



# **XIV**

# **TIC y su aplicación**

# **a la gestión**

# **del Patrimonio local**

En los últimos años se ha venido constatando un aumento paulatino de la oferta y demanda de turismo cultural, que a diferencia de otros sectores turísticos en nuestro país todavía tiene un gran potencial. Como ejemplo, el caso de una ciudad como Barcelona que de 4 millones de visitantes en 1994, ha pasado a unos 7 millones actuales, de los cuales una buena parte vienen por su oferta cultural – sobre todo centrada en la Arquitectura Modernista (Gaudí, Doménech i Montaner) y los museos. No se trata de un caso aislado, sino que afecta a gran parte del continente europeo, en el que la oferta de Patrimonio Cultural ha ido atrayendo cada vez más a un mayor número de gente. De acuerdo con el reciente informe de la Comisión Europea (2006) *The economy of culture in Europe*; la cultura y el sector creativo (audiovisual, cine, música) ha generado más de 654 billones € en 2003, que constituyen un 2,6% del PIB de la Comunidad, y ha supuesto, en el período 1999-2003, un crecimiento del 12,3% superior a la media general del crecimiento económico.

Por otra parte, la Comisión Europea está favoreciendo la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito cultural, con el objetivo de generar nuevos nichos laborales. Actualmente, gran parte de la población decide sus destinos de viaje a partir de aquello que se le ofrece a través de Internet, contrata los servicios de transporte a través de la Red (p.ej. vuelos, alquileres) e incluso su pernoctación. Se están realizando numerosos estudios de cómo Internet está cambiando las pautas de viaje y de intermediación turística, confirmándose que pequeños destinos locales están creciendo a partir de su presencia en la Red (Sigala, M., 2005).

Para facilitar la adaptación del sector cultural y turístico a estas innovaciones tecnológicas, la Comisión Europea ha financiado distintos programas, proyectos e informes. Desde el proyecto Minerva para coordinar políticas culturales en el marco de la Comunidad hasta el proyecto Calimera para el análisis de las repercusiones de las TIC en instituciones culturales locales (URL: <http://www.calimera.org>).

Uno de los informes más útiles es sin duda DIGICULT, liderado por el *Salzburg Research Group* a través de encuestas a responsables de bibliotecas, archivos y museos, que pretendía identificar las aplicaciones tecnológicas del futuro (Geser, G. y Mulrenin, A., 2002). El informe subraya una serie de potencialidades de las TIC para las instituciones culturales, que se podrían agrupar en tres conceptos:

- Trabajo cooperativo (supera las limitaciones de tiempo y espacio).
- Nuevos entornos de aprendizaje interactivo.
- Nuevos medios para la comunicación y difusión del Patrimonio.

En el informe DIGICULT se constata que el 98% de las instituciones culturales europeas son de tamaño reducido, con escaso personal y medios económicos. La introducción de las TIC puede proporcionar a estas instituciones nuevos medios para difundir sus colecciones, proveer de nuevos servicios y disfrutar de la colaboración con otros centros alejados. Eso sí, requiere de colaboraciones con centros tecnológicos de I+D y Universidades, o bien a través de empresas privadas, para incorporar la tecnología a sus propuestas de difusión. Gran parte del éxito de las aplicaciones tecnológicas en centros culturales se enmarca en programas educativos, ya que los principales usuarios de estos centros, a veces en torno al 50%, son escolares y universitarios.

Las TIC son un nuevo medio al que los escolares y universitarios ya están acostumbrados, tanto en el ámbito de estudio (p.ej. uso de recursos de Internet), comunicación (p.ej. móviles) como en el lúdico (p.ej. juego como la PlayStation). En la medida, que los operadores culturales puedan crear aplicaciones tecnológicas que atraigan la curiosidad de este colectivo, el recurso tiene toda las garantías de éxito. También en el caso de los profesores, los recursos digitales que puedan proporcionar los museos suponen un complemento informativo y útil a la hora de realizar actividades de educación formal. Un ejemplo modélico de esta aproximación es el Exploratorium de San Francisco, creada precisamente para la divulgación de la ciencia y crear vocaciones entre los más jóvenes. Desde el museo se trabaja con profesores de todos los niveles escolares, y se apuesta decididamente por las aplicaciones tecnológicas e Internet (URL: <http://www.exploratorium.org>).

En cualquier caso, el conocimiento del potencial de las TIC requiere una formación para los gestores culturales. No se trata de saber programar y desarrollar productos tecnológicos por sí mismos, pero si tener una capacidad crítica de todo lo que se puede hacer con la tecnología, cuándo es apropiado su uso, cuáles pueden ser sus consecuencias, costes y cómo se puede evaluar su aplicación. La nueva sociedad del conocimiento obliga a adaptar muchos de los perfiles profesionales. No se trata de sustituir personas por tecnología, sino realizar nuevas tareas vinculadas a la tecnología (p.ej. inventarios digitales, cibermuseografía). Precisamente, este nuevo concepto de cibermuseografía incorpora el diseño museográfico en su vertiente educativa e interpretativa con el uso de tecnología.

Además, las TIC permiten la participación de nuevos colectivos locales en la creación de los contenidos, tanto la gente mayor con sus experiencias de vida como los escolares están participando activamente en distintas experiencias con tecnología como intermediaria. En este sentido, el fenómeno de la web social (Web 2.0) con sus blogs, wikis, flickr o youtube aún ha facilitado más las cosas para compartir conocimientos a través de Internet con la mediación de instituciones culturales.

Un último aspecto importante del informe DIGICULT era la distinción entre productos digitales comerciales y educativos. Aquellos a los que no debería cobrarse el canon de derechos de autor puesto que no hay beneficio comercial, respecto a los nuevos productos digitales (p.ej. DVD, juegos, posters) que permiten nuevas fuentes de recursos. Aquí también juega un especial protagonismo Internet, y la presencia de contenidos con derechos de autor o bien aquellos que se han cedido en abierto siguiendo el protocolo de Creative Commons, en otras palabras sin posible aprovechamiento comercial.

## 1. Trabajo cooperativo

Uno de las posibilidades más interesantes que se abren con la aplicación de las TIC para las instituciones culturales locales es el trabajo cooperativo. Si ya existían redes de centros museísticos o de interpretación como el Museo de la Ciencia y la Técnica de Cataluña (MNACTEC), con un museo central en Terrassa y más de 25 subsedes distribuidas por todo el territorio catalán, que trabajaban en equipo compartiendo recursos humanos, económicos y exposiciones; las TIC aún facilitan más esa colaboración en red: compartir una imagen común en Internet, entradas conjuntas a los centros, circuitos de exposiciones temporales o asesoría de especialistas (p.ej. educadores, restauradores...). Para los centros de pequeñas dimensiones resulta una alternativa sugerente para paliar sus medios reducidos aprovechando los servicios y personal de toda una red de museos de las mismas características.

Actualmente, existen aplicaciones de intranet e Internet que pueden ayudar a que esta voluntad de colaboración institucional fructifique y permita intercambios de equipos, asesorías y préstamos de todo tipo. Para ello es conveniente que los centros utilicen programas similares para gestionar sus colecciones (materiales o inmateriales), como pueden ser el caso de DOMUS a nivel nacional o MuseumPlus para Cataluña. Ambos programas son de uso complejo y no siempre resuelven todos los problemas de catalogación y gestión de colecciones, pero tienen la ventaja de la estandarización del formato y tener módulos para la difusión de colecciones por Internet. A partir de este programa se pueden realizar muchas otras aplicaciones que permitan la colaboración entre instituciones, y entre éstas y los ciudadanos. En lo que respecta a la creación de contenidos por parte de grupos externos a los museos, éstos se han incrementado con la aparición de Blogs con aportaciones de texto y multimedia por parte de visitantes y escolares. Un proyecto piloto es el que realiza el Museo de Historia de la Inmigración en Cataluña, que tiene un blog sobre historias de inmigración realizadas por escolares de los distintos institutos próximos al museo a partir de las memorias de sus familiares (URL: [http://oliba.uoc.edu/mhic\\_joomla/webs/femunmuseum2/](http://oliba.uoc.edu/mhic_joomla/webs/femunmuseum2/)).

## 2. Nuevos entornos de aprendizaje interactivo

La tecnología a diferencia de otros medios de comunicación museográfica requiere obligatoriamente una participación del visitante, no se trata de un medio pasivo para visionar texto o imágenes, sino que el usuario debe “clicar” sobre un contenido para que la aplicación funcione (Santacana, J. y Serrat, N., 2005, 87). Por lo tanto, se debe conseguir que el contenido de la aplicación interese lo suficiente para que participe el visitante, lo que se conoce como un “anzuelo cognitivo”.

Tal como indica Hooper-Greenhill (1998) existen tres tipos de aprendizaje según el medio que se utiliza. Un primer tipo de aprendizaje simbólico que emplea la palabra y la escritura, como sucedería en cualquier curso de educación formal. Un segundo que prioriza la imagen fija o dinámica, que sería el aprendizaje icónico. Precisamente, el aprendizaje icónico se ha beneficiado de la aparición de las reconstrucciones virtuales o modelos sintéticos de 3D. Estas recreaciones han facilitado la creación de paisajes perdidos, reconstrucciones arquitectónicas o arqueológicas o incluso la generación de proyecciones en el futuro (p.ej. Futuroscope – animales del futuro). Aunque las imágenes son muy efectivas para visualizar estructuras ya desaparecidas y contextualizar los objetos de una colección, todavía hoy es difícil evaluar su potencial como herramienta didáctica. Algunos investigadores han realizado experimentos con escolares sobre la capacidad didáctica de las imágenes virtuales, con resultados un tanto contradictorios, ya que a veces retienen más la imagen que el posible conocimiento o mensaje asociado (Roussou, M., 2004).

El siguiente ejemplo es una reconstrucción virtual de la basílica paleocristiana de Bovalar recreada para el museo de Lleida, en dónde se exponen las piezas más destacadas de la excavación, que también es visitable, si bien su estado de conservación es deficiente.



1. Reconstrucción virtual de la basílica paleocristiana de Bovalar (Serós –Lleida) – siglo VI d.C.

Finalmente, un aprendizaje activo que se realiza a partir de la experimentación interactiva o sea aprender participando. No todas las interacciones son idénticas, y es aquí donde interviene el “anzuelo cognitivo”, aquel estímulo que provoca que el visitante “clique”. Por un lado, existe la interacción manual (“*hands on*”) que permite experimentar el resultado de acciones o procesos mecánicos, que está en la base de muchos museos de ciencia modernos como el *CosmoCaixa*. Por otro lado, un estímulo intelectual que permita la resolución de un problema o una investigación con una recompensa final (“*minds on*”). Por último, un estímulo emocional (“*heart on*”) en que el usuario se le identifica con una situación, personajes o una cultura.

Un ejemplo de este tercer tipo de interacción es la pantalla táctil utilizada en la exposición del centro de interpretación de la villa romana de Benares (Asturias). En la exposición presencial se ha utilizado una selección limitada de objetos y textos muy generales sobre la excavación e interpretación de los restos. Para aquel que quiera reproducir el proceso de interpretación de los restos romanos, la pantalla táctil permite acceder a los contenidos de todos los objetos, dibujos e imágenes de la excavación y de esta forma entender el proceso lógico de deducción de los arqueólogos.



2. Pantalla táctil de la villa romana de Benares (Asturias).

Algunos museos, como el museo Thyssen-Bornemisza han creado secciones virtuales en Internet como el *Educathyssen* (<http://www.educathyssen.org>), para crear espacios interactivos educativos. Tanto en la creación de juegos, como en los espacios de participación con estudiantes y maestros o de intercambio de experiencias, establecen nuevos ámbitos que combinan tecnología con entornos de aprendizaje interactivo. Por el momento, la respuesta del público y

los departamentos educativos de los centros es sumamente gratificante, se abren nuevas formas de comunicación y de participación con los docentes. El siguiente paso será valorar hasta qué punto estos nuevos medios mejoran, refuerzan o animan al aprendizaje.

Delacôte (1996), el segundo director del *Exploratorium* de San Francisco, se dio cuenta del enorme potencial que tenían las tecnologías en facilitar un nuevo aprendizaje en el que el estudiante debía construir su propio conocimiento. Para él, los interactivos eran meros instrumentos que le podían ayudar en ese proceso de aprendizaje que se fundamentaba en la participación activa del estudiante.

### **3. Nuevos medios para la comunicación y difusión del Patrimonio**

En 1947, André Malraux escribía un ensayo titulado “*Le musée imaginaire*”, sobre cómo las nuevas formas de reproducción del arte como la fotografía o el cine favorecerían a que éste se difundiera más allá del edificio del museo. Si los primeros síntomas de esta democratización o popularización de la cultura, se observaban ya entonces, las TIC han acabado de confirmar esta tendencia. Una de las principales características de estos nuevos medios es su capacidad para reproducir, crear nuevos objetos y difundirse rompiendo las barreras de tiempo y espacio. Si bien el placer estético de la contemplación de los objetos de una colección o bien un espacio natural o arquitectónico es irreproducible, los actuales medios de creación y comunicación digital nos abren un sinfín de posibilidades sin restricciones físicas ni económicas.

Por ejemplo, el diario personal del propietario de una industria de aceite de oliva de finales del XIX principios del siglo XX (Museos Agia Paraskevi – Lesbos), que se combina con un archivo de imágenes de su familia, trabajadores, fragmentos de películas y la historia general de la isla de Lesbos (Grecia). Este archivo no tan sólo se conserva en formato digital, sino que es accesible a partir de una doble pantalla táctil en la que su imagen también se proyecta en un fondo blanco, para que más de un visitante pueda disfrutarlo simultáneamente.

Esta aplicación que tenía sólo la función de hacer accesible de forma didáctica el contenido de un diario personal, se convierte en un contenido digital multimedia que se puede disfrutar en la visita al museo, que también puede convertirse en un producto como un DVD, y que en el futuro será accesible a través de Internet. Tal como defendía André Malraux, actualmente estamos construyendo con la ayuda de las TIC, un “museo sin paredes”. Sin duda, Internet es el medio que ha permitido romper estas barreras de tiempo y espacio en el ámbito del Patrimonio a la vez que ha facilitado que algunos centros locales de pequeñas dimensiones hayan sido conocidos por el resto del mundo.



3. Pantalla táctil con proyección de un archivo digital del museo del aceite de oliva industrial de Agia Paraskevi (Lesbos, Grecia).

Internet permite una visita asíncrona sin desplazamiento a cualquier centro patrimonial del mundo, cuyos contenidos deben ser lo suficientemente completos y atractivos para que el usuario pueda plantearse una visita presencial. Eso sí, no es recomendable crear una imagen ficticia de una institución en la Red, ya que el “boca-oreja” funciona perfectamente en Internet, y cualquier engaño rápidamente es difundido a toda la comunidad virtual. Por lo tanto, es conveniente que los contenidos de la web de una institución reflejen claramente la realidad, y al mismo tiempo, sean una proyección de la imagen que ésta desea tener. Un ejemplo interesante es el del portal de la vall de Boí, un valle pirenaico que concentra un conjunto de 12 iglesias románicas que le ha merecido el título de Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO. En el año 2000, unos meses antes de la designación, se comenzó a diseñar su portal en Internet que incluía contenidos de arte, historia, etnografía, deportes, naturaleza y juegos en al menos 3 idiomas (catalán, castellano, inglés). La web que inicialmente la visitaban unos 100 usuarios diarios, tienen un número medio de accesos actual entre 300-400 visitantes. A vall de Boí, desde hace unos años, han llegado visitantes procedentes de países tan lejanos como Australia o Japón e incluso de lugares un tanto inesperados como Argelia. Según se desprende de sus comentarios a los responsables del Patronato de Turismo de la vall, parte de la decisión de visitar la región se debe a la imagen que ofrecía el portal web, y que según ellos correspondía perfectamente con la realidad.

Un espacio en Internet debería tener contenidos que se amolden a los distintos perfiles del visitante (p.ej. especialista, estudiante, público general). También es



importante no duplicar el mundo real. Se trata de enseñar una muestra de la realidad siendo los contenidos virtuales una prolongación del mundo existente. No todos los teóricos están de acuerdo con esta última afirmación, y por ello algunos portales son replicas idénticas a los contenidos presenciales. Si las replicas son fidedignas, ¿para qué necesitamos realizar una visita presencial? Es mejor aprovechar las ventajas de cada medio y no crear competencia entre la virtualidad y el mundo real. Si se entiende la consulta a Internet y la visita al centro como un proceso continuo, la imagen de portal debe favorecer a que el visitante se decida a realizar esa visita, y con posterioridad a ella, la propia web se debe convertir en un lugar de consulta para aquellos detalles que no se han retenido durante la estancia en el centro.

Otra de las grandes ventajas de Internet es su capacidad de atraer al público joven de edades comprendidas entre 14 y 40 años, y que en ocasiones no son visitantes habituales de los museos. Además, Internet da satisfacción a un nuevo público que tal vez nunca pueda desplazarse al museo ofreciéndole los contenidos y servicios disponibles a través de la Red. Este público lejano junto a otro próximo también fiel puede crear comunidades virtuales vinculadas a las actividades y exposiciones realizadas en el centro. Internet favorece esta socialización de un colectivo que tiene una pasión concreta por un tema o contenidos.

Sobre las tipologías de webs de museos, existen al menos tres tipos clásicos: el folleto electrónico, los espacios informativos y los espacios interactivos (Carreras, C. y Munilla, G., 2005). Cada uno de ellos requiere una mayor inversión de esfuerzos y contenidos de calidad, y también son más gratificantes para los visitantes. El folleto electrónico es la información mínima de cualquier institución que indica su localización, horarios y datos de contacto. Por supuesto, éstas son las webs menos valoradas por los usuarios, y que generalmente desmotivan de cara a realizar una visita presencial. En relación con las webs *informativas*, éstas incorporan muchos contenidos del museo tanto colecciones como actividades (p.ej. exposiciones), y por ello son muestras bien representativas de lo que el centro puede ofrecer. Por último, los espacios interactivos permiten enseñar y atraer al usuario a través del juego, los retos intelectuales, el interés por ver una mecánica o, tan sólo, emocionarlo. Por supuesto, para conseguirlo es necesario invertir tiempo y sacar las máximas ventajas de la tecnología, lo que en sí mismo se ha convertido en una nueva disciplina bautizada con el nombre de cibernuseografía.

Si hace unos años, las conexiones a Internet requerían un punto fijo con una conexión a módem, en la actualidad la tecnología nos permite conexiones de alta velocidad con banda ancha o cable y también con radiofrecuencia (Wi-Fi) a aparatos móviles. Son precisamente los aparatos móviles (p.ej. PDAs, teléfonos móviles, I-PODS, I-PHONES), la última revolución tecnológica que también está introduciéndose en el ámbito del Patrimonio Cultural. En principio, todos estos

aparatos se pueden convertir en guías multimedia adaptadas a los distintos perfiles de los visitantes (p.ej. lenguas).

Un ejemplo interesante es de nuevo la villa romana de Benares (Asturias) que dispone de una PDA para realizar una visita comentada con audio, vídeo y realidad virtual de la parte exterior de la villa excavada. En el recorrido exterior existen 7 puntos debidamente marcados y el visitante debe activar la PDA en el punto donde se encuentre y de esa forma recibe la explicación pertinente. El único problema de la aplicación es que el modelo escogido de PDAs no tiene un dispositivo antirreflectante, por lo que es difícil visionar las imágenes con luz exterior, la solución pasa por utilizar otros modelos con luz lateral o posterior.



4. PDA para la visita exterior de la villa romana de Benares (Asturias).

Poco a poco se documentan más experiencias con PDAs o móviles que pueden descargar los contenidos mediante Wi-Fi a la llegada al centro cultural, incluso utilizando los aparatos de propiedad de los propios visitantes. En otras ocasiones, como el museo Marítimo de Barcelona, en un proyecto conjunto con Vodafone, se ofrece una PDA a todos los visitantes incluida en el precio de la entrada, y con ella se realiza una visita guiada. En este caso es interesante señalar que toda la información del visitante puede quedar registrada en la PDA proporcionando una excelente información para estudios de público posteriores, algo que todavía no está incluido en este proyecto piloto.

Al igual que las PDA, una alternativa más sencilla es bajarse archivos mp3 del portal de un centro cultural que constituyen audioguías, que puede ser reproducidos por cualquier aparato podcast. En este caso, la combinación de web y podcast particular constituyen alternativas válidas para una visita guiada.

Una evolución para exteriores son las PDAs o móviles con GPS, que permiten la visita de un territorio con información patrimonial accesible, o recorridos por ciudades monumentales en los que la información multimedia es accesible a partir de las coordenadas en que está el visitante. Nuevamente, esta aplicación abre numerosas posibilidades a la difusión y comunicación del Patrimonio local.

#### **4. Contenidos digitales: operadores culturales y la práctica cibermuseográfica**

Todas estas novedades sin duda producen cierto temor entre los operadores culturales, que consideran que la tecnología puede reducir el número de empleos o requerir de nuevos perfiles profesionales distintos a los tradicionales. Como cualquier cambio, la tecnología requiere una adaptación por parte de los operadores culturales tanto en su formación como en su capacidad de sacarle un rendimiento a lo que vendría a englobarse en el concepto de *cibermuseografía*. Esta adaptación no implica una reducción del trabajo, sino seguramente al contrario, una ampliación en dedicación o potencialidades. A partir de este momento, el operador cultural además del trabajo que realizaba hasta ahora, se convierte en un gestor y creador de contenidos digitales que permitirá numerosas aplicaciones.

Algunos operadores culturales han mostrado sus recelos respecto a las TIC, sobre todo ante la introducción de Internet y de los aparatos móviles como PDAs o teléfonos. En el caso de Internet, la presencia de contenidos en la Red no sustituye a la visita presencial, ahora bien ambas visitas deben complementarse y no caer en una competición. La web debe ser la prolongación y el complemento de la visita real, y si no se proyecta así, existen riesgos de que entren en competencia. En lo que se refiere a los aparatos móviles, éstos sustituyen a las actuales audioguías que se han -o no- introducido ya en algunos de nuestros centros. La presencia de las audioguías o aparatos móviles no tiene porque reducir el número de guías que ofrecen sus servicios generalmente a grupos turísticos o escolares, puesto que generalmente las audioguías las utilizan personas en una visita individual no grupal. Por otra parte, la creación de los contenidos de estas guías digitales multimedia es una nueva actividad del centro.

¿Cómo evoluciona el esquema de comunicación con la introducción de las TIC en el Patrimonio? El emisor (operador cultural) debe responsabilizarse de nuevas funciones y conocer el nuevo medio. También le exigirá unos mínimos conocimientos técnicos y la colaboración con tecnólogos tanto de la institución como externos. En este sentido, el mayor cambio que se produce es la utilización de un nuevo medio de comunicación que ahora está intermediado por la tecnología (p.ej. realidad virtual, Internet, pantalla táctil...); mientras que el mensaje será una

combinación de la representación digital de los objetos o Patrimonio intangible acompañados de una “narración” o discurso museográfico que les de coherencia. Es precisamente este tratamiento de la representación digital lo que identificaría el concepto de cibermuseografía. Por último, el receptor o público que, a diferencia de otros medios, necesita participar activamente para que la tecnología funcione; en otras palabras, interactuar con la aplicación.

Ilustremos este esquema comunicativo con un ejemplo: el proyecto de la vall de Boí que ya habíamos comentado anteriormente. En el 2005, se inauguró el centro de interpretación del Románico de Erill la Vall, que facilitaba un espacio informativo y de guía para los visitantes que quisieran disfrutar de las iglesias de la vall. En el centro, además de un espacio para la comunicación del Patrimonio y de investigación, se diseñó una exposición permanente en un recinto limitado y que aprovechaba al máximo el audiovisual y las pantallas interactivas. Los propios gestores del centro han sido los diseñadores de los contenidos y del guión de las aplicaciones con la ayuda de una empresa externa, y al mismo tiempo mantienen su propia sección web del centro dentro del portal de la vall de Boí (<http://oliba.uoc.edu/boi/portal>).



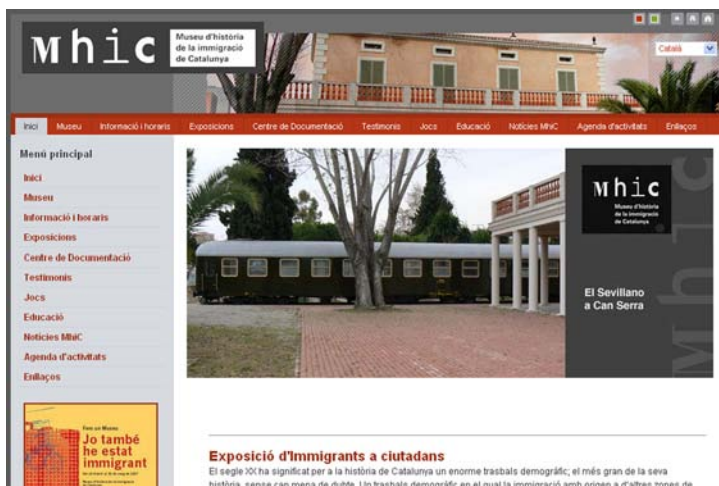
5. Pantalla táctil del centro de interpretación de Erill la Vall (Lleida).

Seguramente, la tarea más corriente de los operadores culturales en relación con las tecnologías es gestionar los contenidos del espacio web, tanto los institucionales como los educativos o las actividades del centro. Durante un tiempo se pensó que era recomendable que todos los miembros del personal del centro pudieran crear hipertextos y tuvieran los fundamentos básicos para administrar las secciones más dinámicas. La experiencia ha demostrado que es complicado que los operadores

culturales puedan modificar y actualizar los portales con normalidad, por lo que se ha adoptado otra estrategia como es la de diseñar las webs a partir de gestores de contenidos (CMS).

Los gestores de contenidos (CMS) son programas organizados a partir de bases de datos que permiten gestionar webs, tanto a nivel de administración del espacio como a la hora de actualizar los contenidos multimedia por diferentes personas (permisos de administración). Además, incorpora por defecto diversas herramientas para gestionar lenguas, blogs, galerías de imágenes, agendas, wikis, foros, encuestas, sindicación etc...., que no necesitan ser creadas expresamente. Por lo tanto, un espacio web puede ser creado inicialmente por un informático pero gestionado diariamente sin la necesidad de ningún técnico por parte del propio equipo del museo. Las interfaces de gestión son sumamente amigables y permiten modificar contenidos en tiempo real de la misma manera que se trabaja con un editor de textos. Por supuesto, determinadas aplicaciones requieren de un mínimo conocimiento del programa, pero es muy asequible a cualquier público.

Gran parte de los proyectos de portales que desarrolla el grupo Òliba (<http://oliba.uoc.edu>) están pasando de webs estáticas a gestores de contenido a medida y actualmente, se utilizan ya gestores estándar de código libre (p.ej. JOOMLA!). Este movimiento ha partido de los propios operadores culturales que cada vez querían ser más autónomos, y proporcionar mayores contenidos a su público virtual. Uno de nuestros proyectos emblemáticos es el portal del Museo de Historia de la Inmigración en Cataluña (<http://www.mhic.net>), construido a partir de las miles de historias de vida de los inmigrantes en Cataluña.



6. Portal del Museo de Historia de la Inmigración de Cataluña (<http://www.mhic.net>).

El portal contiene numerosos vídeos y audio con narraciones de personas que tuvieron que emigran a Cataluña. Son los propios emigrantes los que proporcionan los datos o se ponen en contacto con la institución a través de formularios en línea, y sus memorias son el archivo digital del centro. La mayoría de exposiciones itinerantes se digitalizan y quedan incorporadas al portal. Desde el inicio del proyecto, los gestores del museo se dieron cuenta del potencial del portal por el que eran conocidos más allá de nuestras fronteras y decidieron convertirlo en una verdadera herramienta de comunicación del centro, tanto de las actividades o agenda a recomendaciones de todo tipo. Enseguida, se percataron de los límites de la página web estática y han sido los primeros en pedir ser más autónomos en la gestión de los contenidos. Actualmente, el portal está construido con un gestor de contenidos (Joomla!). Una de las últimas iniciativas con esta plataforma es la creación de un Blog para distintas escuelas del área metropolitana de Barcelona, para que sus estudiantes se conviertan en reporteros y expliquen las historias de vida de sus familiares en la sección “Yo también soy un inmigrante”. Esta sección combina aspectos del aprendizaje interactivo, la web participativa (web 2.0) y la difusión de los contenidos y filosofía del centro.

En los últimos años, existe una tendencia generalizada de que los museos o centros culturales realicen diversas aplicaciones tecnológicas cuyos contenidos digitales parten de una base común. Por ejemplo, cuando se comentaba la existencia de programas para gestionar colecciones como DOMUS o MuseumPlus, todo el mundo está de acuerdo que es necesario que estos programas permitan la exportación de parte de sus contenidos digitales a Internet. Si se quiere proporcionar una muestra de las colecciones de la institución, se deben aprovechar todos los contenidos digitales ya creados y no tener que repetir los procesos de introducción de datos. Por lo tanto, existe una voluntad de economizar esfuerzos y recursos para que una misma tarea pueda tener diversos aprovechamientos en busca de una convergencia de medios. La idea es tan simple como que se puedan utilizar contenidos digitales etiquetados en lenguaje XML (Extensive Markup Language) que nos permitan diferenciar entre la estructura de los contenidos (archivo .dtd), el formato final (archivo .css o .xsl) y los contenidos en sí (archivo .xml). Si bien el contenido es único, en función de la plataforma que se utilice y cómo queramos ver los contenidos, podremos emplear alternativamente distintos archivos de formato y de estructura. Se trata de introducir una única vez los contenidos, que debidamente etiquetados puedan ser utilizados indistintamente para crear un DVD, generar una web, dar contenidos a dispositivos móviles, proporcionar contenidos para la TV interactiva o editar un libro. Actualmente, los operadores culturales deben crear contenidos digitales de forma independiente para cada una de las plataformas en que se quiera realizar una aplicación TIC. Estas aplicaciones del XML se están desarrollando con cierto éxito en entornos educativos (proyecto Myway de la UOC) y tienen muchas posibilidades para aplicaciones del Patrimonio. A su vez, existen funciones para adaptar las aplicaciones para personas con discapacidad, sobre todo visuales, como la conversión del texto digital a audio.

A nivel técnico, este tipo de lenguajes abre muchas posibilidades a que las etiquetas permitan itinerarios a medida en función del perfil del usuario, favorecer su participación activa con comentarios o combinar los contenidos de forma inteligente con archivos RDF (web semántica).

## 5. Evaluación de las TIC

Hasta ahora, se han descrito las distintas posibilidades que tienen las tecnologías en el ámbito del Patrimonio, tanto en sus aspectos de trabajo colaborativo, educación y difusión. Además, se ha puesto especial hincapié en los cambios que afectan a los responsables de los centros, operadores culturales, y cómo se han de adaptar a estas novedades. Ahora bien, ¿son siempre las soluciones TIC las más adecuadas?, ¿cómo responde el público a su introducción?, ¿cuáles son las claves del éxito o fracaso de determinadas aplicaciones?

Intuitivamente, los operadores culturales y los técnicos que han ido realizando aplicaciones en el ámbito del Patrimonio tienen ya conocimiento de aquello que funciona y aquello que no, y cómo se deben realizar aplicaciones futuras. Esta experiencia no es generalmente compartida, sino que cada centro o grupo tecnológico la atesora para nuevas aplicaciones. Para generar un cuerpo de conocimiento sobre cómo funcionan las TIC en el contexto del Patrimonio es necesario evaluarlas y difundir el resultado de esta evaluación, al igual que desde hace unos años se realizan estudios de público entre los que destacan en nuestro país los conducidos por Asensio y Pol (Asensio, M. et al., 2001; Asensio, M. y Pol, E., 2002).

Para que la evaluación de las TIC pueda aportarnos datos comparativos con los tradicionales estudios de público, se debe emplear una metodología de evaluación que nos permita reconocer los mismos indicadores y poblaciones para aplicaciones en las que media o no la tecnología. Aunque el objetivo parece sencillo, en realidad es bastante más complicado, ya que al mediar la tecnología no sólo se evalúa el contenido sino también el tratamiento multimedia e incluso la propia interfície tecnológica. Desde hace años, expertos europeos reunidos en la red Europea CHIRON tratan de buscar una metodología común para analizar todos estos aspectos específicos de la evaluación de las aplicaciones TIC en cultura. Por lo tanto es una necesidad generalizada.

En nuestro país, a través de los distintos contactos entre el grupo de Deusto y el grupo Òliba (UOC) nos hemos percatado que para comprender la respuesta del público y de los gestores culturales ante la introducción de las TIC, era necesario revisar el marco teórico y la metodología de análisis. Si no, resultaba imposible

extrapolar los resultados obtenidos en cada una de las aplicaciones de TIC en centros culturales con otros estudios de público. La creación de este nuevo marco teórico y metodológico de evaluación pasa a ser el objetivo primordial del proyecto ARACNE (<http://oliba.uoc.edu/aracne>).

Para entender el nuevo marco teórico sobre el que estamos reflexionando, puede ser útil el siguiente esquema sobre la comunicación de contenidos culturales de diferentes instituciones con la incorporación de las tecnologías:



7. Esquema de los procesos a evaluar en TIC aplicadas al patrimonio dentro del proyecto ARACNE.

Entendemos que la relación biunívoca entre operadores culturales y público se modifica con la introducción de un elemento “extraño”, en principio para ambos colectivos, que es la tecnología. Por un lado, los operadores culturales han de modificar la forma de presentar sus contenidos y adaptarse a la tecnología, lo que vendría a ser el concepto de *cibermuseografía*. Este aspecto no es visible por el público de la institución y, por lo tanto, su evaluación será a partir de la información del colectivo de operadores culturales y tecnólogos.

Por otro lado, los operadores culturales desde hace años vienen realizando estudios de público para entender cuál es el comportamiento de los visitantes y que conocimiento adquieren (significado) de su estancia en la institución cultural. En algunos casos, este comportamiento y conocimiento adquirido se puede interpretar como un aprendizaje informal, pero resulta complicado afirmarlo categóricamente. También los públicos son muy diversos, y su forma de interactuar está cambiando en la actualidad. Tanto el comportamiento como el significado son los resultados estándar que nos proporcionan los estudios de público tradicionales, y por lo tanto aquí sí que sería posible una comparación entre ambos.



No obstante, existe una excepción que son las evaluaciones de aplicaciones web, ya que si bien tenemos una gran cantidad de datos sobre el comportamiento de los visitantes a través de los logs (Carreras, C. y Munilla, G., 2005), no se puede identificar el perfil del usuario y es necesario por lo tanto obtener datos cualitativos para cruzarlos.

Por último, algunos de los aspectos del comportamiento del público se vinculan directamente con la interacción con la tecnología (interrelación hombre-máquina), que estudian desde distintos campos de la ingeniería y la psicología. Aquí resulta importante entender que para que el público utilice una nueva tecnología se ha de sentir confortable, o sea cómodo en el entorno, y debe utilizarlo de forma intuitiva (usabilidad) sin que necesite una nueva formación ni conocimiento.

Dentro de este marco general, necesitamos distinguir las variables que lo conforman y cómo podemos obtener información de su uso a través de observación, encuestas u otros métodos.

Este ejercicio nos ha proporcionado una forma sencilla de comparar proyectos muy distintos a través de unas variables comunes agrupadas en torno a los actores (público, operadores culturales, tecnólogos) y los procesos (significado-comportamiento; cibermuseografía; confort y usabilidad). Asimismo, nos hemos dado cuenta de que las evaluaciones que habíamos realizado anteriormente para valorar los resultados de los proyectos y/o prototipos desarrollados eran parcialmente deficientes. Por lo tanto, de forma inductiva, estamos aplicando la metodología de evaluación de proyectos TIC a aquellos proyectos ya realizados, y de esta forma se pueden revisar los aspectos positivos y negativos de los mismos desde otra perspectiva así como de los aspectos que no fueron evaluados.

Estas primeras evaluaciones nos han permitido una primera certeza: las TIC amplían los servicios y el abanico de público de las instituciones culturales. Además refuerzan la posición del museo real, tanto en su visibilidad como en el número de visitas. La reciente inauguración de la nueva sede del Museu de Lleida en noviembre de 2007 puede ser un buen ejemplo. Desde el año 2005, se había creado un portal del Museu en Internet mientras una pequeña parte de su colección se exponía de forma provisional en una iglesia románica, a la espera del final de las obras de la nueva sede. Durante los meses que van desde el 2005 al 2007, las visitas virtuales a la web eran escasas (entre 30-40 al día) puesto que los contenidos en línea no tenían su reflejo con una buena oferta presencial. A partir de noviembre 2007 con la inauguración de la nueva sede, momento en el que también hubo un cambio de portal utilizando un CMS (<http://www.museudelleida.cat>) las cifras de visitantes virtuales ha aumentado hasta alcanzar medias de 180-200 diarios, que sobre todo consultan datos para preparar la visita. Además se debe tener en cuenta que los contenidos de la nueva web están todavía en construcción, y en los próximos

meses reflejarán mejor la oferta del centro. También la cifra de visitantes a la nueva sede del museo es espectacular, incluso tienen dificultades para dar servicio de guías a todos los grupos escolares que lo piden.

Por otra parte, la oferta tecnológica del nuevo Museo no acaba con la web sino que en la exposición presencial incluyen algunas aplicaciones de realidad virtual, interactivos con aplicaciones del Goggle-Earth, interactivos para acceder a datos documentales o espacios arquitectónicos cuyas piezas se exponen allí. También se está preparando una guía PDA para facilitar el recorrido por todo el museo. En lo que respecta a la evaluación, ya se ha realizado un primer estudio sobre el cambio en la introducción de una web estática a la nueva web con CMS, que se irá complementando en el futuro. Junto a este estudio, se está preparando actualmente otro estudio de público con mediación o no de tecnología, y en los próximos meses se llevarán a cabo otros análisis sobre la realidad virtual y las guías PDA.

## 6. Conclusiones

Como se puede comprobar la incorporación de las TIC a nuestras instituciones culturales locales, nos obliga a adaptarnos a una serie de cambios que traen consigo. La siguiente tabla, nos puede servir para argumentar estos cambios.

Museo clásico	Museo - nueva museología	Museo + TICs
Edificio	Territorio local	Territorio local, global y ciberespacio
Colección	Patrimonio (cultural y natural)	Patrimonio material y Patrimonio inmaterial digital + nacido-digital (UNESCO 2003)
Disciplinas científicas y prácticas	Desarrollo global, perspectiva interdisciplinar	Interdisciplinariedad y desarrollo de redes de comunicaciones y de conocimiento
Público	Población de la comunidad Visitantes de la comunidad	(+) Visitantes lejanos, comunidad virtual de internautas
Busca el conocimiento, educación y entretenimiento	Posibilidad de interactuar desde la iniciativa creativa	+ interacción digital presencial y creativa en Red

8. Tabla comparativa de la evolución de los museos ante la incorporación de las TIC.

En el museo clásico, el edificio era un templo dónde se atesoraban los objetos patrimoniales y se creaba el conocimiento sobre la materia. La función del centro era fundamentalmente conservar los objetos e investigar sobre ellos desde un enfoque muy disciplinar, vinculado con la actividad académica de cada país. Por supuesto, el único público del museo era aquél que accedía al edificio y que podía disfrutar de la exposición permanente o alguna temporal. Este público venía para completar su formación y también como actividad de entretenimiento.

Con el desarrollo de la nueva museología en los años 70, se entiende que el museo debe tener una vocación territorial, de explicar aquello que afecta a la población local. Ya no es tan sólo la descripción de objetos, sino salvaguardar un Patrimonio Cultural y Natural que identifica un territorio. Otro de los cambios es el tratamiento, en vez de mantener un enfoque disciplinar, se busca un enfoque transversal interdisciplinar en el que se estudien los temas desde distintas perspectivas. Además, este enfoque no pretende tan sólo satisfacer la curiosidad local sino que tiene un objetivo de desarrollo más global. Por supuesto, el público no tan sólo es aquel residente en la comunidad, sino que se piensa en usuarios alejados que puedan desplazarse al centro en tiempo de ocio (fin de semana o vacaciones). Con esta nueva museología aparecen los primeros interactivos mecánicos que incentivan la participación del público y un aprendizaje constructivista.

En la actualidad, la incorporación de las TIC ha suprimido las barreras de espacio por lo que el museo puede tener tanto una proyección local como global e incluso en el mundo virtual del ciberespacio; eso sí, deberá atender de forma diferente a todos estos públicos. Ya no existe tan sólo Patrimonio Cultural o Natural, sino que aparece un nuevo Patrimonio Inmaterial (p.ej. memorias, tradiciones, fiestas, música, danzas) que la propia UNESCO reconoce en 2003, y objetos que nacen exclusivamente en formato digital (Net.art). Se favorece aún más el tratamiento interdisciplinar de los temas que tiene un efecto multiplicador con las redes de comunicaciones y de conocimientos compartidos. Otro de los grandes cambios que causa la introducción de las TIC es que el público del museo se amplía tanto al más próximo como al más alejado que tal vez nunca venga al centro, e incluso a las comunidades virtuales de Internet. Ello conlleva cambios en el tratamiento de la información, traducción de contenidos e itinerarios diferenciados. Por último, se está produciendo una participación del público en la creación de contenidos tanto de la impresión de la visita como sobre el tema del museo, y en este sentido las posibilidades de la Web 2.0 son enormes.

## Bibliografía

- ASENSIO, M.; POL, E., (2002), *Nuevos escenarios en educación. Aprendizaje informal, sobre el Patrimonio, los museos y la ciudad*, Buenos Aires, Aique Grupo Editor.
- ASENSIO, M. ET AL., (2001), *Planificación en museología: el caso del Museu Marítim de Barcelona*, Barcelona, Museu Marítim.
- CARRERAS, C.; MUNILLA, G., (2005), *Patrimonio digital*, Barcelona, Editorial UOC.
- DELACÔTE, G. (1997), *Enseñar y aprender con nuevos métodos. La revolución cultural de la era electrónica*, Barcelona, Gedisa.
- EUROPEAN COMMISSION., (2006), *The economy of culture in Europe*. Bruselas.
- GESER, G.; MULRENIN, A., (2002), *The Digicult report, Technological landscapes for tomorrow's cultural economy, Unlocking the value of cultural heritage*, Bruselas (URL: <http://www.digicult.info/pages/publications.php>).
- HOOPER-GREENHILL, E., (ed.) (1998), *Los museos y los visitantes*, Gijón, Ediciones Trea.
- ROUSSOU, M., (2004), "Learning by doing and learning through play: an exploration of interactivity in virtual environments for children", *ACM Computers and Entertainment 2 (1)*, (URL: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id973818>).
- SANTACANA, J.; SERRAT, N. (coord.) (2005), *Museografía didáctica*, Barcelona, Editorial Ariel.
- SIGALA, M. (2005) "A learning assessment of online interpretation practices: from Museum supply chains to experience ecologies", en *12th International Conference on Information technology and Travel and Tourism*, Innsbruck.