

TEMA II: CENTROS INTERACTIVOS DE CIENCIA

ÍNDICE

<i>1. Introducción</i> -----	1-2
<i>2. Ayer y hoy de los museos de ciencia y técnica</i> -----	2-4
<i>3. Centros de ciencia en el mundo</i> -----	4-8
<i>4. Características de los centros de ciencia</i> -----	8-14

1. Introducción

Como mencionábamos en la primera parte de nuestros apuntes, los Museos se han convertido durante las últimas décadas en una institución clave de la cultura actual.

Entre los factores que han contribuido a este nuevo auge destacamos los siguientes:

- el redescubrimiento de la CULTURA como valor de impresionante actualidad, aunque con una nueva orientación.

- LAS REFORMAS PEDAGÓGICAS que se están llevando a cabo en muchos países. Aparte de la revisión de los currícula y de la organización, se buscan nuevas formas de aprendizaje, nuevos lugares en los que tengan cabida la diferenciación, la subjetividad y la experiencia concreta y manipulativa. Los museos pueden ser unos de ellos.

- la necesidad de un nuevo empuje ha surgido de los mismos museos existentes. Su propia identidad y LEGITIMACIÓN EN UNA SOCIEDAD DEMOCRÁTICA exigen buscar nuevos temas y orientaciones, intensificar su apertura hacia el exterior, encontrar nuevos grupos sociales a quien dirigirse y nuevas formas de comunicación, conscientes de su papel realmente decisivo en el renacimiento cultural de los pueblos.

Una creciente afluencia de visitantes en todo el mundo demuestra el gran interés que despiertan. Este interés encuentra su correspondencia no sólo en un mayor cuidado del museo por la presentación de sus objetos, sino sobre todo en su preocupación por acercar estos objetos al público, por comunicar su contenido.

Pero este ambiente renovador que caracteriza hoy el mundo de los museos es particularmente significativo en el caso de los **Museos de Ciencia y Tecnología**. Casi 200 millones de visitantes participan al año en las exposiciones y programas de más de 1200 centros de Ciencia existentes en el mundo, según los documentos

preliminares del 3er. Congreso Mundial de Centros de Ciencia que se celebró en Camberra en febrero de 2002. No solamente ha crecido su número de una manera espectacular y sigue incrementándose día a día, sino que hay una reflexión continua sobre su función en la sociedad, los nuevos enfoques de la ciencia y su forma de abordarlos, y la necesidad de hacer asequible y cercana la ciencia al público en general, de una manera “comprensiva”, integrada en la vida y a la vez atrayente y estimulante.

¿Cuál ha sido la evolución en el tiempo de los Museos de Ciencia y Técnica y qué tipo de centros ha originado?

2. Ayer y hoy de los museos de ciencia y técnica

La clasificación de estos Museos no es tarea fácil. Existen diferentes propuestas según diferentes autores (Bragança 1999) y hemos elegido una basada en objetivos, ya que es sencilla y clarificadora (Bouchet 1987)

Se considera como el más antiguo de los Museos de Ciencia y Técnica al Conservatoire National de Arts et Métiers de París, creado en 1794, después de la Revolución francesa. Exhibía máquinas e instrumentos de trabajo que testimoniaban la evolución de los equipamientos científicos y técnicos.

Existían otros museos de características similares y el objetivo de todos ellos era **MOSTRAR** la Ciencia y la Técnica. Intentaban presentar una especie de catálogo de las realizaciones técnicas de un país o de una época determinada. A estos sectores se añadían los adelantos científicos cuando parecían haber jugado un papel fundamental en alguna innovación técnica. Por ejemplo, la electricidad o la química que van a tener un lugar de honor, sobre todo después de la Exposición Universal de París en 1889. Estos dos museos pertenecerían según Bouchet a la **1ª Generación de Museos de la Ciencia.**

Los museos creados en el primer tercio del siglo XX y de forma especial los que se construyeron entre las dos guerras mundiales daban un paso más. Pretendían **DEMOSTRAR** la Ciencia, añadiendo a la conservación y presentación del patrimonio científico y técnico una decidida voluntad pedagógica y cultural. Entre ellos podemos citar el Deutsches Museum für Wissenschaft und Technik de Munich, el Science Museum de Londres que surge en 1909 a partir del

South Kensington Museum y el Palais de la Découverte de París, aunque en este último no se dispone como en los dos anteriores de aparatos y objetos de valor histórico. Son los llamados Museos de la **2ª Generación**.

Desde la década de los 60 comenzó a imponerse una nueva tendencia que ha orientado cada vez más la actividad de numerosas instituciones: la elaboración de un estilo de presentación que hace del individuo el “centro de percepción”, por lo que da una importancia trascendental a la comunicación. Su objetivo es **COMUNICAR** la Ciencia, valiéndose para ello de todos los medios de que hoy dispone la técnica. Esta tendencia ha dado lugar a los llamados Museos de la Ciencia de la **3ª Generación**, cuyo ejemplo paradigmático es la “Cité des Sciences et de l’Industrie” de París.

Dentro de este grupo de museos renovadores, que representan un hito importante en la museología científica, se encuentran los llamados “Science Center”, Centros de Ciencia, que adquieren una gran difusión en todo el mundo desde principios de los años setenta. Son todos ellos museos que responden al principio de la comunicación, basándose de manera primordial en la **interactividad**.

Los museos de las dos primeras generaciones han sabido renovarse, adecuándose a las nuevas tendencias. Así el Conservatoire de París, que hoy lleva el nombre de **Centro Nacional de Artes y Oficios**, ha reabierto sus puertas en marzo del 2000 con una concepción mucho más selectiva de los objetos a exponer, introduciendo **la interactividad** en sus exhibiciones.

De igual forma, el Science Museum de Londres ha incluido un pequeño centro de ciencia interactivo –el Launch Pad- dentro de sus instalaciones que además de motivar al visitante, establece relaciones conceptuales con otras secciones más tradicionales del museo, invitando a su visita.

El Deutsches Museum de Munich a su vez ha ampliado su superficie para presentar los últimos adelantos de la ciencia y la técnica, estableciendo filiales incluso en otras ciudades (Bonn, por ejemplo).

El Palais de la Découverte de París también ha modificado sus presentaciones incluyendo numerosas exposiciones temporales que acercan la actualidad científica a la ciudadanía.

Creemos por ello que no tiene excesiva importancia una clasificación rígida de los Museos de Ciencia y Técnica. Se trata más bien de contemplar la evolución

histórica de estas instituciones valorando los sucesivos logros alcanzados y siendo conscientes de sus carencias y limitaciones.

En la actualidad, dentro de los Museos de Ciencia que se están creando, siguen siendo los Centros de Ciencia interactivos y los Museos similares la modalidad más extendida, debido a la aceptación que han tenido por parte del público en general y especialmente de los jóvenes. Esto hace que nos detengamos a continuación en el panorama actual de los mismos.

3. Centros de ciencia en el mundo

Sería un objetivo inalcanzable intentar hacer un elenco de los principales centros de ciencia del mundo y descubrir en pocas líneas las características más importantes de los mismos (Cuesta et al., 2000b). Vamos a ofrecer una rápida visión de algunos que consideramos importantes. En la tabla 1, recogemos datos, publicados en el año 2002, a cerca del lugar geográfico donde se encuentran ubicados, número de centros, número de visitantes, y presupuesto.

GLOBAL SCIENCE CENTRE STATISTICS 2001			
<i>Region</i>	<i>Number of centres</i>	<i>Total attendance millions</i>	<i>Operating budget million USD</i>
North America	440	148	1517
Europe	280	30.8	613
Latin America	102	16	58
India	33	6.2	6.3
China	300	25	40
Rest of Asia & Pacific Rim	324	48.7	1386
Africa	13	0.6	1
Total	1492	275.3	3621.3

Exploratorium. San Francisco. California. EEUU

Situado en un gran parque, ocupa el antiguo Palacio de Bellas Artes. Es un Museo de ciencia, arte y percepción humana, *por considerar la ciencia y el arte como aspectos complementarios para comprender la naturaleza y sus relaciones con el ser humano*, en palabras de su fundador Franck Oppenheimer. Este centro, que inaugura una nueva etapa en los museos de Ciencia, ha influido en la creación de innumerables museos y Centros de Ciencia repartidos por todo el mundo, estando en la vanguardia del movimiento del museo como centro educativo. En esta línea se concede una gran importancia a la presencia de los “explainer”, jóvenes estudiantes

que ayudan al público durante las visitas y que tienen una doble misión: aprender de las experiencias e intentar que los visitantes aprendan también.

La exposición permanente contiene más de 600 módulos interactivos, agrupados en 5 áreas, cuya denominación -Viendo, Viviendo, El mundo de la materia, Oyendo y Mente y Aprendizaje- se aparta intencionadamente de la distribución clásica.

El número de visitantes supera los 600.000 anuales, entre ellos personas procedentes de diversos países con el expreso propósito de planificar un nuevo museo de la ciencia o actualizar uno antiguo.

El museo está apoyado en su financiación por numerosas industrias, entidades bancarias, particulares... que han visto en este centro un recurso cualificado para acercar la ciencia al ciudadano.

Ontario Science Center. Toronto. Canadá

Un moderno edificio emplazado en una colina a 10 km de Toronto alberga este Centro, distribuido en varios niveles adaptándose a la topografía del terreno. Esto permite gozar de unas magníficas vistas del bosque circundante a través de las galerías acristaladas que unen las diferentes secciones.

Se dijo en la época de su inauguración que “el Ontario Science Center había sido concebido, planificado y realizado para informar al público, para ser una máquina de enseñar perfeccionada que puede dar respuestas a las cuestiones planteadas, presentándolas de manera objetiva y segura” (Omand 1974). Este objetivo se mantiene hoy en día y la colección de exhibiciones interactivas que presenta forma un conjunto interesante, atrayente y admirable. Cada uno de los 800 módulos ha sido planificado, desarrollado y fabricado en el propio centro, al igual que ocurre en el Exploratorium y en otros Museos de la Ciencia.

Según la filosofía del museo se deja al visitante una gran libertad de acción, aunque se le ofertan demostraciones, talleres, cursos de verano y otras actividades que explican la gran afluencia de público, cercana a un millón de visitantes anuales.

Para su sostenimiento, el Ministerio de Cultura y Comunicaciones aporta el 70% y el 30% restante se reparte entre aportaciones de la Industria y recursos propios de entradas, tienda, restaurante, etc.

Museu de la Ciència de Barcelona

Uno de los primeros centros que fueron creados en Europa a imitación del Exploratorium fue inaugurado en 1981. Totalmente renovado ha abierto sus puertas de nuevo en el 2004

Cité des Sciences et de l'Industrie

La Cité que abrió sus puertas el 13 de marzo de 1986 (la noche que pasó el cometa Halley) recibe cada año más de 3,5 millones de visitantes. La *Cité* es uno de los mayores museos técnicos del mundo, con una superficie de 75.000 metros cuadrados. En sus exposiciones temporales tratan temas actuales, desde Alzheimer hasta Albert Einstein, desde el hachís hasta el cambio climático

Se describe a si misma Como un lugar de: civilización, educación, profundización, de transformación social y de debate. Hoy en día dedica gran parte de sus esfuerzos a hacerse accesible al público virtual.

Destacamos el espacio “Techno cité” destinado a los jóvenes, a partir de los 11 años, el espacio permanente tiene doble vocación:

- dar las claves de la comprensión de los sistemas técnicos fundamentales,
- recalcar las diversas fases de un proyecto industrial y evocar los oficios que en él participan.

Eureka

Moderno centro de ciencia de Finlandia, fue inaugurado en 1989 *para presentar al público de una forma clara lo que es la ciencia, cómo evoluciona y cual es su impacto en la sociedad*, según dijo su director. Situado junto a un pequeño río y cerca de un bonito bosque, la naturaleza es un elemento importante en la concepción del Centro, puesto que circunda a todo el edificio perfectamente y también sirve de área de exposiciones. En este sentido, acaban de inaugurar el “Galilei Science Park” que introduce a los visitantes en la música, las matemáticas y la física.

Experimentarium

En Copenhague, abrió sus puertas en 1991 y es un centro de ciencia que, teniendo un tamaño mediano, ofrece una gran variedad de experiencias y actividades.

Techniquest

En 1995 se inaugura en Gales uno de los centros de ciencia más importantes de Gran Bretaña, situado en la bahía de Cardiff en una zona de antigua actividad industrial.

Los cinco museos citados sirven de ejemplo de los numerosos centros de ciencia existentes en Europa, por ser representativos dentro de sus características.

En las dos últimas décadas se han inaugurado en España un número creciente de museos. A continuación ofrecemos una lista ordenada por fechas de inauguración:

*Museos Científicos Coruñeses:

Casa de las Ciencias. (1985)

Domus-Casa del Hombre. (1995)

Aquarium Finisterrae-Casa de los Peces. (1999)

*Museo de la Ciencia y el Cosmos. La Laguna. Tenerife (1993)

*Parque de las Ciencias. Granada (1995)

*Museo de la Ciencia y del Agua. Murcia (1996)

*Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha. Cuenca (1999)

*Centro de Ciencia Principia. Málaga (1999)

*Casa de las Ciencias. Logroño (1999)

*Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología. Las Palmas de Gran Canaria (1999)

*CosmoCaixa. Alcobendas. Madrid (2000)

*Museo de las Ciencias Príncipe Felipe. Valencia (2000)

*Miramón- Kutxaespacio de la Ciencia. San Sebastián (2001)

*Museo de la Ciencia. Valladolid (2003)

*CosmoCaixa. Barcelona (25/11/2004) (Inauguración del nuevo museo de la Ciencia de Barcelona, existente desde 1981)

Información sobre estos centros se puede encontrar en la revista Alambique nº 26, monográfico sobre los Museos de Ciencia, y en las páginas Web de estos centros, cuyas referencias aparecen en el Anexo.

Europa cuenta con una asociación de Museos y Centros de Ciencia: ECSITE (European Collaborative for Science, Industry and Technology. Actualmente bajo las mismas siglas se define como: European Network of Science Centres and Museums) que fundada en 1989 tiene como **objetivos**:

-promover la comprensión pública de la ciencia y la tecnología, facilitando la cooperación entre museos y centros de ciencia en Europa, y

-constituirse en la voz y el contacto europeo de personas individuales e instituciones que deseen actuar en este campo, mediante el establecimiento de redes internacionales.

Los principales canales de intercambio de información entre los miembros del ECSITE son actualmente tres: la hoja informativa “ECSITE Newsletter”, el Directorio y la Junta General Anual (Annual General Meeting). Estas reuniones suelen ser organizadas por los propios centros de ciencia para dar a conocer sus contenidos. ECSITE también apuesta por superar el ámbito europeo y estar abierto a una cooperación internacional.

4. Características de los centros de ciencia

Los actuales Centros de Ciencia, aunque con marcadas diferencias entre ellos, se basan en unos principios comunes que se reflejan en sus **objetivos, contenidos y actividades** (ECSITE, 1998, Yu 1999). Podríamos resumir estos principios en los siguientes puntos:

- Intentan promover la cultura científica y técnica y dar a conocer tanto las Ciencias y las Técnicas como sus consecuencias económicas, sociales, culturales y ambientales a todos los ciudadanos con independencia de su edad y preparación cultural.
- Ponen el énfasis en la comunicación de la ciencia, predominando la finalidad didáctica frente a la exhibición de máquinas e instrumentos originales, que en la mayoría de ellos no están presentes.
- Invitan al visitante a manipular las exhibiciones. Al contrario de los museos tradicionales de cualquier tipo, en estos museos se estimula a “tocar”, a participar de forma interactiva en los módulos expuestos. Su esencia es la “exploración interactiva de los fenómenos científicos” (Grinell 1988)
- Tienden a transmitir una ciencia integrada e interdisciplinar, eliminando las barreras disciplinares, propias de los museos tradicionales, a fin de lograr una visión global y unificada.

Por otra parte, los objetivos que se plantean los diferentes Centros de Ciencia y Museos de características similares, aunque distintos en la formulación, responden en gran medida a los principios anteriores.

Como ejemplo transcribimos a continuación los **objetivos** que se proponen alcanzar en la **Cité des Sciences et de l’Industrie de París**, la cual incorporó en su concepción y diseño la filosofía de los Centros de Ciencia, aunque a ello añadió una vuelta a los orígenes de la museología técnica, incorporando las innovaciones más actuales (Bouchet 1987):

1. La Cité, a través de su atmósfera de libertad, de su modernidad y

estética, debe crear un ambiente en el cual la ciencia se propone a las personas como un medio influyente de cultura y comunicación, facilitando la comprensión de las realizaciones y las potencialidades de la Ciencia y de la Industria.

2. Debe transmitir al visitante una imagen de la Ciencia moderna, comprensiva y equilibrada, poniendo de relieve su impacto sobre nuestra sociedad y su papel en nuestra vida cotidiana.

3. La Cité desea ser un lugar en el que siempre sucede algo; ese algo se manifiesta al visitante y éste puede participar activamente en ello de forma individual o grupal.

Como **resumen** se podría decir **que estas instituciones:**

- deben ser “una casa abierta a todos (sabios, ignorantes, estudiantes de ciencias y de letras, niños, adultos...)”

- quieren exhibir una ciencia sencilla que acerque a través de los ejemplos de la vida cotidiana al ciudadano medio a la ciencia y la técnica

- deben ser lugares que sirvan de estímulo, que inviten al visitante a pensar, a resolver situaciones problemáticas, etc.

- deben combinar el carácter lúdico con el rigor científico en el estilo de presentación de las exhibiciones.

En cuanto a la **UBICACIÓN** de los Centros de Ciencia existe una gran variedad. Aunque sus responsables admiten la conveniencia de estar céntricos en las ciudades para facilitar la asistencia, no sólo a las exposiciones sino a otro tipo de actividades por parte de un público plural, la realidad a veces económica o bien espacial, determina su situación en muchos casos en la periferia de las mismas (Barcelona, Granada, París, Toronto) e incluso a algunos kilómetros de distancia (Helsinki, Copenhague, Madrid).

Esta situación periférica permite en ocasiones que el Museo esté rodeado de un parque, que puede ser aprovechado como lugar de exhibición (Helsinki) o como espacio para expansión del Museo, algo que suelen considerar necesario después de unos años de permanencia en el edificio inicial (Barcelona, San Francisco).

Los **edificios** que los albergan son también muy diversos. Pueden haber sido construidos expresamente para el Museo, bien aprovechando alguna

estructura anterior (La Cité en París, La Casa de las Ciencias en La Coruña), o siendo totalmente de nueva planta (Heureka, Techniquet, Domus, Ontario Science Centre, por ejemplo). En ambos casos suele tratarse de edificaciones de estilo moderno, en ocasiones diseñadas por arquitectos de fama y en las que se han utilizado materiales sencillos, funcionales y de fácil conservación, resistentes al deterioro. Las fachadas simples, sedantes, armonizan la estética, la luz, muchas veces el agua. Se tiene en cuenta la orientación y el clima del lugar. El exterior suele estar caracterizado por formas geométricas sencillas: cubos, esferas, ... y amplios vanos lisos. Se puede afirmar que en todos los casos han enriquecido la ciudad correspondiente con construcciones en las que son importantes el continente y el contenido.

Cuando se han aprovechado construcciones existentes, se ha adaptado su interior en lo posible a las exigencias de la filosofía de un Centro de Ciencias. Se han utilizado desde una antigua fábrica de cerveza (Experimentarium de Copenhague), hasta una estación de ferrocarril (Exploratory de Bristol), un pabellón de una Exposición Internacional (Exploratorium de San Francisco) o una parte de un Museo de Ciencia preexistente que ha querido introducir una sección interactiva (Science Museum de Londres).

LA ESTRUCTURA INTERNA suele caracterizarse por grandes espacios con distribuciones flexibles, que disponen de iluminación directa o no según los ambientes que se consideren apropiados para las distintas exposiciones. También la decoración crea las condiciones favorables para que la atención se polarice hacia las experiencias u objetos expuestos. Las paredes pueden ser en ocasiones oscuras para que resalten los módulos, fuertemente iluminados. Hay toques de colores primarios que atraen la atención sobre todo del público infantil.

Los módulos suelen ser independientes y en la mayor parte de los casos pueden ser manipulados por los visitantes. Si están destinados al público más joven se ha cuidado en gran manera la seguridad y resistencia de los materiales.

A diferencia de Museos de otro tipo, como los de arte, se da gran importancia a los **paneles explicativos**. Aunque el grado de amplitud y profundidad de los datos que aportan varía de unos Centros a otros, siempre se ofrece una información sobre el fenómeno o el hecho que se trata de comprobar. A veces se estimula el pensamiento científico mediante preguntas y sugerencias de actividades. En algunos museos se dispone de **guías editadas** que completan

los paneles, que pueden ser adquiridas en la tienda del Museo o consultadas en las llamadas “**Islas de información**”.

Al enumerar los principios básicos hemos mencionado como característica de los Centros de Ciencia el transmitir la ciencia de una forma **interdisciplinar** para lograr una visión unificada de la realidad. La manera de organizar los contenidos y actividades responde en gran medida a este principio.

Un examen de las informaciones remitidas por cada Museo a ECSITE y que han sido publicadas en sus Directorios anuales, permite ampliar nuestra visión y concluir que la Física, las Ciencias medioambientales, la Salud y la Informática son algunas de las áreas más representadas, mientras que otras como las Ciencias de la Vida y la Química se encuentran presentes en pocos museos. Las dificultades para diseñar módulos interactivos que ilustren experiencias interesantes, el mantenimiento de los mismos, etc. son algunas de las razones de esta distinta representación. Pero su importancia en la vida cotidiana ha hecho reflexionar a los responsables de estas instituciones museísticas, de forma que en el caso de la Química ha nacido un proyecto de colaboración entre los museos de ciencia europeos: Proyecto Química (1994), “para vencer la dificultad histórica y generalizada de presentar la química al público de forma interactiva”. Como ejemplo, el Experimentarium de Copenhague agrupa los módulos de su exposición permanente en las llamadas “Islas de temas”, a las que se les han dado nombres atractivos y significativos: “Mirar la luz”, “Usando la energía”, “El ambiente”, “Agua y aire”, “El cuerpo en acción”, “La célula viva”, “Comunicación”, “Sentidos comunes” y “Childrens Puddle” para la sección infantil. También en este aspecto cabe mencionar el Miramón-Kutxaespacio de la Ciencia en San Sebastián. Los nombres de sus secciones son también muy atractivos e interdisciplinares: “Sistemas complejos”, “Materiales sorprendentes”, “El jardín de los elementos”, “Chispas de energía”, etc.

Al hablar de los **CONTENIDOS** de los Centros de Ciencia es preciso, por último, destacar algo que es característico de ellos -y de otros museos de Ciencia- y que no sucede en Museos de otras disciplinas o sólo en pequeña medida: su constante ampliación y renovación. El progreso de la ciencia y de la técnica es tan rápido que obliga a una continua puesta al día. Por ello, dichos museos amplían el número de módulos, reorganizan los existentes, crean secciones nuevas, retiran las experiencias de difícil mantenimiento o

comprensión... en definitiva, se comportan como “entes vivos”, sujetos a cambios, con el objetivo de ofrecer el mejor servicio a la sociedad. Esto se puede constatar en el seguimiento por Internet de las Web de los museos, dónde se aprecian los cambios realizados.

Estos contenidos se transmiten a través de **ACTIVIDADES** muy variadas. Común a todos los Centros de Ciencia es la existencia de **exposiciones permanentes** que tienen la característica de ser en gran medida interactivas, aunque también pueden acoger objetos y presentaciones para la contemplación y la reflexión. El número de módulos de que constan estas exposiciones es muy variable. Depende del tamaño del Museo, la magnitud y distribución de las exhibiciones, etc. Con más de 650 exhibiciones interactivas es el Exploratorium de San Francisco uno de los que ofrecen más posibilidades al visitante. Otros, como el Techniquet de Cardiff, cuentan con una exposición permanente más reducida -160 módulos interactivos- pero en este caso dispone de un amplio “teatro de la ciencia”. El CosmoCaixa de Madrid o el Experimentarium de Copenhague son ejemplos de Museos con exposiciones de magnitud intermedia entre los anteriores.

Como parte de la exposición permanente de muchos Centros de Ciencia se encuentra también la **sección dedicada a los niños**. En algunos de ellos no figuraba entre sus propuestas iniciales, pero al ir completando su contenido han optado por introducir un espacio destinado a los pequeños en que se les proponen actividades de ocio, educación e investigación. La “Cité des enfants” de La Cité des Sciences de París, “El click des nens” del Museo de Barcelona, “The childrens Puddle” del Experimentarium de Copenhague y el “Explora” del Parque de las Ciencias de Granada son ejemplos cualificados de estas secciones infantiles.

Las exposiciones temporales son uno de los atractivos más significativos de estos Centros. Se refieren en general a temas científicos de actualidad o a otros que por su valor didáctico, histórico, etc. merecen un espacio expositivo en un Museo de la Ciencia. Unas veces son preparadas por los propios Museos y, otras, propuestas por entidades o particulares. Estas exhibiciones sirven también como reclamo para que el público acuda en repetidas ocasiones.

Con frecuencia estas exposiciones temporales se convierten en itinerantes, es decir, van siendo albergadas por aquellos Museos o instituciones

que lo soliciten, lo que se traduce en un aprovechamiento mayor de estos recursos.

No acaban aquí este tipo de iniciativas pues hay Museos que ofrecen **materiales didácticos** sobre temas determinados, y que pueden ser utilizados por escuelas y colegios como apoyo y complemento de la enseñanza. A esto se añade la nueva modalidad de acceso a los Museos a través de **INTERNET**, que amplía en gran manera sus posibilidades.

Una actividad permanente heredada sin duda de sus antecesores (sobre todo del Deutsches Museum de Munich y del Palais de la Découverte de París) son las **demonstraciones científicas**. Pueden ser muy variadas las formas de llevarlas a cabo, así como las experiencias seleccionadas, pero hay una constante que hemos comprobado repetidamente en nuestras visitas: el seguimiento del público -de cualquier edad- es total. Suele tratarse de fenómenos con una cierta espectacularidad: experiencias de electricidad de alto voltaje, magnetismo, reacciones químicas... llevadas a cabo por personas con buenas dotes de comunicación, en un ambiente relajado y participativo. No todos los Centros de Ciencia ofertan esta actividad, pues en ocasiones necesita de instalaciones costosas, y en cualquier caso de personal experto y especializado.

En relación también con las escuelas y colegios existen otros tipos de actividades que han tenido gran éxito de acogida. Entre ellas están los **“talleres”** (Museo de la Ciencia de Barcelona), las **“clases”**, estancias más o menos largas para estudiar en el Museo un tema del curriculum escolar (Lawrence Hall de San Francisco, Clases Villette de La Cité). Otras actividades están dirigidas a la formación permanente del profesorado, como los **“Seminarios”** del Ontario Science Centre, o conferencias y cursos sobre temas concretos.

El Planetarium es uno de los principales puntos de atracción para los visitantes. Las sesiones tienen un marcado carácter didáctico y están adaptadas a niños y jóvenes de distintas edades. En algunos casos, la existencia en la ciudad de un Planetario ha determinado la no presencia del mismo en el Centro de Ciencia (en Copenhague, el Planetario “Tycho Brahe” exime al Experimentarium de esta actividad).

Otra actividad importante en algunos de estos Museos es el **Cine Científico**. Los más modernos están equipados con sistemas que permiten una visión espectacular de la Naturaleza y sensaciones inhabituales para el espectador.

Los edificios que albergan esta actividad son en algunos casos de gran belleza (la Geoda de La Cité o el Teatro Verne del Heureka, por ej.).

No es muy habitual pero en algunos Centros de Ciencia se dispone de **bibliotecas** y otros servicios similares que están a gran altura dentro de su especialidad. Así la Mediateca de La Villette (a la vez biblioteca, videoteca y didacteca), la biblioteca y videoteca de La Casa de las Ciencias de La Coruña con servicio de préstamo, etc. La Villette ha establecido también un Centro de Investigación en Historia de las Ciencias, dirigido a investigadores, que tiene gran aceptación.

Otras muchas actividades son emprendidas por cada Museo de forma original (**edición de libros, convocatorias de premios científicos...**). Las anteriores nos pueden servir de aproximación a lo que son y pueden rendir este tipo de Centros.

Estos Museos suelen ofrecer también otros **servicios complementarios**, entre los cuales podemos destacar la tienda donde se puede encontrar material didáctico, regalos, juguetes científicos, libros (en ocasiones editados por el propio museo), etc. y la cafetería, lugar de descanso y encuentro para los visitantes.

Para terminar queremos resaltar **los nombres** que suelen tener estos centros. Sólo algunos de ellos conservan el nombre de Museo; en los demás se ha utilizado otra palabra que hace referencia bien a su complejidad (Ciudad de las ciencias, Parque de las ciencias...) o bien a una de las actividades características que se pueden desarrollar en ellos como experimentar, explorar, descubrir, imaginar. (Experimentarium, Exploratorium, Heureka, Discovery Center...)