

Museografía web 2.0 en Aragón

Web 2.0 museography in Aragón

MARÍA PILAR RIVERO GRACIA

Área de Didáctica de las Ciencias Sociales, Departamento de Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación (Huesca), Universidad de Zaragoza
privero@unizar.es

Recepción del artículo: 10/07/2011. Aceptación del artículo: 30/07/2011

RESUMEN. Se analiza la utilización de Internet por parte de los museos aragoneses prestando especial atención a las nuevas tendencias derivadas de la implantación de aplicaciones de la Web 2.0 y a la innovación derivada de los proyectos de investigación en curso en el campo de la cibermuseología. Además, se proporcionan referencias a los portales generales de acceso, catálogos *on line* y visitas virtuales más destacadas.

PALABRAS CLAVE: Internet, Web 2.0, interactividad, multimedia, cibermuseología, museo virtual, *e-museum*.

ABSTRACT. We analyze the use of Internet by Aragonese museums, paying attention to new tendencies from Web 2.0 applications and to innovation from research projects in cybermuseology. This work also provides highlighted references to general websites, online catalogs and outstanding virtual tours.

KEYWORDS: Internet, Web 2.0, interactivity, multimedia, cybermuseology, virtual museum, e-museum.

La utilización de Internet por parte de los museos aragoneses evoluciona de manera constante, y cada día se ofrece información más abundante y variada. Aunque no todos los museos aragoneses cuentan con página web propia, de todos ellos es posible encontrar información en el ciberespacio gracias a portales especializados o a la actuación de entidades colaboradoras, como las asociaciones de amigos de los museos. En el presente trabajo no se pretende mostrar un estado de la cuestión sobre Internet y los museos aragoneses, que en breve resultaría desactualizado, sino analizar en profundidad la nueva tendencia que supone el empleo de herramientas web 2.0 por parte de los museos aragoneses, tras comentar, no obstante, las actuaciones ya consolidadas ligadas a los parámetros de la Web 1.0 y 1.5, esto es, a las páginas de Internet estáticas con hipervínculos y a las que permitían una mayor interactividad, una mayor integración multimedia y acceso a bases de datos complejas (Fontal, 2006).

Al hablar de Web 2.0, nos referimos al conjunto de aplicaciones que permiten a usuarios sin conocimientos avanzados de informática generar y compartir información a través de Internet. Es decir, se supera la Red en la que los usuarios solo re-

cibían información mediante un grado de interactividad y de «multimedialidad» más o menos elevado y se pasa a un modelo en el cual, sin grandes conocimientos informáticos, los usuarios crean y dan acceso a la información que consideran de interés. Las redes sociales o aplicaciones como YouTube, los *blogs* o los sistemas de redacción colaborativa tipo *wiki* son ejemplos de ello.

La Web 2.0 no desplaza a la anterior, sino que convive con ella y la complementa. En el ámbito museístico esto se observa claramente (Lladó y Atenas, 2010). Las posibilidades de la Web 2.0 no transforman en inservibles ni mucho menos recursos consolidados como las páginas web oficiales de los museos, las visitas virtuales interactivas a sus colecciones, el acceso al catálogo *on line*, los juegos didácticos, los *microsites* de exposiciones temporales u orientados a perfiles de público particulares, etcétera.

1. Actuaciones *on line* consolidadas

Salvando las actuaciones de los grandes museos estatales, Aragón puede considerarse pionero en la experimentación de las posibilidades de Internet para la difusión del patrimonio y para la museali-

zación virtual. En 1996, cuando todavía eran escasos los museos que contaban con su propia página web, la Universidad de Zaragoza y la Institución Fernando el Católico crearon la primera exposición virtual sobre Goya, como parte de los materiales ligados a la conmemoración del 250.º aniversario del nacimiento del artista (<<http://goya.unizar.es>>). Quince años después, la denominación *exposición virtual* puede parecer nos poco apropiada para lo que desde nuestra visión actual sería una catalogación de la obra acompañada de páginas informativas sobre su contexto, pero en su día fue una experimentación novedosa por lo que se refiere a la compilación de obras dispersas en el espacio real para hacerlas accesibles de manera organizada en la Red. Otra posibilidad de Internet que pronto fue valorada desde los museos, galerías y salas de exposiciones fue hacer permanentemente accesible en el ciberespacio la versión digital de las exposiciones temporales, dotándolas de información contextual complementaria. A este objetivo respondió la creación en el año 2000 de DocumentArte: Centro Virtual de Arte Contemporáneo de Ibercaja (<<http://documentarte.ibercaja.es>>), que proporcionaba acceso a las exposiciones temporales organizadas por esta entidad desde veinticinco años atrás, incluyendo además un abundante elenco de biografías de artistas y personajes históricos, un glosario de términos, artículos especializados procedentes de los catálogos de las exposiciones y una selección de obras comentadas de cada una de las muestras, todo ello mediante acceso a una base de datos compleja que volcaba la información en la red según la demanda del usuario. Hasta el 2007 se mantuvo la actualización, si bien todavía hoy es accesible en la dirección indicada.



Fig. 1. DocumentArte: centro virtual de arte contemporáneo, 2000-2007 (Ibercaja)



Fig. 2. Catálogo on line de la obra de Goya, primera fase junio del 2011 (Fundación Goya en Aragón)

Entretanto, los museos oficiales buscaban su espacio propio y ya en el siglo XXI se consolidó el acceso mediante portales especializados, la puesta en red de los catálogos de las colecciones y las páginas web independientes de muchos de los museos y centros de interpretación, que buscaban no solo informar, sino mostrar esta información de manera visual e interactiva, haciéndola atractiva para el usuario

1.1. PORTALES GENERALES DE INFORMACIÓN MUSEÍSTICA

En Aragón, en el momento de escribir estas líneas, existen dos portales que proporcionan toda la información práctica referida al conjunto de museos y centros de interpretación aragoneses y, además, acceso a sus páginas web, cuando las hay. Por tanto, garantizan que en la Red esté presente la información básica para preparar una visita a un museo u obtener una referencia básica sobre su colección y sus actividades. La actualización de ambos portales, aunque no siempre se realice de manera sistemática, está garantizada si hay interés por parte de los responsables de los museos aragoneses, pues hemos podido comprobar que los encargados actualizan la información en un plazo de una semana si se les facilitan los datos utilizando el correo de contacto público.

El principal portal de acceso impulsado desde el Gobierno de Aragón es Patrimonio Cultural de Aragón, y en él los museos componen una sección destacada (<www.patrimonioculturaldearagon.com/patr/seccion/museos>). Se ha convertido en la entrada fundamental y más detallada en la Red para conocer los museos aragoneses en su conjunto, no solo los dependientes de la institución responsable del portal. De cada museo se proporciona una ficha, que puede imprimirse o añadirse

a la ruta personal del usuario, y que contiene información práctica para la visita, una dirección de Internet de referencia del museo y acceso directo al catálogo de su colección *on line*, al listado de actividades que organiza, a referencias bibliográficas sobre el museo y a una galería multimedia cuya complejidad e interactividad depende de la oferta *on line* de cada museo, pero en la que con frecuencia se muestran fotografías esféricas de las salas.

Otro portal de referencia está impulsado desde el Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (Catedu) y está orientado a servir de apoyo al profesorado para la preparación de visitas a museos y centros de interpretación en la comunidad aragonesa (<<http://catedu.es/museosaragon>>). Aunque existe un mantenimiento permanente por parte del personal del Catedu, la renovación de los contenidos cuenta durante el periodo lectivo con el trabajo de profesores gracias al programa de formación permanente del profesorado, y a ellos se unirán a partir del curso 2011-2012 alumnos de titulaciones del ámbito educativo impartidas por la Universidad de Zaragoza, que podrán conocer y colaborar en este portal mediante la participación en una actividad cultural de libre elección que se gestiona desde la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de Huesca.

1.2. CATÁLOGOS DIGITALES

La catalogación de las colecciones de los museos a través del sistema Domus ha permitido crear un acceso directo común a colecciones de museos españoles, lo cual constituye una herramienta extraordinaria para el trabajo científico y docente y para el conocimiento general de las colecciones museísticas. El portal Ceres del Ministerio de Cultura (<http://ceres.mcu.es>) es el acceso general, pero las instituciones aragonesas presentan además entrada a la selección de museos aragoneses presentes en Ceres a través del denominado Catálogo colectivo de las colecciones de museos aragoneses, accesible tanto desde la sección «Colecciones» del portal de patrimonio cultural de Aragón como desde la de «Fondos museísticos» del portal del Sistema de Información de Patrimonio Cultural Aragonés (<www.sipca.es>).

El número de bienes que se presentan a través de este catálogo en línea está en continua actualización, por lo que el resultado de la búsqueda experimentará variaciones de contenido dependiendo del momento en que se lleve a cabo. Actualmente se presentan 7.942 obras de arte y piezas



Fig. 3. Portal de Museos y Centros de Interpretación de Aragón, desde junio del 2010 (Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación)



Fig. 4. Colecciones de museos aragoneses *on line*, desde el 2011 (Gobierno de Aragón y Ministerio de Cultura)



Fig. 5. Sistema de Información del Patrimonio Cultural Aragonés (Diputación de Huesca y Gobierno de Aragón)



Fig. 6. Zaragoza: escultura urbana, desde el 2003 (Armando González Gil, Colegio Público Cesáreo Alierta, Zaragoza)

arqueológicas pertenecientes a los siguientes museos aragoneses: Museo de Zaragoza, Museo de Huesca, Museo de Teruel, IAACC Pablo Serrano, CDAN, Museo Pedagógico de Aragón, Museo Juan Cabré, Casa Ric (palacio de los barones de Valdeolivios), Museo de las Creencias y Religiosidad del Pirineo Central, Fundación-Museo Salvador Victoria, Museo del Grabado de Goya, Museo Fundación Dinópolis, Museo Ángel Orensanz y Artes de Serrablo, Museo de Calatayud, Museo de Dibujo Julio Gavín (castillo de Larrés) y Museo Pablo Gargallo.

Además de los catálogos referidos a colecciones de museos, también se desarrollan catálogos temáticos o monográficos, como el de la obra de Goya presentado por la Fundación Goya en Aragón en mayo del 2011 (<www.fundaciongoyanaragon.es/goya/obra/catalogo>) o el catálogo histórico-artístico del Ayuntamiento de Zaragoza, que se analizará más adelante por incluir utilización de herramientas web 2.0 en el geoposicionamiento de escultura urbana.

Una novedad es la incorporación a los catálogos de las colecciones de museos de imágenes digitales con visualización en 360°. En Aragón, en estos momentos, el Museo de Calatayud cuenta con visualización 360° de algo más de cincuenta de sus piezas (<www.cybermuseum.es/virgo/coleccion.html>).

1.3. VISITAS VIRTUALES

Si los catálogos tienen como objetivo principal dotar de un acceso ordenado y sistematizado a la colección al tiempo que proporcionar información científica detallada y rigurosa, las visitas virtuales se centran en presentar un acceso a la colección de manera más interactiva y visual, sin por ello,

por supuesto, faltar al rigor. La libertad de recorrido por parte del usuario sobre el espacio virtual y la posibilidad de acceso a información mediante puntos interactivos ubicados en ese espacio virtual son características generalmente comunes de las visitas interactivas, si bien estas pueden desarrollarse sobre modelos digitales del espacio museístico real, fotografías esféricas u otro tipo de imágenes navegables de las propias salas. Al menos esos son, de momento, los modelos establecidos en la actualidad. Cuando un museo dispone de visita virtual, sea un modelo básico o con un grado elevado de «multimedialidad» e interactividad, en el portal Patrimonio Cultural de Aragón se indica en el apartado «Multimedia» de cada ficha de museo.

Aunque no son los únicos, pueden destacarse como ejemplo de utilización de fotografía esférica el Museo del Teatro Romano de Zaragoza (<www.zaragoza.es/ciudad/turismo/es/detalle_Virtual?id=teatro>) y como visitas virtuales interactivas la del Museo Diocesano de Huesca (<www.museo.diocesisdehuesca.org>) y, sobre todo, la del Museo Pablo Gargallo (<www.zaragoza.es/contenidos/museos/gargallo/virtual/index.htm>), sobresaliente tanto por la riqueza de la información complementaria como por su cuidado diseño y la libertad de movimientos que permite al usuario.

2. Tendencias web 2.0

2.1. COMUNICACIÓN DIRECTA DEL USUARIO

Cada vez son más los museos aragoneses que cuentan con perfil o página en Facebook, cuenta en Twitter o *blog* propio. Aunque el objetivo de estas iniciativas es fomentar un contacto directo y multidireccional con el público, son frecuentes las ocasiones en las que precisamente es el público, a través de asociaciones de amigos del museo, el que encabeza la iniciativa y gestiona el espacio en las redes sociales.

Entre los *blogs* más activos podemos mencionar el del Museo Provincial de Huesca (<<http://amigosdelmuseohuesca.blogspot.com>>), impulsado desde la asociación de amigos del mismo y que, además de información sobre talleres y actividades, presenta comentarios de piezas destacadas de la colección. La utilización de redes sociales como Facebook y Twitter podemos considerarla todavía en fase de experimentación, pero resulta cada vez más frecuente que las entradas de los *blogs* se reflejen y transmitan igualmente a través mensajes

breves de Twitter o escritos en el muro o notas de Facebook, espacio este último que suele enriquecerse con aviso de actividades y álbumes de imágenes referentes a la colección y actividad del museo.¹ En Aragón solo ocasionalmente, por el momento, se ha aprovechado la comunicación en redes sociales para la organización de actividades, pero cuando esto resulte habitual habrá que contar entre los precedentes la visita guiada para blogueros y twitteros que ofreció la directora del IAACC Pablo Serrano en abril del 2011 tras la reapertura del centro en marzo y a iniciativa de la plataforma Zaragoza Cultura 2.0, así como la participación del Museo de Calatayud en las iniciativas globales Twitter Ask a Curator y Museumpics, entre otras, durante el primer semestre del 2011. Responder a estas iniciativas y mantener el contacto activo con el público a través de las redes sociales empieza a convertirse en un perfil profesional, *community manager*, cada vez más necesario en los museos.

2.2. GEOPOSICIONAMIENTO DE PATRIMONIO

El geoposicionamiento se define como la ubicación en cartografía digital *on line* de cualquier tipo de elemento informativo disponible en Internet. Esta posición se puede proporcionar utilizando Google Latitude tras subir imágenes a aplicaciones para compartir imágenes como Picasa o Panoramio. Ello permite que usuarios posteriores accedan al elemento posicionado cuando consulten Google Maps o Google Earth e, incluso, a través de la utilización de la *app* Google Latitude en *smartphones* u otros dispositivos móviles.

Resulta evidente que ello permite un acceso a información sobre obras de arte y patrimonio ubicado en las vías públicas, lo cual es, en definitiva, una manera de musealizar las representaciones del espacio público en la Red.

En Aragón se está desarrollando un proyecto pionero en este sentido: el Museo Virtual de Arte Público de la ciudad de Zaragoza (<www.zaragoza.es/artepublico>). Se ha impulsado desde el Observatorio Aragonés de la Esfera Pública de la Universidad de Zaragoza (<www.unizar.es/oa-aep>), un grupo de investigación respaldado por el Gobierno de Aragón, y la investigación asociada al mismo se gestiona desde un proyecto de

¹ Para localizar museos en Twitter y poder seguirlos puede comenzarse por buscar *hashtags* clave como #museos o #museosentwitter.



Fig. 7. Arte público (Ayuntamiento de Zaragoza y Universidad de Zaragoza)

investigación subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y dirigido por Jesús Pedro Lorente. En el momento de escribir estas líneas ya es accesible lo que podríamos denominar *catálogo razonado de arte público* de Zaragoza, que cuenta con dos precedentes destacados: el catálogo de edificios y conjuntos de interés histórico artístico del Ayuntamiento de Zaragoza (<www.zaragoza.es/ciudad/urbanismo/planeamiento/buscar_Catalogo>) y la página web de escultura pública aragonesa ubicada en la web del Colegio Público Cesáreo Alierta (<<http://cpcalzar.educa.aragon.es/esculturaurbana/pagina%20principal.htm>>), creada por Armando González Gil. La búsqueda sobre el mapa del portal de Arte Público del Ayuntamiento de Zaragoza es un ejemplo de la potencialidad que el geoposicionamiento con herramientas de Google para la musealización de espacios abiertos y la revalorización del espacio público y una de las muestras pioneras de utilización de aplicaciones web 2.0 a la comunicación del patrimonio artístico en Aragón, en particular, y en España, en general (Lorente, 2008).

2.2. CLOUD MUSEUM

La «computación en la nube» (*cloud computing*) define la oferta de servicios informáticos a través de Internet para que de manera sencilla los usuarios puedan acceder y gestionar los recursos que utilizan y construir y compartir su propia información. La llamada *Web 2.0* ofrece espacios y aplicaciones para ello y algunas resultan de especial interés para los museos que no pueden permitirse sus propios diseñadores y técnicos informáticos, pero que quieren comunicarse con sus públicos mediante la utilización de las TIC (Rivero, 2010). Esta es una situación frecuente en museos locales y centros de interpretación. Si pensamos en una presencia del museo en Internet basada en aplicaciones gratuitas de la Web 2.0 y utilizando todo

el potencial de los diferentes espacios *on line* para compartir información, desde YouTube hasta Wikipedia, pasando por las redes sociales, estaríamos —haciendo un paralelo— hablando de un *cloud museum*, un museo en la nube. La colaboración del grupo de investigación Urbs (<<http://grupourbs.unizar.es>>) con el Museo de Calatayud ha brindado la posibilidad de cuantificar el impacto social que puede tener un museo modesto mediante la utilización de herramientas gratuitas de creación de información en red, partiendo de la premisa de que estas deben ser fáciles de utilizar por alguien con conocimientos básicos de informática, que será quien se convierta en creador, gestor de los contenidos en red y *community manager* en las redes sociales. Para ello, desde diciembre del 2009 se han experimentado diferentes aplicaciones con los resultados que se anotan a continuación para que pueda valorarse el impacto obtenido por el momento:

Página web en Google Sites. De 01-03-2011 a 29-06-2011	434 visitas
Blog en Blogspot. De 28-12-2009 a 29-06-2011	6.057 visitas
Álbum de fotografías en Picasa	11.287 visualizaciones
Canal YouTube. De 18-12-2009 a 29-06-2011	17.573 visualizaciones
Canal Vimeo. De 08-03-2011 a 29-06-2011	1.133 visualizaciones
Grupo Facebook. De 05-01-2010 a 29-06-2011	724 miembros
Cuenta Twitter. De 30-08-2010 a 29-06-2011	256 seguidores

No todas las herramientas se han revelado útiles para los fines del museo. En junio del 2011 se experimentó la aplicación Museum of Me, que crea automáticamente museos virtuales basándose en la información disponible en un perfil personal de Facebook. Para ello se tomaron las imágenes del catálogo del museo y se subieron a los álbumes de fotografías del perfil de Facebook. Sin embargo, el resultado no fue satisfactorio, pues la aplicación utiliza no solo las imágenes de los álbumes de fotos, sino todas las del perfil (incluyendo las del perfil de amigos) y dedica únicamente una

sala virtual al conjunto de imágenes de los álbumes creando un *collage* con ellas en una de las paredes de la sala, sin más explicación. Conviene, no obstante, seguir atentos a las nuevas versiones de la herramienta por si en algún momento permite una mayor iniciativa y personalización por parte del usuario.

Por otra parte, como aplicación de utilidad se pretende experimentar próximamente con la combinación de Panoramio y Google Latitude, para que las imágenes de la colección del museo puedan ser geoposicionadas y resulten accesibles desde dispositivos móviles. Los progresos de este trabajo y el enlace a los diferentes espacios piloto pueden seguirse consultando el apartado «Cloud Museum» de Cybermuseum.es (<www.cybermuseum.es>), si bien el *site* de referencia del museo está ubicado en Google Sites (<<http://sites.google.com/site/museodecalatayud>>).

2.3. CREACIÓN COLABORATIVA DE MUSEOGRAFÍA VIRTUAL

Como hemos visto, los espacios de museografía virtual en Aragón están compuestos, de momento, por el conjunto de visitas virtuales que reproducen con distintas técnicas el espacio real del museo y por la musealización virtual de arte público por geoposicionamiento de piezas sobre cartografía digital *on line*. Otra posibilidad de musealización virtual es la que se está desarrollando experimentalmente mediante el proyecto de la Fundación Araid del Gobierno de Aragón, Aplicación Didáctica de la Cibermuseología: Creación Interactiva de Exposiciones Virtuales Online, coordinado por la firmante de este artículo, con participación de los grupos de investigación Urbs y GIGA y con la colaboración del Museo de Calata-



Fig. 8. Virgo: asistente *on line* para la creación de exposiciones virtuales. Proyecto Aplicación Didáctica de la Cibermuseología (Araid, Gobierno de Aragón, 2010-2012)

jud, que proporciona la colección de referencia. Consiste en el diseño de un asistente *on line* para que sean los usuarios quienes puedan diseñar sus exposiciones virtuales partiendo de una colección digital con piezas visualizadas en 360° y proporcionando libertad para estructurar el espacio virtual mediante la colocación de muros, seleccionar piezas y vitrinas, ubicar estas últimas, elegir la iluminación y el color de muros, redactar los textos de las cartelas y de los paneles explicativos, etcétera. Cada exposición virtual podrá ser compartida y visitada por otros usuarios. La finalidad es fundamentalmente educativa: trata de potenciar un aprendizaje del patrimonio mediante el desarrollo de proyectos de creación expositiva por parte de los estudiantes en espacios virtuales, metodología que se ha revelado eficiente en otros contextos educativos (Monahan, McArdle y Bertolotto, 2008). A la herramienta informática se la ha denominado Virgo (Virtual Generator and Organizer). La primera versión del prototipo para su evaluación por especialistas en cibermuseología y en diseño instruccional estará disponible en septiembre del 2011; en noviembre una segunda versión mejorada será evaluada por el profesorado y en el primer trimestre del 2012 se experimentará y evaluará por parte de grupos piloto de alumnado de Educación Secundaria. La herramienta y el desarrollo de la investigación se pueden seguir en la sección Virgo de Cybermuseum.es (<www.cybermuseum.es>).

Este proyecto, como otros mencionados previamente, demuestra que la colaboración entre los museos y los grupos de investigación universitarios potencia una relación simbiótica muy fructífera para la experimentación de propuestas innovadoras en el campo de la cibermuseología.

Conclusión

Un análisis cualitativo de la presencia en Internet de los museos aragoneses revela que los puntos fuertes del conjunto los componen, por una parte, los catálogos digitales de las colecciones derivados de la implantación de Domus como sistema de gestión de la catalogación y de su accesibilidad *on line* desde la creación de Ceres, y por otra la existencia de portales globales que facilitan la localización de las páginas de los museos y la información práctica sobre los mismos. Las visitas virtuales son otro de los recursos más fuertemente implantados, aunque desigual en conjunto en cuanto a interactividad, libertad de navegación y complejidad de la

información complementaria. Los puntos más débiles se hallan representados por la falta de *microsites* orientados a diferentes tipologías de público y en particular los orientados a escolares y los de juegos interactivos de carácter didáctico.

Por otra parte, si atendemos al conjunto de tendencias actuales en aplicación de la tecnología *on line* por parte de los museos recogidas por *blogs* como MediaMusea (<<http://mediamusea.com>>), podemos concluir que los museos aragoneses se hallan en un punto intermedio, en una fase de experimentación de la Web 2.0 en la que el uso de las redes sociales se consolida como una línea básica de comunicación con el público y se han comenzado a desarrollar proyectos basados las herramientas propias de la Web 2.0, pero en general aún no se ha dotado al usuario de protagonismo como autor de la información en red. En nuestra opinión, los siguientes pasos deberían ser dos: en primer lugar, la mejora del nivel de participación de los usuarios mediante la creación de herramientas cooperativas para el desarrollo de proyectos de elaboración de contenidos basados en las colecciones del museo; y, en segundo lugar, la utilización de aplicaciones para dispositivos móviles como *smartphones* o iPad. Todo ello con la finalidad de potenciar una información más personalizada a los intereses de cada usuario y de integrar al público en la producción de información de manera que haga más suyo el museo..., porque suyo es.

BIBLIOGRAFÍA

- FONTAL, O. (2006): «Las webs: complementos y extensiones de los museos», en R. Calaf y O. Fontal (coords.): *Miradas al patrimonio*, Gijón: Ediciones Trea, pp. 181-200.
- LLADÓ, M., y J. ATENAS (2010): «La interactividad y la Web», en J. Santacana y C. Martín (coords.): *Manual de museografía interactiva*, Gijón: Ediciones Trea, pp. 337-368.
- LORENTE, J. P. (2008): «El arte público en las páginas web de los ayuntamientos españoles», en M. Cabañas, A. López-Yarto y W. Rincón (coords.): *Arte, poder y sociedad en la España de los siglos xv al xx*, Madrid: CSIC, pp. 699-710.
- MONAHAN, T., G. MCARDLE y M. BERTOLOTTI (2008): «Virtual reality for collaborative e-learning», *Computers and Education*, 50, pp. 1.339-1.353.
- RIVERO, M.ª P. (2010): «El museo local en el ciberespacio, ¿para qué?», *Museo y territorio*, 2-3, pp. 51-64.