

Recursos educativos para niños y jóvenes en las páginas web de los museos y centros de ciencia

*M. Cuesta, M.P. Díaz, I. Echevarría y M. Morentin
Escuela Universitaria de Magisterio. Bilbao*

Los Museos y Centros de Ciencia, conscientes de la importancia de la comunicación y la divulgación científica a través de Internet, especialmente en el ámbito educativo, han creado sus propias páginas web en las que se encuentran actividades muy adecuadas para niños y jóvenes así como recursos didácticos que tanto padres y madres como el profesorado pueden utilizar para el desarrollo de su labor educativa. En este trabajo se analizan algunas de esas páginas así como sus posibilidades didácticas.

Palabras clave: *Centros de ciencia, Recursos educativos, Internet*

Museums and Science Centres, conscious of the importance of the scientific communication and divulging through Internet, especially in the educational field, have created their own pages, where one can find very suitable activities for children and young people, as well as didactic resources that both parents and teachers can use for the development of their educational work. In this contribution we have analyzed some of those pages from the point of view of their didactic possibilities.

El papel de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad contemporánea cobra cada día mayor importancia. La velocidad de los cambios que el desarrollo científico implica exige una mayor participación social y "nuevas estrategias de acceso permanente a la cultura científica". Una de las más destacadas es en la actualidad Internet, que permite acercarse a la ciencia de una manera sencilla y atrayente.

Los Museos y Centros de Ciencia, conscientes de la importancia de la comunicación y la divulgación científica, especialmente en el ámbito educativo, presentan páginas web que contienen textos, imágenes, vídeos... y ofrecen otras muchas posibilidades (conferencias online, chats...), que las convierte en un instrumento muy destacado en la enseñanza y divulgación de las Ciencias. En estas páginas, sobre todo en las dedicadas a niños y jóvenes se encuentran actividades muy adecuadas para estas etapas y recursos didácticos que tanto padres como profesores pueden utilizar para el desarrollo de su labor educativa.

En esta exposición, después de algunas consideraciones sobre el aprendizaje a través de Internet, realizamos un recorrido por las páginas web de algunos Museos y Centros de Ciencia de todo el mundo, que permiten experimentar lo apasionante de la Ciencia y la Técnica mediante la interactividad on-line.

INTERNET: UNA NUEVA MANERA DE APRENDER

Hoy se afirma que educador es quien consigue deshacer las resistencias al placer del conocimiento o, dicho con palabras de Einstein "el arte supremo del maestro consiste en despertar el gozo de la expresión creativa y del conocimiento". La educación, pues, debe generar en cada persona experiencias de aprendizaje que no solamente sean operaciones mentales sino que estén entretejidas de emociones. No basta con que cada persona acumule al comienzo de su vida una reserva de conocimientos sino que debe estar en condiciones de aprovechar y utilizar durante toda su existencia cada oportunidad que se presente de actualizar, profundizar y enriquecer ese primer saber y de adaptarse a un mundo en permanente cambio. Cada ser vivo para existir y para vivir tiene que flexibilizarse, adaptarse, reestructurarse, interactuar... tiene que convertirse en un ser que aprende, en un sujeto aprendiente.

Entre las nuevas formas de aprendizaje se encuentra Internet, que ha abierto nuevas posibilidades de comunicación. Con ocasión de la exposición "Désir d'apprendre" la Cité des Sciences de la Villette de Paris ha dedicado más de trescientas páginas web a contenidos interactivos online, videos, testimonios, etc. sobre el aprendizaje en general y el aprendizaje en Internet en particular.

Bajo el título "Internet: une nouvelle façon d'apprendre" presenta una introducción a los aspectos pedagógicos de la red y de las nuevas tecnologías. En ella, Internet aparece como un nuevo mundo sin fronteras que hace tambalear nuestros antiguos conceptos: el tiempo y la distancia son percibidos de manera diferente, se puede aprender cuando y dónde se quiera, se descubren nuevas formas de contenidos, se aprende de los otros y con los otros, solo y en grupo, se descubren comunidades virtuales multiculturales.

Además, la introducción de Internet en las escuelas modifica radicalmente los

procesos de aprendizaje y el papel del enseñante. En la clase no hay ya estudiantes aprendiendo las mismas cosas al mismo tiempo, sino estudiantes diferentes aprendiendo cosas diferentes. Incluso el ambiente escolar está llamado a transformarse, puesto que las escuelas deben ser concebidas para funcionar como ambientes multimedia unidos por la red. Sin embargo este medio es un instrumento y no un fin en sí mismo, que precisa de la mediación humana para facilitar un aprendizaje significativo.

LOS RECURSOS EDUCATIVOS PARA NIÑOS Y JÓVENES

Los ámbitos que presentan las páginas web de los Museos de Ciencia son numerosos y variados. Aparte de las informaciones básicas para los visitantes, permiten en algunos casos la *visita virtual* de las exposiciones del Museo. Esta visita virtual es una de las formas que tienen los museos de dar a conocer sus contenidos, ya sean colecciones de objetos e instrumentos científicos y técnicos de valor histórico, o bien módulos - en su mayor parte interactivos- que expliquen los principios científicos y las leyes de la naturaleza. Se puede utilizar con fines didácticos, por ejemplo, por profesores y educadores para la preparación o síntesis final de una visita presencial con sus alumnos y alumnas o bien para la motivación y profundización del aprendizaje de determinados temas. También los especialistas (investigadores, museólogos...) pueden utilizar esta *visita* como fuente de información importante para sus trabajos, y el público en general encontrará en ella una forma atrayente y, en ocasiones, lúdica para acercarse a la Ciencia. En estos últimos años este tema ha sido tratado en diversas publicaciones.

Sin embargo, la visita virtual es solo una parte de las posibilidades de las páginas web de los Museos y Centros de Ciencia. Muchas de ellas ofrecen también actividades diversas que amplían de forma decisiva la proyección cultural y educativa de estos centros. Así por ejemplo, podemos tener acceso a experimentos interactivos y juegos para realizar online, en casa, en el aula... Se encuentran también informaciones científicas a distintos niveles, que pueden ser utilizadas para proyectos y trabajos escolares e incluso hay Centros de Ciencia que posibilitan que los alumnos y alumnas imaginen y realicen sus propias páginas web.

Ante la imposibilidad de reseñar toda la información hallada sobre este tema, hemos tenido que hacer una selección entre los numerosos centros que poseen páginas web acerca del mismo, y hemos elegido, dentro de aquellos que conocemos mediante una visita personal a sus instalaciones - algunos de ellos puntos de referencia universal -los más significativos para nuestro propósito. Conscientes además de que las páginas web están sometidas a constante actualización ofrecemos las búsquedas realizadas entre junio y octubre de 2002.

Comenzando por los museos americanos, es de destacar en primer lugar el Exploratorium, que bajo el epígrafe *The learning Studio* ofrece exhibiciones online en cuatro lenguas, incluido el español. En ellas a través de "hacer y observar" y "qué sucede" permite profundizar en diferentes fenómenos, sobre todo en el campo de la percepción visual y auditiva. En el apartado *Science Explorer* muestra experimentos

para realizar en casa, basados en el libro *An Exploratorium at home book*, editado por el Museo. Los denomina *Family Experiments* porque están diseñados para ser realizados por padres e hijos conjuntamente. Por ejemplo se explica cómo construir un terrario, un periscopio o un telescopio casero.

Otros dos Centros americanos muy destacados por su labor educativa, en y desde el Museo y por su relación con las escuelas, son el Lawrence Hall of Science y el Ontario Science Center.

El primero de ellos, de la Universidad de Berkeley, a través de diferentes tipos de actividades, como *Online Games*, *Home Activities*, etc. motiva el aprendizaje de temas de Naturaleza, favoreciendo la observación principalmente. Así propone actividades en áreas tan diferentes como “el cuerpo humano”, “el universo y los planetas”, “automovilismo” o “los peligros del hogar en la infancia”.

El Ontario Science Center, situado en Toronto, Canadá, es uno de los Centros que junto con el Exploratorium (inaugurados ambos en 1969) constituyen dos puntos de referencia destacados en el panorama mundial de los Museos de Ciencia. En sus páginas encontramos experimentos online y juegos para diferentes niveles educativos.

Entre los museos europeos, una presentación singular es la que nos ofrece el Deutsches Museum de Munich. En su página para niños, a través de los cuatro elementos: Fuego, Agua, Aire y Tierra los conduce a un "viaje en el tiempo" con informaciones variadas, entre las que subrayamos una presentación muy didáctica de la Prehistoria con un apartado dedicado a las Cuevas de Altamira.

En el Palais de la Decouvérte encontramos el "Coin des juniors", rincón dedicado a los más pequeños en el que se muestran experiencias online -que posteriormente podrán reproducir en casa- con las explicaciones científicas que subyacen a los mismos. Así mismo, este museo aparte de noticias científicas incluye actas de debates y conferencias que han tenido lugar en el museo sobre temas de actualidad científica; por ejemplo, Jornadas sobre energía, La influencia en la salud de las antenas de telefonía móvil, etc.

La Cité des Sciences de la Villette define sus *Activités en ligne* como "actividades para aprender, divertirse y experimentar". Contiene diversos apartados, entre los que destacamos *La Cité chez vous*, para descubrir imágenes y películas impactantes así como experimentos con juegos interactivos; *Cité lab*, es un pequeño laboratorio para realizar experiencias, permitiendo manipular los objetos y llegar así a establecer la ley de la palanca o el Principio de Arquímedes. También ofrece páginas de comunicación científica, realizadas por alumnos y alumnas de primaria y secundaria y estudiantes universitarios.

Entre los recursos para niños ofertados por los museos españoles son de destacar los *Experimentos* del Miramón-KutxaEspacio de la Ciencia de San Sebastián, que permiten comprobar leyes y principios físicos de manera interactiva, con gran sencillez y a la vez rigor científico. Citaremos como ejemplos, el funcionamiento de una pila y el cuerpo humano como conductor de corriente eléctrica o el volumen que ocupa el hielo y su relación con el efecto invernadero.

Otros museos punteros en divulgación de informaciones científicas son los Museos Científicos coruñeses, La Casa de las Ciencias, la Domus y el Acuarium. En su página web inicial, en el apartado *Novedades*, permite el acceso a monografías sobre temas de actualidad como por ejemplo Antenas y Salud, Vacas locas... y a artículos relacionados con la ciencia aparecidos en los medios de comunicación.

También el Museo de la Ciencia y el Agua de Murcia dedica páginas web a este tópico; podemos citar su Club de la Ciencia el cual es un punto de encuentro para internautas interesados en aprender y divertirse con la ciencia; a través de él se puede contactar con otras direcciones de interés educativo.

Por último, la dirección web del ECSITE (European Collaborative for Science, Industry & Technology Exhibitions) nos permite acceder a Try Science, un proyecto surgido de la colaboración entre IBM Corporation, New York Hall of Science, la Association of Science-Technology Centers y más de cuatrocientos Centros de Ciencia del mundo. Se define a sí misma, como "una pasarela que permite experimentar lo apasionante de la Ciencia y Tecnología contemporánea mediante la interactividad tanto en línea como fuera de línea, con Centros científico y Tecnológico de todo el mundo", invita a todos a investigar, descubrir y experimentar con la Ciencia por uno mismo. Ofrece experiencias interactivas, encuestas y actividades basadas en cuestiones de actualidad etc. Cada cierto tiempo se añaden nuevos contenidos interactivos a estas secciones.

Como conclusión de este recorrido por las páginas web de los Museos y Centros de Ciencia creemos que cualquier persona que visite las páginas web de los Museos de Ciencia conseguirá acercarse a ella de una manera sencilla y atrayente según sus propias necesidades y deseos, y, de forma particular, el profesorado puede encontrar información muy útil para el desarrollo de su labor docente. La utilización de este recurso no va a mejorar de manera inmediata el nivel científico de las personas ni a resolver los problemas didácticos que existen en las aulas pero sí oferta muchas posibilidades para una aproximación a la Ciencia y sus consecuencias sociales.

REFERENCIAS

- Assmann, H. (2002). *Placer y ternura en la educación. Hacia una sociedad aprendiente*. Madrid. Narcea.
- Brairstow, J. (2000). *Visit science museum in Florence, or take a virtual tour from home*. *Lase-Focus-World*, 36 (10), p.172.
- Baratas Díaz, L.A. y Egido, A. Del (1999). Museos científicos en Internet. *Museum International* 202, vol. 51, nº4, p.35-41
- Cuesta, M.; Díaz, M.P.; Echevarría, I.; Morentin, M. y Pérez, C. (1999). Los museos y centros de ciencia en Internet. *Alambique*, 21, p.49-52
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid. UNESCO.
- Orfinger, B. (1998). Virtual Science Museums as Learning Environments: *Interaction for Education. Informal-Learning-Review*, 33, p.8-13
- Pérez, C.; Díaz, M^a. P.; Echevarría, I.; Morentin, M.; Cuesta, M. (1998). *Centros de ciencia. Espacios interactivos para el aprendizaje*. Universidad del País Vasco. Bilbao.

ANEXO

DIRECCIONES WEB DE LOS MUSEOS Y CENTROS DE CIENCIA CITADOS:

CASA DE LAS CIENCIAS. LA CORUÑA.

<http://www.casaciencias.org/>

CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE. PARÍS. FRANCIA

<http://www.cite-sciences.fr>

DEUTSCHES MUSEUM. MUNICH. ALEMANIA

<http://www.deutsches-museum.de>

ECSITE (Asociación Europea de Centros de Ciencia y Tecnología)

<http://ecsite.net>

EXPLORATORIUM. SAN FRANCISCO. USA

<http://www.exploratorium.edu>

LAWRENCE HALL OF SCIENCE. BERKELEY. USA

<http://www.lhs.berkeley.edu>

MIRAMON-KUTXAESPACIO DE LA CIENCIA. DONOSTIA-SAN SEBASTIAN

<http://www.miramon.org>

MUSEO DE LA CIENCIA Y EL AGUA. MURCIA

<http://www.cienciayagua.org>

PALAIS DE LA DÉCOUVERTE. PARIS

<http://www.palais-decouverte.fr>

ONTARIO SCIENCE CENTRE. TORONTO. CANADÁ

<http://www.osc.on.ca>