

De visita por los museos de ciencias en la Red

2004-06-05

De visita por los museos de ciencias en la Red

Reseña de Museos y Centros de Ciencias que satisfacen algunos estándares en educación y comunicación científica y tecnológica. Lideran esfuerzos para acrecentar y potenciar sus recursos educativos utilizando Internet.

Reseña de Museos y Centros de Ciencias que satisfacen algunos estándares en educación y comunicación científica y tecnológica. Lideran esfuerzos para acrecentar y potenciar sus recursos educativos utilizando Internet.

De visita por los Museos de Ciencias en la Red

Por: EDUTEKA

La presencia de Museos de Ciencias en Internet es una de las dinámicas más innovadoras en la red, y que posiblemente conducirá a cambios drásticos en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Los más importantes Museos y Centros de Ciencia y Tecnología del mundo construyen y publican atractivos recursos educativos, para atraer a sus portales a niños, jóvenes y público en general. Nunca antes la sociedad había tenido a disposición un medio más a la mano para reconocer

el patrimonio cultural y científico de la humanidad, y comprender el impacto de la ciencia y la tecnología en la vida diaria.

Este proceso es liderado por instituciones como el [Exploratorium](#) de San Francisco; el Instituto Franklin de Filadelfia; el Museo de Ciencias de Londres; la Ciudadela de las Ciencias y la Industria-La Villete, Francia; el Centro de Ciencia y Tecnología-[Questacon](#) de Australia; el Centro de Ciencia y Tecnología Interactiva-[Maloka](#) en Colombia, entre otros. Inclusive, existen redes de museos y centros que seleccionan los mejores recursos de sus instituciones asociadas para publicarlos en sus portales, como la Red Norteamericana SLN para el Aprendizaje en Ciencias, o la Colaboración de Exhibiciones Europeas para la Ciencia, la Industria y la Tecnología, ECSITE, o el proyecto español [CubiRed](#), coordinado por el [Museo Elder](#) de Las Palmas en la Gran Canaria.

Según Brenton Honeyman, gerente de operaciones del [Questacon](#), se deben tener en cuenta algunas características que hacen a estas experiencias mucho más significativas que otras, desde el punto de vista educativo:

1. Las actividades en línea de los museos y centros virtuales están diseñadas para que los visitantes exploren e interactúen con fenómenos mediante la utilización de los objetos de sus colecciones.
2. La mayoría de ellos incorporan distintas estrategias para responder a la diversidad de conocimiento y experiencia de los visitantes.
3. Sus exhibiciones virtuales son abiertas y flexibles.
4. Los recursos en línea buscan favorecer el espíritu investigativo mediante actividades y proyectos que se desarrollan en forma individual o en grupo.

Por otra parte, estas exhibiciones y recursos son el resultado de estrategias interactivas concebidas por equipos de pedagogos y científicos. Son elaboradas cuidadosamente para que las personas capten en vivo el fenómeno del conocimiento mediante la manipulación de artefactos e informaciones; pero teniendo en cuenta que

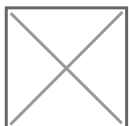
hay que proporcionar a los individuos herramientas que les permitan hacer un adecuado seguimiento al curso de sus ideas sobre los objetos de conocimiento.

La Red para el Aprendizaje de las Ciencias (SLN) es una mina de recursos para la enseñanza. En el artículo "[Educadores y Museos en Línea](#)" hay un cuadro con las direcciones en Internet de los museos y centros de esta red, que incluye las instituciones escolares que sirven de plataforma de experimentación y validación de los trabajos de la red.

Las actividades y proyectos educativos que estos museos ponen a disposición del público, es verdaderamente impresionante. Sin embargo, solo algunos de ellos han desarrollado recursos con el fin de apoyar estrategias de enseñanza y aprendizaje en el salón de clase.

El Instituto Franklin de Filadelfia y el Museo de las Ciencias de Londres, satisfacen las características comunicativas y didácticas a las que hace referencia Brenton Honeyman. Por ello, EDUTEKA ha seleccionado algunos de sus productos:

LOS "SEGMENTOS DE CIENCIA"



Para comprender la concepción y el desarrollo del proyecto "Segmentos de Ciencias" (Pieces of Science) lea el artículo "Educadores y Museos en Línea", en él se presenta el proceso que ellos adelantaron para seleccionar los objetos de las colecciones físicas de los museos, incluida la documentación de su historia y su significación cognitiva. Esto hace que las exhibiciones en línea de los recursos sirvan para motivar actividades significativas en el aula.

En la dirección <http://www.sln.org/pieces/pos.html> se encuentran los enlaces a 16 segmentos. El listado cubre temas claves de la historia de la Ciencia y del currículo de la educación básica y media. Vale la pena traducir al español los encabezados de los 16 segmentos con el fin de estimular a los docentes para que visiten estas páginas y traten de sacar provecho de los innumerables recursos didácticos que en ellas encontrarán:

Pararrayos: Propuestas de Benjamín Franklin para proteger de los rayos a la gente, las construcciones y otras estructuras.

Héroes de la Bicicleta - Dos Siglos: Historias de dos héroes de la bicicleta, Major Taylor y Lance Armstrong, que lograron realizar lo que muchos consideraban imposible.

La Armónica de Ben Franklin: La inspiración de Franklin para construir este instrumento le llegó cuando visitaba Londres en 1757, época en la cuál los cristales musicales estaban de moda.

Directo al Centro de la Bola (Proyecto para un Marcador del juego de Baseball) - El Tabulador de Hollerith Electric: Combina las estadísticas de la máquina tabuladora con la investigación del tamaño del diamante de Baseball, el estrépito del público, los errores del juego y las cifras que anualmente alcanza el Baseball.

Máquina Eléctrica para Acuñar Monedas: Esta fue la primera prensa eléctrica para acuñar monedas utilizada en los Estados Unidos por la casa de moneda de Filadelfia. Thonnelier inventó la prensa en Francia en 1833. Funcionaba a vapor, mientras que las prensas anteriores eran operadas a mano.

Cámaras de Daguerrotipo - El Advenimiento de la Fotografía: En 1830, Louis Jacques Mande Daguerre ideó un dispositivo que permitía la reproducción permanente de una imagen, y su fotografía -un daguerrotipo- y necesitaba solamente veinte minutos de exposición. Había nacido un proceso práctico para la fotografía.

El Apolo 8 - Viaje de Ida y Regreso a la Luna: El Apolo 8 fue lanzado desde Cabo Kennedy el 21 de Diciembre de 1968. Dos horas y cincuenta minutos más tarde, dejó la órbita de la Tierra y el módulo lunar emprendió el camino hacia la Luna.

El Autómata de Millardet: Durante el siglo 18 la gente se encontraba maravillada con todo lo mecánico. Las primeras máquinas complejas fabricadas por el hombre se llamaron "autómatas". Los mecanismos considerados más fascinantes y mejores, eran los que imitaban las acciones de los seres vivos. El Autómata, conocido como el "Escritor" ("Draughtsman-Writer") fue uno de ellos.

El Apolo 10: La Misión del Apolo 10 se utilizó como prueba para el alunizaje. Aunque el Apolo 10 no aterrizó en la Luna, los astronautas Stafford, Young, y Cernan llevaron a cabo muchas pruebas que facilitaron el alunizaje.

Bicicletas: Póngale Manubrio a la Tecnología: Descubra la historia de las bicicletas y las influencias que promovieron los cambios tecnológicos realizados en ellas; partiendo de las peligrosas máquinas de ruedas altas del pasado hasta llegar a los versátiles modelos del presente.

El Perro Loco 2: El carro más rápido del mundo impulsado por energía solar. Inventado por el Doctor Mike Duke en 1998.

El Módulo Lunar de Grumman - Destino La Luna: Las misiones Lunares Apolo, constituyeron una etapa muy importante en la exploración del espacio por el hombre. En el futuro, la Luna se puede convertir en una base importante para la exploración del espacio más lejano. Explore el Módulo Lunar, las Misiones Apolo y la Luna.

La Fotografía Animada: Eadweard Muybridge jugó un papel fundamental en las etapas iniciales de este desarrollo. Sus extensos estudios de fotografía animada se publicaron en 1887.

Zona de Clonación - Guía Sencilla de la Ingeniería Genética: Conozca los dos ratones que fueron creados por dos científicos de la Escuela de Medicina de Harvard, empleando la ingeniería genética.

El Proyecto de Física de Priestley: Explore los logros alcanzados por Joseph Priestley y algunos de los descubrimientos iniciales sobre la naturaleza de la electricidad.

Penicilina: En 1935 Sir Alexander Fleming entregó una muestra del moho de Penicillinum a un colega que trabajaba con él en el Hospital St. Mary de Londres, Inglaterra. Este moho representó el primer capítulo de la historia de cómo una observación interesante condujo al desarrollo de los antibióticos modernos.

EL ESQUEMA DIDÁCTICO Y COMUNICATIVO DEL "APOLO

8"

Exploremos ahora al menos uno de estos recursos, para formarnos una idea sobre la estructura didáctica y comunicativa del proyecto en su conjunto. Por ejemplo, en "Apolo 8" encontramos toda una propuesta curricular de enseñanza interdisciplinaria que aprovecha un evento real que marcó un hito histórico: el viaje de ida y regreso a la Luna de 1968.

Esta página web, <http://www.sln.org/pieces/hiley>, utiliza objetos de la colección espacial del Museo de Ciencias de Londres para explorar hechos científicos, y las ficciones y fantasías que se esconden detrás de ellos. Ha contado con el apoyo de la OME y del Instituto Franklin, y su realización ha estado bajo la responsabilidad del equipo de los docentes citados en el artículo [Educadores y Museos](#).

Cada uno de los módulos del sitio se apoya en informaciones, imágenes, sonidos, películas y presentaciones interactivas. Es evidente el propósito de los autores de favorecer con estos medios el aprendizaje de contenidos sobre hechos reales.

Recorramos pues, cada una de las secciones del proyecto:

-La historia de la nave, sus misiones y los trajes espaciales.

Destacamos la información clara y sencilla que se le da a los niños sobre las distintas misiones del proyecto Apolo, el lanzamiento de Apolo 8, su trayectoria, la órbita, el alunizaje y el acuatizaje. Los datos, fotos y multimedias interactivas buscan promover el pensamiento sobre el fenómeno complejo del viaje espacial. Un niño curioso por conocer el traje de Neil Armstrong, será orientado con esas ayudas a pensar más allá del objeto, en las variables físicas, biológicas y de comportamiento que intervinieron en su diseño y elaboración.

-Actividades para que el maestro desarrolle contenidos curriculares con sus alumnos.

Se le ofrece al maestro una guía seleccionada de actividades en línea del currículo. Se quiere que el alumno reconstruya la red de saberes interdisciplinarios que estructuran el fenómeno. Cada una de estas actividades puede extenderse y complementarse en las lecciones de matemáticas, ciencias, en el uso de las TIC e Internet, y en otros conocimientos generales. Destacamos una de las herramientas de apoyo: toda una galería de imágenes sobre la misión del Apolo 8.

-Recursos interactivos para los alumnos.

Al hacer que el astronauta interactúe con un cohete, se orienta al niño mediante experimentos para que explore el conocimiento de un concepto como la permeabilidad. Por ejemplo, deberá escoger entre distintos materiales los que sean más adecuados para un viaje espacial. Por otra parte, al interactuar con una galería de imágenes de trajes espaciales, unos de la colección del museo, otros creados por el cine o la televisión, el alumno encontrará un quiz que lo lleva a diferenciar hechos reales de las narraciones fantásticas. Jugando con un rompecabezas interactivo, el niño reconstruirá distintas imágenes de Apolo 8. Adicionalmente, se incluye esta dirección de Internet en donde encontrarán más rompecabezas:

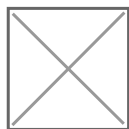
<http://www.tibosoftware.com/getjp.htm#lite>.

-Referencias a estándares y lineamientos curriculares.

El docente puede verificar el cumplimiento de los estándares y competencias en cada uno de los recursos utilizados en el proyecto, de acuerdo con el currículo de Inglaterra y Gales. Esta información se discrimina según el grupo de edad involucrado (7, 8, 9 o 10 años), el curso respectivo y el correspondiente objetivo de los contenidos: característica de los materiales, conservación del calor, gases que nos rodean, Tierra, Sol y Luna.

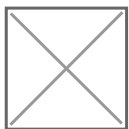
ENLACES PARA SABER MÁS SOBRE LOS VIAJES ESPACIALES

El proyecto de Apolo 8 termina con una lista de enlaces recomendados para que los docentes continúen explorando recursos en Internet sobre el espacio y los trajes espaciales. EDUTEKA ha traducido esa lista para nuestros docentes. Los invitamos a que los visiten.



[How Stuff Works](#) Como Trabaja la Materia

Una mirada completa de cómo todos los trajes espaciales han ayudado al desarrollo de trabajos desde el Gemini hasta la Estación Espacial Internacional.



[Scientific American](#)

Una mirada interesante a la forma en que funciona un traje espacial moderno.

MUSEOS DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

MALOKA (Colombia)

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

Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología que ofrece: módulos interactivos, profundización de conceptos, viajes virtuales, preguntas de ciencias y muestra de proyectos de clase. Publica el periódico Encuentro, concebido para la comunidad docente.

EXPLORATORIUM (Estados Unidos)

<http://www.exploratorium.edu/>

<http://www.exploratorium.edu/music/exhibits/index.html>

Museo de Ciencia, Arte y Percepción Humana. En el área de "Ciencia de la Música" ofrece una serie de actividades interactivas muy interesantes. Estas actividades tienen un alto componente gráfico y sus instrucciones en inglés son mínimas y bastante sencillas.

TECNOCIENCIA (España)

<http://www.tecnociencia.es/ventana/Default.htm>

El Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, presentan el Museo Virtual, "Ventana a la Ciencia". Se ofrecen actividades didácticas en varias de sus salas.

MUSEO ELDER DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (España)

<http://www.museoelder.org>

Espacio innovador cuyas propuestas están dirigidas a fomentar la cultura científica y tecnológica basada en la comunicación y la participación. Su objetivo consiste en servir a todos los ciudadanos como puente traductor del lenguaje de los científicos.

MUSEO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (España)

<http://mnct.mcyt.es>

<http://mnct.mcyt.es/exposiciones/ciencia/interactivos.htm>

Institución orientada a la recuperación, conservación, investigación y difusión de la historia de la ciencia a través del patrimonio científico y tecnológico que conserva y da a conocer a sus visitantes. La exposición cuenta con un conjunto de módulos interactivos en los que los visitantes pueden realizar sencillas experiencias, cuyos sorprendentes resultados son fácilmente explicables por diversos fenómenos físicos.

PÁGINAS WEB DE MUSEOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- [Museo de la Ciencia y el Agua \(España\)](#)
- [Museo de Ciencia y Tecnología \(Chile\)](#)
- [Astronomía en el Museo \(España\)](#)
- [Universum, Museo de las Ciencias \(México\)](#)
- Museo de Ciencias (Castilla-España)
- Museo Interactivo EPM (Colombia)
- Museo de Ciencias de Australia
- [Museo Americano de Historia Natural](#)

- [California Academy of Sciences](#)
- [Museo Nacional de Historia Natural \(Smithsonian\)](#)
- Museos Virtuales
- [Panetario Adler](#)
- [Museo de Ciencia e Industria](#)
- [Museo de Ciencia de Minnesota](#)
- Directorio de Museos y Centros de Ciencias
- [Museo de Ciencias \(Inglaterra\)](#)

ARTÍCULOS

Museos de Historia Natural en Línea (Inglés)

<http://unr.edu/homepage/crowther/ejse/hawkey.html>

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Octubre 19 de 2001.

Última modificación de este documento: Junio 05 de 2004.*