedades de cuerpos, mecánica de sólidos, mecánica de fluidos, termología, meteorología, acústica, óptica, magnetismo, electricidad y electromagnetismo, dan una idea de la vitalidad y la importancia de estas colecciones.

Algunos de los aparatos aquí conservados fueron especialmente novedosos en su época, lo que pone de manifiesto la actualidad científica en la ciudad de Murcia. Sirvan como ejemplo los rayos X de Roentgen y el teléfono de Bell, que se encontraban en las instalaciones del Instituto a los pocos años de ser inventados, aun cuando todavía no estaban recogidos ni utilizados en centros de mayor reconocimiento o trascendencia institucional.

En los últimos años, la intensa dedicación de algunos catedráticos, como D. Antonio Sánchez y

*Rueda de Barlow, 1864-65  
(24 x 16 x 16).  
Motor eléctrico.*

D. José Abelardo Vidal, ha visto frutos muy estimables en la puesta a punto de materiales y en la edición de un magnífico libro que este último ha publicado, acogándose al programa Ciencia, Cultura y Sociedad de la Fundación Séneca.



## El Área de Imagen

De gran interés se entiende la experiencia que inicia el Departamento de Imagen del Instituto en el Curso 1991-1992.

Siguiendo la línea marcada por el Instituto Alfonso X el Sabio, en lo que al Museo respecta, y dada la importancia otorgada en la actualidad al papel educativo de los museos, el Departamento de Imagen inicia la aventura, conjunta y colectiva, de la configuración de un pequeño museo didáctico de la Imagen que pueda dar cabida tanto a los objetos más humildes como a los más soberbios, pasando por materiales, instrumentos, y referencias de carácter marginal relacionados con la captura, impresión, reproducción, manipulación y proyección de imágenes. Para esta labor, y comenzando con paso corto pero con amplia ilusión, se cuenta con la colaboración del alumnado que participa en estos estudios de Imagen y Comunicación Audiovisual.

Qué duda cabe que, para esta pequeña aventura, mueve más a este Departamento el deseo de una humilde eficacia, que el atrevimiento ante el rastreo y la "captura" de ejemplares raros y valiosos.

Con la colaboración de alumnos, profesores y amigos, se pretende que las vitrinas y espacios asignados se vayan personalizando poco a poco y ganen en cantidad y calidad. Pero, sobre todo, se espera que los diversos materiales sean instrumentos educativos, al margen de su valor artístico y de su apreciación técnica o estética. Al fin y al cabo, cada objeto realizado por el ser humano inicia un proceso de transformación en objeto museable desde el mismo momento de su creación.

Por tanto, es deseable que, frente a las connotaciones negativas que pueda arrastrar la palabra *museo*,

generadas en torno a las ideas obsoletas de almacenamiento y conservación, se desarrolle el diálogo entre la persona y la cosa; que el obscurantismo, la rigidez y el estatismo se desplacen en favor de un contacto más familiar, enriquecedor e instructivo; una relación entre el espectador y la obra en la que se potencie la curiosidad, la imaginación y la reflexión.

En el momento presente, esta Área tiene unos objetivos generales y específicos muy claros, insertándose en el conjunto del Museo y adquiriendo las exigencias de cualquier aula museística. Sin embargo, la finalidad didáctica y pedagógica puede verse alterada, enriquecida o incrementada desde otras perspectivas disciplinares. Y, tal vez, con el paso del tiempo y el interés de todos, éste que empieza como *benjamín* pueda alcanzar la categoría y la solera de sus hermanas mayores, esas espléndidas Áreas de Física y Química, de Ciencias Naturales o de la Biblioteca Histórica.

Mientras tanto, es deseable una cierta comprensión por las posibles torpezas iniciales, aceptando cualquier tipo de sugerencia que revierta en su ampliación y mejora.

*Proyector de Cine, 16 mm.  
Debrie, 1940. Elegante y estilizado  
proyector profesional.*

*Detalle de vitrina de loros: guacamayo  
(Ara ararauna), cacatúa (Kakatoe galerita),  
loro del Amazonas (Amazona aestiva),  
kea (Nestor notabilis) y  
papagayo gris (Psittacus erithacus).*





## ALGUNOS TESOROS DEL MUSAX

Fueron muchas personas. Fueron necesarios muchos años de dedicación, de esfuerzo, de pasión por el mundo viviente y de entrega al Instituto y a la docencia. Fueron, seguramente, muchos los avatares para conseguir, uno a uno, los ejemplares que hoy se conservan. Pero el esfuerzo mereció la pena y debemos sentir orgullo del patrimonio que disfrutamos y agradecimiento hacia los que lo hicieron posible.

Detalle de vitrina con canguro  
(*Macropus giganteus*).

Podemos imaginar boquiabiertos y con ojos de sorpresa a los estudiantes de hace ochenta o cien años, cuando se les abría la puerta del Museo de Ciencias Naturales, ya que, en aquellos años, no existía la televisión, ni el vídeo, ni siquiera esas enciclopedias de la Naturaleza con maravillosas fotografías de animales de los más remotos confines de la Tierra. La imaginación, que por entonces jugaba un papel más relevante, aunque no fuera más que por pura necesidad ante la escasez de medios, debía elevarse a muy altas cotas ante la inquietante hiena (*Crocuta crocuta*), el legendario diente de narval (*Monodon monoceros*), el pintoresco canguro (*Macropus giganteus*) o los inquietos macacos.

Hoy, a pesar de que la capacidad de sorpresa ha menguado, a fuerza de disponer con suma facilidad de información y de que cualquier suceso queda en el olvido a las pocas horas de acontecer, las colecciones de Ciencias Naturales siguen siendo atractivas. Vienen a ser como esos objetos depositados en las buhardillas de las viejas casonas que atraían a los niños con una mezcla de aventura y temor. Ver los ejemplares, acercarse a ellos y tocarlos les produce todavía aquella misma sensación que tuvieron sus antepasados de que, en cualquier momento, pudieran cobrar vida. Es pregunta frecuente "*¿pero, son de verdad?*".





*Cucang (Nycticebus coucang).*

*Detalle de vitrina  
con grupo de macacos.*

## El cucang o lori perezoso

Se sonríen los estudiantes si se les habla, como de un antepasado nuestro próximo en el tiempo, del *cucang* o *lori perezoso* (*Nycticebus coucang*), de Asia sudoriental, nocturno y arborícola, de movimientos muy lentos aunque pueden ser rápidos si se trata de huir o capturar alimento. Al ser molestado se tapa los ojos y emite una voz lastimera, quedando absolutamente inmóvil incluso varias horas.



Pertenece al suborden de Primates *Strepsirrhini*, (del griego *strepho*, curvo y *rhinos*, nariz), cuya principal característica es su nariz húmeda. Como caso raro entre los mamíferos, puede dar un mordisco venenoso: la toxina, un polipéptido de efectos inflamatorios, es producida por una glándula braquial ubicada en el centro del codo y el lori se encarga de llevarla a la boca. Si se ve amenazado, inyecta la toxina con un mordisco. Con la saliva venenosa, la hembra unta a su cachorro para repeler a los predadores.

## El quebrantahuesos

Se admiran los visitantes al observar el majestuoso porte del *quebrantahuesos* (*Gypaetus barbatus*), un ave carroñera de gran tamaño, de cabeza blanca, excepto la franja oscura, con alas de casi 3 m de envergadura que le permiten aprovechar las corrientes térmicas. Su nombre científico, *Gypaetus barbatus*, habla de sus principales características morfológicas y biológicas y refleja la dificultad de la clasificación sistemática del ave. *Gyps* significa en griego buitre, *aetus* águila y *barbatus* en latín significa barba, es decir buitre/águila barbado, buitre, en cuanto a su alimentación carroñera y águila en lo que se refiere a su silueta y agilidad en vuelo. Es el buitre más grande de la fauna europea, un verdadero gigante del aire.

Los huesos son la parte fundamental de su alimentación, aunque también puede consumir pequeños cadáveres de mamíferos. Su régimen alimenticio está altamente especializado, siendo la única ave osteófaga (alimentación basada en huesos) del planeta. Esta dieta les obliga a emplear una técnica muy particular para facilitar la ingestión del alimento: la rotura de los huesos. Una vez que los buitres han devorado un cadáver (oveja, sarrío, cabra, vaca, etc.), bajará el quebrantahuesos, descoyuntará un hueso y se lo llevará volando hasta un lugar pedregoso llamado rompedero, donde lo dejará caer en repetidas ocasiones hasta romperlo. La lengua está constituida especialmente para extraer la médula de los huesos, es rígida y en forma de gubia con una callosidad en el extremo

A principios del siglo XX, la especie estaba presente en los principales macizos montañosos de la Península Ibérica. Varias décadas después, la situación era bien distinta, desaparece en España de todos los sistemas montañosos que ocupaba: Sistema Central, Sistema Ibérico, Cordillera Cantábrica, Montes de Toledo, Sierra

*Quebrantahuesos*  
(*Gypaetus barbatus*).

Morena y Sierras Béticas, quedando un reducido núcleo aislado en el Pirineo y sus estribaciones, limitado a los sectores central y occidental de las dos vertientes de estas montañas. En 1.987, desaparece el último de los quebrantahuesos de la Sierra de Cazorla, donde había nidificado por última vez cinco años antes.



Chajá  
(*Chauna torquata*).

## El chajá y su leyenda

También pugnan los observadores por tocar, en el *kaimichi* o *chajá común* (*Chauna torquata*), los dos espolones óseos en el borde delantero de cada ala, utilizados si se da el caso de tener que defender su territorio o a sus crías. Cuando se faja, lo hace dando



aletazos, con frecuencia clavando los espolones en el agresor contra aves rivales y depredadores.

Habita desde el sur de Brasil al centro de Argentina en pantanos y praderas húmedas y a los científicos los martiriza con su peculiar anatomía y escasez de aves similares. A los criadores de aves les atrae, porque lo usan para criar los pichones de las aves domésticas. A los observadores les confunde con su poderoso y alto vuelo. Y a los aborígenes, les encanta servido en la mesa. Aunque dicen aquellos que han comido su carne que tiene un sabor bien desagradable al paladar refinado de nuestros días. Al cocinarla se transforma, en su mayor parte, en espuma, de aquí el dicho "*pura espuma como el chajá*".

Sólo se les caza vivos y en pareja, pues si así no se hiciera, el animalito moriría al ser separado de su compañero. Es tal el cariño que se profesan entre sí los que forman cada pareja, que si uno enferma, el otro no se aparta de su lado y trata de auxiliarlo en todo momento con mucho cariño. Si llega a morir, no es extraño que al poco tiempo muera el otro también.

Es un ave vigilante, y a la menor señal de peligro, levanta el vuelo y grita: "*Chajá!*" o "*Yahá*". De este grito se ha tomado el nombre con que la distinguimos. Vuela a gran altura describiendo círculos y puede mantenerse mucho tiempo en el aire. Persigue a las aves de rapiña, siendo por ello una excelente guardiana de gallineros y rebaños, reemplazando muchas veces al perro, ya que se domestica con facilidad, llegando a reconocer a su amo y a las personas de la casa.

Una leyenda guaraní cuenta que *Ará-Naró* y su prometida *Taca*, se ofrecieron para dar muerte a un jaguar que había ocasionado muchas bajas en su tribu.

*Ará-Naró* era fuerte y valiente, pero el jaguar, con toda fiereza, lanzó un rugido salvaje. *Taca*, que desde un escondite seguía con ansiedad una lucha tan desigual,

*se estremeció. Un zarpazo desgarró el cuello del valiente indio y lo arrojó a tierra. Con él rodó la fiera enfurecida y poderosa.*

*Taca dio un grito, y de un salto estuvo al lado del animal ensangrentado, que se trabó en pelea con su nueva atacante. Pero fue en vano. En esa prueba de valientes, ninguno salió triunfante. Taca, Ará-Naró y el jaguar pagaron con su vida el heroísmo que los llevó a la lucha.*

*Días después, en el lugar que les había servido de vivienda, una pareja de aves, hasta entonces desconocidas, hizo su aparición gritando: -- "yahá!"..., "yahá!"...Eran Taca y Ará-Naró, que convertidos en aves por el dios Tupá, volvían a la tribu de sus hermanos.*

*Ellos los habían librado del feroz enemigo, y desde ahora serían sus eternos guardianes, encargados de vigilar y dar aviso cuando vieran acercarse algún peligro.*

*Por eso, el chajá, como le decimos ahora, sigue cumpliendo el designio que le impusiera Tupá, y cuando advierte algo extraño, levanta el vuelo y da el grito de alerta: ; "Yahá!...", "Yahá!..."*

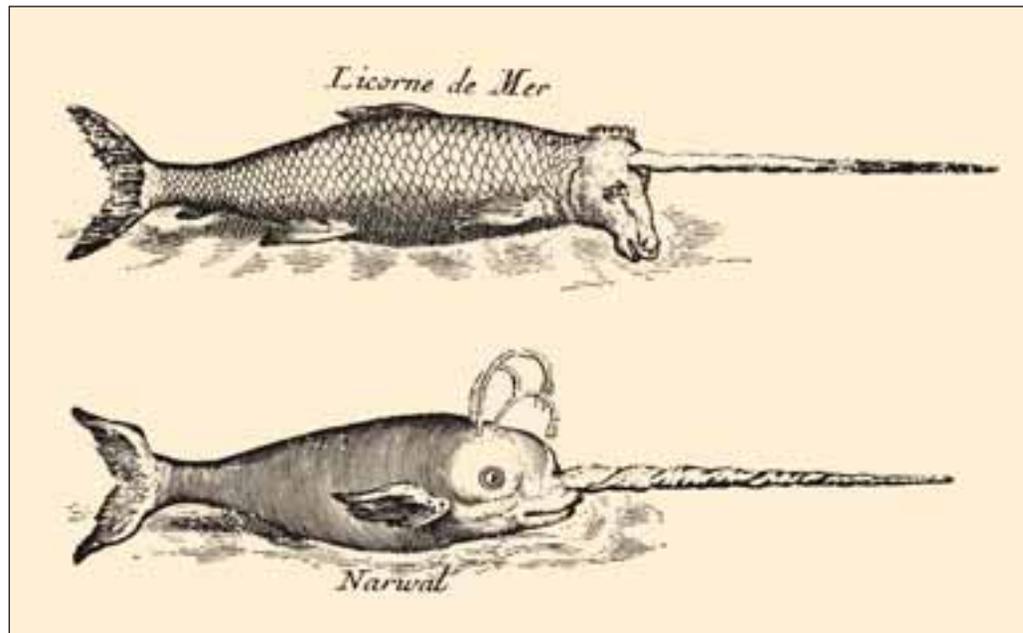
Aunque sólo sea por las sensaciones que puede producir, además de su innegable valor didáctico, merece la pena el esfuerzo de conservar lo mejor posible los especímenes que nos han legado. Es, además, la mejor forma de mostrar nuestro reconocimiento a todos aquellos que hicieron posible la existencia del Museo de Ciencias Naturales y a aquellos viejos naturalistas que mostraban, con su afán por saber, una de las más nobles cualidades humanas.

*Ilustración de falsos narvales según el mito, la superstición y el desconocimiento en el siglo XVIII, de "Superstitions Orientales, ou Tableau des Erreurs et des Superstitions des Principaux Peuples de L'Orient par una Société de Gens de Lettres", Paris, 1785.*

## El cuerno del unicornio

Amparado en el mito y en la leyenda, el cuerno del unicornio ha simbolizado a lo largo de los siglos la masculinidad y la feminidad al mismo tiempo. Muy ligado a la pureza y a la inocencia, a este apéndice mágico se le atribuía el poder de despertar el sexto sentido y adquirir brillo ante la proximidad de cualquier pelgro.

Favorecedor de utopías e ilusiones, al cuerno del unicornio también se le suponía la capacidad de estimular la fecundidad, de conseguir la riqueza y de alcanzar la felicidad. Buscado por Reyes, Papas, aristócratas y científicos, esta pieza de marfil era considerada en los siglos XV y XVI el mejor remedio para todo tipo de enfermedades. Tal llegó a ser su valoración que, durante el Medievo, fue la representación más genuina de Cristo, siendo signo de castidad y pureza.



Y, aunque ya en el siglo XVI, el doctor Ambroise Paré demostró la ineficacia médica de todo lo que se utilizaba como pretendido cuerno del unicornio en raspaduras y polvo molido, se puede constatar su uso hasta mediados del siglo XVIII.

Más acá del mito, el unicornio existe encarnado en animales diversos, ya sea en el rinoceronte, en ciertos cervatillos y corzos con un sólo cuerno e, incluso, en el oryx africano. Sin embargo, respecto a su apéndice distintivo, la atribución más fiel se le otorga a un cetáceo marino: el narval del Ártico (*Monodon monoceros*). Se trata de una ballena semejante a la beluga y al delfín, que, en los machos, dispone de un incisivo de marfil en espiral que puede alcanzar los tres metros de longitud y pesar unos diez kilos. Este diente, ubicado en la zona izquierda de su mandíbula superior, tiene funciones sensorias y detectoras.

Durante la Edad Media, avispados comerciantes vikingos utilizaron el diente de narval como pieza preciosa destinada a ricos compradores europeos, que la estimaban más por su valor simbólico y sus atribuciones mágicas que por su valor intrínseco. Su atractivo comercial llegó a ser tal que la Reina Isabel I de Inglaterra (S. XVI) pagó diez mil libras por una de estas piezas que llevaba como cetro, siendo el coste equivalente al precio de un castillo de la época.



*Detalle de diente de narval.*

*Segmentos consecutivos del diente de narval  
(Monodon monoceros).*



En la actualidad, su valor se estima, en el mundo de la eboraria y de los anticuarios, entre varios cientos y algunos miles de euros, dependiendo de su longitud, perfección formal, estado y antigüedad.

Los inuits, esquimales del Ártico, tienen como actividad normal y regular, heredada de sus antepasados, la caza del narval; actividad que está poniendo en serio peligro la supervivencia de esta especie. Las armas de fuego han sustituido a los viejos utensilios y la necesidad hace que se cacen de forma indiscriminada. Por cada treinta centímetros de "colmillo" se suele pagar, en primera instancia, unos ciento treinta dólares. Y, aunque en Groenlandia y en la Unión Europea se prohíbe su importación, las redes del negocio encuentran sus vías libres.

El diente de narval, el cuerno del unicornio, es una pieza de marfil en espiral que, por su estilización y sus valores míticos y simbólicos añadidos, al contrario de lo que sucede con el marfil de elefante, de hipopótamo, de morsa, o de jabalí facóceros, no ha sido casi nunca tallada (sólo en trocitos para algunos netsukes japoneses) y tiene valor por sí misma sin ningún tipo

*Cálo (Buceros hydrocorax).*  
*Especie típica de Filipinas.*

de manipulación. Se trata, por tanto, de una pieza museable en el ámbito de la ciencia y de la cultura, pero no en el del arte.

Desde Ctesias, en el siglo V a. C., fabuladores, tejedores, grabadores, dibujantes, narradores y poetas de todas las épocas y lugares se han visto atraídos irremediabilmente por la grácil representación del unicornio y por su fabuloso significado. Del mismo modo, el inconfundible y peculiar apéndice de marfil, ya fuera incorporado a un animal terrestre o a uno marino, ha subyugado a personalidades que han trascendido y llevado a los límites su interpretación, como es el caso del psiquiatra y psicólogo Carl Jung o el del escritor Pablo Neruda.

Hoy, la belleza visual de una pieza de estas características nos remonta a fuentes exóticas, a un fascinante mundo de sugerencias en el que nos vemos abocados a través de una corriente de connotaciones legendarias; sirva de ejemplo de su extravagante utilización, el trono real del Castillo de Rosenborg (Copenhague), realizado todo él con marfil de narval y flanqueado por tres leones de plata de tamaño natural.

## El cálo

El cálo de cimera cóncava es un ave que se caracteriza por la protuberancia bicorne, de hasta unos 35 cm, que adorna la parte superior de un muy fuerte y grueso pico. Animal de hábitos sociables, puede vivir en pequeñas bandadas, aunque lo más habitual es que pase muchas horas sólo e inmóvil en las copas de los árboles. Su plumaje suele ser negro, parduzco y blanco, y su pico y cimera son de color amarillo o anaranjado.



Las zonas geográficas habituales del cálao bicorne son los bosques asiáticos de Sumatra, Indochina e India. Otros cálaos de familias allegadas, como los *Tockus* o cálaos grises piquirrojos, se localizan también en el continente africano. Unos y otros son arborícolas y su estancia en el suelo se manifiesta un tanto torpe.

En Filipinas hay una subespecie endémica, el kalaw (/kah-lau/) rufo, (*Buceros hydrocorax*, Linnaeus 1766) que se puede localizar en los bosques de once islas.

Estas aves no tienen depredadores significativos, ya que su ubicación en las copas de los árboles los hace casi inalcanzables y, por otra parte, su apariencia y el aspecto peligroso de su pico, desalienta a cualquier posible enemigo. Aunque no tiene nada que ver con el tucán americano, su pico puede recordárnoslo.

En época de reproducción, la hembra se encierra en el nido y lo sella con sus propios excrementos, dejando sólo un orificio para ser alimentada por el macho. Sólo abandonará el nido cuando los pichones estén dispuestos para levantar el vuelo. El desarrollo de las crías es bastante lento y, tras la eclosión de los huevos, pueden pasar cuatro o cinco años hasta la maduración de los polluelos. Tanto los adultos como las crías se alimentan de frutas y completan su dieta con insectos, gusanos pequeñas lagartijas y roedores.

La destrucción de su hábitat, sobre todo a causa de la agricultura, y el uso tribal de su casco la convierten en especie un tanto amenazada.

*Modelo de helecho.  
(Prótalo de Pteridofita).*

## LoS moDelos

El MusaX, en su sección de Ciencias Naturales, cuenta además con la magnífica colección de modelos para el estudio de la anatomía y la morfología de animales, plantas y del hombre. Las colecciones de modelos anatómicos tienen un siglo de existencia y no por ello han perdido valor. Al contrario, frente a los magníficos modelos de materiales más nobles y refinados de que hoy se dispone, la vulgar escayola pintada a mano y moldeada para mostrar detalles hasta a nivel celular, da a los nuestros un doble valor: didáctico y artístico, que al igual que los animales,

merece ser divulgado. La mayoría son de origen francés, como lo atestigua la chapa metálica que llevan con la inscripción LES FILS D'EMILE DEYROLLE. 46, Rue du Bac, 46, París.



Son muchos más los materiales, pero esta breve reseña puede servir de muestra. Por todo ello, nos sentimos confortados de poder mostrarlos; no sólo por el legítimo orgullo de ser depositarios de este legado, sino por el interés que puede y debe tener para su utilización en labores docentes y en su conocimiento por la sociedad en general, en un museo abierto al público.

## La cámara de proyección o linterna mágica (1910)

La cámara de proyección o linterna mágica no es otra cosa que una cámara oscura que funciona al revés. Así, el sistema de Leonardo da Vinci se invierte, pasando la luz del exterior al interior y la oscuridad del interior al exterior.

La linterna mágica presenta tres variables: la 1ª, el episcopio o cámara preparada para proyectar cuerpos opacos; la 2ª, el diascopio, que funciona como proyector de imágenes dibujadas en láminas de cristal transparente, lo que, en su evolución, ha originado la diapositiva actual; la 3ª, el epidiascopio, que puede proyectar las dos variables anteriores.

El inventor de la cámara de proyección fue el jesuita alemán Athanasius Kircher (1601-1680), que hizo exhibición de su invento en una sesión de gala en el prestigioso Colegio Romano de los jesuitas de Roma, en el año 1640. Kircher estableció las bases del funcionamiento de este aparato en su magistral obra *Ars Magna Lucis et Umbrae* (1643). La cámara se propagó rápida y exitosamente durante el siglo XVIII.

La cámara de Kircher con las aportaciones posteriores de Zahn originaron la linterna típica del siglo XIX, con unas diapositivas de cristal dibujadas, enmarcadas en madera y que, en ocasiones, podían desplazarse dando la sensación de movimiento.

A lo largo de dos siglos, quienes pudieron disponer de estos artilugios disfrutaron en penumbra y al calor del hogar, en las frías tardes de los inviernos europeos y americanos, de mágicas proyecciones que auguraban las sesiones venideras del cinematógrafo.

Adelantándose al mundo de la imagen animada, Franz von Uchatius, oficial austriaco, desarrolló en 1853 un proyector en el que asociaba un fenaquistiscopio con una linterna mágica.

*Linterna Mágica, Hélios déposé,  
Paris, 1910 (44 x 13,5 x 25)*



En 1892, tres años antes de proyectarse la primera película de cine, Émile Reynaud realizó fotografías en placas de vidrio para incorporarlas al praxinoscopio, un aparato que suponía un zootropo perfeccionado; y así proyectaba imágenes con sensación de movimiento, empleando un lampasdoscopio para el fondo y una linterna mágica para las fases principales del movimiento. El *Théâtre optique*, que era como Reynaud llamaba a su espectáculo alcanzó un gran éxito y sirvió de introducción al cine.

En 1896, C. Goodwin Norton, autor de un tratado sobre linterna mágica, llevó a cabo proyecciones de películas cinematográficas con efectos de linterna mágica.

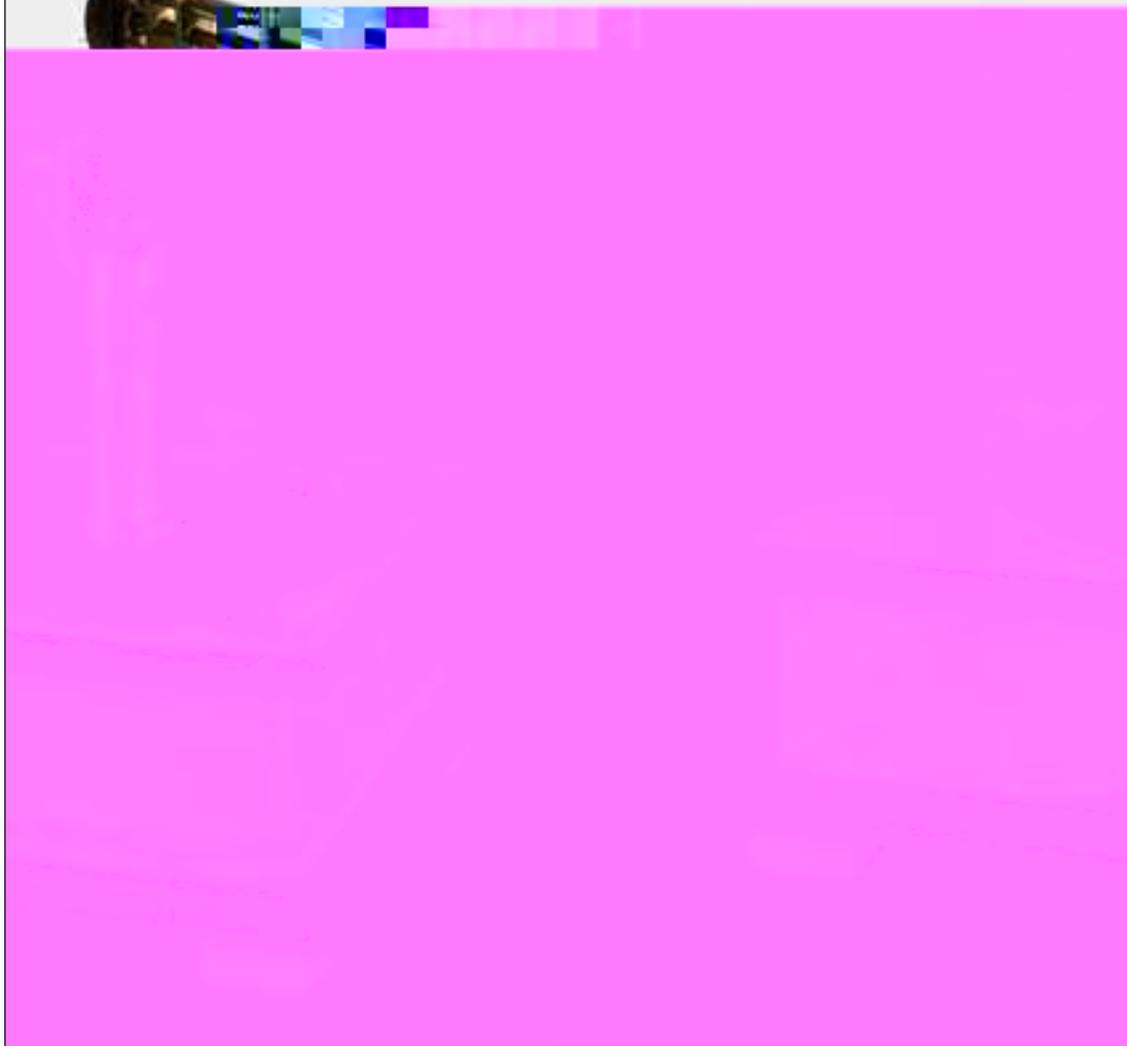
Desde las sesiones de fantasmagorías con linterna mágica, llevadas a cabo por el belga E. G. Robertson a finales del siglo XVIII en las inmediaciones de la plaza Vendôme en París, hasta las proyecciones artísticas de finales del siglo XIX, los refinamientos de este tipo de máquina van en aumento, permitiéndose las proyecciones de imágenes múltiples, comprimidas, desfiguradas y con sensación de profundidad.

Dispone el Museo de una preciosa linterna mágica de origen francés, *Hélios déposé*, de 1910, con placas de vidrio, algunas móviles, de especial interés y atractivo.

## La máquina cosmográfica de Girod (1887)

Las dificultades didácticas para la explicación de la cosmografía, lleva a distintos especialistas a inventar aparatos educativos que faciliten tales explicaciones.

La máquina cosmográfica de Girod surge de la necesidad de facilitar didácticamente la comprensión de los movimientos de la luna y de la tierra, de las



estaciones, los solsticios y equinoccios, las fases lunares y los eclipses entre otros aspectos cosmográficos.

En muchas ocasiones no sólo son los científicos las personas más representativas respecto a los inventos, ya que, ante ciertas necesidades didácticas, se suele encargar la elaboración de aparatos de complejidad manifiesta a técnicos especializados que, por su pericia, minuciosidad y buen gusto, pueden legar su nombre a la máquina en cuestión. Éste es el caso del artilugio de Girod.

Con un apellido que ya viene, con todo tipo de alabanzas y honores, dedicándose a la profesión de relojero desde el siglo XVI, León Girod, el autor de la Máquina cosmográfica, es el hijo primogénito del patriarca Auguste Girod, fundador de una importante empresa y dinastía de relojeros de Jura, la Manufacture d'Horlogerie Girod en 1865. De los talleres de León Girod sale esta máquina que, pasados los años, sorprende por su exactitud, finura e ingeniosa disposición.

Desde la Edad Media, los estudios de Pedro Alfonso de Huesca, de Abraham bar Hiyya de Barcelona, de Ramon Llull, de Abraham Cresques, hasta épocas más cercanas donde podemos rastrear la labor del flamenco Gerhard Kremer (Gerardus Mercator), de Andreas Cellarius, de Johannes Rudin o de maestros más modernos todavía, los campos de la geografía, astronomía, astrofísica y cosmografía se agrupan y personalizan, determinando, a su vez, unos tipos específicos de aparatos al servicio de sus didácticas correspondientes. La perfección y la calidad de los antiguos instrumentos los hacen perdurables más allá del paso del tiempo, y es ese mismo tiempo el que les confiere también valor de antigüedad por su exquisitez y belleza estética.

*Microteléfono Bell, París, 1877-78.*

## El miCroteléfono

El teléfono es un instrumento de diseñado para transmitir señales acústicas a distancia, transportadas como señales eléctricas a través de redes. Su invención supuso una gran revolución en su momento; era evidente que un nuevo y trascendental medio de comunicación había nacido.

La aplicación de la electricidad al mundo de las comunicaciones implicó un avance significativo. Con



el telégrafo se consiguió la unión de letras e impulsos eléctricos.

El siguiente paso sería la asociación del sonido y la señal eléctrica, es decir, la transmisión de señales acústicas. En ese momento la voz humana comenzó a viajar.

En 1876, el inventor estadounidense (1847- 1922), consiguió la patente del teléfono. Ese mismo año, el dispositivo fue presentado en sociedad en una exposición de Filadelfia y causó sensación entre los que fueron capaces de apreciar su valor.

Pero, aunque la autoría se le atribuye a Alexander Graham Bell, el Congreso de Estados Unidos reconoció, en el año 2002, que el teléfono fue concebido por Antonio Santi Giuseppe Meucci en 1860. Este inventor, debido a sus escasos recursos económicos, no pudo mantener la patente del teléfono, viéndose obligado a renunciar a ella. Cuando quiso recuperarla, numerosos fueron los impedimentos con los que se encontró. A su muerte en 1889, el proceso legal que inició fue olvidado.

La primera conversación telefónica realizada en territorio español fue en la Habana en 1877. En la Península, ese mismo año se efectuaron ensayos en Barcelona, ciudad pionera de las pruebas telefónicas. El ejército unió telefónicamente los castillos de Montjuich y de Ciudadela. También se llevó a cabo la primera conferencia de larga distancia entre Barcelona y Gerona.

Por aquel entonces, y sólo dos años más tarde de la patente de Bell, el Instituto Alfonso X El Sabio contaba ya entre sus posesiones con una réplica de aquel invento. Este microteléfono *tipo Bell* comunicaba el Gabinete de Física con la Secretaría.

*Telégrafo Morse (emisor-receptor), 1897.*

El microteléfono consta básicamente de un transmisor y un receptor unidos por un cable metálico conductor de la electricidad. Las vibraciones producidas por la voz en la membrana metálica del micrófono provocan por medio de un electroimán oscilaciones eléctricas que, transmitidas por el cable, son transformadas por el electroimán del receptor en vibraciones mecánicas, que a través de la membrana reproducen el sonido emitido desde el emisor.

Es curioso observar esta valiosa pieza y comprobar la evolución que ha experimentado, siendo el origen de la telefonía actual.





Máquina eléctrica de Ramsden, París, 1878  
(PIXII, Père et fils, Rue Grenelle, St. Germaine, n° 18, París).

## La máquina Eléctrica de Ramsden (1854)

A partir de 1730 se extendió en Europa la utilización de diversas máquinas eléctricas para la experimentación física y sobre todo para la diversión popular, era lo que se conocía como física recreativa. En este contexto, Jesse Ramsden, astrónomo inglés y gran inventor de instrumentos científicos, ideó la *máquina de disco* o también conocida como *máquina de Ramsden*. Su finalidad era la obtención de carga eléctrica.

Las llamadas máquinas eléctricas comenzaron a ser objeto de estudio e invención en el siglo XVIII y los efectos que de ellas se desprendían dieron lugar a una serie de explicaciones sobre el origen de los fenómenos eléctricos.

El físico alemán Otto Von Guericke (1602-1686) ideó en 1663 la primera máquina electrostática. Consistía en una esfera de azufre que giraba por la acción de una mano, mientras que la otra actuaba de frotador sobre la esfera, produciéndose cantidades considerables de electricidad.

En 1747, el abad Jean Antoine Nollet (1700-1770) publicó su Ensayo sobre la electricidad de los cuerpos, en el que se contemplaba que la figura esférica no era necesaria. Sin embargo, era importante tener un esferoide alargado o plano, adecuado para facilitar el frotamiento y resistirlo.

Pero fue en 1766 cuando Ramsden, atendiendo a doctrinas anteriores, presentó una máquina electrostática como resultado de las mejoras realizadas a la primitiva máquina de Otto Von Guericke. En ella, entre otras modificaciones, se sustituyó la esfera de azufre por un disco de vidrio, y la mano frotadora por cuatro almohadillas.

El mecanismo de funcionamiento es sencillo. Consta de un disco de vidrio, que da nombre a la máquina, unido a una manivela que sirve para hacerlo girar entre cuatro almohadillas de cuero. Durante el movimiento de rotación, el disco cede sus electrones a las almohadillas, con lo que éstas quedan cargadas negativamente. Esta carga negativa se pierde al circular a través de unas cadenas unidas al suelo. No obstante, el vidrio, que ha quedado cargado positivamente, ejerce influencia sobre los peines de la máquina, atrayendo los electrones a través de sus puntas para recobrar el estado neutro. Con esto, los dos cilindros de latón llamados conductores, dispuestos horizontalmente y aislados por pies de vidrio, quedan cargados positivamente. Todo este conjunto descansa sobre una mesa de madera.

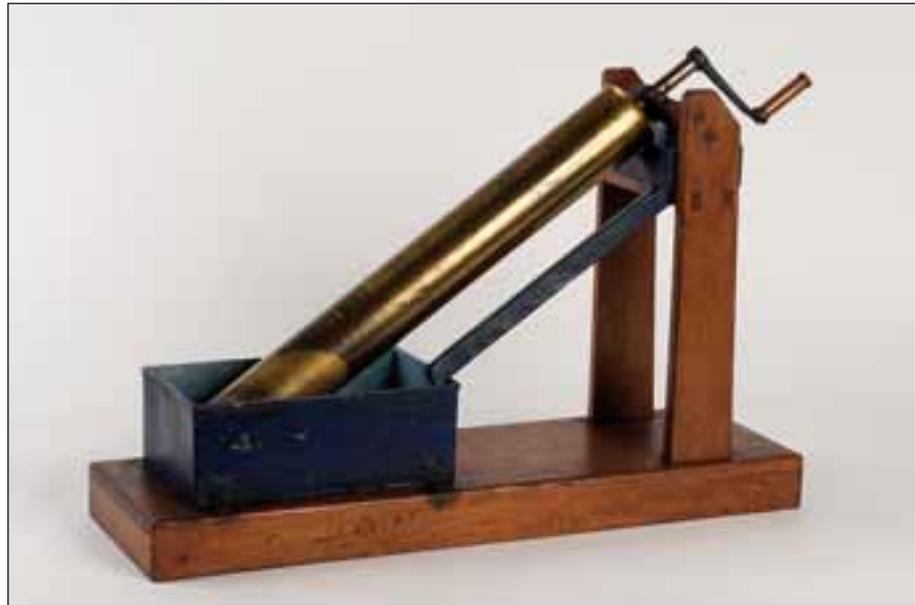
Lo sorprendente, es que esta máquina de disco inventada hace más de un siglo y únicamente incluyendo pequeñas modificaciones, sigue mostrándose en gabinetes de Física. Esto demuestra su incalculable valor histórico y científico.

*Tornillo de Arquímedes  
para elevación de sólidos, modelo de 1848.*

## Los tornillos de Arquímedes

Filósofo, geómetra, matemático e inventor, Arquímedes (287-212 a.C.), desde muy joven comenzó a distinguirse por su afición a las ciencias. Muchas fueron las obras, frutos de su ingenio, que todavía hoy, después de los siglos que han pasado, siguen provocando admiración. Se le atribuyen unos cuarenta artilugios mecánicos.

La familia de Arquímedes estaba ligada por lazos de parentesco al rey Hierón de Siracusa (Sicilia), lo que le habría facilitado el acceso a altos y codiciados puestos. Pero prefirió dedicarse al mundo de las ciencias, y gracias a ello disfrutamos de sus numerosas aportaciones, entre las que destacamos el tornillo que adoptó su nombre, también llamado "tornillo sin fin", ya que su recorrido es infinito.



Esta ingeniosa máquina fue inventada en el siglo III a. C., aunque existen hipótesis respaldadas por historiadores griegos, como Ateneo de Naucratis o Diodoro Sículo, de que ya era utilizada en Egipto mucho antes.

Se trata de una máquina gravimétrica utilizada en un principio como sistema para extraer el agua de la sentina de los barcos, y posteriormente como sistema para elevar harina, grano o agua destinada a irrigar campos y jardines. Debido a las limitaciones de la máquina, se solía emplear una asociación de tornillos en serie. De esta forma, el agua iba ascendiendo en etapas.

El MusaX cuenta con dos modelos de tornillo de Arquímedes: una reproducción en miniatura para elevación de líquidos (1848) y otra más moderna para sólidos (1886-1887).

El tornillo de Arquímedes para líquidos está constituido por un tubo de vidrio en forma de hélice, que rodea a tres varillas metálicas. El conjunto está dispuesto oblicuamente y gira solidario por el accionamiento de una manivela, de forma que la parte inferior esté sumergida en el depósito lo que permite elevar el agua situada debajo del eje de giro. El agua penetra por la apertura inferior del tubo de vidrio y, con el movimiento del tornillo, el líquido se va desplazando por la rampa helicoidal para ocupar la parte inferior de cada hélice. A consecuencia del movimiento del tornillo, el agua va ascendiendo de hélice en hélice hasta llegar a la parte superior, donde es vertida en otro depósito.

El sistema sigue siendo ampliamente utilizado en la actualidad en múltiples aplicaciones tales como las bombas de tornillo sin fin para el desplazamiento de sólidos y líquidos que se emplean en numerosas industrias. También son de especial relevancia en la



elevación de aguas residuales en los colectores, así como en las depuradoras y en los decantadores de lodos y fangos. Sea cual sea su aplicación, lo cierto es que resultan bastante prácticas y ofrecen un rendimiento muy aceptable.

Si la aplicación histórica del tornillo de agua en Faiyum, favoreció la reconocida riqueza del Egipto clásico, hoy, tanto en el campo hidráulico como en el transporte de cereales, la rosca de Arquímedes sigue siendo de gran importancia; de tal manera que la importación y exportación de estas maquinarias han generado una importante área comercial con diseñadores, fabricantes y empresas especializadas. Desde Corea del Sur a Dinamarca, desde Honduras a Egipto o a los Emiratos Árabes, un amplio espectro de aplicaciones da cuenta de la trascendencia económica y cultural de este aparato.

## *De Sacra Philosophia. Liber Singularis,* de Francisco Vallés de Covarrubias. Turín (1587)

Francisco Vallés nació en 1524, en Covarrubias (Burgos), donde estudió Gramática. En el Colegio de San Ildefonso de Alcalá de Henares se tituló bachiller en 1544. En esta misma ciudad cursó Filosofía y Medicina y se graduó de Doctor.

Estudió en diversas ciudades europeas, lo que le hizo entrar en contacto con Andrea Vesalio, al cual sucederá como médico personal de Felipe II, que le dio el apelativo de Divino Vallés y el título de Médico de Cámara y Protomédico General de los Reinos y Señoríos de Castilla, máximo cargo al que un médico de su tiempo podía aspirar, por lo que fue denominado "el Galeno español". Fue el mayor exponente de la Medicina renacentista en España, además de un gran humanista y escritor. Sus últimos años los pasó en la botica del Monasterio de El Escorial, preparando destilados de plantas medicinales.

Murió en el año 1592 y está enterrado en la Capilla del Colegio Mayor de San Ildefonso, en Alcalá de Henares. Donó su biblioteca a la de El Escorial.

El libro está dedicado a Felipe II, del cual obtuvo privilegio para su publicación, dado en El Pardo, a 27 de octubre de 1584, según consta en la contraportada del mismo.

La obra, escrita en latín, se divide en 91 capítulos, y tiene por objeto examinar desde el punto de vista científico los hechos físicos y médicos que refieren las Sagradas Escrituras; tarea de grave trascendencia y análoga a la que mucho tiempo después han emprendido Bost, Seuzer y el Cardenal Wiseman, y para la cual se precisan profundos conocimientos en Teología, Filosofía y Ciencias.

Portada de "De Sacra Philosophia. Liber Singularis",  
Francisci Vallesii, Turín 1587.

Gozó de un gran éxito, pues se reimprimió en Lyon  
y Turín en 1588 y en Frankfurt en 1590, 1592, 1595  
y 1608.



## *Diccionario de la Lengua Castellana,* Real Academia Española. Madrid (1726)

La Real Academia Española es la primera de las instituciones que surgieron en el siglo XVIII y que tienen especial relevancia en la vida cultural de la época.

Fue creada por don Juan Manuel Fernández Pacheco, marqués de Villena, nombrado por Felipe V virrey de Sicilia y luego de Nápoles. A su regreso a Madrid en 1771 instituyó en la biblioteca de su palacio de la Plaza de las Descalzas unas tertulias a las que concurrían escritores y hombres de ciencia, y ahí surgió el proyecto de fundar una Academia a semejanza de la italiana de Florencia y de la francesa de París. Deseaban los contertulios que la institución tuviese como objetivo prioritario “trabajar un diccionario de la lengua”. Este propósito podemos leerlo de forma más explícita en el prólogo: *“El principal fin... fue hacer un Diccionario copioso y exacto, en que se viese la grandeza y poder de la Lengua, la hermosura y fecundidad de sus voces, y que a ninguna otra le excede en elegancia, frases y pureza: siendo capaz de expresarse en ella con la mayor energía todo lo que se pudiere hacer con las Lenguas más principales, en que han florecido las Ciencias y las Artes”*

Como emblema, para el que se presentaron veintiséis proyectos, se aceptó el creado por el conde de Salduña: un crisol puesto en el fuego, con el lema *“Limpia, fija y da esplendor”*. Entre los primeros académicos elegidos destacan: don Juan de Ferreras, bibliotecario mayor del rey; don Gabriel Álvarez de Toledo; don Andrés González de Barcia, recopilador de las crónicas de Indias; el Padre Maestro Fray Juan Interian de Ayala, catedrático de lenguas sagradas en la Universidad de Salamanca; el jesuita Padre José Casani, profesor de matemáticas en el Colegio Imperial; don Francisco Pizarro, marqués de San Juan; y el conde de Salduña, don José de Solís.



Por encargo del Ayuntamiento de Murcia, en 1621 *Al buen genio encomienda sus Discursos históricos de la muy noble y leal ciudad de Murcia* Francisco Cascales, el gran humanista murciano más conocido universalmente por sus trabajos de teoría literaria *Tablas poéticas*, Murcia 1617, y *Cartas filológicas*, Murcia 1634.

Desde muy joven se dedicó al estudio de la gramática, pero hacia 1585 se alistó en el ejército de Flandes. Pasó a Italia y residió en Nápoles, donde prosiguió estudios humanísticos, y en 1592 regresó a España y ejerció como preceptor de Gramática en Cartagena. En 1601 obtuvo por oposición la plaza de preceptor del colegio San Fulgencio de Murcia, donde tuvo como discípulo □(P)24lcio de denciatarea qu de

Elón ur dee ANápoas



## El Viaje de España de Antonio Ponz (1787)

*Viage de España en que se da noticia de las cosas más apreciables...* Madrid 1772-1794.

Los libros de viajes, tan del gusto de escritores y público durante el siglo XVIII en todas las literaturas, cuentan en nuestro país con una obra extraordinaria, la de este autor valenciano nacido en 1725 que, tras iniciar estudios en el Seminario de Segorbe, que dirigían los jesuitas, marchó a Valencia para formarse en Filosofía y Teología.

Su relación en esta ciudad con el profesor de dibujo don Antonio Ricart hizo que se despertara en él la vocación artística. Abandonó los estudios eclesiásticos y en 1746 se trasladó a Madrid para estudiar Bellas Artes. Marchó después a Italia, donde permaneció ocho o nueve años. A su regreso a España recibió el encargo de pintar varios retratos de escritores famosos para la Biblioteca de El Escorial, tarea que le ocupó cinco años.

Tras la expulsión de los jesuitas en 1765, fue comisionado por Campomanes para inventariar las colecciones de pintura en los colegios que aquellos tenían en Andalucía. De ahí surgió la idea de esta gran obra. Acumuló, además de las descripciones de las obras pictóricas, gran cantidad de datos sobre arte, instituciones, costumbres, agricultura, industria, cuestiones sociales y políticas, etc.

Carlos III, persuadido de la valía de la obra, concedió al autor unas rentas eclesiásticas del arzobispado de Toledo, y en 1776 fue nombrado secretario de la Academia de San Fernando. Fue también miembro de la Academia de la Historia y perteneció a las Sociedades Económicas de Amigos del País de Madrid, Granada y Vascongadas.

El *Viage* consta de dieciocho volúmenes que fueron apareciendo entre 1772 y 1794, siendo el último tomo publicado por su sobrino, pues él había muerto en 1792. Ponz escribe la obra en forma de cartas dirigidas a un personaje cuyo nombre no se menciona pero que bien pudiera tratarse de Campomanes o de Jovellanos. Sólo en los dos volúmenes dedicados a Madrid cambia la forma epistolar y realiza "*divisiones*" siguiendo los distritos de la ciudad.

La obra constituye un inventario de los tesoros artísticos de España y un reflejo de la realidad social y económica, por la que el autor muestra una gran preocupación y una clara visión crítica y reformista, propia de un ilustrado, que en muchos momentos llama la atención por su modernidad.

Su estilo es ameno, didáctico y presenta excelentes valores literarios.



## *Libros del saber de astronomía del Rey Alfonso X de Castilla, copilados, anotados y comentados por Manuel Rico y Sinobas. Madrid (1863-1867)*

Se considera a Alfonso X uno de los más sabios matemáticos y astrónomos con que han contado las ciencias, lo que le valió el sobrenombre de *Rey don Alfonso el astrólogo*. Esto unido a sus amplios conocimientos filosóficos y a sus dotes literarias hace de esta obra una interpretación simbólica de las constelaciones, refiriéndolas a los mitos griegos y a los hechos fabulosos de la tradición oriental.

Alfonso X aconsejaba y dirigía con sus conocimientos en las ciencias físicas y matemáticas a los astrónomos de su época, y en esta obra trata con maestría las prácticas y los instrumentos que se conocían en la Edad Media para estudiar los cielos.

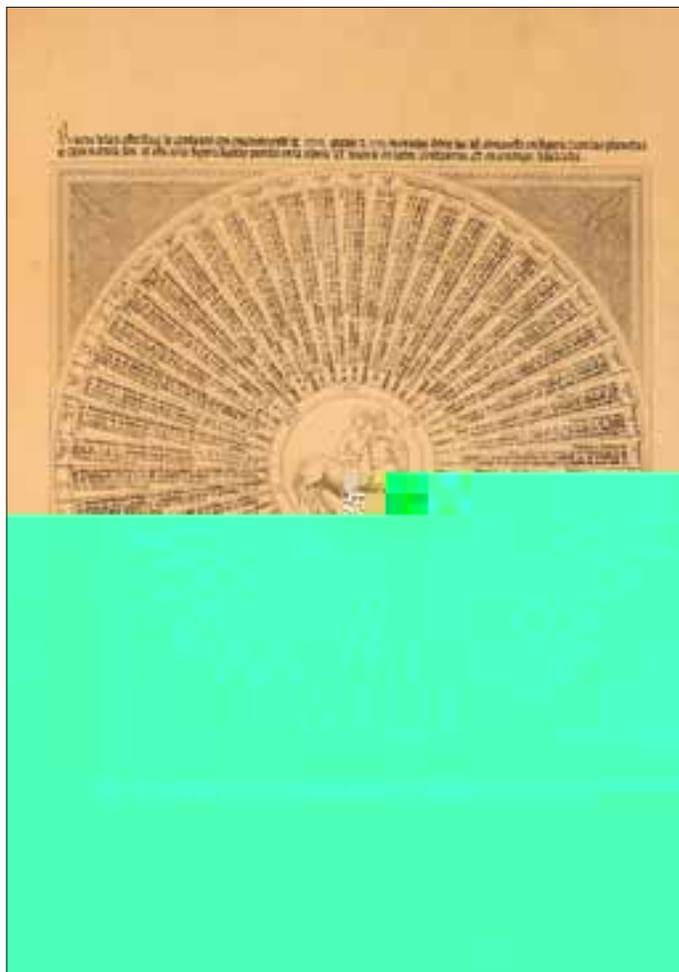
Don Manuel Rico y Sinobas, editor de la presente edición anotada y comentada, se refiere a los diferentes manuscritos que ha utilizado:

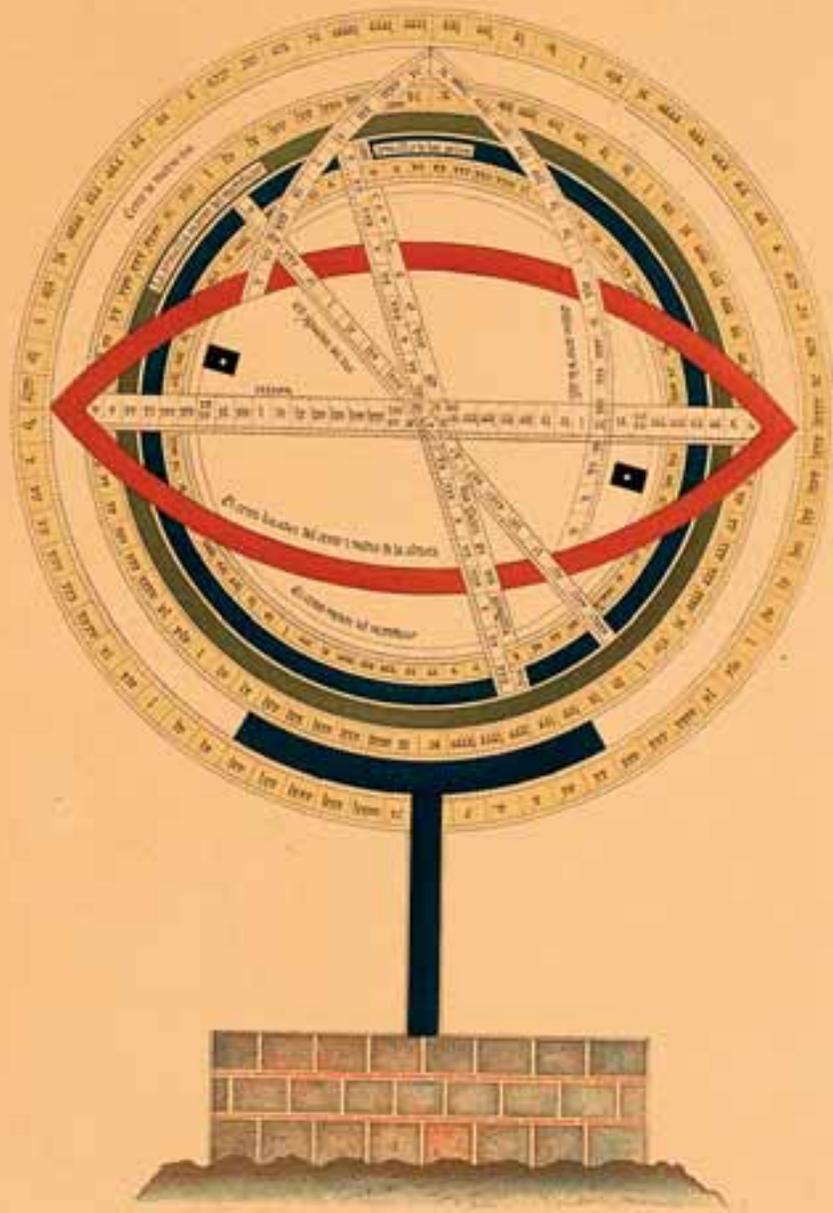
- *El Códice Alfonsí que se guardó en los siglos XIV y XV en San Juan de los Reyes de Toledo y que posteriormente pasó a la Universidad Complutense de Madrid.*
- *El códice que se custodia en la Biblioteca Nacional de Madrid, probablemente copia del siglo XVI, que destaca por la magnificencia de las miniaturas en colores con que están adornadas las ruedas de las constelaciones.*
- *Otro códice de la Biblioteca Nacional, copia del siglo XV, en el que se encuentra parte de las obras de Ptolomeo, traducidas al castellano por orden del Rey.*
- *Un códice que posee la Real Academia de la Historia, realizado durante los siglos XV, XVI y XVII, que conserva íntegro el Prólogo general, que falta en los tres códices anteriores.*
- *Y por último, un códice de Honorato Juan, que se guarda en la Biblioteca de El Escorial.*

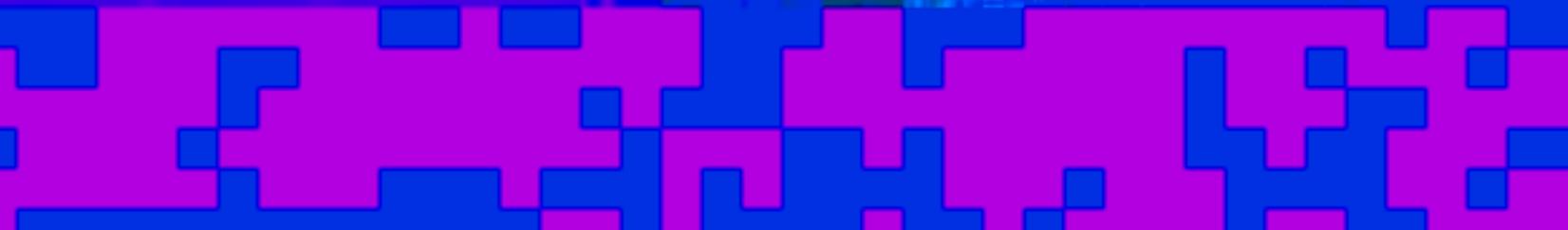
Así mismo Rico y Sinobas nos ofrece en su estudio preliminar una relación de escritores cristianos, hebreos y árabes que participaron en la redacción de los códices astronómicos, físicos y de historia natural del Rey don Alfonso, así como de escritores árabes y griegos que se citan en el códice alfonsí.

*Ilustración detalle de Centauro y estrellas.*  
En "Libros del saber de astronomía del Rey Alfonso X el Sabio, anotados y comentados por Manuel Rico y Sinobas". Madrid, 1863-1867.

*Ilustración esférica de cercos y armellas.*  
En "Libros del saber de astronomía del Rey Alfonso X el Sabio, anotados y comentados por Manuel Rico y Sinobas". Madrid, 1863-1867.







## UN DISFRUTE ABIERTO A TODOS LOS SENTIDOS

El paseo por el MusaX no deja indiferente. La aproximación a sus piezas, ya sea motivada por la curiosidad, la indagación o la investigación tiene una recompensa garantizada.

En el disfrute de las colecciones no se excluye a nadie. Las piezas del Museo están al servicio de todos, sea cual sea la condición del visitante.

En el MusaX, los objetos naturales y artificiales se relacionan en un mismo nivel de exposición. Cuando se agrupan, se organizan y se exhiben en vitrinas, sean los objetos naturales, artísticos o científicos, despiertan significaciones y sentimientos complejos en el espectador que los contempla encuadrados en el marco del expositor.

Una máquina fotográfica, una cámara de cine, un grupo de macacos disecados, un hurón atrapando a



*Detalle de vitrina con flamencos  
(Phoenicopterus ruber).*

*Detalle de cuartos traseros  
pertenecientes a la cabritilla deforme.*

*Cabritilla deforme o siamesa de ocho patas.*





*Lince ibérico (Lynx pardellus)*  
y tejón (*Meles meles*) en actitud agresiva.

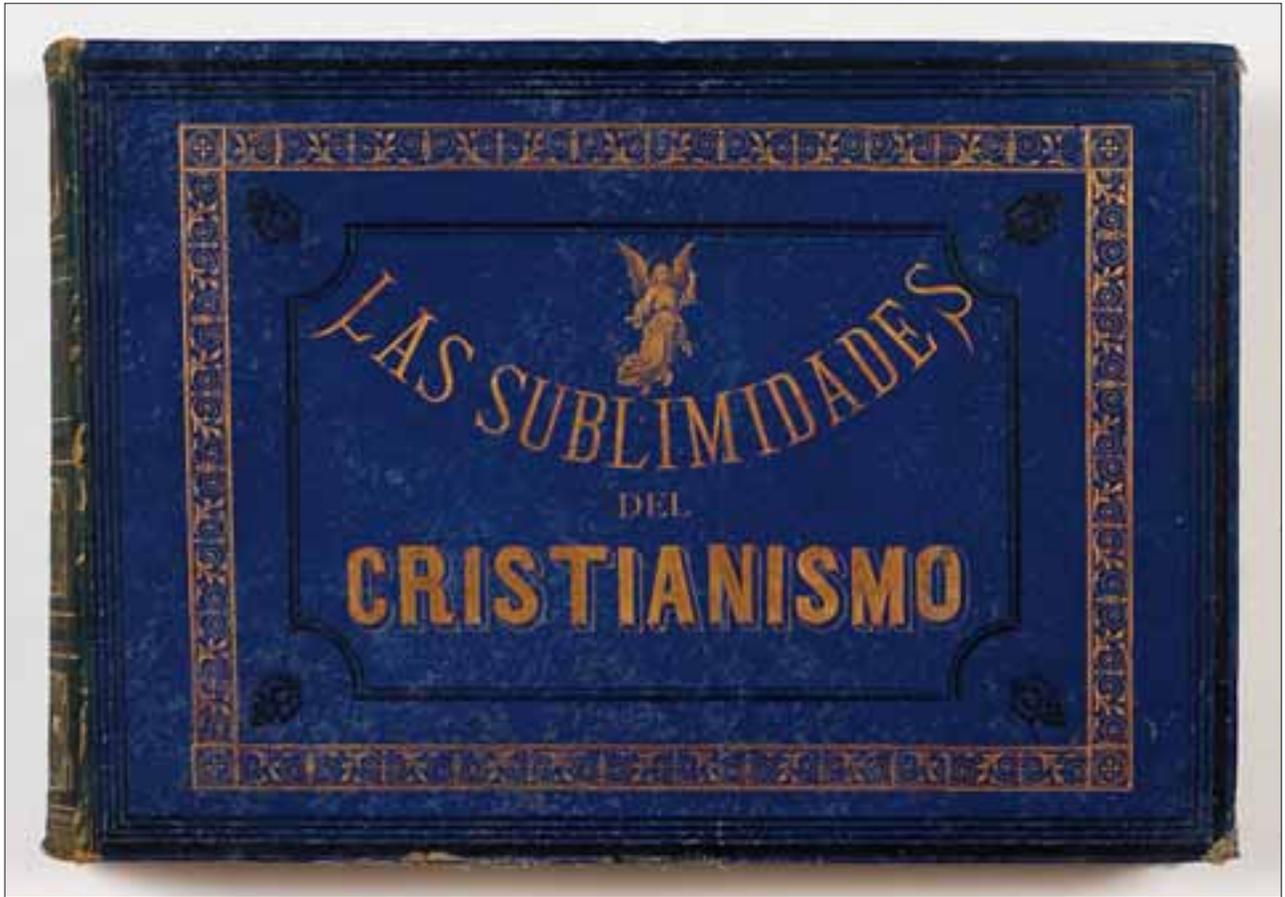
un conejo, una cabritilla deforme, un ave extraña casi extinguida, una pieza fósil, una bomba de incendios, una máquina neumática, un tubo Geisler, una rueda de Barlow, una brújula de inclinación o de declinación, cuando se separan de su funcionalidad contextual, cuando se les arranca de su espacio y de su tiempo, para ser expuestos, desnudos e inermes, ante la mirada inquisitiva, asombrada, estupefacta o absorbente de los visitantes del museo, se invisten de autonomía con una serie de valores renovados.

El descubrimiento de cada uno de los objetos en el proceso de contemplación, los enriquece y los humaniza. Y, más allá de su función original o de su estado natural, la exhibición de estos objetos proporciona nuevas experiencias sensitivas en torno al placer de la posesión visual, del gozo estético y de la satisfacción que supone su recuperación del olvido o de la destrucción.

Las piezas que integran las colecciones del MusaX proporcionan siempre el gozo de su contemplación y de su aprendizaje, y, en sus áreas, secciones y aulas, se mantiene el principio horaciano de *"enseñar deleitando y deleitar enseñando"*.

Las colecciones del MusaX no sólo pretenden una conservación en las mejores condiciones posibles, sino que, además, se incorporan a un proceso continuo de ampliación, restauración y rentabilidad didáctica.

Dispone el Museo de una amplia área informativa con documentación muy variada de tipo impreso, fotográfico, videográfico e informático. La Sala de Proyecciones y una magnífica terraza con vistas a la ciudad, ofrecen también grandes posibilidades a la comunicación así como a diversas actividades recreativas, lúdicas y culturales.



*Cubierta de "Las sublimidades del cristianismo",  
D. Eduardo M<sup>a</sup> Vilarrasa & D. José Ildelfonso Gatell, 1879.*

El MusaX tiene un especial interés en ofrecer a las personas discapacitadas la posibilidad de disfrutar del material expuesto a través de tratamientos didácticos y perceptivos específicos. En el MusaX se pretende que ningún visitante se sienta "discapacitado cultural" por lo que se están iniciando unas series de programas pedagógicos enfocados a desactivar las barreras físicas y psíquicas que puedan impedir el esperado disfrute.

El Museo, abierto a todos los sentidos y con los requisitos exigibles de accesibilidad, está destinado a conseguir su expresión más real estableciendo un auténtico contacto con todos los estudiantes y visitantes que deseen acercarse a él.

Desde una perspectiva museológica, el MusaX desea convertirse paulatinamente en un lugar de amable encuentro y de fecunda conversación, en el que los objetos conversen con otros visitantes y todos ellos puedan conversar con los demás miembros de la comunidad sobre las interrogantes surgidas de unas visitas siempre sugerentes, deseadas y renovadas.

*Grabado de "La Biblia de las Mujeres",  
de Abdon de Paz, Madrid, 1867.*

LA BIBLIA DE LAS MUJERES

POR

ABDON DE PAZ



DECLARACION  
DE LOS  
DERECHOS  
DE LA  
MUJER

A. Ponce

PARIS

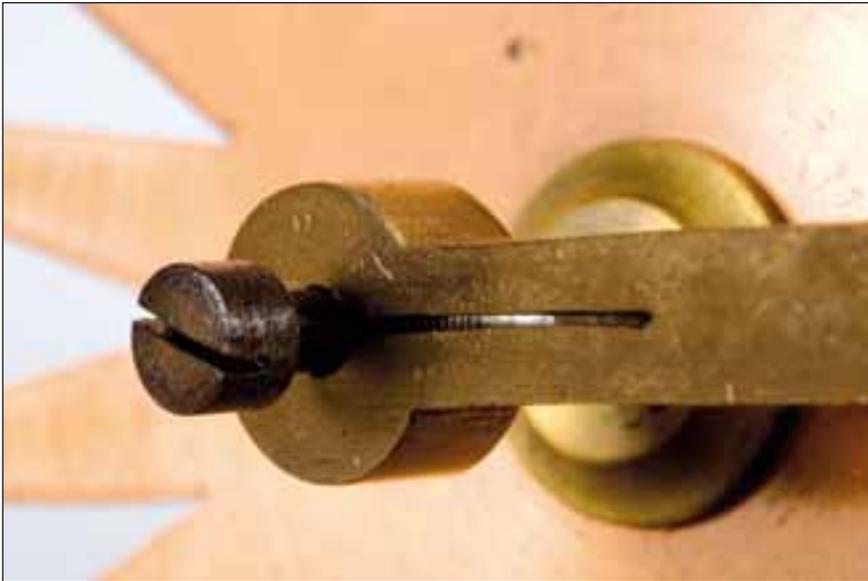
*Libros de la Biblioteca Histórica  
del Museo Alfonso X el Sabio, Murcia.*



## índice

Presentación. <i>Ramón Luis Valcárcel Siso</i>	009
Presentación. <i>Constantino Sotoca Carrascosa</i>	013
Presentación. <i>José Juan Sánchez Solís</i>	015
Introducción. <i>Juan Pedro Gómez</i>	017
El apasionante mundo de lo coleccionable y lo museable. <i>Juan Pedro Gómez</i>	025
Breve historia del MusaX. <i>Juan Pedro Gómez</i>	053
Los tesoros del MusaX	
El cucang o lori perezoso. <i>Juan Manuel Quiñonero</i>	069
El quebrantahuesos. <i>Juan Manuel Quiñonero</i>	070
El chajá y su leyenda. <i>Juan Manuel Quiñonero</i>	072
El cuerno del unicornio. <i>Juan Pedro Gómez</i>	075
El cálao. <i>Juan Pedro Gómez</i>	078
Los modelos. <i>Juan Manuel Quiñonero</i>	081
La cámara de proyección o linterna mágica. <i>Juan Pedro Gómez</i>	082
La máquina cosmográfica de Girod. <i>Juan Pedro Gómez</i>	084
El microteléfono Bell. <i>Elena Buitrago</i>	087
La máquina eléctrica de Ramsden. <i>Elena Buitrago</i>	091
Los tornillos de Arquímedes. <i>Elena Buitrago</i>	093
<i>De Sacra Philosophia. Liber Singularis. Julia Muñoz</i>	097
Diccionario de la Lengua Castellana. <i>Julia Muñoz</i>	099
Discursos de Francisco Cascales. <i>Julia Muñoz</i>	101
El <i>Viaje de España</i> de Antonio Ponz. <i>Julia Muñoz</i>	103
Libros del Rey Alfonso X de Castilla. <i>Julia Muñoz</i>	105
Un disfrute abierto a todos los sentidos. <i>Juan Pedro Gómez</i>	109

*Detalle de Rueda de Barlow, 1864-65  
(24 x 16 x 16). Motor eléctrico.*





**Región de Murcia**  
Consejería de Educación, Formación y Empleo  
Secretaría General

© Edita y Coordina: **Consejería de Educación, Formación y Empleo**  
**Secretaría General**  
**Servicio de Publicaciones y Estadística**

© Textos: Juan Pedro Gómez  
Juan Manuel Quiñero  
Elena Buitrago  
Julia Muñoz

© Fotografías: Javier Salinas

© Diseño y Edición  
Gráfica: Pedro López Morales

Imprime: Industrias Gráficas Libecrom, S.A.

I.S.B.N.: 978-84-692-2739-8  
D. L.: MU-1906-2009

*Milano real (Milvus milvus).*

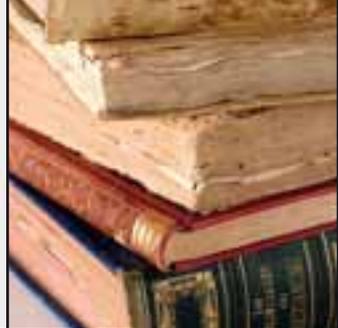
MUSEO **MUSAX**  
ALFONSO X EL SABIO  
MURCIA

AULA MUSEO **I.E.S. Alfonso X el Sabio**  
Avda. Juan de Borbón, 3  
30007 Murcia (España)  
Teléfono: 968 23 20 40  
[www.murciaeduca.es/musax](http://www.murciaeduca.es/musax)  
[musax.es@gmail.com](mailto:musax.es@gmail.com)





PHILIPPE V.  
 (DE DIOS GUARDE)  
 REALES EXPENSAS SE HACEN  
 en todo.  
 COMPUESTO  
 EN LA ACADEMIA ESPAÑOLA.  
 TOMO PRIMERO.  
 CONTIENE LAS LETRAS A.B.  
 CON PRIVILEGIO.



CARTA PRIMERA.  
 A MIOS MIO: Ha llegado el caso de  
 que yo pueda corresponder en al-  
 go á las muchas favores que debo á V., lo-  
 grande al mismo tiempo, la fortuna de com-  
 plicarle en lo que V. tanto desea averi-  
 guar acerca de las cosas dignas que en Es-  
 paña tenemos, particularmente de las que  
 poco ó nada se ha hablado hasta ahora.  
 Habitaré, pues, proporcionado con via-  
 ge, aunque sin mas pretensiones á terri-  
 ble los aumentos, y lo que yo considero  
 digno de su atención; empezando desde  
 esta Ciudad de Toledo, donde llegué e-  
 misma día que salí de Madrid.



escritos por Gerónimo Zurita Chirocista  
 de dicho Reyno,  
 TOMO PRIMERO.  
 DADA EN NUESTRO EN ESTA IMPRESION EN EL VERTI-  
 cado de la Apología de Antonio de Mendoza, con la preface del Doctor  
 Juan Páez de Castro, todo en idioma de  
 este Reyno.



DICCIONARIO  
 DE LA LENGUA CASTELLANA  
 EN QUE SE EXPLICA  
 EL VERDADERO SENTIDO DE LAS PALABRAS  
 SU NATURALEZA Y CALIDAD  
 CON LAS FIGURAS O MODO DE SU USO  
 LOS PROVERBIOS O REFRAZES  
 Y OTRAS COSAS CONVENIENTES  
 AL USO DE LA LENGUA  
 DEDICADO



MUSEO ALFONSO X EL SABIO MURCIA MUSEO ALFONSO X EL SABIO MURCIA

MUSEO **ALFONSO X EL SABIO** MURCIA MUSEO **ALFONSO X EL SABIO** MURCIA







MUSEO **MUSAX**  
ALFONSO X EL SABIO  
MURCIA

