

TÍTULO:

LOS RECURSOS EDUCATIVOS A TRAVÉS DE LOS MUSEOS
VIRTUALES.

AUTOR:

JOSÉ MAZARÍAS PÉREZ

TUTOR ACADÉMICO:

FERNANDO DÍEZ MARTÍN

RESUMEN.

La educación en los museos ha evolucionado desde la consideración de una actividad secundaria a ser una de sus funciones más importantes. Hoy en día los museos, con la intención de llevar a cabo esta labor, se enriquecen frecuentemente con nuevas tecnologías (sonidos, imágenes, visitas virtuales,...) que permitan el cambio de la metodología de algunas enseñanzas y todo ello para ofrecer a los alumnos una participación activa en su proceso de aprendizaje.

Lo que entendíamos, tradicionalmente, por museo ha cambiado y hoy hablamos de museos virtuales como una forma de facilitar a nuestros alumnos el acceso a la información y a los fondos que poseen a partir de las necesidades e intereses que ellos tengan. El avance de las nuevas tecnologías ha proporcionado nuevas fórmulas para hacer más atractivo el querer aprender en los museos.

Los museos virtuales son, por tanto, un recurso educativo muy útil si se utilizan de forma adecuada y si se tiene en cuenta su potencial además de la amplia variedad de contenidos que albergan. Un análisis de las posibilidades que ofrecen los museos virtuales y digitales contribuiría a mejorar las prácticas de enseñanza de los docentes, así como los procesos de aprendizaje de aquellos alumnos interesados en participar de estos entornos.

PALABRAS CLAVE.

Museos virtuales. Recursos educativos online. Educación. Entornos de aprendizaje

ÍNDICE.

1 INTRODUCCIÓN	5
2 OBJETIVOS	8
3 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO	9
4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES	10
4.1 LOS MUSEOS. DEFINICIÓN DEL CONCEPTO.....	10
4.2 FUNCIONES DE LOS MUSEOS.....	11
4.3 EL MUSEO, ESPACIO DE PENSAMIENTO Y REFLEXIÓN.....	12
4.4 EL MUSEO, ESPACIO DE PRODUCCIÓN CULTURAL.....	12
4.5 EL MUSEO, ESPACIO EDUCATIVO DE RELACIONES HUMANAS.....	13
4.6 TIPOS DE MUSEOS.....	13
5 LOS MUSEOS VIRTUALES	16
5.1 DEL MUSEO TRADICIONAL AL MUSEO VIRTUAL.....	16
5.1.1 Los museos ante la aparición de internet.....	17
5.1.2 Los museos virtuales y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación.....	20
5.2 TIPOS DE MUSEOS VIRTUALES.....	21
6 METODOLOGÍA Y DISEÑO	22
6.1 APRENDER EN LA RED.....	25
6.2 LOS MUSEOS VIRTUALES COMO RECURSO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE.....	26
6.2.1 La virtualidad como recurso de atención a la diversidad.....	30
6.2.2 Qué conocimientos enseñar desde un museo virtual.....	32
6.2.3 Protocolo de análisis de un museo virtual como recurso de enseñanza- aprendizaje.....	32

6.3 UN EJEMPLO DE ANÁLISIS DE LA POTENCIALIDAD VIRTUAL DE LOS MUSEOS COMO RECURSO EDUCATIVO: MUSEO THYSSEN-BORNEMISZA.....	34
7 EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO.....	49
8 ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO.....	51
9 CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES.....	53
LISTA DE REFERENCIAS.....	55
APÉNDICES.....	58
ANEXO 1. OTROS MUSEOS VIRTUALES ANALIZADOS.....	58
MUSEO ARQUEOLÓGICO PROVINCIAL DE ALICANTE (MARQ).....	58
MUSEO DE ARTE MODERNO DE NUEVA YORK (MoMA).....	61
MUSEO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (MUNCYT).....	65
ANEXO 2. MUSEOS ESPAÑOLES CONSULTADOS.....	89
ANEXO 3. MUSEOS CON ESPACIOS VIRTUALES.....	70
ANEXO 4. MUSEOS INCLUIDOS EN GOOGLE ART PROJECT.....	72

1. INTRODUCCIÓN.

Tendríamos que remontarnos al siglo VII a. C. para hallar las primeras manifestaciones del más primitivo coleccionismo en la figura de Asurbanipal, último gran rey de Asiria, que tras conquistar territorios en Egipto, llevó a Nínive el botín de guerra para ser mostrado a su pueblo, entre los que suscitó la admiración y el orgullo.

Pero donde el coleccionismo tuvo su verdadero origen unido al concepto de museo fue en Grecia donde se empezó a utilizar por primera vez la palabra *museion* aplicada para referirse a los santuarios consagrados a las musas donde se exhibían las obras de arte surgidas espontáneamente de la religiosidad popular. Las ciudades se convirtieron en verdaderos museos de antigüedades.

El mundo gótico, con el carácter monumental de sus catedrales y el asentamiento de los modos de vida urbanos, desarrolló la magnificación del coleccionismo. Las catedrales se constituyeron en monumentos de carácter museístico, albergando tesoros con relicarios, piezas de orfebrería, manuscritos y demás piezas artísticas.

El Humanismo renacentista se constituyó en motor de un nuevo tipo de coleccionismo.. El fenómeno del mecenazgo se convirtió en el impulsor de la vida artística. El arte tiene un nuevo papel como exponente del prestigio social de las nuevas clases burguesas.

Los ecos renovadores del Renacimiento italiano se extendieron pronto a Francia y otros países europeos. En el país galo, Francisco I es el primero en emular a los grandes coleccionistas italianos y se interesa no sólo por adquirir antigüedades del mundo clásico sino también pinturas de los grandes maestros como Leonardo, Miguel Ángel y Ticiano, reuniendo una gran colección de obras de arte en el Palacio de Fontainebleau. Las clases pudientes, no siempre alentadas por un interés intelectual, encuentran en el arte un producto cuya posesión les da prestigio y se convierte en exponente de su poder social. Es en este período cuando se reúnen las circunstancias fundamentales que darán origen a los museos, que culmina con el establecimiento en grandes edificios, suntuosos palacios, de estas colecciones, que todavía tienen un carácter privado y exclusivo.

El desarrollo del mercado artístico en el siglo XVII dio lugar a un intenso movimiento de obras por toda Europa. Fueron las clases aristocráticas las que impulsaron estas transacciones, pues la moda del coleccionismo arraigó en las familias monárquicas de

las diferentes cortes europeas. España no quedó al margen. Aunque no sean muchos, son notables los ejemplos, como la presencia de cuadros de Murillo y de Ribera.

Es en esta época cuando nacen los primeros museos públicos. Los especialistas citan como el primer museo organizado como institución pública al Ashmolean Museum de Oxford, que fue fundado en 1683.

La profunda transformación que sufre la sociedad europea a lo largo del siglo XVIII tuvo su principal manifestación en la Revolución francesa y la nacionalización de los bienes de la corona. Antes las colecciones eran exclusivamente privadas; en este momento de reivindicación ideológica de la soberanía popular se conciben los grandes museos nacionales de carácter público, alentados por el sentimiento de "dar al pueblo lo que le pertenece". Son los primeros museos públicos. Los grandes museos nacionales se crean a imagen y semejanza del Louvre durante el siglo XIX y, paralelamente, por toda Europa, se sientan las bases para la investigación teórica sobre los principios de la museología.

Después de la Segunda Guerra Mundial se fundó el ICOM, Comité Internacional de Museos, que fue creado en la UNESCO en 1946, reuniéndose por primera vez y redactando sus Estatutos en 1947. El ICOM definió la Museología como ciencia del museo que estudia su historia, su papel en la sociedad, los sistemas de organización, conservación y exhibición de las obras artísticas, las relaciones entre el medio físico y las obras. Junto a ella, la Museografía se ocupa de los aspectos técnicos, tales como instalaciones, arquitecturas, aspectos ambientales, administrativos, etc... (García Serrano, 2000)

Desde ese momento conocemos los museos tal y como son hoy en día, aunque podemos afirmar que en muy poco tiempo han sufrido el más grado de los cambios de su historia tanto en su concepto como en la definición de su papel: el concepto de un museo "de todos para todos"; la "universalidad" cultural que se enriquece con la conservación y los bienes propios y específicos de cada cultura; la "autofinanciación" de los museos, para hacerlos independientes y autónomos; una nueva "proyección pedagógica", inscribiéndose en la dinámica de divulgación y formación cultural de la sociedad y de los ciudadanos.

Podríamos considerar en este sentido que el cambio de mentalidad y de concepto que se está operando socialmente en relación con los museos está relacionado con la renovación que sufren otras instituciones. En primer lugar, los cambios introducidos en el propio concepto de cultura, que ha dejado de ser privilegio de unos pocos y se ha diversificado. En segundo lugar, las instituciones culturales sienten la necesidad de renovarse y adaptarse a los nuevos requerimientos de la sociedad actual. Las nuevas tecnologías han variado de forma absoluta el panorama de los museos y eso es aprovechado por una población que está dispuesta a utilizar todos los recursos que ofrecen. Es un cambio radical que ha encontrado un caldo de cultivo excelente en los trabajos que los docentes llevan a cabo con sus alumnos. El rendimiento didáctico de las actividades que se proponen desde los centros escolares es infinitamente mayor y más fácil de conseguir. Este nuevo concepto de los museos ha hecho que quede absolutamente trasnochada la imagen que de ellos se tenía hace unos pocos años:

“Entramos en el museo, bien en fila, muy contentos, porque queremos a nuestra maestra, y notamos que parecía nerviosa. (...)

- Vais a ver aquí cuadros pintados por los grandes maestros de la escuela flamenca
- explicó la maestra.

Pero no pudo continuar mucho tiempo, porque llegó corriendo un conserje, chillando porque Alcestes había pasado un dedo por un cuadro para ver si la pintura estaba aún fresca. El conserje dijo que no había que tocar y empezó a discutir con Alcestes, que le decía que se podía tocar porque estaba bien seco y uno no corría peligro de mancharse.

La maestra le dijo a Alcestes que se estuviera quieto y le prometió al conserje que nos vigilaría bien. El conserje se marchó sacudiendo la cabeza.”

Sempé/Gosciny, *Los recreos del pequeño Nicolás*.

2. OBJETIVOS.

OBJETIVOS GENERALES.

- Contribuir al logro de las propuestas educativas previstas en los diseños curriculares, tanto en las competencias básicas, como en las áreas del desarrollo.
- Facilitar el acercamiento de los alumnos al conocimiento científico a través del acceso a museos virtuales.
- Agudizar la observación aprovechando las TICS como herramienta para acceder al conocimiento.
- Hacer que los alumnos sean críticos, reflexivos, investiguen, creen hipótesis, desarrollen nuevas estrategias en la resolución de conflictos y en la toma de decisiones y sean, por tanto, protagonistas de su propio aprendizaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Adquirir una concepción de la educación que no busque solamente que los alumnos adquieran mecánicamente contenidos, ayudándoles a relacionar y organizar el pensamiento.
- Producir una motivación en las actividades que facilite un aprendizaje ameno y divertido.
- Ayudar a los niños y niñas a descubrir el contenido, que lo organicen, elijan y construyan ofreciéndoles el mayor número de actividades abiertas y flexibles, que les permitan equivocarse y volver a reconstruir la acción de diferente manera, potenciando así el pensamiento divergente
- Usar el conflicto socio-cognitivo con el diálogo, la interacción y el trabajo cooperativo que les lleve a compartir, investigar, debatir, aprendiendo a respetar las opiniones de los otros.
- Introducir a los niños y niñas en la cultura de su entorno, desde las edades tempranas y de manera progresiva.
- Tener un primer contacto con un museo y que sea una experiencia positiva.
- Convertir los museos en entornos próximos y cercanos a sus intereses, donde puedan aprender y divertirse.
- Reconocer e identificar en el trascurso de las actividades, determinados contenidos conceptuales que se pretende que adquieran.

- Valorar los restos materiales del pasado, como fuentes de conocimiento y aprendizaje.
- Conocer algunos aspectos de la vida en las distintas etapas que vamos a trabajar, a través de sus hallazgos.
- Comparar y relacionar lo que vamos conociendo de la vida en cada momento de la historia, con la realidad actual.
- Explorar y descubrir objetos de otras culturas reseñando cualidades de los mismos.
- Respetar normas de convivencia básicas.

3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO.

La escuela debe servir para dar a los alumnos las herramientas necesarias (habilidades, destrezas, estrategias...) que les permitan conseguir los conocimientos y transformarlos de forma creativa e innovadora.

Gracias a la utilización de las TIC los museos virtuales se convierten en un estupendo recurso didáctico que propicia la percepción y el autoaprendizaje. La continua renovación e innovación de los contenidos de sus espacios web favorecen que los usuarios accedan físicamente al museo como complemento a su visita virtual. “Con las nuevas tecnologías cada uno puede construirse su museo ideal por ordenador y visitarlo a cualquier hora del día o de la noche a través de la pantalla”. (Bellido Gant, 2001)

La creación y consolidación de espacios comunes para que los seres humanos se relacionen y compartan emociones, sentimientos y experiencias, es más que una necesidad, y por ello entendemos que los museos virtuales se presentan como un espacio propicio para el diálogo intergeneracional y las relaciones humanas. Esta situación, no viene más que a corroborar “la necesidad de generar programas educativos en el marco museal pedagógico basándonos en los planteamientos básicos de la museografía didáctica y de la didáctica del patrimonio histórico-educativo” (Santacana Mestre y Serrat Antolí, 2005, p. 112)

Los museos virtuales constituyen, por tanto, una magnífica oportunidad para que el profesor consiga llevar a cabo sus actividades ayudado por los beneficios que proporciona los recursos de la Escuela 2.0. Una vez planteado nuestro objetivo didáctico (no olvidemos que se hará desde la comodidad que supone el tener acceso a todos los recursos sin vernos obligados a salir de nuestra escuela) la información que encontraremos en estos espacios web servirá para conseguirlo. Es un procedimiento sencillo que nos permitirá un gran número de actividades de las asignaturas del currículum.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES.

4.1 LOS MUSEOS. DEFINICIÓN DEL CONCEPTO.

La palabra museo etimológicamente procede del término griego *mouseion* que tenía el significado de un museo científico con parque botánico y zoológico, salas de anatomía e instalaciones para realizar observaciones astronómicas.

Más tarde:

En el siglo XVI aparece el concepto Museum y desde entonces ha evolucionado con los años. Así con el triunfo de la Revolución francesa, se acuñó el término de Museo de la República añadiendo con ello un nuevo elemento: el público. Desde entonces se asocia al museo con la idea de institución oficial de carácter público. (Hernández, 1994, p.97)

La Ley 16/1985 de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, en su artículo 59.3 establece como definición de museo “las instituciones de carácter permanente que adquieren, conservan, investigan, comunican y exhiben para fines de estudio, educación y contemplación conjuntos y colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico o de cualquier otra naturaleza cultural”.

La Real Academia de la Lengua Española define el museo como “el lugar destinado para el estudio de las ciencias humanas o artes liberales”.

El ICOM (International Council of Museums. Organismo perteneciente a la UNESCO) durante la 22ª Conferencia general de Viena (Austria) en 2007, definió museo como “una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público, que adquiere, conserva, estudia, expone y difunde el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de estudio, educación y recreo.” Esta definición es una referencia dentro de la comunidad internacional y no cumplir con ella es cumplir el objetivo de los museos solo a medias.

4.2 FUNCIONES DE LOS MUSEOS.

Los museos tienen la doble tarea de preservar y conservar la identidad de todos los objetos de que disponen como elementos pertenecientes a nuestro patrimonio histórico y también la de conseguir, con la ayuda de la investigación y de la labor educativa que tienen, la evolución de la sociedad. Partiendo de las premisas que el Ministerio de Cultura dicta en este campo detallando los datos más interesantes de cara a la educación, esta doble tarea está basada en cuatro funciones fundamentales que los museos realizan: difundir y comunicar, conservar, investigar y documentar.

A) **Difusión y comunicación de los museos..** Hoy en día “La función difusora ha cobrado tal relieve en los últimos años, que ha llegado incluso a desplazar algunas de las misiones fundacionales de los museos” (Bellido Gant, 2008)

B) **Introducción a la conservación en los museos.** Es absolutamente imprescindible que los museos conserven, tanto a nivel de prevención como de restauración, los bienes culturales para garantizar su transmisión a las generaciones venideras.

C) **Introducción a la investigación en los museos.** La investigación es una de las tareas principales que tienen encomendados los museos. Es muy difícil proteger, conservar o difundir de una forma adecuada el Patrimonio si no se le conoce con anterioridad. Para llevar a cabo esta tarea están dotados de recursos con los que desarrollan su trabajo interno: bibliotecas, archivos, laboratorios, talleres, espacios virtuales,...

D) **Departamento técnico de documentación.** Los museos son centros de documentación que reúnen, gestionan y difunden información de carácter cultural que, en muchos casos, pueden llegar a suponer un valor más importante que las propias colecciones.

4.3 EL MUSEO, ESPACIO DE PENSAMIENTO Y REFLEXIÓN.

El acto de pensar está ligado a acciones como imaginar, discurrir, reflexionar, examinar con cuidado una cosa, recapacitar, reconsiderar, especular, madurar, deliberar, percibir, etc.. Desde los museos virtuales, en el intento de seguir garantizando la difusión de una muestra de las piezas y elementos que conforman el patrimonio histórico-educativo, se hace patente la necesidad de pensar el museo como lugar que alberga y expone dicho patrimonio (Álvarez Domínguez, 2010).

Esto supone admitir y proyectar las múltiples potencialidades didácticas de los museos virtuales como lugar de reflexión y construcción del conocimiento patrimonial histórico, donde se puede enseñar de manera amena, en el que el visitante aprenda disfrutando.

“La comprensión del patrimonio desde un punto de vista pedagógico nos permite considerar todos aquellos procesos que se generan en torno a él, desde la implicación emotiva (afectos, deseos, recuerdos, sentimientos,...), hasta la cognitiva (análisis, descubrimiento, observación, interpretación,...)” (Álvarez Domínguez, 2007, p. 24).

Un museo virtual puede ser el lugar idóneo para llevar a cabo experiencias didácticas relacionadas con las artes, la historia, las ciencias,... donde la riqueza educativa resida en la posibilidad que ofrece para capturar la información y el conocimiento para pensar, reflexionar, relacionar, interiorizar y crear.

4.4 EL MUSEO, ESPACIO DE PRODUCCIÓN CULTURAL.

Es posible que esta nueva forma de difusión de las colecciones y de acercamiento de los museos a la sociedad sirva de pretexto e invitación para que, en un momento posterior, el espectador pueda encontrarse directamente con la obra original y gozar ante su presencia real. Pero, en todo caso, no cabe duda de que la realidad virtual nos aporta una nueva función del arte, la de invitarnos a vivirlo, aunque sólo sea a partir de unas réplicas digitales de unas obras que tienen entidad física fuera del ámbito cibernético. (Bellido Gant, 2001)

Tenemos que reconocer que para poder considerar los museos virtuales como espacios de producción cultural, abiertos a diversidad de públicos, han de darse las siguientes características (Alcoba, 2004, p. 70):

- a) Democratizar su acceso ofreciendo la información más interesante en función de los segmentos de público a los que nos dirigimos.
- b) Abrirse a nuevos saberes no académicos, especialmente cuando queremos llegar a un público no experto.
- c) Abrirse a la comunidad como espacio de comunicación e interrelación personal.

4.5 EL MUSEO, ESPACIO EDUCATIVO DE RELACIONES HUMANAS.

Sabemos que son muchas las posibilidades difusoras y comunicativas con las que cuentan los museos virtuales, pero especialmente interesante resulta la acción educativa que desde el mismo se puede llevar a cabo. “Las tareas pedagógicas resultan tan importantes y necesarias, que la propia museología las propone como necesarias e ineludibles, en función de los beneficios de índole diversa que son capaces de reportar a las personas” (León, 1978, p. 78)

Los museos, como espacio propicio para el aprendizaje, establecen unas premisas claves:

- a) El museo emplea estrategias de aprendizaje cooperativo e interdisciplinar.
- b) Además, tiene espacios a disposición del profesorado de todos los niveles educativos que faciliten su uso como espacio de encuentro con la cultura.

En ellos se llevan a cabo proyectos de colaboración entre diversos estamentos educativos que acercan a los alumnos a innumerables proyectos de investigación que repercutirán positivamente en el desarrollo de las relaciones humanas.

4.6 TIPOS DE MUSEOS.

La clasificación que el Ministerio de Cultura hace de los museos, responde sobre todo a la naturaleza de sus fondos aunque se han incorporado otros tipos que lo hacen atendiendo a criterios de actualidad y a la relación con las nuevas tecnologías.

a) **Casa-Museo:** Museo ubicado en la casa natal o residencia de un personaje. Como por ejemplo la Casa Museo de Salvador Dalí en Portlligat. http://www.salvador-dali.org/museus/portlligat/es_index.html

b) **Arqueológico:** contiene objetos, portadores de valores históricos y/o artísticos, procedentes de excavaciones. Se incluyen las especialidades de numismática, glíptica, epigrafía y otras. Muestra de ello, es el Museo Arqueológico Nacional. <http://man.mcu.es/>

c) **Arte Contemporáneo:** contiene obras de arte realizadas en su mayor parte a partir del siglo XX. Se incluye la fotografía, el cine, arquitectura, etc. Como ejemplo podemos citar el Museo Nacional Centro Reina Sofía. <http://www.museoreinasofia.es/museoreinasofia/live/index.html>

d) **Artes Decorativas:** contiene obras artísticas de carácter ornamental. También se denominan artes aplicadas o industriales. Muestra de ello es el Museo Nacional de Artes Decorativas. <http://mnartesdecorativas.mcu.es/>

e) **Bellas Artes:** contiene obras de arte realizadas fundamentalmente desde la Antigüedad al siglo XIX, (arquitectura, escultura, pintura, grabado, etc.) El Museo de Bellas Artes de Bilbao es un claro ejemplo. <http://www.museobilbao.com/>

f) **Ciencia y Tecnología:** contiene objetos representativos de la evolución de la historia de la ciencia y de la técnica, y además se ocupa de la difusión de sus principios generales. Como el Parque de las Ciencias en Granada. <http://www.parqueciencias.com/parqueciencias/>

g) **Ciencias Naturales e Historia Natural:** contiene objetos relacionados con la biología, botánica, geología, zoología, antropología física, paleontología, mineralogía, ecología, etc. Un ejemplo es el Museo Nacional de Ciencias Naturales. <http://www.mncn.csic.es/home800.php>

h) **Especializado**: profundiza en una parcela del Patrimonio Cultural y no cubierta en otra categoría. Un ejemplo es el Museo del Patrimonio Cultural Judío de Nueva York. <http://www.turismonuevayork.com/museo-judio-de-nueva-york/>

i) **Etnografía y Antropología**: se dedica a culturas o elementos culturales preindustriales contemporáneos o pertenecientes a un pasado reciente. Entran en esta categoría los museos de folklore, artes, tradiciones y costumbres populares. El Museo Etnográfico de Castilla y León es un claro ejemplo.

<http://www.museo-etnografico.com/>

j) **Historia**: Se incluyen en esta categoría los museos que ilustran acontecimientos o periodos históricos, personalidades, los museos militares, etc. Un ejemplo el Museo del Ejército de Madrid.

<http://www.ejercito.mde.es/unidades/Madrid/ihycm/Museos/ejercito/index.html>

k) **De Sitio**: creados al musealizar determinados bienes históricos (yacimientos arqueológicos, monumentos, ejemplos in situ del pasado industrial, etc.) en el lugar para el que fueron concebidos originariamente. El magnífico Museo de Atapuerca así lo atestigua. <http://www.atapuerca.com/>

l) **General**: Museo que puede identificarse por más de una de las categorías anteriores. Un ejemplo puede ser el Museo General de las Ciencias Universales de México. <http://www.universum.unam.mx/>

m) **Otros Museos/Colecciones**: no pueden incluirse en las categorías anteriores. En este apartado podríamos incluir el Museo del Calzado de Elda.

<http://www.museocalzado.com/>

n) **Museos virtuales**: es un sitio web que puede o no presentar partes del contenido físico del museo tradicional que puede ser contemplado a través de las nuevas tecnologías informáticas.

5 LOS MUSEOS VIRTUALES.

5.1 DEL MUSEO TRADICIONAL AL MUSEO VIRTUAL.

Los museos virtuales suelen copiar los contenidos de algún otro museo real, siguen la obra de algún artista o tratan algún tema especial. Aunque los museos virtuales no reemplazarán nunca las visitas físicas para ver los originales de obras históricas para la humanidad, “cuando la distancia o las posibilidades económicas no permiten ir, siempre pueden ser una opción muy válida para un primer acercamiento, de una forma más próxima (virtual) a lo que sería la verdadera visita”. (Talens Oliag y Hernandez Orallo, 1997, p. 530)

Los museos, “desde una perspectiva dinámica, cumplen funciones como las siguientes: adquirir, conservar, investigar, comunicar y exhibir. Los nuevos museos virtuales son espacios de interacción entre colecciones y público” (Santibáñez, 2006, p. 156)

Sabbatini describe los museos virtuales como “una colección de objetos digitales organizados lógicamente, según el tema de interés, con métodos de interacción informatizados y con objetivos similares a los de cualquier museo, pero con acceso mundial mediante Internet” (Sabbatini, 2003)

Los museos virtuales son un medio que ofrecen al visitante un fácil acceso a las piezas y a la información que desea encontrar en diferentes temas artísticos y en diferentes museos. De hecho, son el nexo entre muchas colecciones digitalizadas y pueden ser utilizados como un recurso para organizar exposiciones individuales a la medida de las expectativas e intereses del usuario (Colorado Castellary, 1997)

Los museos virtuales, en su afán por dar a conocer el patrimonio histórico, deben mantener un enfoque pedagógico en el que prevalezcan los procedimientos de enseñanza-aprendizaje y las actitudes dejando atrás los datos memorísticos y todas las cuestiones meramente conceptuales. “Estos museos se entienden como lugares que estimulan el interés y el conocimiento con una orientación interdisciplinar que permite un aprendizaje lúdico” (Bellido Gant, 2001)

El museo virtual, en palabras de McKenzie (1997) es " una colección organizada de artefactos electrónicos y recursos de información, virtualmente algo que puede

digitalizarse. La colección puede incluir pinturas, dibujos, fotografías, diagramas, gráficos, grabaciones, segmentos de vídeos, artículos de periódicos, transcripciones de entrevistas, bancos de datos numéricos."

Generalmente se entiende por museo virtual un entorno en el que se presenta un conjunto de información sobre una colección de piezas, un conjunto patrimonial, etc. (ya exista este a nivel físico o no). Al hablar de información, se entiende todo tipo de información, es decir, desde texto, gráficos, imágenes, vídeo, etc. Aunque la mayoría de museos virtuales existentes en la red se corresponden con un museo real, existen algunos museos virtuales que no tienen un museo real que lo sustente. (Serrat Antolí, 1996)

5.1.1 Los museos ante la aparición de internet.

Libedinsky (1999) opina que a un museo, internet le sirve para:

- Comunicarse con diferentes segmentos de público.
- Presentar información actualizada sobre actividades del mes, bases de datos de su biblioteca, catálogos en línea, anunciar nuevos libros sobre el tema central del museo o de las exposiciones temporales.
- Generar materiales didácticos para que puedan utilizar las escuelas o los usuarios de los museos antes y después de las visitas, diferenciando niveles.
- Presentar imágenes anticipadas de lo que se va a ver en el museo, explicar lo que va o no va a suceder.
- Mostrar experiencias desarrolladas en escuelas a partir de la propuesta del museo.
- Exhibir instrumentos de evaluación, destinados a los visitantes de la página o a los visitantes del museo.
- Presentar material de lectura actualizado vinculado con la temática del museo diferenciando material para expertos y material para legos.
- Generar polémica en foros o chats.
- Poder ser localizados por profesionales o por investigadores interesados en la temática central del museo y que se encuentran en distintos lugares del mundo.
- Y para mostrar que el museo está vivo y activo.

En los últimos años podemos hablar, y cada vez con más acierto, de cibermuseos y también de cibervisitantes, conceptos que se reúnen en uno relacionado con el ámbito museístico y el virtual.

Uno de los primeros museos en comprender y explorar las posibilidades de Internet fue el State Hermitage de San Petersburgo (http://www.hermitagemuseum.org/html_En/index.html) que ya a mediados de los noventa invirtió dos millones de dólares para desarrollar una de las páginas web museísticas más perfeccionadas. La web del Hermitage, accesible en ruso e inglés, recibe más de dos millones de visitas presenciales, y su web es visitada al año por 73 millones de usuarios. De los principales museos españoles, como puede comprobarse en el cuadro de la Figura 1, las cifras del año 2011, son también espectaculares:

MUSEO	NUMERO DE VISITANTES
Museo del Prado (Madrid)	2.900.000
Museo de Arte Reina Sofía (Madrid)	2.700.000
Fundació Gala-Salvador Dalí (Figueres):	1.430.000
Museo Picasso (Barcelona)	1.370.000 (año 2010)
Museo Thyssen-Bornemisza (Madrid):	1.070.000
Museo Guggenheim (Bilbao)	962.000

Figura 1: Visitas recibidas por los principales museos españoles en el año 2011.

Nunca ha sido tan sencillo ni tan barato el acceso a la información, ni nunca tan fácil el poder mantener una comunicación y un diálogo con los públicos interesados. De hecho, como vemos en el cuadro de la figura 2, la mayoría de nuestros grandes museos con el propósito de mejorar el conocimiento de sus obras y para rentabilizar sus posibilidades se han incorporado a las redes sociales. Debemos reconocer que estas cifras están muy lejos de los 1.062.457 seguidores del MoMA en Facebook.

MUSEO	NÚMERO DE SEGUIDORES EN LAS REDES SOCIALES
Museo del Prado (Madrid)	175.000 Facebook en y 120.000 en Twitter
Museo de Arte Reina Sofía (Madrid)	115.000
Museo Thyssen-Bornemisza (Madrid)	30.000

Figura 2: Seguidores en las redes sociales de los principales museos españoles.

El incremento de ordenadores personales para el consumo doméstico, como consecuencia de las expectativas que ha despertado Internet, convierten al medio electrónico en un espacio privilegiado de comunicación artística que pronto equiparará las visitas físicas y virtuales a galerías y museos. Uno de los estadios más avanzados que encontramos en este medio es la realidad virtual, un espacio inmersivo, visual y sonoro donde intercambiar experiencias de conocimiento, entretenimiento y relación. (Bellido Gant, 2003, p. 131)

Son muchas las ventajas de estos museos con respecto a los tradicionales: la facilidad de acceso desde cualquier parte del mundo, a cualquier hora y para consultar incluso piezas no expuestas físicamente; las diferentes interpretaciones que se pueden hacer de todo lo expuesto según los diferentes puntos de vista de quien los consulta; la organización de una forma más global de las colecciones, pudiendo “visitar” obras de un mismo autor repartidas por todo el mundo; la comodidad y el atractivo de la visita sin los inconvenientes de los museos tradicionales; la combinación de las diferentes técnicas, materiales y formatos del arte moderno mezclados con diferentes recursos multimedia (sonidos, imágenes, movimiento,...); facilita el intercambio entre ideas y experiencias con los profesionales del museo; ofrece actividades alternativas a las existentes en los museos tradicionales como chats, fórums, visitas virtuales; permite planificar una posible visita real, ...”El que los museos virtuales cuenten con una serie de enlaces que lleven a otras páginas vinculadas con cualquier contenido

patrimonial, histórico, educativo, didáctico, etc., se convierte en una excelente oportunidad para seguir profundizando en la temática en cuestión” (Carrillo y Collelldemont, 2007, p. 355)

Internet facilita “que el ámbito de relación de los individuos adquiera una dimensión superadora de lo local y abra las posibilidades de que sus propuestas sean "atendidas" en el lugar más apartado del planeta” (Bellido Gant, 2001, p. 99)

5.1.2 Los museos virtuales y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación.

Desde que las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) hicieron presencia en nuestras vidas, en la educación se plantea un cambio absoluto necesitado de unas estrategias y unos conocimientos específicos que permitan al mundo entero una continua comunicación sin limitaciones de tiempo y espacio. No disfrutar de todas estas posibilidades supone establecer grandes diferencias en el mundo de la educación. Las nuevas tecnologías están cambiando el “modus operandi” en lo referente a estrategias y a procedimientos didácticos que sirven de base para la construcción del conocimiento. Como docentes, nuestro papel pasa por posibilitar la competencia de nuestros alumnos para propiciarles las habilidades necesarias que les permitan desenvolverse eficazmente en este mundo tecnificado. En este sentido Santibáñez sostiene lo siguiente:

Es necesario que el ciudadano de la sociedad del conocimiento adquiera la capacidad de localizar, identificar, comprender, aplicar, analizar, relacionar, sintetizar y valorar los diferentes datos recibidos para construir de forma activa propio conocimiento a la vez que lo comparte con otras personas en la Red de redes. (Santibáñez, 2006, p. 156)

También debemos reconocer que últimamente las instituciones públicas se han visto obligadas, en un intento de justificar su utilidad pública y las ayudas y subvenciones que reciben, a ofrecer más actividades educativas y a utilizar de forma variada sus recursos. Esto les ha permitido interpretar de maneras distintas sus colecciones en el intento de atraer más “clientes”, lo que en la mayoría de los casos estaba ligado a la financiación. (Arriaga Azcárate, 2009)

Las TIC han convertido los museos tradicionales en espacios atractivos y motivadores, que disponen de toda una amplia gama de información audiovisual multimedia y que facilitan el aprendizaje de los estudiantes.

Estas tecnologías son capaces de aprovechar esos avances para crear unos sistemas que permitan la interconexión entre comunicaciones electrónicas en red, sistemas de búsqueda y gestión de la información, procesos de digitalización, organización de bases de datos, hipertexto, interactividad, multimedia, realidad virtual..., al servicio del goce estético y del conocimiento de las manifestaciones artísticas (Bellido Gant, 2001)

Hoy en día el usuario de un museo virtual puede encontrar actividades tan novedosas como un foro de discusión o un chat debidamente organizado. Explotado como recurso didáctico, requerirá de la programación de estrategias que nos posibiliten la consecución de contenidos procedimentales y conceptuales que sirvan para desarrollar actitudes y valores.

5.2 TIPOS DE MUSEOS VIRTUALES.

Normalmente todos los museos reales que conocemos tienen bastantes características que los hacen muy similares. Lo mismo nos ocurre cuando los que visitamos son museos virtuales en internet.

- a) Por un lado tenemos aquellos que en los que la visita se hace paseando por sus pasillos y salas, contemplando los objetos expuestos y leyendo los carteles informativos que tiene cada una de las piezas que contemplamos. Estos se corresponden con los que desde nuestro ordenador vamos viendo pasando “a golpe de ratón” las distintas páginas en las que podemos contemplar imágenes de los fondos reales del museo. La información se suele completar con bases de datos, descripciones exhaustivas sobre los distintos objetos, mapas de situación de las distintas salas, horarios, precios de las entradas, y poco más. Son, prácticamente, catálogos virtuales
- b) Por otro lado están los “museos-espectáculo” (Serrat Antolí, 2001) en los que se demanda al visitante un alto grado de participación y actividad mental, emocional y en algunos casos, incluso física. El visitante vincula activamente su visita a lo que el museo le ofrece e interviene en él de innumerables formas. La acción y la participación

del visitante son indispensables. En este tipo de museos no iremos pasando por las distintas salas que los componen sino que tendremos que ir descubriendo los distintos aprendizajes a través de centros o temas de interés. Aquí será posible desde la organización de chats sobre cualquiera de los temas propuestos hasta espacios donde publicar los trabajos realizados o donde compartir los distintos puntos de vista con otros profesionales. Son, por tanto, verdaderos centros de interactividad. Estos por ahora son menos numerosos que los del grupo anterior pero cada vez es más frecuente que nos los encontremos en la Red. En muchos de ellos, sobre todos los que dependen de financiación pública, va siendo posible llevar a cabo las mismas actividades de forma presencial que de forma virtual. Naturalmente, la distancia de la virtualidad nos impide tocar y manipular algunos de los objetos que forman parte de los recursos de estos museos pero siempre existen algunas alternativas para complementarlos.

6 METODOLOGÍA Y DISEÑO.

Según Santibáñez (2006) “los principios que rigen toda actividad didáctica son ocho e influyen en cualquiera de las estrategias de intervención que apliquemos en la utilización de los museos virtuales como recurso didáctico.”

Esta autora establece, aplicables a los museos virtuales, los siguientes principios y estrategias didácticas:

a) **Principio de comunicación:** nuestros alumnos pueden satisfacer su curiosidad a la vez que realizan sus trabajos escolares. Naturalmente el profesor debe hacer previamente un diseño y una planificación del entorno virtual y de todas las variables que se le presentarán al alumno en la interacción con los museos: área de conocimiento al que va dirigido (conceptos transversales, contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales); forma de comunicación (verbal, no verbal, escrita, icónica, estímulos visuales y auditivos); características de los alumnos (edad, nivel de competencia lectora, de alfabetización informática y audiovisual); capacidad de recepción de la información on-line para participar de forma activa e interactiva, para captar la idea principal y secundaria, para ordenar la información e interpretar el mensaje,...

Es innegable el poder de lo audiovisual frente a aquella concepción única de la palabra, como poseedora del conocimiento y la reflexión. Los museos virtuales nos ofrecen grandes posibilidades para nuestras clases pues nos permiten atender a las necesidades de nuestros alumnos adaptando todo tipo de entornos multiculturales. Además, para ellos es muy motivante la posibilidad de realizar intercambios de actividades y conocimientos con otros alumnos de cualquier otro lugar del mundo que pueden estar tratando el mismo tema.

b) **Principio de actividad.** El alumno puede ser el protagonista de su propio aprendizaje si alentamos y motivamos su actividad durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trata de favorecer el trabajo de los alumnos asentado en trabajos de investigación y trabajos en grupo, proporcionándoles un medio rico en estímulos. Los museos virtuales lo son y por ello propician la motivación y el interés de nuestros alumnos.

c) **Principio de individualización.** Cada alumno es distinto y el proceso de enseñanza-aprendizaje a aplicar en el seno de su grupo, también ha de serlo. Las TIC nos ofrecen un valioso recurso para la individualización de la enseñanza y tan solo utilizar los ordenadores propiciará una participación más activa de los alumnos. Cada uno determinará su ritmo en la construcción de su conocimiento potenciado por la interactividad y la facilidad de acceso a la información en los museos virtuales. Buscamos un trabajo individualizado y autónomo que se adapte a las características de cada alumno

d) **Principio de socialización.** Es una necesidad de todos estar integrados en la sociedad en la que se vive y, con respecto a nuestros alumnos, debemos programar actividades que lo propicien como trabajos en grupo con técnicas de cooperación y colaboración, participación en foros, chats y grupos virtuales de trabajo. El museo virtual va a propiciar el contacto con otras personas con las que empatizará, que nunca hubiera conocido de otra forma y con las que podrá compartir ideas y experiencias.

e) **Principio de globalización.** Los alumnos aprenden de manera global y para ello es indispensable propiciar un interés surgido de una necesidad. El método de proyectos globaliza los programas a través de la solución de problemas. El aprendizaje en los

museos virtuales es más global pues el alumno marca su ritmo, se evalúa y se marca sus compromisos y sus responsabilidades. La información en sus páginas web es globalizada y no aparece dividida en compartimentos estancos por lo que utilizados como recurso didáctico facilitan la construcción y la adquisición de conceptos, procedimientos y actitudes.

f) **Principio de creatividad.** El papel que tienen actualmente los museos es mucho más variado y creativo. Cada una de las piezas expuestas en ellos pueden ser comprendidas y descifradas de tantas formas como personas las contemplen: cada uno crea sus propios significados. El museo virtual puede convertirse en una forma de que nuestros alumnos sean creativos, donde cada uno exprese los significados denotativos y connotativos de cada obra consultada. Eso les hará ser originales e inventores y creadores de nuevos conocimientos.

g) **Principio de intuición.** No podemos reducir la actividad de nuestros alumnos en los museos virtuales a la simple observación de las piezas expuestas en ellos puesto que han de ser sensibles a todos los detalles que el objeto presente. Las imágenes serán un refuerzo o apoyo intuitivo de los textos que las acompañen. La información multimedia hace que nuestros sentidos se fijen mucho más en las imágenes por lo que debemos integrar este recurso dentro de los que son representados con palabras escritas, lo que nos permitirá explotar su virtualidad didáctica. La imaginación de cómo es el objeto real que conoce virtualmente llevará a nuestros alumnos al máximo grado de comprensión.

h) **Principio de apertura.** Aquellas personas que no pueden visitar un museo real tienen la oportunidad de acceder a lo que allí se expone gracias a los museos virtuales, lo cual supone un procedimiento muy importante para la formación de los ciudadanos. En la enseñanza es una innovación como recurso de enseñanza-aprendizaje que debe ser utilizado como fuente de información y canal de comunicación con otros estudiantes que, a la vez, permita a nuestros alumnos conocer el mundo y las cosas. Este principio está supeditado al tipo de estrategias que utilice el profesor para llevar a cabo su clase. La posibilidad de realizar actividades en conexión con otros estudiantes de otras culturas y con otros idiomas permitirá una mayor apertura del proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.1 APRENDER EN LA RED.

Internet “crea un nuevo espacio educativo. Ofrece una serie de procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores, basados en un conjunto de medios que, utilizando un mismo canal físico de transporte, comunican de forma multidireccional a las masas”. (Fontal Merillas, 2003, p. 147)

Podemos pensar, incluso, que el uso de internet puede propiciar un incremento del aprendizaje puesto que los alumnos pueden desarrollar conjuntamente destrezas cooperativas que les sirvan para enfrentarse a diferentes problemas y acciones educativas de las que participan: es tan importante la naturaleza y el proceso de la actividad que se realiza desde un aprendizaje colaborativo como la posibilidad de intercambiar información entre los alumnos. Hoy en día, las nuevas tecnologías y la educación, forman una unión necesaria ante las necesidades y las posibilidades que ofrece la sociedad actual.

En el año 2004 apareció el concepto Web 2.0 como una evolución de las aplicaciones web más tradicionales enfocadas al usuario. No se trataba de una tecnología nueva, sino de una actitud hacia la tecnología: se abrieron nuevos espacios de expresión donde las personas podían manifestar sus intereses, sus opiniones, sus inquietudes, sus preferencias, etc. Pero además, con respecto a la escuela supuso una importante aportación como recurso con muchas aportaciones en la información, la comunicación y el aprendizaje. El concepto de escuela 2.0 nos obliga de manera absolutamente indispensable a que la comunidad escolar esté conectada a una red global. Con ello los educadores pueden utilizar los recursos para explotar los programas institucionales y conseguir mejores resultados educativos, demostrando así la estrecha relación que existe entre la tecnología y el aprendizaje (Roig Vila, 2010)

Internet nos ofrece una gran variedad y cantidad de información en forma de textos, dibujos, vídeos, archivos de sonido, programas y documentos multimedia... pero se debe tener cuidado pues, en este sentido, no es lo mismo dar información a los alumnos que transmitirles conocimientos, entendidos como el resultado de la transformación individual de la información. El conocimiento pertenece al ámbito privado mientras que la información lo es del público.

Pertenecemos a la “era de la información”, por lo que es importante que sepamos tener acceso a ella. Pero lo es más aún que la manejemos, la analicemos, la critiquemos, la

verifiquemos y la transformemos en conocimiento utilizable. Debemos ser capaces de discernir entre lo que es realmente importante y lo que solo es información accesoría.

6.2 LOS MUSEOS VIRTUALES COMO RECURSO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

De la misma forma que, por ejemplo, los libros de texto, los juegos didácticos o las actividades lúdicas son empleados como recursos para el proceso de enseñanza-aprendizaje por el profesor, los museos virtuales pueden constituir una magnífica herramienta para llevar a cabo su labor educativa en el aula. Cada vez es mayor la oferta didáctica que se promueven desde diversos museos de este tipo. En ellos están disponibles baterías de actividades que le permitirán al docente obtener fichas didácticas sobre los contenidos de los museos, contactos con otros profesores para establecer debates virtuales sobre los temas que están trabajando u ofertas de bases de datos sobre las colecciones expuestas con textos, imágenes, vídeos,... Estos materiales servirán para preparar el trabajo anticipándose a la “visita” de los alumnos.

Son, por tanto, verdaderos entornos de aprendizaje, que le servirán al profesor no solo como un lugar donde buscar información, sino también para elaborar sus unidades didácticas, sin olvidar además que son una magnífica forma de poner en práctica el trabajo cooperativo al posibilitar el intercambio de experiencias e ideas entre docentes y alumnos de distintos centros.

Como ya dijimos cuando hablamos de los tipos de museos virtuales, son una herramienta muy útil para, metodológicamente, trabajar a partir de centros de interés o el trabajo por proyectos.

En este espacio virtual, el papel del profesor es fundamental. Muchos de los recursos que utiliza el profesorado dentro del aula necesitan de una gran planificación previa por su parte. El museo virtual no se escapa de esta evidencia. El docente, en este caso, no sólo debe estar familiarizado con el uso de páginas web, sino que debe conocer a fondo el museo y analizar las posibilidades didácticas que éste le ofrece para poderlo trabajar en el aula como recurso educativo o como entorno de aprendizaje. (Serrat Antolí, 1996)

La propia experiencia del docente en este campo será la que le haga constatar las posibilidades que le ofrecen los museos virtuales en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Será entonces cuando vea la necesidad de conectar para llevar a cabo su actividad con más de un museo o con los profesionales que se ofrecen desde la virtualidad, para resolver dudas, preguntas o recibir asesoramiento en el proceso. De la misma forma, si los alumnos muestran ante este tipo de actividades una actitud participativa, el profesor deberá pensar en desarrollar nuevas propuestas en futuras ocasiones.

La interactividad y el uso de las TIC en estas actividades servirán como motivación y atractivo para que los alumnos se “enganchen” a ellas: el impacto manual, intelectual y emocional que provocan en ellos les harán experimentar los contenidos que el profesor ha previsto trabajar.

De cara a la educación, los museos virtuales nos van a permitir entre otros aspectos:

- a) Desarrollar metodologías y recursos pedagógicos para producir, adquirir y aplicar el conocimiento en diferentes campos del saber.
- b) Un importante apoyo a los docentes para mejorar su desarrollo profesional y para que transmitan la materia de una forma competente y cualificada, que también revierta en la formación de los alumnos y los enriquezca.
- c) Una concienciación a profesores y a alumnos de la importancia del legado científico, histórico y cultural que los museos virtuales nos ofrecen de forma sencilla y gratuita.
- d) La elaboración de programas educativos que motiven al alumno a la participación en las actividades on-line del museo.
- e) Convertirse en un entorno de aprendizaje muy motivador y diferente debido en gran medida a la utilización de las TIC para la construcción de sus propios conocimientos.

Los museos virtuales ofrecen información que es tomada por los alumnos de acuerdo a sus intereses personales, de forma que la información es individualizada y se puede adquirir respetando el ritmo personal de cada uno. Supone, en definitiva, diseñar un proyecto educativo integral, que haga posible convertir el propio museo en un escenario virtual innovador de aprendizaje creativo y significativo. Y, de igual forma, conlleva delinear y perfilar un diseño museístico en el que prime el aspecto

pedagógico, en la medida en que seamos capaces de dotar de un sentido educativo, a los diferentes objetos, imágenes, módulos y exposiciones que constituyen el entorno patrimonial histórico-educativo (Álvarez, 2009).

Los profesionales de la Historia de la Educación, junto a los mismos usuarios de los museos contemporáneos demandan y auguran para el museismo virtual pedagógico una oferta versátil que permita, mediante la exploración del museo, tener a la vez que una oportunidad inspiradora de conocimiento patrimonial histórico-educativo, una posibilidad de diversión y vivencia del tiempo libre y una experiencia pedagógica que pueda ser destacable por la oportunidad que se le presenta al visitante para el desarrollo de su creatividad a partir de diversos estímulos, propuestas tecnológicas y actividades didácticas (Chacón, 2007, p 38).

Actualmente los museos virtuales tienen especial interés en la interacción entre los objetos y los usuarios ya que entre ambos se establece un proceso comunicativo y una fuente de expresividad que facilita el desarrollo de la creatividad. Se trata, fundamentalmente, de que cada alumno sea creador de espacios y situaciones que le sirvan para construir su conocimiento.

La visita virtual a un museo supone una posibilidad al alcance de todos por lo que representan un magnífico entorno de aprendizaje. Es por eso que a las funciones que en un apartado anterior hemos nombrado de los museos presenciales (conservadora, difusora, de documentación, informativa y de investigación) ahora deberemos añadir otras primordiales, en relación con la educación, para los museos virtuales:

a) **Función formativa.** El museo virtual debe permitir extraer al educando diferentes recursos para incluir en su proceso de aprendizaje. Ello implica que un museo virtual ha de contar con una serie de profesionales vinculados al mundo escolar y a la realidad sociocultural, debiendo facilitar diversidad de recursos al profesorado, así como una serie de orientaciones que permita adaptar las propuestas del museo virtual al aula. El desarrollo de estas cuestiones es lo que permite utilizar el museo virtual como herramienta para la adquisición de un aprendizaje significativo.

b) **Función innovadora.** En la medida en que aportan un conjunto de nuevas maneras de enseñar y nuevas formas de aprender. Además representan una manera diferente de visualizar las colecciones, una nueva forma de acercarnos a la realidad

c) **Función motivadora.** La aproximación a los entornos museísticos virtuales produce estímulos en el educando, que le llevan a realizar pequeños trabajos e investigaciones, así como visitas virtuales a museos de otras comunidades autónomas o países, que de otra manera hubiera sido imposible efectuar.

d) **Función mediadora.** Los alumnos, desde la virtualidad, conocerán un amplio conjunto de contenidos, situaciones, experiencias, problemáticas y actividades vinculadas con su objeto de estudio. En estos casos podrán seleccionar aquello que deseen ver y en lo que quieran profundizar, pudiendo dejar a un lado lo que menos les interese. En la mayor parte de los casos, el museo virtual se presenta como un elemento mediador entre el museo real, la colección, los contenidos curriculares y el visitante.

e) **Función interactiva.** El museo virtual debe fomentar la interactividad con el visitante, proponiéndole la resolución de cuestiones sin resolver, enigmas, actividades de investigación y documentación, así como otros muchos elementos, a través de los que pueda actuar directamente en él aplicando una serie de conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El museo virtual ha de hacer de la interactividad un elemento capaz de fomentar aprendizajes significativos para los visitantes, aportando ideas y sugerencias para que sean ellos mismos quienes creen experiencias enriquecedoras basadas en la interacción con el propio museo y sus colecciones

Le corresponde al profesorado proponer diferentes situaciones de aprendizaje, con el fin de dirigir mejor la búsqueda de información, los contenidos a trabajar, las actividades a ejecutar y la evaluación a desarrollar. El éxito de experiencias didácticas ligadas al uso de museos virtuales en el aula, ha de entenderse siempre junto al trabajo desarrollado por parte del profesorado.

Debemos ser capaces de convertir el museo virtual en una herramienta más de trabajo en la medida en que lo utilicemos en el aula como recurso para el aprendizaje. Un museo virtual es un excelente recurso de cara al desarrollo de un proceso de aprendizaje completo e integral. Las posibilidades didácticas que nos ofrecen algunos de ellos son

tan creativas y variadas como para fomentar un nuevo tipo de aprendizaje adaptado a las necesidades y al ritmo de aprendizaje de los diferentes alumnos que participan en los procesos educativos del aula.

Los museos virtuales propician la motivación y el interés de nuestros alumnos y aunque es prácticamente imposible que la vivencia virtual pueda sustituir la sensación que produciría la visita real, nos puede ayudar a tratar muchos de los contenidos del currículum. En este sentido, y atendiendo a criterios metodológicos, tendremos que observar una serie de condiciones:

- Que el alumno aprenda con su propia actividad a navegar por la web para lo cual el profesor le orientará
- Suscitar el esfuerzo a través del éxito en sus trabajos: todo se puede “tocar” e incluso “cambiar” sin temor a ningún deterioro.
- Los innumerables recursos interactivos de los museos revelarán a los alumnos experiencias significativas.
- El alumno debe sentirse el creador de sus propios conocimientos realizando estas investigaciones
- La divergencia de la información en los museos virtuales les permitirá a los discentes una mayor aplicación y transferencia de lo aprendido.

6.2.1 La virtualidad como recurso de atención a la diversidad.

Los museos, como instituciones culturales, tienen encomendadas las tareas de conservar y difundir el patrimonio cultural de todos, facilitando el acceso físico e intelectual, y procurando que el servicio sea el mejor posible para todos los ciudadanos. Un ejercicio recomendable a la hora de aproximarnos a la idea de museos accesibles, es el de pensar en la necesidad que conduce a una persona con discapacidad visual, auditiva o física a visitar un museo, ya que sus razones son las mismas que las de cualquier otra persona: una necesidad de interacción con el entorno, de comunicación con otros sujetos, de conocimiento del pasado, de constatación del presente o de imaginación del futuro... En este sentido, la ciencia y la tecnología pueden ayudar a posibilitar un mejor acceso a estos espacios públicos culturales. (Ruiz, Pajares, Moreno, Gálvez y Solano, 2008)

La virtualidad puede significar un estupendo recurso para la atención a la diversidad ya que debe servirnos para conseguir la adaptabilidad a personas discapacitadas de todos los contenidos y los fondos museísticos siendo este un argumento ético y moralmente obligatorio a tener en cuenta por parte de quienes se encargan de diseñar el contenido de presentaciones en espacios web. Naturalmente no todas las discapacidades implican las mismas soluciones, por lo que haremos un tratamiento particular para cada una de ellas:

- a) Visual. Pueden ser necesarios ampliadores de imágenes, orientados a personas con un bajo resto visual o a aquellas que necesitan diferentes tipos de ayudas ópticas para acceder a la información. Nos permiten seleccionar la zona de la pantalla que se quiera ampliar, así como la elección de colores, tamaños y formas de imágenes. Como ejemplo podemos citar el aparato ONCE-MEGA.
- b) Táctil. Deberíamos contar con sistemas de Braille electrónicos dirigidos a personas carentes de visión o que su deficiencia visual les impide acceder a los tamaños de tipografía más habituales, aun usándose ayudas ópticas. Son dispositivos electrónicos que activan los puntos de las 20, 40 u 80 celdillas Braille que lleva en su parte superior y que se corresponden con una línea de lo que aparece en el ordenador. Un ejemplo a considerar es el ECOBRAILLE.
- c) Auditiva. Se necesitan sistemas de síntesis de voz destinados a personas con o sin deficiencia visual que precisan recibir información a través de la voz en uno o más idiomas. Como ejemplo citamos las signoguías. En segundo lugar nos encontramos con los anotadores electrónicos parlantes, los cuales disponen de un procesador, síntesis de voz y editor de textos propio. Citemos como ejemplo el SONOBRILLE. Y en tercer lugar señalemos los programas de acceso a Windows. Un ejemplo de ellos es el ONCE-LECTOR.

La accesibilidad no debe entenderse solo como un acceso universal pasivo, sino también como participación y capacitación universal. Aplicado al ámbito museológico, hablamos de un museo de código abierto, de un entorno educativo que respeta la individualidad de los visitantes al permitirles asumir un rol más activo y sensible a sus necesidades e intereses especiales. La función del museo deja de ser la de actuar tan solo como un contenedor de historias para actuar también como un foro para los que antes eran visitantes, siendo ahora usuarios, ciudadanos. El museo

del que hablamos es, por tanto, un museo 2.0 capaz de crear diversas comunidades de usuarios a su alrededor, comunidades que pueden ser más o menos temporales pero que lo enriquecen. El museo se convierte así en un espacio público y democrático, en un punto de encuentro donde poder opinar y compartir cada idea sobre los contenidos que expone.

6.2.2 Qué conocimientos enseñar desde un museo virtual.

Al seleccionar los museos, es necesario atender a las particularidades de nuestros alumnos, sus necesidades, sus capacidades y el entorno informático del que disponen. Si se hace una buena selección aseguramos una participación activa en las tareas, mayor autonomía y el aprendizaje de las habilidades necesarias para su inclusión en la sociedad actual. Esto les permitirá en el futuro ser capaces de explorar, elegir y recopilar información, llevar a cabo trabajos multimedia relacionados y ser capaces de hacer presentaciones ante otras personas. Despertado el interés y la motivación será mucho más fácil prolongar su atención siendo más fácil llegar a lo que les interesa y al tratamiento individualizado de la diversidad (actividades voluntarias, de refuerzo o ampliación).

Antes de decidir qué museo virtual utilizar para llevar a cabo nuestra actividad deberemos plantearnos una serie de interrogantes que nos ayuden a aclarar mejor qué es lo que estamos buscando (Serrat Antolí, 1996):

- ¿Quiero que mis alumnos pasen un momento de diversión, exclusivamente, o también quiero que adquieran cierta información que pueda serles útil?
- ¿Sé el contenido o tema que quiero trabajar o no tengo ningún tema prefijado?
- ¿Qué pretendo conseguir con la visita al museo?
- ¿Articularé algún trabajo de investigación sobre la información que me presenta el museo o se tratará únicamente de deambular por sus páginas?
- ¿Dirigiré la mirada del alumnado hacia algún punto en concreto o dejaré que sean ellos mismos quienes dejen llevarse por aquello que más les interese?

6.2.3 Protocolo de análisis de un museo virtual como recurso de enseñanza-aprendizaje

A modo de guía didáctica y para ayudar a rentabilizar el trabajo del profesor proponemos un protocolo de análisis de los diferentes museos que sirva para

examinar, en veinte apartados, el grado de idoneidad del museo virtual con el que queremos trabajar los conocimientos a desarrollar con nuestros alumnos. Para ello debemos realizar un estudio de todos los aspectos que pueden influir en nuestro trabajo. Proponemos distintos puntos en los que centraremos nuestra atención para poder comprobar con antelación si...

- 1 El museo virtual que estamos consultando ofrece información sobre el tema que queremos trabajar con nuestros alumnos
- 2 Los conocimientos están secuenciados indicado para qué edad y nivel cognitivo están previstos
- 3 Facilita la interactividad: sencillez que nos plantea para contactar con los profesionales del museo para que puedan responder a nuestras dudas y preguntas.
- 4 Posibilita la contemplación de las colecciones y los objetos de su conjunto patrimonial.
- 5 Ofrece actividades alternativas como chats, visitas virtuales, fórums de discusión,...
- 6 Hay ejemplos de cómo otros visitantes han participado activamente que sirvan de ejemplo y motivación para nuestros alumnos.
- 7 Hay un espacio específico para profesores.
- 8 Se incluyen en ese espacio para profesores propuestas didácticas.
- 9 Hay propuestas de actividades on-line tanto para profesores como para alumnos.
- 10 Si es fácil acceder a estas actividades para descargarlas.
- 11 Potencia el trabajo cooperativo entre distintas escuelas y profesionales.
- 12 Sugiere enlaces con otros museos para ampliar la información.
- 13 Ofrece un recorrido virtual que nos sirva para la preparación de una futura visita real al museo.
- 14 Ofrece recursos didácticos y de acceso a los conocimientos para atender a alumnos con necesidades de adaptabilidad.
- 15 Explicita horarios de visita, calendarios de apertura del museo
- 16 Es fácil la orientación espacial en el conglomerado virtual del museo y ofrece planos de situación que orienten al visitante tanto en la realización de la visita virtual como la real.
- 17 Dispone de Normativas y Reglamentos publicadas en el espacio web que informen sobre el correcto uso de instalaciones, y recursos del museo.

18 Tiene tutoriales para resolver dudas sobre el modo de acceder y consultar los catálogos de las colecciones, las bases de datos o sobre la instalación y manejo de cualquier software que el usuario debe descargar para poder consultar la información requerida.

19 Aparece un espacio con preguntas más frecuentes

20 Presenta un espacio con novedades y noticias sobre el mismo museo a modo de tablón de anuncios.

6.3 UN EJEMPLO DE ANALISIS DE LA POTENCIALIDAD VIRTUAL DE LOS MUSEOS COMO RECURSO EDUCATIVO: MUSEO DE ARTE THYSSEN-BORNEMISZA.

Llevar a cabo este análisis utilizando los diferentes puntos de la guía propuesta requiere, por parte del profesor, un conocimiento exhaustivo de todos los recursos que le ofrece el museo a visitar. Es un tiempo de trabajo previo importante el que requerirá realizar esta disección pero que en la actuación didáctica proporcionará un muy buen rendimiento de todas las actividades. No se trata de que el profesor “se dé una vuelta” por la página del museo sino que ha de estudiarla con profundidad para tener un conocimiento exhaustivo de todos los recursos que puede encontrar en ella.

Un primer consejo, con la finalidad de orientarnos mejor, será el de evitar la habitual dispersión que un mundo infinito como Internet tiende a provocar. En los tiempos culturales del “homo zapping”, inquieto, escrutador, tendiendo muchas veces al desorden y a la falta de un criterio de selección a la hora de recopilar la ingente cantidad de datos que un medio como la red puede poner a su alcance, desarrollando esa capacidad casi innata para visualizar todo y asimilar poco y nada, es positivo tener las ideas claras de lo que se quiere, e intentar crear buenas pautas de control y tratamiento de la información. No debemos perder nunca de vista que Internet es ante todo información, y que atañe a la capacidad y formación del usuario convertir a la misma en conocimiento. (Bellido Gant, 2007)

Por otro lado es absolutamente necesario que disponga de una cierta soltura y de un buen manejo de internet y de todos sus recursos (descarga de archivos, usos interactivos de las distintas herramientas, posicionamiento y búsqueda de la información,...), así como de un equipo que disponga de los programas que le serán indispensables para

poder llevar a cabo la actividad en su clase (programas para visualizaciones multimedia, descompresores de archivos, recursos para el almacenamiento de las descargas,...).

A modo de ejemplo de este análisis, propongo un estudio de los recursos didácticos disponibles en el Museo Thyssen-Bornemisza que puede ser visitado virtualmente y que nos permitirá, una vez conocida y pormenorizada toda la información disponible, llevar a cabo el protocolo propuesto para determinar nuestra actividad. No trata de ser un estudio completo ni exhaustivo de la potencialidad virtual museística puesto que en la actualidad la mayoría de los museos del planeta ofrecen la posibilidad de ser descubiertos, consultados y trabajados desde internet

Si en algún momento pensáramos en la dificultad que pueden suponer los distintos idiomas que utilizan los museos de otros países y siendo, tal como hemos reconocido como requisito previo para llevar a cabo estos trabajos, hábiles y diestros en el uso de internet, debemos ser capaces de disponer de todas estas páginas en castellano con la sola utilización de los distintos traductores que nos ofrece la red. Proponemos el más recurrente y más conocido por su fácil uso y acceso como es el traductor de Google: <http://translate.google.es>. No debemos olvidar que, en algún momento y según los alumnos a los que vayan dirigidas nuestras actividades, puede ser didácticamente aconsejable utilizar las páginas en inglés, francés u otros idiomas con aquellos que estén inmersos en programas de educación bilingüe. También es una actividad muy recomendable para los profesores de lengua extranjera que quiera llevar a cabo actividades en relación con los museos y que pueden extrapolar a cualquiera de sus necesidades de currículum: “Una tarde de visita en un museo”, “Objetos que vemos en un cuadro”, “¿Quiénes son los personajes de este cuadro?”, “Los oficios y las profesiones a través del arte”,...

Por una cuestión de rentabilidad del espacio de este trabajo, hemos centrado la observación solo en el Museo Thyssen Bornemisza. En los Anexos que se adjuntan a este trabajo se pueden consultar otros museos virtuales que hemos sometido a exámenes parecidos al presentado, así como una relación de los museos visitados y consultados, virtual y en algunos casos presencialmente y algunos de los museos virtuales más importantes a nivel mundial..

Con todo el resultado del trabajo tratamos de dar una visión de las posibilidades que nos podemos encontrar, no solo en los museos de bellas artes, sino también en los de arqueología y los de ciencia y tecnología.

MUSEO DE ARTE THYSSEN-BORNEMISZA.

<http://www.museothyssen.org/thyssen/home>

El Museo Thyssen-Bornemisza es una pinacoteca de viejos maestros y también de los maestros modernos del siglo XX que está ubicada en Madrid. Su existencia se debe al acuerdo de arrendamiento (1988) y a la posterior adquisición, por parte del Gobierno español (julio de 1993), de una amplia selección de la colección privada reunida por la familia Thyssen-Bornemisza a lo largo de siete décadas que vino a complementar a los dos principales museos estatales, el Prado y el Reina Sofía. Inaugurado en 1992, el Museo Thyssen-Bornemisza conforma con ellos el llamado Triángulo del Arte, que supone la concentración pictórica más importante de Europa. Es uno de los museos españoles de mayor éxito; en 2011 recibió más de 1.070.000 visitas, situándose entre los museos más visitados del mundo. Pero para poder darnos cuenta de la verdadera dimensión de la potencialidad virtual del museo tenemos que apuntar que desde hace más de cinco años el número de visitas a su página web por parte de sus usuarios es de más de cinco millones. (Empresarial, 2010)

Por su cercanía resulta potencialmente interesante para plantear un trabajo virtual desde internet que nos permita realizar con posterioridad una visita real que complete las actividades propuestas “in situ”.

De un análisis profundo de su página web de aquellos aspectos que nos sirvan como entorno de aprendizaje para formular y diseñar nuestra actividad didáctica, se puede comprobar el gran número de recursos que nos ofrece.

En su *home* o página principal y de una manera clara e intuitiva disponemos de un directorio en la parte izquierda de la pantalla que nos da acceso los distintos enlaces que interesan para nuestro propósito:

1.- COLECCIÓN: en este apartado podemos conocer, siguiendo distintos procedimientos, los fondos expuestos de forma permanente en el museo: disponemos del listado de los distintos autores con obras en el museo ordenado alfabéticamente (<http://www.museothyssen.org/thyssen/artistas>). Con tan solo seleccionar el que

queramos consultar nos muestra, además de su biografía, todas sus obras expuestas en este museo. Nos ofrece también la posibilidad de ver de cada una de ellas una imagen de alta resolución así como una información completa y detallada, unas veces escrita y otras a través de un audio en distintos idiomas, de la obra consultada. Por último la página pone a nuestra disposición la posibilidad de descargarnos, siempre con fines educativos o para uso privado, la imagen de la obra en alta resolución de forma legal y gratuita, lo cual es una fantástica herramienta para llevar a cabo nuestro trabajo cuando lo preparamos previamente para llevarlo a la práctica después sin necesidad de una conexión a internet.

Podemos acceder a un listado de las doce obras maestras del museo, que pueden ser halladas siguiendo el método de búsqueda alfabético por el nombre de sus autores o directamente y más rápidamente a través de este enlace: http://www.museothyssen.org/thyssen/obras_maestras.

Este museo, junto a otros 150 de todo el mundo, permite con el proyecto Google Art Project ver más de 30.000 obras expuestas en ellos. La implicación del Museo en el proyecto permite generar contenidos susceptibles de ser deslocalizados en otras páginas, y por lo tanto, tener la posibilidad de llegar a más usuarios y poder compartir experiencias y miradas. El Museo Thyssen-Bornemisza cuenta en este proyecto con 27 de sus obras. Los recursos técnicos con los que cuenta este recurso hacen posible un mayor acercamiento a las imágenes de algunas obras de las distintas colecciones. Esta herramienta permite a los usuarios captar detalles que a simple vista son inapreciables (la imagen contiene aproximadamente 14 millones de píxeles y permite acercarse a detalles de estudio como la técnica, la pátina, y otros detalles hasta ahora desconocidos). El resultado puede ser consultado en <http://www.googleartproject.com>.

Visita Virtual: este apartado permite recorrer virtualmente cada una de las salas de los tres pisos del museo, con la posibilidad de acercarnos a todas las obras expuestas. Seleccionándolas con el ratón del ordenador accedemos a la información de la obra, de su autor de una forma distinta a la descrita hasta ahora. Podemos verlo en http://www.museothyssen.org/thyssen/visita_virtu

Mapa del tiempo: permite acceder de una forma original a todas las obras del Museo a través de una búsqueda cronológica: seleccionado un siglo podemos averiguar si el

museo cuenta con obras de un año determinado. Al pinchar, se accede a las obras de ese año y a su correspondiente ficha.

http://www.museothyssen.org/thyssen/mapa_del_tiempo

En el apartado Canal Thyssen encontramos una gran variedad de videos relacionados con todas las actividades y exposiciones del museo. Si rebuscamos e indagamos entre el listado de todas las propuestas, podemos encontrar recursos visuales fantásticos para nuestros alumnos de enseñanza primaria por el alto valor motivador de este tipo de actividades. Proponemos, a modo de ejemplo un video de una alta calidad por su contenido y su magnífica presentación de una representación que se llevaba a cabo en relación con la exposición sobre Chagall. A través de este medio virtual, nuestros alumnos tienen acceso a un magnífico cuento que nos ofrece un sinfín de posibilidades didácticas. Debe ser resaltado que todo el texto narrado está escrito en la pantalla y puede, por tanto, ser aprovechado en el área de lengua.

<http://www.museothyssen.org/thyssen/videoplayer/80>

2.- EXPOSICIONES: Es un espacio virtual dedicado a las exposiciones temporales. Tiene tres espacios dedicados a las exposiciones:

Actuales: http://www.museothyssen.org/thyssen/exposiciones_actuales,

Próximas: http://www.museothyssen.org/thyssen/exposiciones_proximas

Por último, hace un repaso de todas las que históricamente han pasado por el museo:

http://www.museothyssen.org/thyssen/exposiciones_historico

Didácticamente en un buen recurso de enlace a todas aquellas obras, autores o épocas que, no siendo parte del contenido permanente del museo, nos puedan resultar necesarias para completar la información que requiera una actividad.

3.- VISITAS AL MUSEO: Este apartado nos será de gran ayuda para recabar información de cómo llegar, horarios, transporte, servicios del museo (incluye información para discapacitados), descarga de folletos en trece idiomas, programas educativos, actividades del museo, entrada para grupos, visitas guiadas, venta telefónica de entradas y también on-line, preguntas frecuentes,... Mención aparte requiere el tratamiento que le da al apartado de accesibilidad al museo, con un espacio en el que las personas con diversidad funcional y con necesidades específicas acceden a los mismos servicios y cuentan con las mismas oportunidades que el resto de públicos. Disponen

de una serie de materiales educativos adaptados (folletos en braille, por ejemplo) que pueden serles de gran utilidad para acercarlos al mundo del arte y los museos.

http://www.museothyssen.org/thyssen/visita_el_museo

4.- ACTIVIDADES: Aquí podemos encontrar información sobre conferencias, talleres, cursos, conciertos, visitas guiadas, recorridos temáticos...sobre las colecciones permanentes y de las exposiciones. También existen dos publicaciones que pueden ser consultadas aquí: el Boletín/Newsletter, y la revista “Perspectivas”,

http://www.museothyssen.org/thyssen/seccion_actividades

5.- ESTUDIOS DE LA COLECCIÓN: Además de información referente a la labor de investigadores y restauradores del museo que, a priori, parecen tener poco valor didáctico para alumnos de enseñanza primaria, este apartado nos ofrece un buscador avanzado que a través de filtros como los nombres de artistas, de las exposiciones, de videos y podcast, de obras y de actividades del museo y a partir de cualquier palabra, nos permite hallar la relación que pudiera tener con cualquiera de las obras expuestas.

http://www.museothyssen.org/thyssen/estudios_coleccion

6.- EDUCATHYSSEN. Con este nombre se nos presenta el apartado con una mayor potencialidad didáctica del museo como recurso educativo. Se trata de un portal en internet del área de Educación del Museo Thyssen-Bornemisza y también del programa educativo del museo. Comprende todo tipo de programas, cursos, actividades y recursos educativos generados desde su área de Educación. Ofrece una magnífica herramienta como recurso didáctico por el carácter experimental, educativo y motivador que permite descubrir todos los conocimientos que alberga el museo. Se propone también como un lugar de encuentro, de intercambio de conocimiento y un reflejo de las actividades en el museo físico donde las personas con necesidades educativas, sean estas de la índole que sean, pueden disfrutar de una manera comprensiva del arte:

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

6.1 EDUCATHYSSEN INFORMA En él hay una serie de Programas Escolares con distintas propuestas para las visitas de profesores y alumnos de educación infantil y primaria (visitas taller y visitas dinamizadas), a realizar de forma presencial en el museo, con la intención de conseguir un acercamiento al mundo del arte desde una perspectiva lúdica y creativa.

En este espacio existe un apartado con orientaciones para profesores donde recabar información y asesoramiento a la hora de planificar una visita con un grupo escolar al museo y también otro con diversos materiales base de distintos cursos de Formación del Profesorado. Al final de este sitio también aparece a disposición de los profesores una relación de publicaciones educativas reunidas en Guías Didácticas y en Cuadernos del Alumno (para primaria) que son un buen material de apoyo para visitar el museo. http://www.educathyssen.org/educathyssen_informa

6.2 Hay una segunda pestaña con el nombre **ESPACIO ABIERTO** donde hay un lugar dedicado al visitante del museo que potencia su interacción con él. Se trata de un espacio de experimentación donde la aportación de los visitantes es básica y donde se reúnen sus opiniones sobre esta web y los programas a través de blogs, encuestas, etc. http://www.educathyssen.org/espacio_del_visitante

6.3. Y por fin llegamos al espacio con un mayor aprovechamiento didáctico de manera virtual del museo. Es el apartado denominado **RECURSOS EDUCATIVOS**, http://www.educathyssen.org/recursos_educativos

En este espacio nos encontramos con un amplio repertorio de **recursos educativos virtuales** ordenados en una línea del tiempo. En ella van apareciendo los distintos momentos de la historia del arte en los diferentes países desde el siglo XII hasta el XX: http://www.educathyssen.org/movimientos_artsticos. Para planificar y desarrollar nuestras actividades, solo tenemos que seleccionar el periodo y el país que queremos estudiar. Para explicar de una manera más real la forma de proceder en este apartado proponemos un ejemplo que servirá para saber cómo efectuar el trabajo con cualquiera de las épocas o de los países. Elegimos, por tanto, España, siglo XVIII. En este caso aparece como ejemplo de este periodo en España el pintor Francisco de Goya y su obra Retrato de Asensio Juliá (1798): <http://www.educathyssen.org/getpictures/77/s.%20XVIII.%20Espa%F1a>. Si pinchamos sobre el nombre del autor nos dirige a un apartado en el que aparece un breve comentario en relación con la obra junto a una pequeña imagen de ella <http://www.educathyssen.org/getpictureresources/370/Retrato%20de%20Asensio%20Juli%C3%A0>. En la parte baja de esta página hay un apartado en el que podemos seleccionar las actividades que queremos llevar a cabo. Hay algunos autores para los que se proponen actividades en relación con los distintos niveles educativos, de

infantil, primaria (en este apartado y en algunos casos diferenciadas por ciclos) y ESO. En ciertos autores solo se ofrecen para alguno de estos niveles y en otros se proponen actividades generales para cualquiera de los niveles y juegos.

En el caso de nuestro ejemplo tenemos como actividades generales dedicadas a todos los niveles cuatro recursos: Una imagen que nos permitirá observar saber cuáles son las medidas y la proporción de la obra estudiada en comparación con una persona adulta y un niño de estatura media: <http://www.educathyssen.org/getresource/155/A%20Escala>; una imagen de la obra en un formato grande y con posibilidad de ser ampliada para el estudio de los detalles: http://www.educathyssen.org/fileadmin/contenidos/recursos/GOYA/Goya_generales/Goya_imag/Goya_imag.html; una ficha en PDF con la biografía de Goya: http://www.educathyssen.org/fileadmin/contenidos/recursos/GOYA/Goya_generales/Goya_fichas/Goya_biografia.pdf; y por último una ficha en PDF de la obra: http://www.educathyssen.org/fileadmin/contenidos/recursos/GOYA/Goya_generales/Goya_fichas/Goya_obra.pdf.

También podemos seleccionar un apartado de juego en el que se ofrece a nuestros alumnos aprender de una forma lúdica sobre distintos aspectos del arte. En el caso que hemos elegido aparecen dos propuestas: un laberinto en el que se les propone a los alumnos que relacionen tres obras con su temática utilizando las flechas del teclado para mover la bola por el laberinto. El juego dispone de tres niveles de dificultad: <http://www.educathyssen.org/getresource/151/Laberinto>; el otro juego es un puzzle en el que hay que encajar todas las piezas en las que se ha dividido la obra con un sencillo manejo del ratón. Resulta curioso cómo felicita al alumno tras conseguir completar los juegos con sonidos o con una serie de fuegos de artificio virtuales: <http://www.educathyssen.org/getresource/157/Puzzle>.

Entre las innumerables actividades propuestas para el estudio de las diferentes obras en primaria, y a modo de ejemplo nos encontramos también con:

La actividad denominada LUPA con la que se puede descubrir, de una forma sencilla, el dibujo que aparece debajo de algunas de las obras del museo: <http://www.educathyssen.org/getresource/47/Lupa>.

ENCUENTRA LOS DETALLES es una actividad en la que hay que buscar ciertos detalles en una obra: <http://www.educathyssen.org/getresource/137/Lupa>

También podemos hacer una ENTREVISTA a un personaje de un cuadro, estableciendo una importante relación para explotar didácticamente con el área de lengua:http://www.educathyssen.org/fileadmin/contenidos/recursos/FLANDES/Flandes_3Primaria/Flandes_3Pri_entrevista.pdf

Hacer un LISTADO DE OBJETOS a partir de la observación de un cuadro:
<http://www.educathyssen.org/getresource/444/Objetos%20del%20cuadro>

En CUADRO BORROSO hay que adivinar la obra de la que se trata de entre tres propuestas antes de que el cuadro se enfoque del todo:
<http://www.educathyssen.org/getresource/241/Cuadro%20borroso>

VIDA DEL ARTISTA es una actividad para conocer cuáles fueron los lugares más importantes para la vida del autor que sirve de ejemplo a esta actividad:
<http://www.educathyssen.org/getresource/242/Vida%20del%20artista>

Con ARTE Y LENGUA nos propone una tarea en la que a partir de palabras propuestas se imagine y se componga el pensamiento del personaje que aparece en la obra: <http://www.educathyssen.org/getresource/454/Arte%20y%20lengua>

Se puede proponer una actividad en la que el alumno INVENTA DIÁLOGOS entre dos personajes de dos cuadros distintos, teniendo que conocer quiénes son:
<http://www.educathyssen.org/getresource/165/Inventa%20di%C3%A1logos>

SIGNOGUÍA sirve para explicar una obra a través de la Lengua de Signos Española:
<http://www.educathyssen.org/getresource/450/Signogu%C3%ADa>

COLOREA permite cambiar el aspecto del personaje y del fondo en el que está situado: <http://www.educathyssen.org/getresource/9/Colorea>

En ARRASTRA LOS ELEMENTOS DEL CUADRO el alumno tiene que poner los nombres de ciertos elementos que aparecen en una obra sobre el lugar donde aparecen: <http://www.educathyssen.org/getresource/271/Arte%20y%20lengua>

DESCRIBIR LO QUE SE VE EN EL CUADRO es lo que tienen que hacer los alumnos con esta actividad. Se trata de hacer una descripción de cómo son los personajes, lo que están haciendo, el lugar donde aparecen, lo que ocurre en la escena:<http://www.educathyssen.org/getresource/210/Arte%20y%20lengua>

Con ELEMENTOS FALSOS hay que descubrir, tras observar atentamente una obra, cuáles de los objetos que aparecen en la imagen realmente no pertenecen a ella: <http://www.educathyssen.org/getresource/209/Elementos%20falsos>

La actividad PALETA DE COLORES propone descubrir todos los colores del cuadro: <http://www.educathyssen.org/getresource/37/Paleta%20de%20colores>

También podemos escribir una NOTICIA a partir de la escena que se ve en un cuadro: <http://www.educathyssen.org/getresource/61/Noticia>

Una vez concluido este apartado de recursos educativos virtuales, aparece un divertido espacio de **juegos**, todos ellos con un importante componente narrativo. Son tres video-aventuras en las que los alumnos descubrirán el arte partir de argumentos narrativos:

EL MISTERIO DE LAS MIRADAS DEL THYSSEN. Es un juego que tiene por objetivo animar a los más pequeños a acercarse al mundo del arte. El juego propone una manera divertida de profundizar en las miradas de las personas que aparecen en los cuadros y de adentrarse en las personas a través de sus miradas. Podemos descargar una serie de materiales como una guía del alumno, una guía didáctica del profesor, una colección de láminas con reproducciones de las obras que forman parte del recorrido propuesto e incluso un CD en el que se recoge todo el material y que se completa añadiendo otros materiales de utilidad en el aula. La propuesta es una invitación a la visita presencial al museo. http://www.educathyssen.org/el_juego_de_las_miradas_del_thyssen

EL CASO DEL LADRÓN DE MEDIANOCHE. Es un apasionante juego en el que a partir de una video-aventura se trata de descubrir lo que ha pasado una noche en el Museo Thyssen. En la pantalla se da opción a que cada jugador vaya eligiendo diferentes itinerarios del museo para descubrir dónde están las obras robadas que se recuperan después de resolver un enigma. <http://www.educathyssen.org/caso/index.html>

GUIDO CONTRA EL SEÑOR DE LAS SOMBRAS. Es un clásico entre los juegos del Museo Thyssen que después de casi diez años ha sido restaurado y actualizado. Se trata de un juego en el que habrá que ayudar a Guido a responder a las diferentes cuestiones que nos plantea sobre las obras del museo a la vez que los alumnos aprenderán un montón de técnicas y procedimientos paseando y observando las

diferentes obras de la colección permanente del museo.
<http://www.educathyssen.org/pequenothyssen/thyssen.html>

Todavía dentro del espacio de **RECURSOS EDUCATIVOS**, nos encontramos con una galería de **Guías Didácticas** de distintas exposiciones temporales del museo que pueden ser descargadas en formato PDF y que a la vez nos permiten un recorrido virtual para conocer sus obras a través de imágenes de gran calidad.
http://www.educathyssen.org/guas_didacticas

6.4 El CANAL EDUCATHYSSEN es el espacio donde se ofrecen los videos que muestran gran cantidad de trabajos elaborados por otros jóvenes en los distintos talleres y actividades propuestas por el museo: así se pueden contemplar animaciones hechas a partir de figuras y paisajes extraídos de obras expuestas en el museo, niños contando sus experiencias en la participación de distintos talleres llevados a cabo en el museo, videos sobre técnicas para la realización de obras de arte, ... Supone una referencia para mostrar a nuestros alumnos ejemplos del resultado de actividades hechas por otros iguales que pueden motivarles para llevar a cabo las suyas.
http://www.educathyssen.org/canal_educathyssen

7.- COMUNIDAD: Este es el apartado de la comunidad online del Museo Thyssen Bornemisza. Este canal sirve para establecer una interacción entre el museo y el usuario o visitante que le permita compartir experiencias con otros usuarios. Es un magnífico espacio para que, por ejemplo a través de las redes sociales tan de moda para nuestros alumnos, podamos establecer una comunicación con otros de sus mismas características y que hayan desarrollado actividades parecidas.

Seguro que tendremos la posibilidad, no solo compartir experiencias, sino que además, de este feedback, saldrán nuevas propuestas para nuestro trabajo. En esta sección encontramos diferentes maneras de conectar con *museothyssen* a través de los distintos canales en redes sociales, de gran cantidad de vídeos y podcasts, RSS, realización de postales virtuales, buscador de museos, etc...
<http://www.museothyssen.org/thyssen/comunidad>

Por último, el espacio web del Museo Thyssen Bornemisza ofrece una página de contacto con los responsables del área de educación del museo desde donde podemos formular preguntas y sugerencias que queramos que lleguen a los profesionales de este

departamento. En él se detalla el compromiso de atender cuantos correos lleguen a través de este servicio. <http://www.museothyssen.org/thyssen/contacto>

Una vez realizado esta disección del museo que queremos visitar, y teniendo en cuenta el protocolo de análisis propuesto anteriormente, debemos analizar el grado de idoneidad de los recursos que nos ofrece el museo virtual elegido. Para ello realizaremos una valoración de los veinte apartados, consignando en cada uno los valores según los parámetros que ofrecemos en el cuadro de la Figura 3

OPCIONES VALORADAS	NÚMERO DE PUNTOS
El museo dispone ampliamente del aspecto a evaluar, nos lo presenta de forma clara y nos resulta fácil su consulta	2 puntos
El aspecto a valorar aparece de forma poco clara o durante su análisis hemos tenido alguna dificultad para llegar al recurso.	1 punto
No dispone del recurso o aspecto valorable o resulta difícil hallarlo y/o usarlo	0 puntos

Figura 3: Valoración de los ítems propuestos

Después de aplicar nuestro protocolo de análisis, en el caso del Museo Thyssen-Bornemisza, queda así:

1.- ¿Ofrece información este museo virtual sobre el tema que yo quiero tratar con mis alumnos?	2
2.- ¿Están secuenciados los conocimientos e indican edad y nivel cognitivo para el que están previstos?	1
3.- ¿Es fácil la interactividad con los profesionales del museo para que puedan responder a nuestras dudas y preguntas?	2
4.- ¿Posibilita la contemplación de las colecciones y los objetos de su conjunto patrimonial?	2
5.- ¿Ofrece actividades alternativas como chats, visitas virtuales, fórums de discusión, acceso a redes sociales,...?	2
6.- ¿Hay ejemplos de actividades de otros visitantes que sirvan de ejemplo y motivación para nuestros alumnos?	2
7.- ¿Hay un espacio específico para profesores?	2
8.- ¿Se incluyen propuestas didácticas dirigidas a los profesores?	2
9.- ¿Hay propuestas de actividades on-line tanto para profesores como para alumnos?	2
10.- ¿Es fácil acceder a estas actividades para descargarlas?	2
11.- ¿Potencia el trabajo cooperativo entre distintas escuelas y profesionales docentes?	1

12.- ¿Sugiere enlaces con otros museos para ampliar la información?	2
13.- ¿Permite un recorrido virtual que nos sirva para la preparación de una futura visita real al museo?	2
14.- ¿Ofrece recursos didácticos y de acceso a los conocimientos para atender a alumnos con necesidades de adaptabilidad?	2
15.- ¿Expone horarios de visita, calendarios de apertura del museo?	2
16.- ¿Es fácil la orientación espacial virtualmente y ofrece planos de situación tanto para la realización de la visita virtual como de la real?	2
17.- ¿Aparecen Normativas y Reglamentos publicados sobre el correcto uso de instalaciones y recursos del museo?	2
18.- ¿Dispone de tutoriales para resolver dudas sobre el acceso a catálogos, bases de datos o instalación y manejo del software?	0
19.- ¿Aparece un espacio con preguntas más frecuentes?	2
20.- ¿Presenta un espacio con novedades y noticias sobre el mismo museo a modo de tablón de anuncios?	2
TOTAL PUNTUACIÓN OBTENIDA	36

Figura 4: Análisis de la potencialidad virtual del Museo Thyssen-Bornemisza como recurso de enseñanza-aprendizaje.

La valoración final obtenida tras el análisis de los distintos ítems deberá ser comparada con la tabla representada en la Figura 5:

Menos de 14 puntos	Las posibilidades que este museo nos ofrece desde la virtualidad son bastante deficientes: seguramente podremos buscar otro que nos proporcione más recursos didácticos para llevar a cabo nuestra actividad.
Entre 15 y 24 puntos	Es un museo virtual en el que encontramos escasos recursos que nos puedan servir para efectuar actividades con nuestros alumnos. Solo son aprovechables algunas de las propuestas.
Entre 25 y 34 puntos	La elección de este museo puede facilitar a nuestros alumnos la adquisición de los conocimientos deseados aunque tendremos que completarlos con otros recursos que el profesor les ofrecerá en la clase.
Más de 35 puntos	Es una excelente elección para desarrollar nuestra actividad. Trabajar con este museo nos va a resultar entretenido y va a posibilitar que nuestros alumnos descubran fácilmente los conocimientos deseados.

Figura 5: Valoración de la puntuación obtenida.

Vemos, por tanto, que del análisis realizado de todo el contenido virtual del Museo Thyssen Bornemisza, se desprende que es una fantástica opción para ser aprovechado como recurso didáctico con nuestros alumnos: nos va a brindar la oportunidad de llevar a cabo un gran número de actividades en la clase quedándonos siempre la oportunidad de realizar una visita real que sirva como colofón a nuestro propósito de facilitarles el descubrimiento de distintos aprendizajes y conocimientos.

7. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO

Hemos evidenciado que históricamente los museos han sido una de las fuentes principales para la construcción de saberes y conocimientos y para el desarrollo de sociedades y civilizaciones. El paso del tiempo ha hecho que su consideración cambiara radicalmente y, por ello, han dejado de ser meros contenedores de conocimientos para convertirse en una de las mejores herramientas de transmisión de saberes a disposición de la población.

La evolución de las tecnologías ha hecho posible la democratización de los museos y ha dado lugar a que se hiciera de ellos un uso completamente distinto: antes se veían los museos ahora se aprende con ellos. Pero ya no es necesario, para llevar a cabo su papel educador, que se realicen visitas “in situ”. Hoy los museos virtuales nos abren sus puertas sin necesidad de desplazarnos ni de ajustarnos a incómodos horarios: hemos metido todo el espacio museístico en nuestras casas, en las clases, en cualquier espacio en el que podamos disponer de un ordenador.

La escuela 2.0 facilita enormemente el acercamiento y la utilización de todos estos recursos y nos pone en el camino de aprovechar la información virtual propiciando un ambiente motivante en el que los propios alumnos son los constructores de sus conocimientos, sin fronteras ni limitaciones de espacio: ya no nos riñen si nos acercamos demasiado a una de las obras pictóricas expuestas en un museo sino que ahora el mundo virtual nos da las herramientas para que capturemos hasta el más mínimo detalle del cuadro; antes era impensable cambiar ni variar mínimamente el resultado final de un genio y ahora nos enseñan cómo, a partir de su obra, expresar nuestra personalidad siendo originales y cambiando desde el formato a los tonos, desde los personajes hasta los ambientes; antes oíamos las teorías de la ciencia y no teníamos más remedio que aceptarlas y aprenderlas de memoria, pero ahora las experimentamos y las descubrimos manipulando, tocando, observando y viviendo los resultados de los distintos principios científicos.

Pero internet también tiene sus peligros y, como docentes, debemos saber hacer un uso correcto y ordenado de la información que nos ofrece. No se trata de encender a los alumnos el ordenador para que vayan pasando páginas de aquellos museos que les proponemos. Nuestra labor pasa por conocer con profundidad todos los recursos que vamos a utilizar para que los niños sean capaces de elaborar y construir sus aprendizajes: solo lo que descubrimos desde nuestra propia experiencia deja huella para siempre.

Esta propuesta pasa por establecer un protocolo de actuación para el profesor que le sirva para analizar las páginas web de los museos, que le ayuden a seleccionar el que mejor se ajusta a sus necesidades y a la vez para desenmascarar a aquellos que solo son basura virtual. Todavía es muy frecuente encontrarnos con espacios web de museos en los que no hay más que folletos escaneados. Son los mismos folletos que sirven para promocionar por correo el museo, o los que se distribuyen en las salas donde se compran las entradas. Un museo virtual debe ofrecernos mucho más que eso.

El sistema de análisis que se propone en este trabajo no tiene más pretensión que la de servir de ayuda para la preparación de actividades didácticas relacionadas con todo tipo de museos (de artes, de ciencias y tecnología, de arqueología, de historia,...) y detectar de una forma sencilla todos los recursos de enseñanza-aprendizaje que la virtualidad pone en nuestras manos. Nuestra experiencia y los distintos estudios a los que hemos sometido a un gran número de páginas web de museos de todo tipo, es el único aval que podemos presentar como garantía de esta pequeña investigación. Podemos asegurar que los resultados obtenidos en todos los casos han sido totalmente acertados: las valoraciones efectuadas de los distintos museos virtuales estudiados han tenido la relación esperada según el resultado del análisis realizado: los museos en los que se detectaba un gran número de posibilidades didácticas obtenían una gran valoración a la vez que ocurría lo contrario con los que en nuestro examen obtenían bajas valoraciones.

Esta herramienta nos proporciona, por tanto, una metodología muy útil para ganar mucho tiempo y efectividad en el trabajo previo de la planificación de nuestro trabajo.

El no poder enfrentar este sistema de análisis con propuestas objetivamente comparables que compartieran la hipótesis de trabajo o incluso con otros que la pudieran contradecir puede hacerlo parecer excesivamente teórico pero es el resultado

de la aplicación de un gran número de experiencias que apoyan y comparten las ideas importantes del estudio. Serán el tiempo y el ensayo habitual de la técnica los que determinen su validez.

8 ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO

Realizando este estudio hemos evidenciado un importante problema que los docentes se plantean en su actividad diaria en relación con el tema del trabajo. Usar en la escuela los museos virtuales como recurso de enseñanza-aprendizaje puede ser una actividad con gran poder motivacional para nuestros alumnos siempre y cuando seamos capaces de pasar de la etapa de planificación de dicha actividad. Todos recordamos cómo, no hace tanto tiempo, documentábamos y preparábamos nuestras actividades en relación con el currículum existente en cada momento a partir de guías didácticas que nos ofrecían las editoriales y que completábamos con la información a la que accedíamos de una forma directa y concreta en las enciclopedias o en algún libro especializado. Eran tiempos en los que la información no era exhaustiva e ir más allá de enciclopedias y diccionarios o costaba mucho tiempo o suponía un gran esfuerzo. Se investigaba y se descubría la información para documentar nuestro trabajo en las bibliotecas, en las que, por cierto, muchos libros sólo se podían consultar en el recinto y, por supuesto, no se disponía de la posibilidad de copia mediante ningún sistema que no fuera el de tomar notas y apuntes. Hoy en día nos encontramos en el extremo opuesto y ese es nuestro problema. Hay tal cantidad de información a nuestra disposición que en muchas ocasiones nos sentimos ahogados por este exceso.

Nuestra propuesta intenta dar solución a este problema, proponiendo una herramienta para que los docentes podamos determinar de una forma directa, sencilla y fácil si todo lo que nos ofrecen los museos en sus páginas web puede servirnos para planificar el trabajo a llevar a cabo con nuestros alumnos. Estamos seguros de plantear un recurso que le puede interesar a un gran número de profesionales de la educación porque le ayudará a simplificar enormemente su tarea. Creemos que puede ser utilizado por los profesionales de todos los niveles de la educación obligatoria: infantil, primaria y secundaria obligatoria ya que los museos suelen ser un recurso muy utilizado en todos ellos. Además puede suponer una sencilla manera de preparar muy eficazmente el

trabajo a llevar a cabo con los alumnos en relación con el tema del museo que nos interese.

Nuestro protocolo de selección de información dotará de contenido a las actividades que llevemos a cabo en una posible visita real al museo. Con los medios de que disponemos debemos ser capaces de anticipar una gran cantidad de recursos a utilizar directamente con los chicos. Hacer las excursiones carentes de contenido, esperando a ver “qué nos encontramos y qué nos cuentan” y paseando a los alumnos por pasillos y salas es algo que un buen profesional no debe permitir. Este recurso nos ayudará a realizar una buena y sencilla planificación, incluso, de esa visita real, dotándola de contenido, planificando con anterioridad una serie de actividades que nos permitirán rentabilizar enormemente el trabajo dedicado.

El análisis realizado de varios museos virtuales ha servido para concretar de una manera rápida si podían servirnos como recursos de enseñanza. Después de un recorrido exhaustivo por la información que nos ofrecen sus páginas web ha sido muy fácil concretar si era posible llevar a cabo nuestra actividad a partir de ellos. En algunos casos hemos comprobado cómo museos con excelente fondos carecían de una visión moderna, limitando sus espacios virtuales a reproducir poco más que los folletos informativos que se reparten físicamente en ellos. En otros casos, los museos han invertido mucho tiempo, esfuerzo y seguramente dinero en, desde departamentos didácticos creados al efecto, facilitar desde la virtualidad que todos los fondos de conocimientos de que disponen puedan ser transmitidos, haciendo partícipes de ellos al mayor número de personas posible.

Nuestro trabajo no pretende más que ayudar a los docentes a seleccionar de una forma efectiva y eficaz aquellos recursos que pueden utilizar para llevar a cabo el trabajo con sus alumnos. Por ello y, aludiendo a estos principios de la eficiencia y de la eficacia que rigen a diario la actividad de un buen profesional de la educación, creemos que será una buena opción que facilitará y rentabilizará nuestra tarea de educadores.

9 CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES.

Los profesionales de la enseñanza somos conscientes de las dificultades que podemos encontrarnos en el futuro en el desarrollo de nuestro trabajo como consecuencia del momento socio- económico que vivimos. Seguramente la imaginación en relación con nuestra actividad va a ser más necesaria que nunca. Seguramente estemos obligados a rentabilizar al máximo los recursos de que disponemos. Hasta ahora ha sido fácil organizar actividades fuera del aula contando con la financiación de las familias, las ayudas de los propios centros e incluso con la colaboración voluntaria de muchos profesores. Hoy nos sabemos ante una situación en la que los recursos de los centros tanto humanos como materiales van a ser más escasos. Pero el aprendizaje de nuestros alumnos no debe resentirse por ello y ahí es donde nuestro papel de maestros debe aparecer eficazmente.

Muchos museos han sabido adaptarse a los tiempos modernos y han caído en la cuenta de cómo rentabilizar sus fondos a partir de internet. El conocimiento virtual de sus ofertas permite aprovechar sin límites el trabajo que se lleva a cabo en ellos. Los docentes somos grandes conocedores de cómo rentabilizar los recursos educativos y los museos virtuales son una magnífica oportunidad para ello. Ya no será indispensable realizar la visita sino que incluso puede ser académicamente más rentable aprovechar la información y los recursos que los museos virtuales ponen a nuestra disposición para llevar a cabo nuestro proyecto educativo desde un ordenador o desde una pizarra digital.

Si lo que queremos es rentabilizar nuestra actividad docente tendremos que redescubrir aquellas fórmulas que, sin tantos medios informáticos como ahora, utilizamos en otros momentos de nuestra historia profesional. No se trata de volver al pasado sino de explotar al máximo las posibilidades de nuestro presente. Nunca hemos tenido tantos recursos, ni tan fácil el acceso a la información como ahora. Solo nos queda saber utilizarla, aprender a hacer de estos medios una herramienta indispensable en nuestra actividad diaria y no dejar pasar la oportunidad que ofrece como medios altamente motivadores para nuestros alumnos.

Con estos medios y con nuestra experiencia podemos conseguir que los alumnos sean protagonistas del proceso de construcción de sus propios conocimientos.

LISTA DE REFERENCIAS

- Alcoba, Ernest (2004): Museos de Arte Contemporáneo y público. En CALAF MASACHS, Roser y FONTAL MERILLAS, Olaia (coords.): Comunicación educativa del patrimonio Referentes, modelos y ejemplos. Gijón: TREA.
- Álvarez Domínguez, P. (2007). Educación emocional, desarrollo de la afectividad y museos pedagógicos. En BERNAL GUERRERO, Antonio (dir.): Afectividad y educación en la sociedad globalizada. Asociación para el Avance de los Estudios Pedagógicos, Sevilla, p. 14-36.
- Álvarez Domínguez, P. (2009): Pedagogía Museística: didáctica, virtualidad y difusión del patrimonio histórico-educativo. Sevilla: Vicerrectorado de Relaciones Institucionales. Universidad de Sevilla. A3D Edición Digital.
- Álvarez Domínguez, P. (2010). El conocimiento y difusión del Patrimonio Histórico-Educativo de Andalucía en internet a través del museo pedagógico andaluz. *Cabás: Revista del Centro de Recursos, Interpretación y Estudios en materia educativa (CRIEME) de la Consejería de Educación del Gobierno de Cantabria (España)*. N.º 3. Junio 2010. Recuperado el 5 de Mayo de 2012 <http://revista.muesca.es/index.php/articulos3/142-el-conocimiento-y-difusion-del-patrimonio-historico-educativo-de-andalucia-en-internet-a-traves-del-museo-pedagogico-andaluz>
- Arriaga Azcárate, A. (2009). La interpretación de las obras de arte en las actividades educativas de los museos. Actas del I Congreso Internacional Los Museos en la Educación. (Coord.) p.300-304. Madrid: Publisher Museo Thyssen-Bornemisza.
- Bellido Gant, M. L. (2001). Arte, museos y nuevas tecnologías. Gijón. Editorial Trea
- Bellido Gant, M. L. (2001). Museos virtuales y digitales. *Revista de Museología*, n. 21. Dossier Museos del siglo XXI. Madrid
- Bellido Gant, M. L. (2003). Arte digitalizado y arte digital: las manifestaciones artísticas en la era digital. Madrid. *Ars Longa. Cuadernos de arte*, 129-132.

- Bellido Gant, M. L. (2007) Museos nacionales de arte en Internet. Viajando por Latinoamérica en un clic. Gijón, Trea,
- Carrillo Flores, I. & Collelldemont Pujadas, E. (2007). Construir un museo pedagógico virtual. Fundamentos teóricos y elementos de gestión. En ESCOLANO BENITO, Agustín (ed.): La cultura material de la escuela. En el centenario de la Junta para la Ampliación de Estudios (1907-2007). Berlanga de Duero (Soria): CEINCE, p. 355
- Chacón Medina, A. (2007). La tecnología educativa en el marco de la didáctica. En ORTEGA CARRILLO, José Antonio y CHACÓN MEDINA, Antonio (Coord.): Nuevas tecnologías para la educación en la era digital. Madrid: Pirámide, p. 25-42.
- Colorado Castellary, A. (1997). Museo e hipermedia. Revista de museología(11), 33.Fundación Compromiso Empresarial, (2010). A través del espejo. Transparencia en la web de los museos españoles 2010. Recuperado el 21 de mayo de 2012, de <http://www.fundacioncompromisoempresarial.com/upload/56/43/Informemuseos.pdf>
- García Serrano, F. (2000). El Museo Imaginado. Recuperado el 13 de abril de 2012 de La Formación histórica del concepto de museo: <http://www.museoimaginado.com/TEXTOS/Museo.pdf>
- Hernández, F. H. (1994). *Manual de Museología*. Madrid: Síntesis.
- León, A. (1978). *El museo: teoría, praxis y utopía*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Libedinsky, M. (1999). Museos y educación: nuevas y viejas tecnologías. VII Seminario Latinoamericano sobre Patrimonio Cultural. “Museos y Diversidad Cultural. Viejas culturas, nuevos mundos” International Council of Museums (ICOM). Recuperado el 5 de Mayo de 2012 [<http://www.catedras.fsoc.uba.ar/comunicación/libedinsky/icom.htm>](http://www.catedras.fsoc.uba.ar/comunicación/libedinsky/icom.htm)
- Museum Analytics. (s.f.). Recuperado el 20 de mayo de 2012, de <http://www.museum-analytics.org>

- Museum Analytics II: Los museos en Twitter. Estudio cuantitativo. (s.f.). Recuperado el 20 de Mayo de 2012, de <http://www.museumnext.org/>: <http://blog.lamagnetica.com/2012/05/15/museum-analytics-ii-los-museos-en-twitter-estudio-cuantitativo/>
- Roig Vila, R. (2010) Escuela Inclusiva 2. En Arnaiz, P.; Hurtado, M^a.D. y Soto, F.J. (Coords.) 25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Ruiz, Pajares, Moreno, Gálvez, y Solano. (2008). Guías multimedia accesibles. El museo para todos. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad.
- Sabbatini, M. (2003). *Centros de Ciencia y Museos Científicos Virtuales: Teoría y Práctica*. (U. d. Salamanca, Ed.) de Campus virtual de la Universidad de Salamanca. Recuperado el 2 de mayo de 2012 http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_sabbatini.htm
- Santacana Mestre, J., & Serrat Antolí, N. (2005). *Museografía didáctica*. Barcelona: Ariel.
- Santibáñez, J. (2006). Los museos virtuales como recurso de enseñanza-aprendizaje. *Comunicar*, 155-162.
- Serrat Antolí, N. (1996). *Museos Virtuales. Bienes de la humanidad*. Recuperado el 28 de abril de 2012, de <http://museosvirtuales.wordpress.com/2009/02/04/museovirtual/>
- Serrat Antolí, N. (2001). Museos virtuales como recurso para el área de ciencias sociales. *Iber (Versión electrónica) n° 27*, 25-31.
- Talens Oliag, S., & Hernandez Orallo, J. (1997). *Internet. Redes de computadoras y sistemas de información*. Madrid: Paraninfo.

APÉNDICES

ANEXO 1. OTROS MUSEOS VIRTUALES ANALIZADOS

MUSEO ARQUEOLÓGICO PROVINCIAL DE ALICANTE. (MARQ)

<http://www.marqalicante.com>

El Museo Arqueológico Provincial de Alicante, conocido por las siglas MARQ, fue inaugurado en el año 1932 por el entonces presidente de la República Niceto Alcalá Zamora, en la planta baja de lo que era el recién acabado Palacio de la Diputación, en el centro de la ciudad. Posteriormente fue reinaugurado en su forma definitiva en el año 2000 en el edificio del antiguo Hospital San Juan de Dios

Alberga más de 81.000 piezas que muestran la riqueza de la historia de la Costa Blanca, y el legado que han dejado las civilizaciones tras su paso por el Mediterráneo. Destaca por su estética moderna, el gran uso que hace de los medios audiovisuales y lo didáctico de sus explicaciones.

Los diferentes ámbitos temáticos ofrecen al visitante la oportunidad de realizar un apasionante paseo por la historia. El Museo hace un recorrido histórico por las salas permanentes de Prehistoria, Cultura Ibera, Cultura Romana, Edad Media y Edad Moderna y Contemporánea.

En el MARQ, las distintas áreas expositivas están vinculadas mediante bloques temáticos introductorios que dan una continuidad cronológica a los contenidos y son apoyados con espacios interactivos que incluyen información detallada sobre yacimientos, descripción de piezas arqueológicas expuestas, formas de vida de las diferentes culturas, ...

Junto con el museo Guggenheim de Bilbao y el CosmoCaixa de Barcelona, son los únicos tres museos de España que han recibido el premio Museo Europeo del Año, galardón que recibió durante el año 2004.

El MARQ es un museo de arqueología que apuesta por la renovación del sistema expositivo tradicional, entendido como una colección de hallazgos debidamente clasificados y catalogados. MARQ es un proyecto concebido y desarrollado desde el reto de ser el primer museo arqueológico del siglo XXI.

SOBRE EL MARQ

1.- ¿Ofrece información este museo virtual sobre el tema que yo quiero tratar con mis alumnos?	2
2.- ¿Están secuenciados los conocimientos e indican edad y nivel cognitivo para el que están previstos?	2
3.- ¿Es fácil la interactividad con los profesionales del museo para que puedan responder a nuestras dudas y preguntas?	2
4.- ¿Posibilita la contemplación de las colecciones y los objetos de su conjunto patrimonial?	2
5.- ¿Ofrece actividades alternativas como chats, visitas virtuales, fórums de discusión, acceso a redes sociales,...?	2
6.- ¿Hay ejemplos de actividades de otros visitantes que sirvan de ejemplo y motivación para nuestros alumnos?	1
7.- ¿Hay un espacio específico para profesores?	0
8.- ¿Se incluyen propuestas didácticas dirigidas a los profesores?	1
9.- ¿Hay propuestas de actividades on-line tanto para profesores como para alumnos?	2
10.- ¿Es fácil acceder a estas actividades para descargarlas?	1

11.- ¿Potencia el trabajo cooperativo entre distintas escuelas y profesionales docentes?	1
12.- ¿Sugiere enlaces con otros museos para ampliar la información?	0
13.- ¿Permite un recorrido virtual que nos sirva para la preparación de una futura visita real al museo?	2
14.- ¿Ofrece recursos didácticos y de acceso a los conocimientos para atender a alumnos con necesidades de adaptabilidad?	1
15.- ¿Expone horarios de visita, calendarios de apertura del museo?	2
16.- ¿Es fácil la orientación espacial virtualmente y ofrece planos de situación tanto para la realización de la visita virtual como de la real?	2
17.- ¿Aparecen Normativas y Reglamentos publicados sobre el correcto uso de instalaciones y recursos del museo?	0
18.- ¿Dispone de tutoriales para resolver dudas sobre el acceso a catálogos, bases de datos o instalación y manejo del software?	0
19.- ¿Aparece un espacio con preguntas más frecuentes?	0
20.- ¿Presenta un espacio con novedades y noticias sobre el mismo museo a modo de tablón de anuncios?	2
TOTAL PUNTUACIÓN OBTENIDA	24

Figura 6: Análisis del Museo Arqueológico Provincial de Alicante, (MARQ) como recurso de enseñanza-aprendizaje.

Según el cuadro de valoración que determinamos en nuestro estudio, la elección de este museo puede facilitar a nuestros alumnos la adquisición de los conocimientos deseados aunque tendremos que completarlos con otros recursos que el profesor les ofrecerá en la clase.

No nos cabe ninguna duda de que el MARQ es merecedor, con toda justicia, del reconocimiento como mejor Museo Europeo del año 2004 por todas las razones que en nuestro comentario inicial hemos hecho. A nivel didáctico tiene un magnífico departamento que se encarga de realizar un gran número de propuestas escolares que hacen de él un estupendo recurso para llevar a cabo, con nuestros alumnos, cualquier desarrollo didáctico relacionado con la arqueología. Pero el hecho de que a nivel virtual encontremos varias carencias (no existe un espacio web específico para docentes que facilite su labor de planificación educativa, muchas de las guías didácticas descargables son de pago, es nula la interconexión de sus actividades escolares con las de otros museos, no encontramos las normas de uso y regulación de los recursos del museo, no dispone de un espacio donde consultar las respuestas a dudas o preguntas frecuentes,...), hace que lo consideremos como un gran museo al que le falta un importante trabajo por desarrollar para poder estar a la altura de ser considerado como un magnífico museo virtual.

MUSEO DE ARTE MODERNO DE NUEVA YORK (MoMA)

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

El Museo de Arte Moderno de Nueva York (llamado también MoMA, siglas en inglés de Museum of Modern Art) es un museo de arte que abrió sus puertas al público el 7 de noviembre de 1929, y fue fundado por los filántropos estadounidenses Lillie P. Bliss, Mary Quinn Sullivan y Abby Aldrich Rockefeller para "ayudar a la gente a entender, utilizar y disfrutar de las artes visuales de nuestro tiempo". Es uno de los mejores museos de arte moderno del mundo.

El Museo se fundó como entidad privada, beneficiándose de numerosas donaciones de sus miembros y de empresas, siendo un ejemplo para otros museos de su clase, ampliando las fronteras del arte a disciplinas no admitidas en otras galerías. Es considerado uno de los santuarios del arte moderno y contemporáneo del mundo,

constituyendo, a juicio de muchos, una de las mejores colecciones de obras maestras. Alberga importantes obras de autores como Van Gogh, Piet Mondrian, Pablo Picasso, Salvador Dalí, Andy Warho, Marc Chagall, Kandinsky, Henri Matisse, etc. Posee, además, importantes colecciones de diseño gráfico, diseño industrial, fotografía, arquitectura, cine e impresos.

Después de cuatro años de reformas, en 2004 fue reinaugurado el nuevo MoMA, con casi el doble de espacio expositivo

Es uno de los museos de todo el mundo, elegido por Google, para ser visitados y explorados virtualmente, usando la tecnología que utilizan en Street View (la que nos permite ver calles en distintas ciudades del mundo). <http://www.googleartproject.com/es/collection/moma-the-museum-of-modern-art/> Pero no sólo tenemos una visita virtual, sino que, al acercarnos a algún cuadro, podremos ampliarlo y verlo en todo su detalle pues tenemos flechas direccionales que nos permiten caminar virtualmente por el museo. Podemos hacer uso de estas, o recurrir a las flechas del teclado. Clickeando y manteniendo presionado el botón izquierdo del ratón nos permitirá girar la vista. Y clicar y soltar hará zoom.

El MoMA es uno de los museos pioneros en la utilización de las herramientas de la Web 2.0 para la difusión de la cultura. Mantiene una página web donde se pueden ver tanto la colección permanente, como las temporales página web, un canal en You Tube con varios videos sobre el museo actualizados constantemente, un podcast sobre arte y otras curiosidades como postales electrónicas.

También debemos destacar las guías didácticas que nos ofrece el museo, elaboradas a partir de las colecciones y las exposiciones temporales, aglutinadas en el apartado Modern Teachers <http://www.moma.org/modernteachers/> que están clasificadas cronológica y temáticamente y se dividen en varios apartados que nos ayudan a desarrollar los diferentes temas en el aula.

Desde su zona de actividades online nos encontramos con un gran número de materiales interactivos relacionados con los diferentes departamentos y/ o colecciones del museo. <http://www.moma.org/learn/activities/>. Este museo ha enseñado cómo conseguir, desde la innovación, una mayor interactividad con el público por medio de internet y ha

mostrado la forma de convertir los museos en recintos virtuales abiertos 24 horas al día.

El hecho de que sea una página en inglés no debe impedir que lo tengamos en cuenta como uno de los mejores recursos didácticos al preparar actividades para nuestros alumnos en relación con el arte moderno. Ya expusimos, en su momento, que no es difícil utilizar el servicio de traducción que nos ofrecen los buscadores si es que no dominamos la lengua en la que se encuentra o no tiene una pestaña donde poder buscar la página en nuestro idioma.

SOBRE EL MoMA

1.- ¿Ofrece información este museo virtual sobre el tema que yo quiero tratar con mis alumnos?	2
2.- ¿Están secuenciados los conocimientos e indican edad y nivel cognitivo para el que están previstos?	1
3.- ¿Es fácil la interactividad con los profesionales del museo para que puedan responder a nuestras dudas y preguntas?	2
4.- ¿Posibilita la contemplación de las colecciones y los objetos de su conjunto patrimonial?	2
5.- ¿Ofrece actividades alternativas como chats, visitas virtuales, fórums de discusión, acceso a redes sociales,...?	2
6.- ¿Hay ejemplos de actividades de otros visitantes que sirvan de ejemplo y motivación para nuestros alumnos?	2
7.- ¿Hay un espacio específico para profesores?	2
8.- ¿Se incluyen propuestas didácticas dirigidas a los profesores?	2
9.- ¿Hay propuestas de actividades on-line tanto para profesores como para alumnos?	2

10.- ¿Es fácil acceder a estas actividades para descargarlas?	2
11.- ¿Potencia el trabajo cooperativo entre distintas escuelas y profesionales docentes?	2
12.- ¿Sugiere enlaces con otros museos para ampliar la información?	2
13.- ¿Permite un recorrido virtual que nos sirva para la preparación de una futura visita real al museo?	2
14.- ¿Ofrece recursos didácticos y de acceso a los conocimientos para atender a alumnos con necesidades de adaptabilidad?	2
15.- ¿Expone horarios de visita, calendarios de apertura del museo?	2
16.- ¿Es fácil la orientación espacial virtualmente y ofrece planos de situación tanto para la realización de la visita virtual como de la real?	2
17.- ¿Aparecen Normativas y Reglamentos publicados sobre el correcto uso de instalaciones y recursos del museo?	1
18.- ¿Dispone de tutoriales para resolver dudas sobre el acceso a catálogos, bases de datos o instalación y manejo del software?	1
19.- ¿Aparece un espacio con preguntas más frecuentes?	2
20.- ¿Presenta un espacio con novedades y noticias sobre el mismo museo a modo de tablón de anuncios?	2
TOTAL PUNTUACIÓN OBTENIDA	37

Figura 7: Análisis del Museo de Arte Moderno de Nueva York (MoMA) como recurso de enseñanza-aprendizaje.

Es, por tanto un museo virtual que nos puede resultar muy útil para desarrollar nuestra actividad. Trabajar con este museo nos va a resultar entretenido y va a posibilitar que nuestros alumnos descubran fácilmente los conocimientos deseados. Además nos va a permitir hacer tan grande la investigación y el trabajo con nuestros alumnos como nosotros queramos, en función del tiempo que queramos emplear en la actividad.

MUSEO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (MUNCYT)

<http://www.muncyt.es/>

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de España (MUNCYT) es un museo de titularidad estatal dependiente de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad y gestionado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).

El MUNCYT trata de contribuir a la educación científica y tecnológica de la sociedad española, haciendo que esta comprenda, aprecie, utilice y desarrolle los conocimientos, actitudes y métodos de la ciencia. Trata, por tanto, de contribuir a popularizar la ciencia y mejorar la educación científica de todos los ciudadanos, así como a conservar y poner en valor el patrimonio histórico de la ciencia y la tecnología.

Suele ofrecer exposiciones de todo tipo que presenta en sus sedes de Madrid y Coruña, así como en los centros asociados de que dispone (a los que denomina ventanas). También realizan conferencias, actividades lúdico-científicas, talleres didácticos y colabora en la formación del profesorado de ciencias.

En su página web, llama la atención su carta de servicios, en la que asume una obligación escrita y pública de calidad de servicio con todos los ciudadanos que diariamente acuden a visitarlo, asumiendo compromisos como:

- Proporcionar a los visitantes información de forma presencial sobre el contenido del itinerario en un plazo inferior a 15 minutos.
- Responder a las solicitudes de reserva de visitas para grupos en el momento de su petición.

- Actualizar la página web del museo dentro de las 24 horas siguientes al cambio de programación de cada temporada.
- Responder a las peticiones para acceder y consultar los fondos del museo en un plazo de una semana.

El MUNCYT conserva más de 15000 objetos entre instrumentos científicos, aparatos tecnológicos, objetos de aplicaciones cotidianas, vehículos de transporte, máquinas, herramientas industriales, maquinaria y objetos relacionados con la agricultura, la pesca, la biología, la geología, la comunicación, la física, la industria, la informática y sus aplicaciones, las matemáticas, la astronomía, la navegación, la medicina, la farmacia, la química, ... Desde el siglo XVI hasta la actualidad, la mayoría de las piezas proceden de colegios y centros de enseñanza secundaria, universidades e instituciones científicas, colecciones particulares y donaciones.

El programa de difusión del MUNCYT contempla el diseño y producción de exposiciones objetuales a partir de sus fondos, que persiguen el bien particular de la puesta en valor del patrimonio científico y tecnológico que atesora, y otras exposiciones de carácter conceptual, con el compromiso general de difundir la ciencia, la tecnología y fomentar la cultura científica entre los ciudadanos.

Virtualmente es un recurso muy bueno para trabajar aspectos relacionados con los fondos expuestos: desde formas de transporte hasta aparatos de producción industrial, pasando por objetos domésticos o ingenios mecánicos antiguos y otros precursores de las máquinas, ordenadores y robots que se usan hoy en día. Cada uno de estos objetos dispone de una ficha individual, muy fácil de descargar, en la que además de la imagen aparece una información exhaustiva de qué es, cómo nació y cuál fue su uso: máquina de coser, lavadora, brújula, astrolabio, compas de artillería, bomba de trasegar, aventadora, microscopios compuestos, fonógrafo, bomba de vapor, generador eléctrico, disco flexible de 8 pulgadas, ordenador IBM, espejos, inhaladores, balanza de precisión, automóviles de competición, bicicletas, motocicletas, ...

Además tiene elaborados talleres infantiles dirigidos a alumnos de enseñanza primaria con los que se pueden trabajar de manera activa y directa distintas actividades del currículum del área de Conocimiento del Medio: Los discos de Newton, El helicóptero, El taumátropo o ¿Todos al laboratorio

SOBRE EL MUNCYT

1.- ¿Ofrece información este museo virtual sobre el tema que yo quiero tratar con mis alumnos?	2
2.- ¿Están secuenciados los conocimientos e indican edad y nivel cognitivo para el que están previstos?	2
3.- ¿Es fácil la interactividad con los profesionales del museo para que puedan responder a nuestras dudas y preguntas?	2
4.- ¿Posibilita la contemplación de las colecciones y los objetos de su conjunto patrimonial?	2
5.- ¿Ofrece actividades alternativas como chats, visitas virtuales, fórums de discusión, acceso a redes sociales,...?	2
6.- ¿Hay ejemplos de actividades de otros visitantes que sirvan de ejemplo y motivación para nuestros alumnos?	1
7.- ¿Hay un espacio específico para profesores?	2
8.- ¿Se incluyen propuestas didácticas dirigidas a los profesores?	2
9.- ¿Hay propuestas de actividades on-line tanto para profesores como para alumnos?	1
10.- ¿Es fácil acceder a estas actividades para descargarlas?	2
11.- ¿Potencia el trabajo cooperativo entre distintas escuelas y profesionales docentes?	1
12.- ¿Sugiere enlaces con otros museos para ampliar la información?	1

13.- ¿Permite un recorrido virtual que nos sirva para la preparación de una futura visita real al museo?	0
14.- ¿Ofrece recursos didácticos y de acceso a los conocimientos para atender a alumnos con necesidades de adaptabilidad?	0
15.- ¿Expone horarios de visita, calendarios de apertura del museo?	2
16.- ¿Es fácil la orientación espacial virtualmente y ofrece planos de situación tanto para la realización de la visita virtual como de la real?	0
17.- ¿Aparecen Normativas y Reglamentos publicados sobre el correcto uso de instalaciones y recursos del museo?	1
18.- ¿Dispone de tutoriales para resolver dudas sobre el acceso a catálogos, bases de datos o instalación y manejo del software?	0
19.- ¿Aparece un espacio con preguntas más frecuentes?	0
20.- ¿Presenta un espacio con novedades y noticias sobre el mismo museo a modo de tablón de anuncios?	2
TOTAL PUNTUACIÓN OBTENIDA	27

Figura 8: Análisis del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de España (MUNCYT) como recurso de enseñanza-aprendizaje.

Podemos considerar, por tanto, este museo como una herramienta muy indicada para trabajar en el área de Conocimiento del Medio y que podría completarse con una visita real al museo para que los alumnos pudieran manipular, tocar y jugar con los elementos expuestos y desarrollar todas las propuestas didácticas que reúnen los distintos talleres organizados en él.

ANEXO 2. OTROS MUSEOS ESPAÑOLES CONSULTADOS

Fundació Antoni Tàpies

Fundación Lázaro Galdiano

Museo ARTIUM

Museo Carmen Thyssen

Museo de Arte Español Contemporáneo.

Fundación Juan March

Museo Guggenheim Bilbao

Museo Patio Herreriano

Museo Salzillo

Museu d'Art de Girona

Museu Picasso

Museu Nacional d'Art de Catalunya

Centro Andaluz de Arte Contemporáneo

Fundación Joan Miró

Instituto Valenciano de Arte Moderno

Museo del Greco

Museo de Arte Contemporánea de Vigo

Museo de Guadalajara

Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León

Museo San Telmo

Teatre-Museu Dalí

Museo Picasso Málaga

Museu d'Art Contemporani de Barcelona

Museo Sorolla

Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía

ANEXO 3. MUSEOS CON ESPACIOS VIRTUALES

Museo del Vaticano:

http://mv.vatican.va/4_ES/pages/MV_Musei.html

Las civilizaciones Gregorianas Egipcias y Etruscas, la Capilla Sixtina, las estancias de Rafael o la amplia pinacoteca son algunas de las posibilidades de recorridos que ofrece el Vaticano a sus visitantes on line. Cada colección tiene sus propias salas, permiten vistas de 360 grados y zoom con vistas fotográficas.

Museo Louvre virtual:

<http://www.louvre.fr/>

El Museo Louvre virtual es otro de los increíbles museos virtuales online que no podemos perdernos, dividido en varios departamentos y salas. Las vistas son fotográficas, en 360 grados vertical y horizontal y podemos hacer zoom.

Museo Virtual Europeo:

http://www.europeanvirtualmuseum.net/virtual_museum/virtual_museum.asp?lingua=en&tab=0

Este asombroso sitio presenta vistas de objetos (solo objetos no salas) provenientes de distintos museos europeos. Nos permite hacer búsquedas por cronología, área geográfica (mapa europeo), tipo de objetos, museo de origen (cerca de 27 museos!), rutas temáticas e itinerarios. Cada vista nos presenta el objeto en 3D que podemos girar en 360 grados horizontales usando el ratón, junto a información sobre este, la cual aparece en una ficha al costado

Museo Smithsonian Virtual de Historia Natural:

<http://www.mnh.si.edu/panoramas/>

Nos permite hacer un tour virtual auto-guiado, sala por sala de todo el museo, podemos navegar usando un conveniente y útil mapa o siguiendo unas flechas azules, y hay

lugares de extremo interés que permiten hacer acercamiento; estos están señalados mediante iconos de cámaras.

La Capilla Sixtina Virtual:

http://www.vatican.va/various/cappelle/sistina_vr/index.html

También alojada por el sitio del Vaticano, pero esta vez nos muestra no imágenes fotográficas sino imágenes asombrosas en vistas omnidireccionales que podemos manejar con el ratón, y también podemos hacer zoom, las imágenes tienen un nivel de detalle increíble, y junto a la música de fondo, cantos gregorianos, contribuye decididamente a meternos en la atmósfera.

Museo del Hermitage

http://www.hermitagemuseum.org/html_En/index.html

El mayor museo de Rusia y uno de los más grandes del mundo alberga en los seis edificios que lo componen cerca de tres millones de objetos de arte, entre los que destaca una de las pinacotecas más completa que existen. Adaptándose a la era digital, este museo ha incorporado a su página web varias secciones que permiten realizar distintas visitas virtuales por sus obras.

Museo Británico

http://www.britishmuseum.org/explore/online_tours.aspx

El más famoso de los museos de antigüedades del mundo es otro de los que ofrece la posibilidad de realizar recorridos on line por sus obras, aunque en este caso no se trata de visitas virtuales por sus salas, sino de imágenes de gran calidad de más de 4.000 piezas artísticas, acompañadas cada una de una ficha detallada.

ANEXO 4. MUSEOS INCLUIDOS EN GOOGLE ART PROJECT

<http://www.googleartproject.com/es/>

Alte Nationalgalerie

Freer Gallery of Art, Smithsonian

Gemäldegalerie

MoMa, The Museum of Modern Art, Nueva York

Museo Reina Sofía de Madrid

Museo Thyssen – Bornemisza

Museum Kampa

National Gallery de Londres

Palace of Versailles

Rijksmuseum

Tate Britain

The Frick Collection

The Metropolitan Museum of Art

The State Hermitage Museum

The State Tretyakov Gallery

Uffizi Gallery

Van Gogh Museum