Arbor

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de Madrid: una realidad con un gran futuro

Amparo Sebastián

Arbor CLXIV, 647-648 (Noviembre-Diciembre 1999), 445-460 pp.

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (Madrid), creado en 1980, fue fruto de la ilusión de muchas personalidades de la época especializadas en distintas materias vinculadas con la ciencia y la tecnología, quienes a su vez recogían la de las que habían comprendido desde finales de los años sesenta la enorme ausencia en este campo en nuestro país, siendo muy conscientes del enorme potencial didáctico y cultural, así como científico y tecnológico que ofrecían de este tipo de centros.

El artículo describe el difícil desarrollo de este centro, afortunadamente hoy abierto al público tras una generación compleja y dificultosa que afortunadamente va tomando forma.

1. Una antigua meta

Cuando en otoño de 1991 el entonces Ministerio de Cultura, ahora de Educación y Cultura, me nombró directora de este museo, comencé a bucear en la documentación de este centro, en el que su antiguo director, José Mª. Losada, del Cuerpo Facultativo de Conservadores de Museos del Estado, como yo misma, había puesto durante diez años todas sus

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

ilusiones por sacar adelante este museo. Pude comprobar entonces que realmente el trabajo había sido muy positivo y casi heroico en muchos momentos, puesto que este centro que se había creado en 1980 por un Real Decreto, como Museo Nacional, fue realmente el sueño de distintos grupos, en diferentes momentos, a partir de los años sesenta, pero poco más que un sueño que no lograron hacer realidad.

Los años sesenta habían supuesto en nuestro país el despertar del interés por los Museos de Ciencia y Técnica y por la didáctica de estas materias, así como de la ilusión por crear las condiciones para que los ciudadanos de cualquier nivel cultural pudieran acercarse a la comprensión de este mundo tecnificado, algo que muchos países, especialmente Inglaterra, Alemania y Estados Unidos habían impulsado como parte de una sistemática política científica y tecnológica muy inteligente. A nadie se le ha escapado que con ella no se buscaba tan sólo el juego como sistema didáctico. Realmente fueron siempre mucho más allá en la búsqueda de familiarizar a sus ciudadanos con la cultura científica y tecnológica, lo que produciría más tarde un sinfín de vocaciones que ayudaría a potenciar el desarrollo ya muy importante de estos campos y la repercusión sobre su industria. El resultado es bien conocido.

¿Se pretendía tan solo algo así, algo que suena un poco duro y nos hace pensar en un pueblo como conejillos de indias? Indudablemente no. Es evidente que, junto a los responsables de la política científica y tecnológica siempre ha habido en los tres países mencionados una política cultural que no ha reducido el término cultura a arte, como quizá ha sucedido demasiado frecuentemente en los países mediterráneos. La cultura es algo mucho más amplio, como todos sabemos, y a muchos nos parece tan grave que no se conozca nada de Azarquiel, Avicena, Copérnico, Edison, Fleming, La Cierva o Torres Quevedo, como que se desconozca a Cranach, Rubens, Vermeer, Goya o Picasso.

Y es indudable que los miembros del viejo patronato del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (desde ahora MNCT), incluyendo a los técnicos y políticos vinculados a distintos ministerios más próximos por sus responsabilidades ministeriales a la ciencia y a la tecnología, tuvieron claro, ya en los años ochenta, que nuestro país debía haber seguido el camino desarrollado por esos otros que tuvieron visión de la necesidad de poder contar con estos foros culturales y académicos en los museos, y de vincularlos a otros foros populares de ciencia y tecnología, que hubieran jugado un importante papel en nuestro desarrollo.

La realidad es que los años ochenta hubieran sido un buen momento para crear realmente un gran «science center» y no un museo propiamente dicho, en el sentido que esta terminología anglosajona tiene. Es decir

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

un centro interactivo que aproximara a sus visitantes a los temas y los procesos científicos, dado que un gran museo en un sentido más amplio hubiera sido imposible en aquella fecha, al carecer nuestro museo de una importante colección, como la que tenían el «Deutsches Museum» (Munich), el «Science Museum» (Londres), o el «Science &Industry Museum» (Chicago), por citar alguno de los más importantes en los que la ciencia, la tecnología y la industria estaban presentes con igual rango.

En otros museos muy apreciados por los especialistas en historia de la ciencia y en cuestiones de patrimonio científico, la historia de la ciencia era planteada a través de sus importantísimas colecciones de instrumentos científicos, desde hacía muchos años, como en el caso de Florencia, Cambridge u Oxford. En el caso de los dos últimos se vinculan a universidades de gran prestigio, y el uso didáctico ha enlazado siempre con las clases prácticas de sus profesores, en relación con las materias que debían impartir, sin que nunca les preocupara especialmente la posibilidad de poder contar con una didáctica más popular, enfocada a otros sectores ciudadanos de distinta edad y formación.

Sin embargo, y a pesar de ello, siempre contaron con información, generalmente excesivamente densa, sobre sus importantísimos instrumentos, realizada por sus especialistas, en unas salas generalmente muy austeras y clásicamente presentadas. En la actualidad sin embargo algo se mueve al paso de un interesante conservador que se ocupó primero del «Whipple Museum of History of Science» (Cambridge), y ahora del Museum of History of Science (Oxford), siendo muy apreciables estos cambios en Internet (http://w.w.w.mhs.ox.ac.uk) más que en el reducido espacio de su museo sobre cuya mejora trabajan en la actualidad.

2. Una realidad difícil de afrontar y una ausencia de comprensión

Los años ochenta abrieron de nuevo muchas esperanzas sobre el MNCT. El museo comenzó a tener personal, no siempre con el perfil más adecuado y con faltas graves como la ausencia de especialistas en historia de la ciencia y de la tecnología, así como de aquéllos que debieran haber tenido un perfil vinculado a las distintas ramas de la ciencia, las ingenierías etc. Difícil lo tenían el director y su equipo para llevar adelante su compleja tarea, pero la labor por conseguir importantes colecciones comenzaba, dando como primer resultado importante el paso al museo de la colección del Instituto San Isidro, heredero del conjunto de instrumentos científicos antiguos más importante de nuestro país, con origen en la Academia Real Matemática, creada por Juan de Herrera por orden del Felipe II, además de la del Colegio Imperial y los Reales Estudios. Ese

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

conjunto esencial para la historia de la ciencia española es el corazón en torno al cual el MNCT fue generándose a partir de 1984 [1].

El patronato del museo, a juzgar por las actas de sus reuniones, estaba lleno de buena voluntad, pero otra, la política, siempre esencial para poder desarrollar un gran proyecto junto con los fondos económicos disponibles, siempre fueron escasísimos, faltando, en mi opinión, en aquella administración, suficiente claridad de ideas y capacidad de decisión para hacer realidad un proyecto en el que muchos creían y que el museo por si mismo no tenía capacidad de llevar adelante.

El museo hubiera podido albergar las colecciones dispersas en muchos centros y contaba con técnicos que conocían otros importantes museos, cuya evolución podía haber servido de inspiración para la creación real del MNCT, en la línea de los más atractivos y con mayor éxito. Sin embargo, y aunque se hicieran algunos anteproyectos de interés regular, y entre periodos de mayor y menor esperanza, la única ilusión real por que nuestro país llegara a tener un gran museo de ciencia y tecnología fue quedando en el personal del museo, que cada vez se veía más abandonado por unos responsables a los que transmitir el conocimiento o fomentar el interés por la cultura científica y tecnológica no interesaba, a juzgar por los resultados, a pesar de los aires progresistas del momento [2].

El museo siguió durante esos años, a pesar de todo, realizando una importante labor de acrecentamiento de la colección, siendo el equipo siempre consciente de la importancia de esa faceta de su trabajo, pues sin colección no hay museo. No es cuestión de animar ahora una polémica que empieza a ser muy manida sobre los museos y los «centros interactivos» o mal llamados «museos interactivos». El ICOM (Consejo Internacional de Museos. UNESCO) y la legislación española definieron ya hace muchos años lo que es un museo y cuales son sus funciones, aunque todos valoremos el trabajo e interés de las casas de las ciencias o los «science center» o «centros interactivos» que intentan cubrir con mucho éxito un hueco que no debiera haber existido.

Aún así, la realidad es que, tradicionalmente, los museos son centros con ese patrimonio que es testigo y evidencia de nuestro pasado y nuestra historia. Esa conciencia de la importancia de lo que representan los objetos reales, hizo que en los años ochenta la dirección del museo creyera que era esencial la recuperación de un patrimonio olvidado, que sabía que se encontraba en condiciones muy perjudiciales para los objetos en distintas instituciones españolas, y que trabajara en la generación de su propio espacio cultural a partir del de su patrimonio. Es una de las actividades que los museos han hecho durante siglos, y para eso no hacían falta siquiera los acuerdos entre ministerios que no llegaban a cuajar.

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

Había que seguir adelante con la idea de ir creando ese museo que en el real decreto no era más que una ilusión, y así se hizo.

El equipo del museo consiguió durante la segunda mitad de los años ochenta algunas compras y donaciones relevantes, que fueron completando temática e históricamente los huecos de las colecciones antiguas. Además su actividad potenció, probablemente, aunque el museo no fuera consciente de ello, un cierto anticuariado de aparatos, motivado por la compra de varios conjuntos interesantes: radios, televisores, teléfonos, electrodomésticos, y otros objetos vinculados con sus orígenes. Se consigue declarar inexportable algún objeto, como un automóvil antiguo que iba a salir del país, y que fue adquirido por el Estado, y comienza algo fundamental, la documentación e inventario de las piezas, casi siempre realizado en aquella época, con gran voluntad, a pesar de la formación casi siempre poco idónea de su equipo.

3. Los años noventa: comienza un proceso enfocado a la apertura del museo

A finales de 1991 comienza una nueva etapa con el cambio de director, e imagino que esa fue una de las sucesiones más amistosas entre dos directores de un museo. La realidad es que el equipo actual del MNCT siempre ha valorado la fase anterior, y la dedicación de quien empleó más de diez años de su vida intentando sacar adelante un magnífico proyecto, que no tuvo la acogida y apoyo que hubiéramos deseado los que conocíamos la importancia de este tipo de museos en otras partes del mundo. Por eso no hemos dudado nunca en pedir la colaboración de su antiguo director, siempre que ha sido necesaria.

Retomar la idea de impulsar el museo era un reto que muchos opinaba que no tenía posibilidades reales de futuro, pero había mucho por hacer. ¿Por dónde empezar?, ¿Qué cosas eran fundamentales?, ¿Qué prioridades debían establecerse?, ¿Cuáles eran las posibilidades con un equipo en el que faltaban principalmente los conservadores y restauradores especializados en ciencia y tecnología?, ¿Qué hacer sin personal técnico de bibliotecas? Realmente en la fase anterior se habían puesto los cimientos, pero en ese momento había que comenzar a construir otra faceta de nuestra realidad.

Pero la fase de la primera mitad de los años noventa deparaba sorpresas y emociones inesperadas, algunas de ellas muy poco agradables. Seguíamos en un periodo en el que el interés por sacar el proyecto adelante no formaba parte de la política cultural del otro Ministerio de Cultura, del que dependía el museo, aunque hay que recordar que los responsables de

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

investigación del Ministerio de Educación, así como de la Comunidad de Madrid estuvieron muy pronto apoyando todas las iniciativas del MNCT en esta fase, lo que sirvió para mucho, dadas las condiciones poco idóneas, la falta de una plantilla con perfiles apropiados y dados los bajos presupuestos en los que faltaba absolutamente el de actividades.

El conocimiento del trabajo museológico, y una gran dosis de espíritu renovador fueron esenciales. La documentación debía avanzar, la investigación y la presencia en los foros internacionales debía comenzar [3], la restauración con criterios científicos actuales debía ser implantada [4], había que potenciar las adquisiciones [5] e indudablemente había que comenzar a derrumbar los muros de incomprensión que rodeaban al museo. Además la comunicación con el exterior no podía esperar más.

Se debía encontrar apoyo en distintos lugares. Era tan evidente que el museo era necesario..., Madrid era en la ciudad con mayor número de investigadores de todo el país, en la que más universidades e instituciones científicas existían, en la que, aunque sólo fuera por el número de habitantes, había más estudiantes de carreras técnicas..., ¿por qué no se podía conseguir que «descubrieran» el potencial del MNCT aquéllos que debían hacerlo?

El complejo trabajo de hacer que un museo lo sea en realidad, porque comienza a desarrollar todas las funciones esenciales que se realizan en todos los museos del mundo: la catalogación sistemática y la documentación fotográfica, la investigación y publicación de sus colecciones, la conservación y restauración, el seguimiento del mercado de antigüedades de su especialidad a nivel internacional, la informatización de toda la documentación y de la biblioteca, el seguimiento de las publicaciones y la adquisición de todo lo más interesante que aparece en el mercado, la conexión internacional con centros y especialistas, la generación de exposiciones, la solicitud de proyectos de investigación, más la mejora de los lugares de trabajo, especialmente de los almacenes, las salas de investigadores, los talleres de restauración industrial, y la creación del laboratorio de restauración de instrumentos científicos, fueron parte de los trabajos principales que había que acometer, mientras se creaba un ambiente propicio para su apertura al público.

Poder iniciar cada una de estas tareas que forman parte de la vida normal de un museo era siempre muy complicado, al contar con un equipo desmoralizado, por el enclaustramiento involuntario de su propio centro, al que le cuesta creer que su trabajo va a ser útil, y finalmente conocido y apreciado por visitantes e investigadores. El museo no había llegado a ser inaugurado y parecía que eso no iba a suceder jamás.

Otra tarea esencial sería conseguir la presencia del MNCT en los foros especializados. Era necesario ir dando a conocer el centro, las colec-

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

ciones y el trabajo realizado dentro y fuera de nuestro país. Los más importantes investigadores españoles vinculados con nuestros temas y ya conectados muchos de ellos, por circunstancias muy diversas con nuestro centro, con el que colaboraban puntualmente, fueron conscientes del interés del museo por tenerlos un poco más cerca mediante el consejo científico que a partir de 1992 se había intentado crear, y aunque la idea nunca contó con el apoyo para ese reconocimiento institucional, la realidad es que muchos de ellos han sido y siguen siendo los mejores amigos del MNCT.

Sin embargo el 92 no vino a ayudarnos, pues cuando ya se había comenzado a crear una conciencia por el interés del museo, dentro y fuera del centro, se desató una puntual pero muy fuerte campaña por parte de un sector con múltiples y variados intereses, por conseguir el traslado del museo a Sevilla, donde edificios de la exposición universal, para los que incomprensiblemente no se había previsto un uso posterior, iban a quedar lógicamente vacíos. Afortunadamente los débiles criterios en los que se apoyaba el traslado no prosperaron, y tanto el propio Ministerio de Cultura, como la Comunidad de Madrid, consciente esta última de la vinculación de las colecciones del museo con todas las instituciones científicas que habían existido en Madrid desde el siglo XVI, defendieron la permanencia del centro en la ciudad. El museo quedó en su ubicación, pero parece que no convenía, a partir de esa decisión, que se hablara demasiado de él, y nuestro proyecto de apertura del centro comenzó a encontrar todas las dificultades imaginables.

Seguía pareciendo imposible, por el momento, la apertura al público, a pesar de lo cual el museo realizó, con la colaboración de la Escuela Superior de Ingenieros Aeronáuticos, un proyecto de exposición sobre Astronomía, que intentaba explicar los precedentes de la aeronáutica, de la ingeniería aeroespacial, así como de la astrofísica, y llegar hasta el momento actual, explicando la evolución de los temas fundamentales de una forma asequible que podía interesar con toda seguridad al público. La exposición podía partir desde el mundo antiguo, y llegar hasta proyectos internacionales con desarrollo en España, pudiendo además permitirnos ensayar lo que debía ser más tarde la sección de astronomía del museo, una de las que mayor éxito tiene en museos de nuestra especialidad.

Queríamos ya entonces, en 1993 poder contar como trabajan en la actualidad los centros espaciales de seguimiento y de investigación vinculados con la astrofísica y la ingeniería aeroespacial, dado que se estaba desarrollando una actividad muy importante en nuestro país. Contamos con investigadores españoles de gran prestigio que participan en programas europeos e internacionales de gran importancia, y estábamos segu-

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

ros de que hubiera sido un éxito. Pero el museo recibió instrucciones sobre la no conveniencia de llevar a cabo ningún tipo de exposición, aunque fuera capaz de conseguir por si mismo el patrocinio suficiente. Una situación muy triste que el emisario del mensaje probablemente habrá olvidado. Pero, sin duda nuestra idea, y el proyecto, podrá ser desarrollado en cualquier otro momento, dada la vigencia del tema, cada vez más interesante y sugestivo para los visitantes de un museo de ciencia y tecnología.

Hubo que aceptar la situación, y no decaer en el empeño de seguir poniendo las bases para el despegue de un gran centro. Y ante la imposibilidad de avanzar en este terreno, se continuó con el empeño por el desarrollo de todas las otras metas, a la espera de que la tormenta de intereses muy determinados desapareciera. Y en ellas se fue avanzando muy espectacularmente, especialmente gracias a las primeras ayudas a la investigación concedidas por el Plan Nacional de I+D (CICYT), y la Comunidad de Madrid. Con esas ayudas llegaron los primeros físicos e historiadores de la ciencia al museo, y en un trabajo conjunto con nuestro equipo se impulsaron definitivamente el estudio y la catalogación sistemática de las colecciones de instrumentos científicos.

Comenzar la formación del primer equipo de investigadores fue un momento estimulante y muy creativo. Casi ninguno sabía lo que era realmente el trabajo en un museo, y solo uno de ellos estaba familiarizado con la historia de la ciencia y la tecnología. Pero tras un periodo de introducción y de aproximación a una bibliografía que en general desconocían casi todos, principalmente los físicos, pronto sus conocimientos científicos y los medios del centro, unidos a la ilusión generalizada que intentamos transmitir por el proyecto del MNCT, comenzaron a dar sus frutos. El empeño del museo por su formación, que incluía la aproximación a las publicaciones más especializadas sobre patrimonio científico, la presencia en los congresos sobre estos temas y el apoyo y orientación necesarios para comenzar la realización de sus tesis doctorales, y de sus propios trabajos de investigación, que pronto empezaron a convertirse en sus propias publicaciones [6], fueron convirtiendo a todos aquellos que han permanecido de un modo u otro conectados al MNCT en unos profesionales muy valiosos a los que probablemente espera un gran futuro.

4. El Museo Hispano de Ciencia y Tecnología: Un museo virtual en Internet

Acostumbrados a otras fases poco estimulantes el equipo del MNCT dio rienda suelta a su imaginación, con un espíritu positivo presidiendo todas las actividades, y comenzó la idea de crear un museo virtual que no

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

tenía porqué estar sujeto a decisiones externas al museo, si como investigadores eramos capaces de conseguir la subvención necesaria, como de hecho sucedió. El museo virtual nos permitía dar a conocer la colección y el trabajo realizado, y eso es lo que importaba.

Realmente poder contar con unos codirectores del proyecto aprobado por I+D y por la CAM, como los profesores Gonzalo León y más tarde Tomás de Miguel, ambos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones (desde ahora ETSIT) fue muy importante para el museo. Los aspectos tecnológicos eran de su entera responsabilidad, y los museológicos del MNCT. Aunque los planteamientos del Museo Hispano iban mucho más allá, después de tantas dificultades, la primera meta era conseguir en los primeros ocho meses un «piloto» de ese museo virtual en un CD con los contenidos básicos elegidos, para poder establecer todas las líneas de trabajo necesarias para el desarrollo de todo el proyecto. Era la primera experiencia para todos de un trabajo de este tipo [7], y esa etapa fue esencial para los dos equipos.

Se pretendía que sus contenidos recogieran los instrumentos científicos más importante de una serie fundamental de instituciones españolas, que hubiera sobre ellos una información comprensible para un público de formación media, y que aportara también otra de un nivel un poco más elevado, que podría ser utilizada en cursos universitarios, dejando para los especialistas otros niveles, a los que se daría acceso en otra fase más avanzada del proyecto.

Las instituciones españolas que han participado en este proyecto y a las que estamos muy agradecidas, por su participación y su interés por el MNCT y nuestra actividad fueron:

Museo Arqueológico Nacional (Ministerio de Educación y Cultura), Museo Naval (Ministerio de Defensa), Instituto del Conde de Valencia de Don Juan (Fundación del Conde de Valencia de Don Juan, Observatorio Astronómico Nacional (Ministerio de Fomento), Real Instituto y Observatorio de la Armada (Ministerio de Defensa. Cádiz, Museo de la Farmacia Hispana (Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense), Real Botica de Palacio Real (Patrimonio Nacional), El Escorial (Monasterio), (Patrimonio Nacional), Museo de Farmacia Militar (Ministerio de Defensa), Facultad de Ciencias Físicas (Universidad Complutense), Museo Cerralbo (Ministerio de Educación y Cultura), Museo de Santa Cruz (Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha), Museo Arqueológico de Granada (Junta de Andalucía) y la Real Academia de la Historia (Ministerio de Educación y Cultura).

El CD tenía que permitir realizar además búsquedas temáticas y cronológicas entre objetos de distintas instituciones. En el Museo Hispano

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

de Ciencia y Tecnología (desde ahora MHCT), el visitante virtual debía poder encontrar buenas imágenes (varias del mismo instrumento si era posible), video en algunos de ellos, y además parecía interesante comenzar a realizar unos recorridos temáticos, prefijados por nosotros, para aquellos usuarios menos expertos. Además se pretendía comenzar a desarrollar una base de datos sobre instituciones españolas de carácter científico, así como sobre importantes científicos e inventores. Era un reto, complejo pero que consiguió desarrollarse con muchísimo esfuerzo por parte de todos.

Otras metas del MHCT eran, en una segunda etapa, en la que nos encontramos, la incorporación de nuevos instrumentos con vinculación histórica española que en la actualidad están en museos de otros países, además de preparar la conexión de la propia base de datos del Museo Nacional, con acceso restringido, así como la creación de nuevos materiales dirigidos al publico infantil. Esta segunda etapa también tiene como meta que este MHCT sea un modelo en el que otros museos puedan apoyarse para crear otros museos virtuales, utilizando las instrucciones y sistemas con los que éste se ha realizado. Terminará en Septiembre de 1999, y esperamos tanto ETSIT como el MNCT poder cumplir para esa fecha con todos esos objetivos.

En la actualidad ya se cuenta con el 95% del material solicitado a los museos extranjeros, que colaboran en este proyecto aportando imágenes e información sobre las piezas seleccionadas por el MNCT, para su incorporación al museo virtual en Internet, y hemos de decir que todos han colaborado ejemplarmente. Los museos extranjeros que han participado en esta segunda fase de Museo Hispano son: el «Adler Planetarium» (Chicago), el «Musée des Arts et Métiers» (París), el «Museum of the History of Science» (Universidad de Oxford), y el «Instituto e Museo di Storia della Scienza» (Florencia).

Además ha realizado un nuevo CD para los más pequeños, con el Instituto de Ingeniería del Conocimiento (Universidad Autónoma) que será el «piloto» de lo que ya hemos bautizado con el nombre de «Pequemuseo», el cual será volcado de inmediato en los ordenadores de las salas del museo, para que los visitantes infantiles de nuestro centro comiencen a tener un material para ellos diseñado con la ayuda de una pedagoga especializada en publicaciones infantiles, que se ha unido puntualmente a nuestro equipo.

Para el MNCT, y para la ETSIT, el museo virtual está siendo una experiencia muy enriquecedora y positiva. El museo está convencido de que los museos reales y las piezas son absolutamente insustituibles, pero el museo virtual es un complemento muy rico para cualquier centro, por las

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

muchas y nuevas posibilidades que ofrece. Además de llegar a un público potencial mayor..., el mundo entero consulta Internet...y así, nuestro museo no solo está abierto en su horario habitual, sino que a cualquier hora del día o de la noche permite realizar las consultas necesarias [8].

Una nueva museología comienza a ser desarrollada en todo el mundo, utilizando estos sistemas, que enlazan cada vez más con los que empleamos cada día en nuestra vida cotidiana, y con los sistemas de comunicación actuales. Y teniendo el trabajo de los museos como base la comunicación, parece claro que debe avanzarse en ese sentido, sacando el máximo partido de la experiencia de los sistemas utilizados en el mundo de las comunicaciones, la publicidad, la enseñanza etc. Se trata de contar con nuevas herramientas que no podemos desarrollar solos y, en definitiva, el trabajo multi-disciplinar no es ninguna novedad para el mundo académico en el que nos encontramos.

5. La apertura del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología

Somos muy conscientes de que aunque se consiguió abrir el museo al público en Otoño del 97, la falta de publicidad ha hecho que, muchas personas que estarían interesadas por los temas que el museo trabaja, no sean conscientes de esa apertura. Sin embargo nuestro empeño por conseguir abrir las puertas del museo, hizo buscar una forma especial que no es la habitual, en la que la difusión (publicidad) no siempre fue asequible para los presupuestos disponibles.

Hubo que buscar un camino nuevo, siendo muy conscientes de que si durante muchos años no se había contado con las partidas presupuestarias necesarias, no sería fácil conseguir tampoco en el 97 todo lo que hubiera sido deseable. Pero dado que parecía oportuno que el museo hiciera exposiciones, decidimos realizar un proyecto con un título tan acorde con nuestras metas como el de «Abriendo las puertas de la ciencia» [9]. Para ello se solicitó una importante ayuda, nuevamente al Plan Nacional de I+D, en una convocatoria de humanidades en la que las ayudas a exposiciones tenían cabida. Otras solicitudes fueron hechas, y así se contó con otras ayudas de la Obra Social de Caja de Madrid y de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales de la que depende este museo.

Debía aprovecharse esta oportunidad, y ¿por qué no diseñar esta exposición como unas instalaciones provisionales? Era un modo de hacer más rentables las importantes ayudas, y si la exposición era bien recibida, parecía lógico que a la espera de tiempos mejores, en los que contáramos con todo lo que un museo nacional debía poder alcanzar, no iba a cre-

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

ar demasiados problemas seguir manteniendo abierto ese espacio cultural, que así comenzaba a encontrar su lugar. La propuesta del museo pareció oportuna, y ahí empezó a nacer de manera pública más estable este Museo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Principalmente nos planteábamos la importancia de dar a conocer un patrimonio histórico científico tan importante como el que museo ya tenía dado que nunca había sido presentado al público, salvo de modo parcial y aislado en exposiciones temporales, generalmente promovidas por otras instituciones. El material más importante estaba catalogado y restaurado, contábamos con documentación fotográfica y queríamos preparar una miscelánea sobre los temas fundamentales con los que nuestra colección se relacionaba.

El personal de los talleres de restauración industrial y el de mecánica de precisión del museo había sido entrenado para enfrentarse poco a poco con grandes y pequeñas piezas que estaban recuperando la dignidad de los objetos bien conservados y restaurados, con los criterios más científicos y actuales. Este personal de talleres había tenido dificultad para entender la importancia de su propio trabajo cuando era evidente que en nuestra perspectiva inmediata no estaba la apertura del museo, pareciendoles por tanto inútil tanto trabajo y esfuerzo. Mi antigua promesa de que su trabajo sería apreciado por el público de un modo u otro se cumplió en Otoño de 1997 cuando el museo abrió sus puertas y además quedó volcado en Internet el Museo Hispano de Ciencia y Tecnología.

Queríamos que se comenzara a conocer la historia del museo y sus conexiones históricas, a través de su colección, con las instituciones científico-didácticas que se habían desarrollado en Madrid desde el siglo XVI y otras instituciones con las que el importante conjunto de instrumentos y aparatos del museo se vinculaban. Podía hacerse, en esta exposición, acompañándolo de información sobre las actividades internas de un museo, algo que raramente el público conoce, al tiempo que comenzaba la parte más lúdica y didáctica a través de los juegos interactivos temáticamente ligados a algunos de los principios físicos y a determinados instrumentos de la colección, en la línea didáctica más actual de la museología de la ciencia y la tecnología [10], siempre limitada por los condicionamientos especiales que nuestras salas imponían.

Todo ello se apoyó durante unos meses en unas visitas guiadas, preparadas por el museo con unos guías (jóvenes estudiantes de Física) que facilitaban al público poco experto en estos temas su acercamiento a la ciencia y la tecnología. Esta actividad tuvo mucha aceptación, y sigue siendo solicitada de nuevo por colegios y grupos de distinta formación.

Realmente esta exposición fue una buena inversión, a la que estamos sacando un importante rendimiento. Ahora hay que esperar que esta si-

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

tuación sea sólo una corta etapa de su existencia, que nos conduzca a otra más brillante, en la que por fin se valore el importante papel que el MNCT debe jugar como potenciador de vocaciones científicas y técnicas, como difusor del conocimiento, como centro de aproximación a las nuevas tecnologías y a los avances de la ciencia, y como foro y punto de encuentro entre la ciencia y la tecnología con nuestros visitantes. Asi, seguiremos trabajando en el espacio que tenemos y con los medios actuales, a los que se añaden los que cada año podemos conseguir a través de los proyectos de investigación concedidos.

En este momento, el museo ha solicitado un proyecto europeo y otro nacional, que esperamos tengan la fortuna de los anteriores, y orienta la creación de una fundación privada que ya cuenta con apoyo privado e institucional, que esperemos ayude al museo en su desarrollo y en sus actividades. La perspectiva parece de nuevo más despejada que en épocas anteriores y creemos que la labor de sensibilización de muchos años está empezando a dar sus frutos.

En esta actualidad, próxima al año 2000, en muchas comunidades autónomas siguen inaugurando casas, «parques» o «ciudades de las ciencias», y todo ello parece tremendamente positivo, pero el patrimonio científico y tecnológico de todos se encuentra en el MNCT, donde menos de trescientas piezas son las que el museo puede exhibir en sus instalaciones provisionales.

Mientras tanto, la ciencia y la tecnología siguen avanzando a un ritmo acelerado, tenemos un mundo que ya no se entiende sin ellas, y nuestra obligación es avanzar también en ese proceso de sensibilización hacia la ciencia y la tecnología, emprendiendo un camino de «alfabetización científica» partiendo del pasado vinculado al patrimonio y llegando a la museografía más moderna y actual.

Ese es nuestro viejo y nuevo reto.

Notas

[1] JIMÉNEZ, J., MARTÍNEZ, M. & SEBASTIÁN, A.: (1995): «The Royal Academy of Mathematics and The Imperial College in the Science and Technology National Museum of Madrid». Nuncius.(Annali di Storia della Scienza.(Florencia). Año X, fasc.1, pp. 179-198.

[2] SEBASTIÁN, A. (1993): «Un museo oculto». Revista Española de Física. Vol 7, nº. 4, pp. 52-54.

[3] JIMÉNEZ, J., MARTÍNEZ, M. & SEBASTIÁN, A. (1995): «The Royal Academy of Mathematics and The Imperial College in the Science and Technology National Museum of Madrid». *Nuncius*.(Annali si Storia della Scienza.(Florencia). Año X, fasc.1, pp. 179-198. GUIJARRO, V., JIMÉNEZ, J. & SEBASTIÁN, A. (1994): «Los constructores británicos del siglo XVIII en la colección del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología». *Revista Llull. (Revis-*

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

ta de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de la Técnica). Vol.17, pp.25-59. SEBASTIÁN, A. (1995): «Proceso de identificación de autor de un importante astrolabio flamenco en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología». Revista Llull. *(Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de la Técnica)*. SEBASTIÁN, A. (1996):«Instrumentos anónimos: Proceso de identificación de autor». *Actas del Primer Simposio de Historia de las Técnicas*. (La Construcción Naval y la Navegación). Astillero (Cantabria), pp.527-534. SEBASTIÁN, A.& JIMÉNEZ, M.J. (En prensa): «Learned Institututions: Sources of unknown scientific instruments». *Nuncius*. (Annali di storia della Scienza (Florencia).

[4] SEBASTIÁN, A. (1995): «Hacia una arqueología de la Ciencia: Problemas de conservación y restauración del Patrimonio Científico e Industrial». *Revista PATINA*. (Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. (Madrid). Epoca II, nº. 7, pp. 118-129.

[5] SEBASTIÁN, A. (1996): «Adquisición de Instrumentos navales en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología:razones y función».*Actas del Primer Simposio de Historia de las Técnicas*.(La Construcción Naval y la Navegación). Astillero (Cantabria), pp.285-290.

[6] JIMÉNEZ, M. J. & GUIJARRO, V. (1996): «Un instrumento al servicio de la divulgación científica en el S. XVIII: el microscopio solar "Dollond" del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología». Tomo Extraordinario 125 Aniversario de la Real Sociedad Española de Historia Natural, pp. 508-512. Madrid. EGIDO, M. A. & GONÁLEZ, L. (1996): «Importancia de la cámara lúcida en la Historia Natural en el siglo XIX». *Actas de la XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Madrid. Tomo Extraordinario, pp. 489-493. EGIDO, M. A. & GONZÁLEZ, L. (1996): «Conservación de instrumentos antiguos de navegación». *Actas del Primer Simposio de Historia de las Técnicas*. (La Construcción Naval y la Navegación). Astillero (Cantabria), pp. 285-290. GUIJARRO, V. & JIMÉNEZ, M. J. (1996): «Un instrumento de navegación para una institución educativa. El compás azimutal del siglo XVIII del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología». *Actas del Primer Simposio de Historia de las Técnicas*. (La construcción naval y la navegación). Santander, pp. 285-290.

[7] SEBASTIÁN, A. y MIGUEL, T. DE (1997): «Museo Hispano de Ciencia y Tecnología». CD ROM editado por el Ministerio de Educación y Cultura. Madrid.

[8] SEBASTIÁN, A. y MIGUEL, T. de (1997): «Museo Hispano de Ciencia y Tecnología», http://mhct.dit.upm.es.

[9] Ministerio de Educación y Cultura (1997): «Abriendo las puertas de la Ciencia. Guía didáctica». Realizada por el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología. Madrid. Ministerio de Educación y Cultura (en prensa): «Instrumentos científicos para la enseñanza de la Física». Estudio realizado por el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de la colección histórica de instrumentos científicos de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid.

[10] SEBASTIÁN, A. (1995): «La Museología más viva y renovadora: Los Museos de Ciencia y Tecnología». Boletín de *ANABAD*. XLV, n.º 3, pp. 169-185.

Bibliografía

EGIDO, M. A. & GONZÁLEZ, L. (1996): «Importancia de la cámara lúcida en la Historia Natural en el siglo XIX». *Actas de la XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural* .Madrid. Tomo Extraordinario, pp.489-493.

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

EGIDO, M. A. & GONZÁLEZ, L. (1996): «Conservación de instrumentos antiguos de navegación». *Actas del Primer Simposio de Historia de las Técnicas*. (La Construcción Naval y la Navegación). Astillero (Cantabria), pp.285-290.

GUIJARRO, V., JIMÉNEZ, J. & SEBASTIÁN, A. (1994): «Los constructores británicos del siglo XVIII en la colección del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología». *Revista Llull. (Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de la Técnica)*. Vol. 17, pp. 25-59.

GUIJARRO, V. & JIMÉNEZ, M. J. (1996): «Un instrumento de navegación para una institución educativa. El compás azimutal del siglo XVIII del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología». *Actas del Primer Simposio de Historia de las Técnicas*. (La construcción naval y la navegación). Santander, pp. 285-290.

JIMÉNEZ, J., MARTÍNEZ, M. & SEBASTIÁN, A. (1995): «The Royal Academy of Mathematics and The Imperial College in the Science and Technology National Museum of Madrid». *Nuncius*. Annali di Storia della Scienza.(Florencia). Año X, fasc. 1, pp. 179-198.

JIMÉNEZ, J.; MARTÍNEZ, M. & SEBASTIÁN, A. (1995): «The Royal Academy of Mathematics and The Imperial College in the Science and Technology National Museum of Madrid». *Nuncius*.Annali si Storia della Scienza. (Florencia). Año X. fasc. 1, pp. 179-198.

JIMÉNEZ, M. J. & GUIJARRO, V. (1996):.«Un instrumento al servicio de la divulgación científica en el S. XVIII: el microscopio solar "Dollond" del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología». Tomo Extraordinario 125 Aniversario de la Real Sociedad Española de Historia Natural. pp. 508-512. Madrid

JIMÉNEZ, M. J. (en prensa): «Ultimas adquisiciones en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología». *Azimut*. (Boletín del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología). Madrid.

Ministerio de Educación y Cultura (1997): «Abriendo las puertas de la Ciencia. Guía didáctica». Realizada por el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología. Madrid.

Ministerio de Educación y Cultura (en prensa): «Instrumentos científicos para la enseñanza de la Física». Estudio realizado por el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de la colección histórica de instrumentos científicos de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid.

SEBASTIÁN, A (1993): «Un museo oculto». *Revista Española de Física*, Vol 7, nº.4, pp. 52-54.

SEBASTIÁN, A. (1995): «La Museología más viva y renovadora: Los Museos de Ciencia y Tecnología». Boletín de *ANABAD*. XLV, nº. 3, pp. 169-185.

SEBASTIÁN, A. (1995): «Proceso de identificación de autor de un importante astrolabio flamenco en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología». *Revista Llull. (Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de la Técnica)*.

SEBASTIÁN, A. (1995): «Hacia una arqueología de la Ciencia: Problemas de conservación y restauración del Patrimonio Científico e Industrial». *Revista PATINA*. (Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales). Madrid, Época II, nº. 7, pp. 118-129.

SEBASTIÁN, A. (1996): «Instrumentos anónimos: Proceso de identificación de autor». *Actas del Primer Simposio de Historia de las Técnicas*. (La Construcción Naval y la Navegación). Astillero (Cantabria), pp. 527-534.

SEBASTIÁN, A. (1996): «Adquisición de Instrumentos navales en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología: razones y función». *Actas del Primer Simposio de Historia de las Técnicas*. (La Construcción Naval y la Navegación). Astillero (Cantabria), pp.519-526.

SEBASTIÁN, A. Y MIGUEL, T. DE (1997): «Museo Hispano de Ciencia y Tecnología», http://mhct.dit.upm.es.

SEBASTIÁN, A. Y MIGUEL, T. DE (1997): «Museo Hispano de Ciencia y Tecnología». CD ROM editado por el Ministerio de Educación y Cultura. Madrid.

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es

SEBASTIÁN, A. & JIMÉNEZ, M. J. (en prensa): «Learned Institututions: Sources of unknown scientific instruments». *Nuncius*. Annali di storia della Scienza (Florencia).

(C) Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://arbor.revistas.csic.es