EL MUSEO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA: UNA VISIÓN PANORÁMICA DEL PATRIMONIO CIENTÍFICO TÉCNICO ESPAÑOL

Mª. JOSEFA JIMÉNEZ ALBARRÁN, IGNACIO DE LA LASTRA, ALFREDO BARATAS
Museo Nacional de Ciencia y Tecnología

Patrimonio Histórico: legislación y definición

El concepto de Patrimonio Histórico estatal comenzó a asentarse a lo largo del siglo XIX con la lenta transformación de las colecciones reales a instituciones y organismos de los modernos estados contemporáneos. En el caso español, la antigua colección real de pintura dio lugar al moderno Museo del Prado, la Biblioteca Real (formada en el siglo XVIII con clara vocación de biblioteca de acceso público) constituida con donativos de los monarcas dio paso a la Biblioteca Nacional. En el terreno científico el Real Gabinete de Historia Natural auspiciado por Carlos III pasó en el siglo XIX a denominarse Museo Nacional de Ciencias Naturales.

En el siglo XIX el proceso desamortizador de bienes eclesiásticos determinó un énfasis en la protección de objetos culturales, que se tradujo en la creación de diversos archivos. En las últimas décadas del siglo XIX y primeras del XX se acrecentó la conciencia pública sobre el significado de las obras de arte, edificios históricos, espacios naturales,... etc. De esta conciencia y de la convicción de la necesidad de la conservación de estos bienes surgió un complejo entramado legislativo, que codificaba niveles de protección, procedimientos de actuación,... etc. No entraremos en un análisis exhaustivo de la normativa, pero apuntemos aquí que el espíritu de la norma estaba orientado a la protección del patrimonio artístico.

La reinstauración democrática determinó un proceso de revisión general del armazón legislativo del Estado, al que no fue ajeno el Patrimonio Histórico. En Junio de 1985 se promulgó la Ley de Patrimonio Histórico Español (Ley 16/1985, de 25 de junio de 1985), que venía a sustituir la normativa republicana (Ley de 13 de mayo de 1933) sobre "Defensa, Conservación y Acrecentamiento del Patrimonio Histórico Artístico". La nueva Ley debía afrontar un doble objetivo: de un lado evitar la dispersión normativa que los más de cincuenta años transcurridos habían introducido; de otro, coordinar la distribución de competencias en el nuevo régimen de ordenación autonómica. Pero tras este doble objetivo jurídico subyace un esfuerzo por incorporar nuevos criterios de protección. De esta manera la nueva Ley ampliaba el concepto de Patrimonio Histórico; el Artículo 1º establecía:

> *"Integran el Patrimonio Histórico Español los inmuebles y objetos muebles de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico. También forman parte del mismo el patri-*

monio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques, que tengan valor artístico, histórico o antropológico."

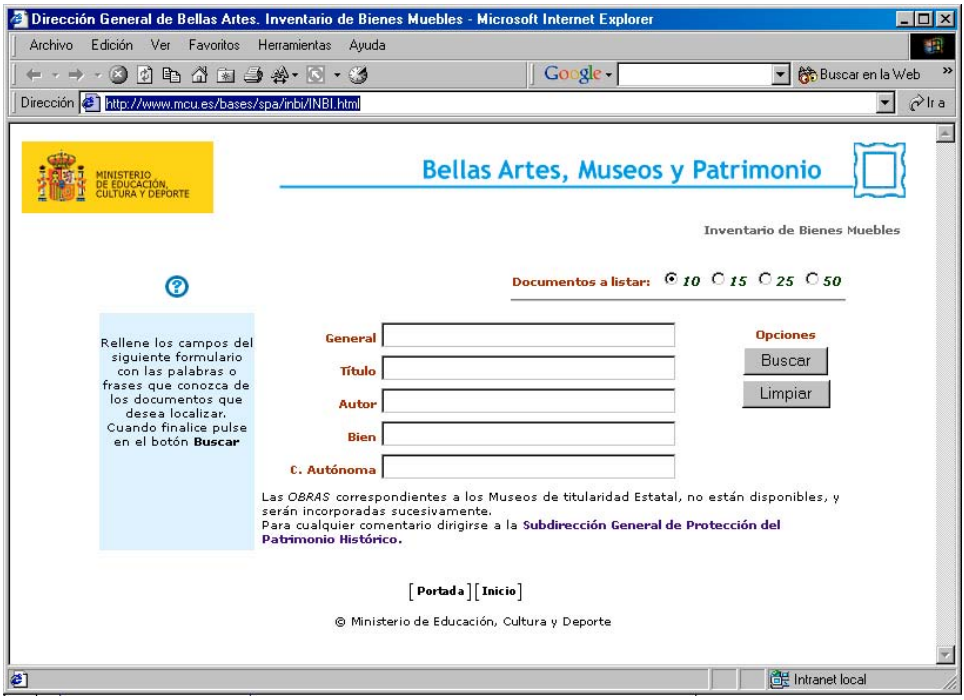
Esta es la primera ocasión en que en nuestra normativa legal se da cabida expresamente a bienes de interés científico o técnico como entes constitutivos del Patrimonio Histórico.

La nueva Ley, y su desarrollo normativo posterior, establecían una categoría de protección denominada "Bien de Interés Cultural" que atañe a los bienes muebles o inmuebles de valor histórico. La condición de "Bien de Interés Cultural" se obtiene tras la tramitación del correspondiente expediente administrativo por parte de la Comunidad Autónoma pertinente, y se estableció un Registro General de Bienes de Interés Cultural", complementario con un "Inventario General de Bienes Muebles". El primero, debe anotar sistemáticamente todos los bienes declarados así como las incidencias que los afecten; el segundo *"comprenderá los bienes muebles integrantes del Patrimonio Histórico Español, no declarados de interés cultural, que tengan singular relevancia por su notable valor histórico, arqueológico, artístico, científico, técnico o cultural"*. Los anexos del Real Decreto de desarrollo parcial de la Ley (RD 111/1986, de 10 de enero de 1986) detallan con precisión los datos que ha de contener el expediente de declaración de Bien de Interés Cultural (en sus diversas variantes de bien mueble, inmueble, objeto de patrimonio documental, etnográfico o arqueológico).

Patrimonio mueble e inmueble

Por tanto, la urdimbre burocrática para el conocimiento y control de nuestro patrimonio está bien tramada. La página web del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte cuenta con una sección específica dedicada a Patrimonio Histórico en la que se accede a sendas bases de datos sobre los Bienes Inmuebles y Muebles (Consulta: 11-9-2002)[1]: (http://www.mcu.es/bases/spa/inmu/INMU.html y http://www.mcu.es/bases/spa/inbi/INBI.html).

[1] Una de las características fundamentales de Internet es la variación de contenidos, diseños gráficos e incluso direcciones del recurso a lo largo del tiempo. Las direcciones e ilustraciones de este artículo están actualizadas a la fecha que se indica entre paréntesis, el lector deberá tener en cuenta posibles alteraciones de contenido o dirección posteriores a la edición de este trabajo.



La consulta de estas bases de datos rinde fichas que contienen los siguientes campos:

Código:	(R.I.) - 51 - 0004315 - 00000
Registro:	(R.I.) REGISTRO BIC INMUEBLES: Código definitivo
Categoría:	51 Monumento
Nombre:	**Edificio de las Antiguas Facultades de Medicina y Ciencias de la Universidad de Zaragoza**
Comunidad Autónoma:	C.A. Aragón
Provincia:	Zaragoza
Municipio:	Zaragoza
Fecha de Incoación:	23-11-1976
Fecha de Declaración:	07-12-1978
Boletín de la Incoación:	10-01-1977
Boletín de la Declaración:	03-02-1979
Tramitación:	INCLUIDO/DECLARADO

Una consulta genérica en la base de datos de Bienes Inmuebles buscando recintos o edificios de interés histórico-científico da los siguientes resultados:

Ciencia	7
Universidad	25
Instituto	22
Consejo	3
Academia	9
Hospital	96
Puente	116
Presa	7

Una visión general de las entradas para bienes inmuebles revela muchas presencias, pero también significativas ausencias: no figuran muchos de los Institutos 'cabeza de provincia' edificados a finales del siglo XIX y principios del XX, a pesar de ser en muchos casos construcciones de relevancia (a modo de ejemplo citemos que no figura como Bien de Interés Cultural el Instituto Sagasta de Logroño), no figuran tampoco algunos edificios importantes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, como la propia sede central de la institución, prototipo de la arquitectura franquista, el Instituto de Física y Química 'Rockefeller', modelo de la arquitectura racionalista previa a la guerra civil, o el edificio del Centro de Investigaciones Biológicas, diseñado por Fisac en los años 50. Menor presencia tienen aún los edificios industriales, faltan entradas para talleres, fábricas, estaciones de servicio,...etc. que desde principios del siglo XX poblaron nuestras ciudades y que en muchos casos son testimonios de irremplazable valor arquitectónico y tecnológico.

Una situación más precaria evidencia el análisis de la base de datos de Bienes muebles. No obstante, la propia base de datos reconoce que no están incluidos en ella, todavía, los objetos de los Museos de titularidad estatal. Al plantear una consulta sobre esta base de datos una ficha tipo proporciona la siguiente información:

Código:	A-I-M - 08 - 0000027 - 00000
Registro:	A-I-M INVENTARIO: Anotación preventiva
Sección:	08 Inst.y Maquinaria
Tramitación:	01 Incoado
Área:	01 Inventario General
Comunidad Autónoma:	NAV Comunidad Foral de Navarra
Número de Obras:	1
Fecha de Incoación:	27-09-1996
Título:	**Locomotora de vapor de Cementos Portland**
Bien:	Maquinaria
Autor:	Compagnie belge pour la construction de machines et mat
Escuela:	Pendiente
Época:	Siglo XIX. 1863
Tipología:	Instrumentos y maquinara técnico-científica
Enviado a la Comisión:	F
Organismo responsable:	NAV Comunidad Foral Navarra

Pero el número de entradas para objetos científicos es extremadamente exiguo:

Ciencia	47
Instrumentos y maquinara técnico-científica	19
Maquinaria	139
Universidad	4
Tecnología	0
Microscopio	0
Telescopio	0
Astrolabio	1 (retrato)
Motor	1
Coche	7
Automóvil	1

Ni realizando la búsqueda por categoría (Ciencia, Tecnología, Instrumentos -ampliando a sus variantes: científico, técnico, instrumentación-), ni por objetos concretos (microscopio, telescopio, etc.) se obtiene un número mínimamente representativo de nuestro patrimonio mueble de índole científico-tecnológico.

Por tanto, una valoración general de los inventarios de Bienes Muebles e Inmuebles disponibles (que por otro lado son magníficas herramientas y que funcionan con una solidez y consistencia informática envidiable), hace evidente el enorme trabajo que queda por hacer en la descripción y catalogación de nuestro acervo científico tecnológico.

Pero el trabajo del catalogador y la tramitación de expedientes precisa de un tiempo y avanza a un ritmo en ocasiones incompatible con las urgencias de determinados agentes sociales: constructores inmobiliarios, ayuntamientos deseosos de ampliar sus ingresos con licencias de obra, o simplemente indiferentes ante lo que consideran edificios viejos, departamentos universitarios e institutos de investigación que desechan su material obsoleto sin más. Permitan que ejemplifiquemos esta aseveración con una experiencia desastrosa vivida por nuestro Museo. En mayo de 2001 recibimos una llamada telefónica de la Dirección de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Madrid solicitando que visitásemos una fábrica de harina en Aranjuez, en compañía de un grupo de investigadores de la Cátedra de Historia y Estética de la Ingeniería de la Universidad Politécnica que está realizando un catálogo del patrimonio industrial madrileño. La intención de los propietarios era demoler el recinto y construir bloques de viviendas y algunos recintos de ocio. En la primera visita vimos algunos molinos de grano retirados del edificio principal, separados para su conservación. En esta visita observamos la 'Fábrica de electricidad', un pequeño edificio situado sobre un azud del río y con un portentoso generador eléctrico; también estaba allí el sistema de compuertas que regulaba el flujo de agua para mover el generador eléctrico. Adjunto al edificio, un pequeño horno de pan. Era un recinto interesante, merecedor de protección integral y que no interfería

excesivamente en ningún proyecto arquitectónico razonable que se hubiera podido plantear. En una nueva visita, tres días después (con el paréntesis del fin de semana, por medio) comprobamos que el pequeño edificio de la fábrica y el horno habían sido demolidos, con sus bienes muebles dentro, y por tanto ya inservibles. Los otros recintos (el cuerpo principal de la factoría y los silos de grano) no habían sido demolidos. Evidentemente, hubo una intención explícita de eliminar un recinto que entorpecía los proyectos urbanísticos de la zona pasando por encima de cualquier otra consideración conservacionista del patrimonio[2].

En resumen, estamos ante una situación descorazonadora. El inventario de bienes muebles no recoge, ni mucho menos, la totalidad de objetos en instituciones científicas (universidades, Consejo), centros educativos, hospitales, etc. En algunos de estos centros hay iniciativas de catalogación y conservación, pero en muchos casos basadas en la buena voluntad de personas aisladas, en otros, que cuentan con equipos de investigación específicos, el nivel de institucionalización es bajo y no percibido como un programa o actividad básico dentro de la institución.

Para ahondar un tanto más en el desaliento, hemos de hacer constar que una enorme cantidad de patrimonio tecnológico industrial español vinculado a empresas públicas, se ha malbaratado en los últimos años. El proceso de desmantelamiento de las cuencas mineras asturianas, de la siderurgia vizcaína, etc. no se acompañó de un amplio programa de conservación de aquellos bienes y recintos de entidad histórica, y si se hizo algo fueron casos aislados, sin vertebración, sin una planificación rigurosa y ambiciosa. La privatización de empresas públicas no tuvo en cuenta la posibilidad de retener para el estado bienes de interés histórico o de plantear entidades jurídicas (fundaciones) que conservaran para el patrimonio común esos bienes (con la única excepción de Telefónica). ¿Cómo ha quedado el patrimonio mueble e inmueble de la antigua Empresa Nacional Calvo Sotelo (la actual Repsol-YPF), de ENASA, CASA,...?

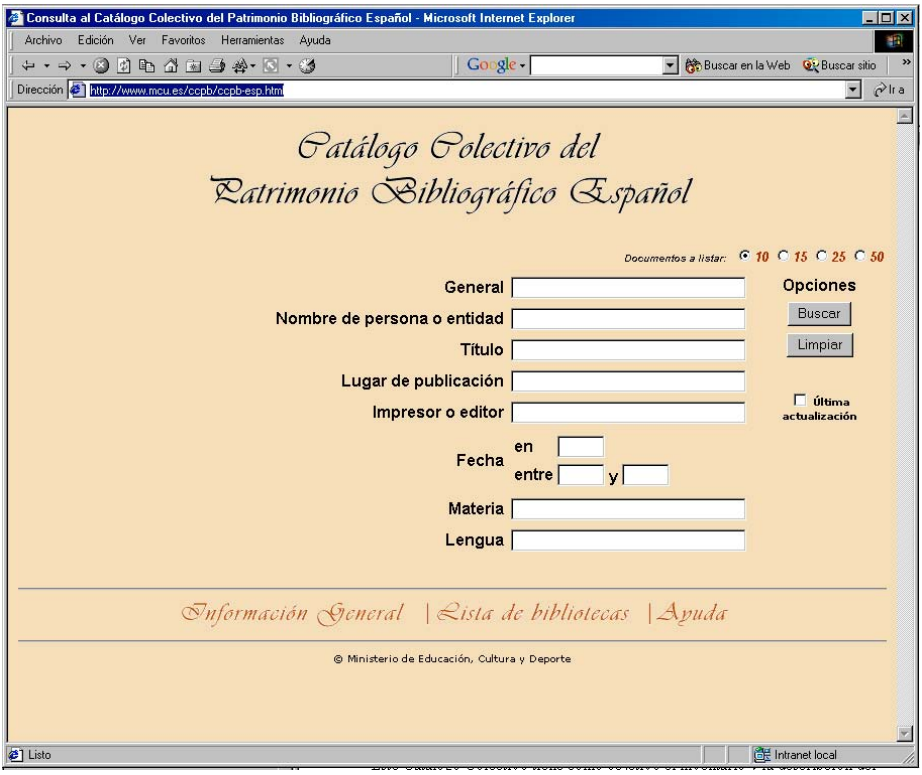
Patrimonio bibliográfico y documental

Como vimos, la Ley de Patrimonio incluía en su definición de Patrimonio histórico colecciones bibliográficas y documentales. En la medida en que dichos objetos fueran de interés histórico pueden ser declarados Bienes de Interés Cultural e incorporarse a los registros e inventarios oportunos.

La conservación del legado bibliográfico ha tenido una tradición secular y desde bien antiguo instituciones concretas en las que se llevaba a cabo. La Biblioteca Nacional ha jugado y juega un papel fundamental en esa tarea, como receptora del

[2] CANDELA, P.; CASTILLO, J. J.; LOPEZ GARCÍA, M. (2002). Arqueología Industrial y memoria del trabajo: el patrimonio industrial del sudeste madrileño, 1905-1950. *Riada*. Vol. 7.

Depósito Legal (bajo las diversas figuras en las que este concepto se ha definido desde el siglo XVIII) y generadora de catálogos de toda índole (tanto de fondos propios como colectivos). Además, el propio Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en cumplimiento de la Ley de Patrimonio mantiene un Catálogo Colectivo del Patrimonio Bibliográfico, que en junio de 2002, registraba más de 1.100.000 ejemplares de libros, correspondientes a más de 500.000 ediciones, procedentes de más de 500 bibliotecas españolas (tanto públicas como privadas). Afortunadamente este catálogo está disponible al público en la dirección:
http://www.mcu.es/ccpb/ccpb-esp.html



Por tanto, podemos determinar que la situación del patrimonio bibliográfico es más positiva que la del patrimonio inmueble y mueble. Varios factores contribuyen a ello: en primer lugar, la existencia de instituciones consolidadas (la Biblioteca Nacional es la cabeza visible, pero no hay que olvidar la enorme red de bibliotecas regionales, provinciales, locales -en una palabra, la Red de Bibliotecas Públicas del Estado-, a la que habría que sumar la legión de bibliotecas universitarias, de centros de investigación, colecciones privadas, etc.); en segundo lugar, la existencia de un amplísimo colectivo profesional de bibliotecarios, profesionalmente sólidos y con una clarísima vocación de servicio público; y finalmente, pero no menos importan-

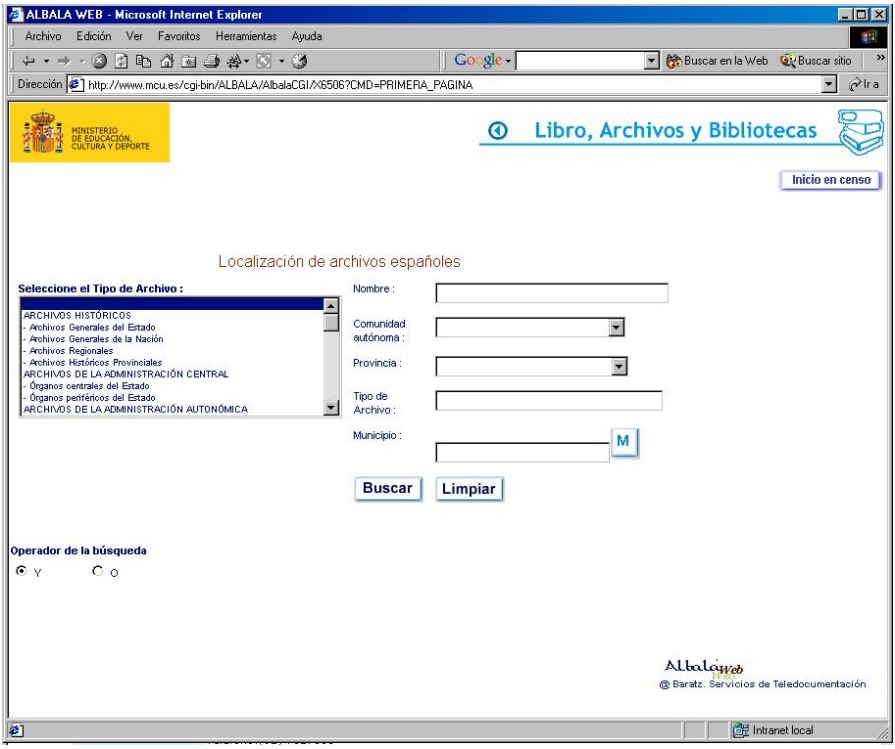
te, la existencia conciencia pública respecto del valor y riqueza patrimonial que estas colecciones bibliográficas representan.

El patrimonio documental depositado en archivos es también susceptible de ser considerado Bien de Interés Cultural. El cuerpo principal del patrimonio documental español está en los grandes archivos nacionales (Simancas, Histórico Nacional de Madrid, de Guerra Civil en Salamanca, de la Administración en Alcalá de Henares, de la Corona de Aragón en Barcelona, de Indias en Sevilla), pero existen una infinidad de medianos y pequeños archivos institucionales, personales y societarios de enorme interés. No cabe pensar en que exista un 'Catálogo colectivo de los Archivos Españoles', ni siquiera recurriendo a las modernas bases de datos informatizadas, el volumen de información, su heterogeneidad, el descomunal coste de un proceso de estas características,...etc. hacen de esa posibilidad una quimera.

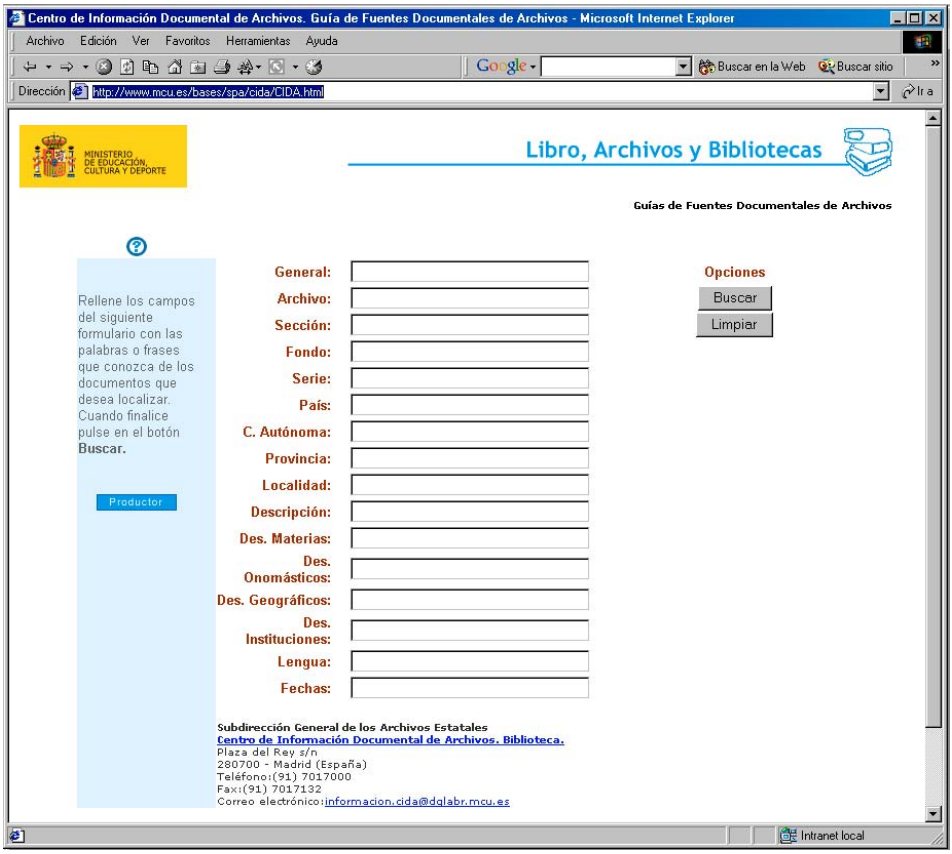
No obstante, sí disponemos de dos herramientas básicas para el conocimiento y catalogación de nuestro patrimonio documental.

En primer lugar el Censo-Guía de Archivos, que está disponible en la dirección de Internet:
http://www.mcu.es/cgi-bin/ALBALA/AlbalaCGI/X6506?CMD=PRIMERA_PAGINA

Este censo, muy acertadamente ampliado a archivos españoles e iberoamericanos, da acceso a información sobre los fondos, condiciones de consulta, dirección,...etc. ¡Están hasta los archivos parroquiales de los pueblos!



La otra herramienta fundamental para el conocimiento de los fondos documentales depositados en archivos es la Guía de Fuentes Documentales de Archivos, de acceso a través de la dirección: http://www.mcu.es/bases/spa/cida/CIDA.html



No disponemos del número total de documentos catalogados en esta base de datos, pero una simple búsqueda de conceptos muy generales da números abrumadores:

Ciencia	14770
Tecnología	14645
Jardín Botánico	3965
Física	14701
Historia natural	1589

No disponemos de información precisa sobre los fondos documentales catalogados, pero hemos localizado colecciones de indudable valor histórico-científico como 4822 documentos del Archivo de la Fundación Marañón, la colección de documentos de José Celestino Mutis del Archivo del Real Jardín Botánico, el Archivo

Histórico de la Universidad de Granada, del Museo Nacional de Ciencias Naturales, etc.

Pero independientemente de la documentación a la que esta base de datos da acceso tiene otra virtud fundamental: proporciona una excelente guía para la catalogación de nuevas colecciones documentales. Cualquier proyecto de catalogación de colecciones específicas o de archivos personales debería seguir la pauta marcada en este servicio, de forma que el esfuerzo realizado pueda ser automáticamente incorporado a este catálogo o al menos utilizado con patrones similares (ver Anexo I).

Museo Nacional de Ciencia y Tecnología: una institución para la conservación del patrimonio científico y tecnológico

El Museo se creó en 1980, mediante decreto ley, como organismo dependiente de la Dirección General de Bellas Artes y Archivos, adscrita entonces al Ministerio de Cultura y, posteriormente, al de Educación y Cultura. Actualmente, desde febrero de 2002, depende de la Secretaría de Estado de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Como ha sucedido en muchas ocasiones en nuestra historia científica, el Museo nació como ente administrativo, casi como una declaración de buenas intenciones, sin colección y sin proyecto museológico y museográfico. La creación de la institución respondió en su momento a la necesidad de establecer un centro inexistente más que a la consolidación de una colección científica, frente a los países de nuestro entorno que hacía tiempo disponían de instituciones de estas características.

El primer objetivo de sus gestores habría de ser, por tanto, constituir una colección de instrumentos y material científico sobre las que el nuevo centro pudiera acometer su labor de conservación y divulgación.

En la actualidad el museo tiene una colección de 12.500 objetos científicos y tecnológicos, que representan la evolución y el desarrollo de la ciencia y la tecnología desde el siglo XVI hasta nuestros días. Se encuentra ubicado en instalaciones provisionales, en la antigua estación de Delicias de Madrid, y esperamos que en un futuro el centro pueda contar con unas instalaciones adecuadas, ya que en la actualidad la exposición del Museo cuenta solamente con unas 450 piezas y poco más de 1.500 metros cuadrados.

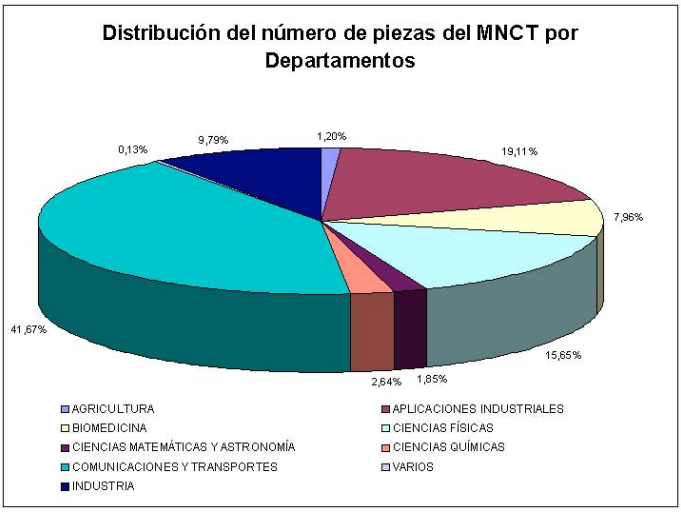
Las colecciones

El acrecentamiento de la colección y la mayor coherencia de los conjuntos almacenados es objetivo prioritario de cualquier museo especializado. En un museo de ciencia la colección es necesariamente un conjunto abierto, que incorpora piezas que no tendrían cabida, por su 'juventud', en un museo tradicional y que se ve urgido por la enorme velocidad de cambio e innovación en nuestras áreas.

Por eso el Museo no deja de completar sus colecciones, tanto a través de las donaciones y depósitos como a través de las compras ya sean a particulares como por subastas, aspirando a equipararse con los centros más significativos de este tipo.

Las 12.500 piezas que en la actualidad forman las colecciones del Museo se encuentran muy lejos, por supuesto, de las 250.000 que tiene aproximadamente el *Science Museum* de Londres, pero hemos de tener en cuenta varios factores: este museo hunde sus raíces en el siglo XIX e incluye las importantes colecciones del *National Railway Museum* y las del *National Museum of Photography, Film and Televisión*; a ello se une que Gran Bretaña ha mantenido siempre una actitud mucho más positiva hacia su patrimonio (científico, pero también humanístico) y ha mostrado un respeto y cuidado por sus museos envidiable; junto con el importante papel jugado por la cultura inglesa en el desarrollo de la ciencia moderna.

Las colecciones del Museo están divididas en bloques temáticos (que nosotros denominamos Departamentos) y los porcentajes que corresponden a cada uno de ellos son los que figuran en el gráfico, siendo los departamentos mejor representados los de Física, Industria y Comunicaciones y Transportes.



La colección estrictamente científica del Museo, en especial la colección de instrumentos físicos, ha sido objeto de diversos análisis[3], por tanto en esta ocasión queremos hacer énfasis en las colecciones industriales del mismo, que son también las más opuestas a una concepción más tradicional de museo.

[3] *Instrumentos para la enseñanza de la Física.* Madrid, Ministerio de Cultura. 2000.

Un museo de nuestras características no sólo debe incorporar a su colección las "grandes piezas", bien sea por su factura, fabricante o la relevancia del científico que las utilizó; también hemos de hacer un esfuerzo por recoger aquellas que, fabricadas en gran número, cambiaron un pequeño ámbito de la sociedad o que desde el punto de vista industrial cosecharon un gran éxito.

Las colecciones más notables del Museo son las relacionadas con los departamentos de **Física, Geofísica y Ciencias Matemáticas y Astronomía**. Las piezas que forman estos departamentos provienen, en su mayoría, de la Real Academia de Matemáticas creada por Felipe II en Madrid en 1582, del Colegio Imperial y de los Reales Estudios de San Isidro (1770), creados por Carlos III. Los instrumentos científicos, que habían pasado de una institución a otra, aumentaron en número cuando los Reales Estudios se convirtieron, en pleno siglo XIX, en el Instituto San Isidro de Madrid (actual I.E.S San Isidro), que fue el instituto 'cabecera' de la provincia y del país.

Muchas de las piezas de nuestra colección, provenientes del citado Instituto pueden tener su paralelo en muchos institutos de enseñanza secundaria del país. La política de compras de instrumentos para la enseñanza, centralizada en Madrid, adquirió -a finales del siglo XIX y principios del siglo XX-, gabinetes de física, química e historia natural, con destino a los distintos institutos provinciales.

Estos instrumentos se adquirieron a los talleres de más prestigio, en cada una de las distintas épocas históricas: están documentadas las compras en talleres ingleses en el siglo XVIII; mientras que en el siglo XIX las compras se efectúan fundamentalmente en factorías francesas y, en menor medida, alemanes[4].

Las colecciones de Biomedicina habían representado hasta el año 1999 solamente un 4% del total pero la adquisición de una colección y donaciones han hecho que en la actualidad representen casi un 8% del total. Este conjunto está compuesto por piezas que van desde algunos biberones griegos y romanos o sierras de amputar (S. XVII), hasta los instrumentos utilizados para el desarrollo de la Biología Molecular en los últimos años del siglo XX.

Las colecciones industriales del Museo son muy variadas ya que cubren un amplio espectro de la producción industrial o semi-industrial española. En ellas incluimos tanto los elementos necesarios para la fabricación como los propios elementos fabricados, que en una gran parte formaban a su vez parte de otra industria o

[4] *Ibídem, pp. 53-59.*
Guijarro, V.; Jiménez, J. y Sebastián, A. (1994). *"Los constructores británicos del siglo XVIII en la colección del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología",* Llull. 17: 25-59

fábrica. Generalmente se agrupan por colecciones algunas de ellas por la finalidad del objeto y otras por la industria a la que pertenecen.

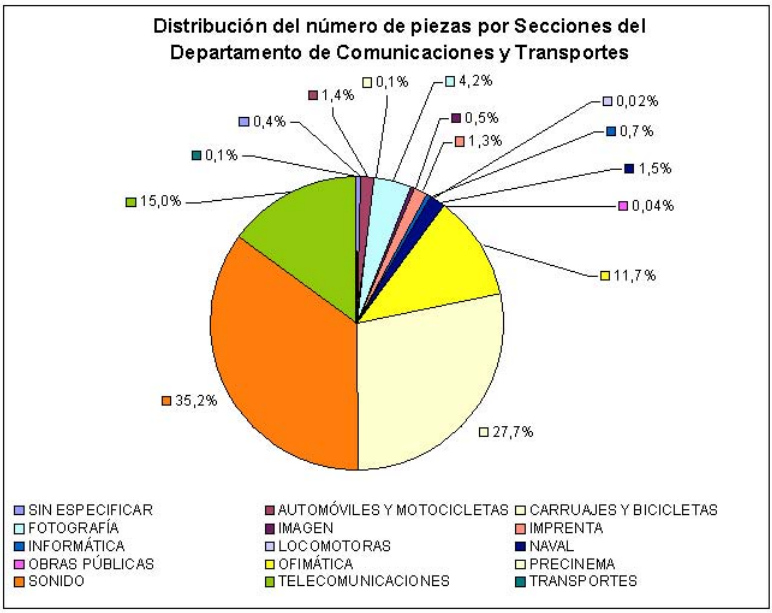
La colección industrial se divide en tres grandes departamentos:

- **Comunicaciones y transportes,** donde incluimos todo lo relacionado con la transmisión de información y bienes. Este apartado incluye desde los medidos de transporte, a los medios de comunicación: imprenta, radio, televisión, etc.
- **Aplicaciones Industriales**, donde se incluyen todas las herramientas y maquinarias, que podríamos llamar artesanales o de pequeñas industrias u oficios, y todos aquellos electrodomésticos fabricados industrialmente para uso cotidiano.
- **Industria,** categoría que incluye todo tipo de maquinaria cuya principal función es la de formar parte de una fábrica o centro de producción.

El departamento de **Comunicaciones y Transportes** representa un 41,67% del total de las colecciones del Museo, en él encontramos los antecedentes y los orígenes de lo que ahora llamamos medios de comunicación de masas: radio, prensa, televisión.

El Museo cuenta con colecciones representativas de máquinas de escribir, linotipias, teléfonos, incluso la rotativa completa del diario "Información" de Alicante que comenzó a funcionar en 1916 y que estuvo en uso hasta que se depositó en nuestro centro.

Además tenemos una importante colección de fonógrafos, gramófonos, receptores de radio y televisión así como de aparatos que nos muestran los orígenes del cine. Con algunas de estas colecciones se ha trabajado últimamente para pasar los sonidos de la colección de cilindros de cera de los fonógrafos, compuesta por más de 300 ejemplares, a un soporte digital, utilizando un aparato especial que no daña los cilindros ya que son extremadamente frágiles. Así se consiguen dos finalidades, por un lado conservar estos sonidos, ya que la fragilidad y poca estabilidad del soporte hace que pudiesen perderse a corto o largo plazo y por otro difundir estos sonidos, ya que su audición por los métodos tradicionales, daña irreparablemente los cilindros.



Se encuadran también aquí los **transportes.** El Museo cuenta con una colección de vehículos que era bastante reducida hasta el año 2000, en que se incrementa con vehículos procedentes del antiguo Parque Móvil Ministerial. En ella hay todo tipo de vehículos desde los sencillos triciclos y bicicletas, pasando por motocicletas y llegando a los vehículos de carreras y competición, dentro de los cuales cabe destacar un Abarth 2000 traído a España en 1969 y que corrió numerosas carreras, especialmente subidas en cuesta. Entre los vehículos especiales es de destacar un Mercedes blindado que estuvo al servicio de la Casa Real, pero también disponemos de los no menos importantes utilitarios, gracias a los cuales se motorizó España en los años 60, como fueron el SEAT 600 o el 850. El Museo cuenta también con coches antiguos como el Panhard Levasor de 1916.

Quizás una de las colecciones más completas del Museo sea la de **ofimática** que comprende una buena representación de máquinas de calcular, con ejemplares desde el siglo XVIII (ábaco neperiano), pero especialmente las mecánicas, de las que hay una representación de todos los tipos desde mediados del siglo XIX, hasta finales del XX. Están representadas todas las marcas importantes, Colmar, Burroughs, Brunsviga, Comptometer, Madas, Millonaire, Monroe, Facit, etc.

La informática se ha desarrollado de forma reciente en el tiempo, pero el Museo cuenta con los suficientes ejemplares para mostrar la evolución de esta disciplina. La colección se inicia con un ordenador electromecánico de los años 50, procedente de la Gerencia del Instituto Social de las Fuerzas Armadas, que funcionaba con tarjetas perforadas; le sigue otra pieza, quizá una de las más interesantes, un orde-

nador IBM 650, de 1959, y probablemente uno de los primeros electrónicos en llegar a España. Formado por más de 2.000 lámparas de vacío, ocupa cerca de tres metros cúbicos y tiene capacidad de memoria para 1000 palabras decimales de 11 caracteres. La colección comprende también ordenadores de tarjeta, pcs, y diversos complementos (impresoras, monitores, modems,...etc.). Evidentemente esta es una de las colecciones más vivas del Museo que continua ampliándose constantemente

Aplicaciones industriales. Una parte importante dentro de nuestra colección la forman todos los elementos relacionados con los oficios. En ella contamos con numerosas herramientas, maquinarias y útiles de los más variados oficios, pero también contamos con talleres completos, de gran importancia ya que generalmente éstos se desmembran y dispersan, como los de joyería con herramientas, moldes, modelos y todos los útiles necesarios, una colección de maquinaria, herramientas y modelos procedentes de la Real Compañía Asturiana de Minas, que a principios de siglo se dedicó al montaje de tejados de zinc, elaborados casi manualmente, con poca maquinaria y mucha herramienta.

Y por último en la sección **Industria** se incluyen todo tipo de piezas industriales, algunas de gran tamaño, como las azucareras, de las que el Museo cuenta con objetos procedentes de tres de ellas: las de San Isidro, La Vega y Antequerana.

De ellas provienen piezas muy espectaculares por su tamaño como son las máquinas de vapor, generadores eléctricos, uno de ellos especialmente interesante, "turbogenerador a vapor" que consta de una gran turbina y dos generadores eléctricos en los extremos, pero también incluye un delicado material de laboratorio, instrumentos de medida tanto para la electricidad como para el vapor y numerosos accesorios.

Pero no es suficiente que se conserve el patrimonio, aunque sin esta conservación ya no se puede hacer nada; además, una de las labores principales del Museo es la difusión de este patrimonio. Para ello se está llevando a cabo un proyecto llamado **"Movimientos"**, que permite acceder, a través de pantallas táctiles, a información detallada sobre las piezas presentadas en la sala de exposiciones; al tiempo que, por medio de breves animaciones de 1 o 2 minutos, se explican de forma sencilla -para público general- el principio de funcionamiento de los instrumentos y se hace énfasis en aspectos relevantes, firmas de constructores, detalles de escala, fechas, etc.

Consideramos que el Museo puede jugar un papel protagonista en la conservación y difusión del patrimonio científico y tecnológico. Papel que debe ser jugado en estrecho contacto y colaboración con la infinidad de centros municipales, provinciales y autonómicos que están surgiendo en nuestro país.

Anexo I. Catalogación

Clave del Archivo: esp28001613000070100001
Primera fecha: 90
Signatura: III, 1, 1, 1
Area : BOTANICA Y MINERIA
Nombre del Archivo:
Archivo del Real Jardín Botanico (CSIC)
País : España
Provincia: Madrid
Localidad: MADRID.
Signaturas: III, 1, 1, 1
Sección : Expediciones Científicas
Fondo : Expedicion de José Celestino Mutis
Serie : Correspondecia. Subs:a José Celestino Mutis
Nivel de descripción:
DOCUMENTO O UNIDAD DOCUMENTAL
Descripción:
Carta de Jose Acosta a Jose Celestino Mutis poniendo cargo y casa a disposición suya.
Soporte: Papel
Fechas límites: 10061790
Lenguas: Español
Tipos de letras: caligrafía de la epoca a partir del s. XVIII
Número de hojas: 00001
Nivel conservación: BUENA
Descriptores de materias:
- Asuntos Personales.

Descriptores onomásticos:
- Acosta, Jose de, Corregidor de la Villa de Guaduas.
- Mutis y Bosio, Jose Celestino, Director de la Expedicion Botanica a Nueva Granada, (V.a Botanico y Medico).
- Navarro, Miguel.

Descriptores geográficos:
- Guaduas. Nueva Granada (Colombia).

Fuente: Guía de Fuentes para la Historia de la Ciencia y la Tecnología. (MESA).:
Area de Medicina y Sanidad.
Area de Botánica y Minería.
Area de Física y Química.
Centro de Información Documental de Archivos. (CIDA).

Anexo II. Distribución temática en Departamentos y secciones

Departamento	Sección	Nº de piezas	% respecto del departamento
Agricultura		149	
	Aperos		83,89
	Maquinaria		11,41
	Molinería		4,70
Aplicaciones industriales		2367	
	Sin especificar		0,34
	Armamento		0,13
	Artes decorativas		0,55
	Elaboración de alimentos y bebidas		0,13
	Instrumentos musicales		0,04
	Juguetes		0,08
	Oficios		86,10
	Otros		8,11
	Seguridad		0,89
	Útiles domésticos y electrodomésticos		3,63
Biomedicina		986	
	Sin especificar		1,01
	Accesorios		0,10
	Bioquímica		2,13
	Farmacia		2,94
	Histología		1,32
	Medicina		89,86
	Medicina popular		2,64
Ciencias Físicas		1938	
	Acústica		7,95
	Calor		7,74
	Electricidad		19,66
	Electromagnetismo		9,03
	Física atómica		0,26
	Geofísica		7,74
	Magnetismo		1,19
	Mecánica		9,96
	Mecánica de fluidos		10,37
	Meteorología		3,46
	Óptica		22,65
Ciencias matemáticas y astronomía		229	
	Astronomía		20,52
	Calculadoras		4,37
	Dibujo		10,04

	Pesas y medidas		65,07
Ciencias químicas		327	
	Sin especificar		1,22
	Analítica		5,81
	Calor		4,89
	Colorimetría		0,92
	Descargas eléctricas en gases		0,61
	Generadores de gases		0,92
	Instrumental		36,70
	Medidores		2,45
	Mineralogía		4,89
	Pesas y medidas		1,22
	Productos químicos		0,92
	Útiles de laboratorio		39,45
Comunicaciones y transportes		5161	
	Sin especificar		0,45
	Automóviles y motocicletas		1,38
	Carruajes y bicicletas		0,12
	Fotografía		4,20
	Imagen		0,52
	Imprenta		1,32
	Informática		0,70
	Locomotoras		0,02
	Naval		1,53
	Obras públicas		0,04
	Ofimática		11,74
	Precinema		27,69
	Sonido		35,19
	Telecomunicaciones		15,04
	Transportes		0,08
Varios		16	
	Documentación gráfica		31,25
	Maquetas y reproducciones		68,75
Industria		1212	
	Sin especificar		4,79
	Aparatos de medida		15,10
	Arqueología industrial		17,24
	Construcción		0,33
	Documentación gráfica		0,08
	Electricidad		0,08
	Electrónica		24,50
	Generadores		0,17
	Hornos y estufas		0,41

	Iluminación		6,19
	Industria papelera		0,08
	Ingeniería eléctrica		10,97
	Ingeniería hidráulica		0,17
	Ingeniería mecánica		2,39
	Ingeniería química		2,64
	Máquinas de vapor		0,58
	Máquinas herramienta		4,04
	Metalurgia		0,83
	Motores		4,79
	Oficios		0,08
	Pesas y medidas		0,91
	Productos químicos		0,08
	Química industrial		1,07
	Tecnología textil		0,25
	Útiles de laboratorio		2,23