

# PROYECTO DE DESARROLLO DE WEB APPS PARA LA DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO

DAVID HERNÁNDEZ GONZÁLEZ  
ALEJANDRO POLANCO MASA  
Arbotante Patrimonio e Innovación SL  
info@arbotante.com

## RESUMEN

Las transformaciones socioeconómicas experimentadas en España durante los últimos 25 años han favorecido el aumento del bagaje cultural de los españoles, que demandan cada vez con mayor frecuencia, contenidos divulgativos de rápido consumo, pero de calidad. Esta sociedad de la comunicación se presenta como un escenario óptimo para la aplicación de nuevos medios inteligentes al conocimiento y difusión del Patrimonio Histórico y Artístico.

El proyecto *Glyphos webapp* se basa en software libre permitiendo el acceso a gran cantidad de material gráfico, audio y texto, en diversos formatos adaptados a todo tipo de soportes informáticos (smartphones, tablets, ordenadores...) que puede ser consultado a través de una dirección URL o de lectura de códigos QR.

## Palabras clave

*Multimedia, Difusión, Nuevas Tecnologías de la Información, aplicaciones web, software libre.*

## ABSTRACT

The socioeconomic transformations in Spain for the past 25 years have led to an increase of the cultural baggage of the Spaniards, who are increasingly demanding more frequent, rapid consumption of informative content, but quality. This communication society is presented as an optimal setting for the application of new knowledge and smart media dissemination of Historical and Artistic Heritage.

The Glyphos webapp project is based on free software allowing access to lots of graphics, audio and text in various formats adapted to all kinds of computer media (smartphones, tablets, computers...) which can be accessed through an address URL or read QR codes.

## Keywords

*Multimedia, Broadcasting, Information technology (IT), webapps, free software.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años ha crecido el interés de numerosos profesionales de la arqueología, de instituciones y de empresas, asociaciones y fundaciones, por la difusión del Patrimonio a través de soportes digitales. Varios trabajos y aportaciones hacen referencia a este hecho (Lloret Marín, 2000), (Santaella y Gómez: 1999), (Prieto Vinagre, 2001) o (Pujol Tost, 2004), por poner algunos ejemplos suficientemente ilustrativos.

El entorno cambiante del mundo audiovisual, potenciado desde los nuevos dispositivos inteligentes, favorecen la integración de formatos hasta ahora difícilmente unificables, como imagen, video, sonido, geoposicionamiento... permitiendo además la interacción entre el visitante o usuario y el enclave o museo a visitar.

## 2. NUEVOS SOPORTES PARA NUEVAS NECESIDADES DE CONSUMO DE CONTENIDOS

Guías de viaje, catálogos, libros de consulta, webs, cartelería, trípticos... son cientos los soportes empleados a lo largo del tiempo para promocionar el patrimonio, ya sea histórico, cultural, científico o natural. Pero, ¿qué es lo que busca actualmente el público? El sistema de guías interactivas *Glyphos* (Fig. 1) permite consultar cualquier contenido desde diferentes dispositivos móviles, de forma rápida, con las siguientes características:

- Acceso rápido a la información desde teléfonos móviles o tabletas, con opción de descarga completa de la guía en formato pdf.
- Su estructura favorece la actualización de contenidos, manteniéndose las guías constantemente actualizadas.
- Ofrecen acceso a gran cantidad de material adicional para des-

carga, como documentos PDF, POIs para GPS, vídeos, audio y mapas.

- Su flexibilidad permite su acceso desde un iPhone, un iPad, un teléfono Android o cualquier otro dispositivo móvil con acceso a Internet.

En este sentido, cobran protagonismo los dispositivos electrónicos y los nuevos servicios complementarios a la tecnología móvil, que se han adaptado a diferentes ámbitos.



Fig. 1

Dentro de esta línea de investigación, resulta enriquecedora la creación de grupos multidisciplinares formados por ingenieros, arqueólogos, informáticos, historiadores y geógrafos, encaminados a desarrollar productos de difusión cultural y consumo masivo.

El proyecto *Glyphos webapps* se ha desarrollado en el seno del Centro de Transferencia de Tecnológicas Aplicadas del Parque Científico de la Universidad de Valladolid, por iniciativa y financiación privada.

## 3. EL PROYECTO *GLYPHOS* COMO APORTACIÓN AL NUEVO PARADIGMA DE LA DIFUSIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES SOBRE EL PATRIMONIO

Ante los grandes cambios que están teniendo lugar a la hora de elaborar y

consumir contenidos culturales de todo tipo, nuestro equipo planteó encontrar un medio sencillo, rápido y de fácil acceso a contenidos culturales, que permitiera su implantación en múltiples escenarios reales.

A la hora de definir este nuevo marco, o paradigma, de transmisión de la información al gran público, se plantearon tres grandes objetivos (Fig. 2):

1. Creación de una herramienta útil para difundir el patrimonio.
2. Estudio y aprovechamiento de las plataformas móviles ya existentes (tabletas, teléfonos...)
3. Desarrollo de un modelo escalable y de sencilla actualización.

Cada uno de estos puntos surgió de un estudio previo detallado, tanto del comportamiento del *target* al que estaba enfocado (consumidores de contenidos culturales) como de las posibilidades tecnológicas disponibles a coste razonable. De esta segunda consideración nació la necesidad de utilizar herramientas de *software* libre, tanto por mantener unos costes asumibles, como por las posibilidades que las herramientas de código abierto (*open source*) pueden proporcionar.

A pesar de la existencia de multitud de herramientas disponibles para este mismo fin, se rehusó recurrir al artefacto tecnológico, que se convierte en un verdadero problema que impide la difusión adecuada de la información. Por ello, el aprovechamiento de la tecnología ha sido planteado como un medio y no como un fin. Igualmente, dada la gran velocidad a la que avanzan los diversos soportes de información en lo que a tecnología se refiere, el modelo de *Glyphos Webapp* de transmisión de información, debía ser escalable y sostenible en el tiempo, para evitar forzar continuos cambios de plataforma cada poco tiempo.

#### 4. LAS PROBLEMÁTICAS DE LOS SOPORTES TRADICIONES PARA LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN CULTURAL Y PATRIMONIAL

Al mismo tiempo que desde el proyecto se planteó el aprovechamiento de las nuevas herramientas disponibles para dar forma a un nuevo concepto de transmisión de la información cultural y patrimonial, y una vez fijados los objetivos del proyecto, se procedió a analizar las problemáticas existentes con los soportes tradicionales (VVAA, 2012).

El análisis de otro tipo de soportes de información ampliamente em-

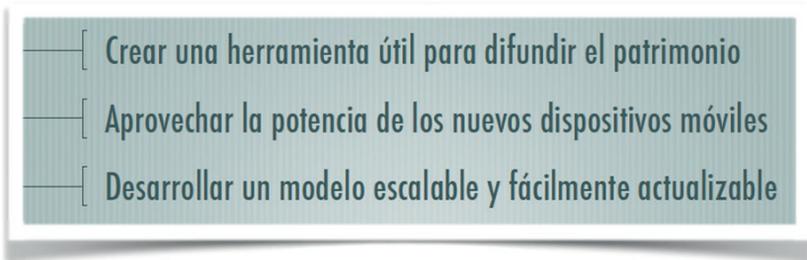


Fig. 2

pleados hasta la fecha, ha servido para enfocar adecuadamente las estrategias encaminadas a cumplir con los objetivos marcados. Básicamente, las problemáticas clásicas en los soportes tradicionales, como son la cartelería de intemperie, los soportes en papel o bien los paneles info-gráficos clásicos, se pueden resumir en los siguientes grandes grupos:

**1.- Deterioro del soporte.** Lo que conlleva la dificultad en la transmisión de la información. Es ya clásico, por desgracia, el contemplar en lugares históricos todo tipo de cartelería sobre placas de metal o plástico que han perdido legibilidad con el tiempo, a veces incluso sólo al cabo de unas semanas. Por otra parte, la exposición a los rigores meteorológicos de este tipo de soportes se suma al posible daño intencionado causado por acciones vandálicas. Los ejemplos de soportes de información deteriorados en museos, yacimientos arqueológicos o monumentos son tan numerosos que prácticamente se han convertido en el día a día de las visitas a estos lugares (Fig. 3). Por lo demás, este deterioro del soporte impide en muchas ocasiones la renovación de la información que intentan transmitir, dado el gran coste económico de su mantenimiento en condiciones óptimas.



Fig. 3

**2.- Portabilidad.** Esta palabra puede no ser muy correcta desde el punto de vista del adecuado uso del lenguaje y,

sin embargo, expresa en sí misma toda la esencia de un problema cada vez más molesto en los flujos de transmisión de información como los que estamos mencionando. Lo "portable", aquello que podemos llevar con nosotros, se ha convertido en algo esencial a la hora de transmitir información. Hasta tiempos recientes los libros, folletos o incluso los soportes audiovisuales tipo CDROM o DVD, eran considerados como la forma más adecuada en el fin que nos ocupa.

El nuevo paradigma de la transmisión de información al público se basa hoy en día en la utilización de soportes digitales portátiles, de ahí lo vital de la "portabilidad". El papel sigue teniendo gran importancia, mientras que los soportes en forma de disco de datos ha caído prácticamente en el olvido. Sin embargo, el público lleva consigo hoy día, de forma cada vez más mayoritaria, el soporte físico consigo mismo (Fig. 4). La generalización de móviles tipo "smartphone" o de las "tabletas", hace que ese tipo de tecnología se convierta en el objetivo al que mirar en este tiempo de cambios.



Fig. 4

**3.- Complejidad sin interacción.** Mientras los soportes tradicionales eran los únicos disponibles, carecía de sentido pensar en un uso interactivo y/o participativo de la información que en ellos aparecía. Sin embargo, la presencia abrumadora de los nuevos soportes digitales hace que los viejos modos de presentación de la información hayan caído en la obsolescencia.

Por otra parte, en muchas ocasiones los paneles informativos (Fig. 5) o los folletos impresos solían presentarse de forma compleja y no adaptada a los modos de uso de cada individuo. Esa complejidad, carente de posible interacción, entorpecía la transmisión del mensaje. Las posibilidades de los entornos multimedia para superar esa barrera han cambiado, nuevamente, las formas con las que nos podemos relacionar con el público consumidor de información cultural y patrimonial.



Fig. 5

**4.- Obsolescencia.** Este concepto engloba los tres anteriores. Los soportes tradicionales, bien por su tendencia al rápido deterioro, altos costes de mantenimiento, escasa “portabilidad”, falta de interactividad o complejidad intrínseca excesiva, han caído en una obsolescencia (Fig. 6) que sólo puede ser remediada con un cambio de paradigma en la transmisión de la información como el que hemos descrito.

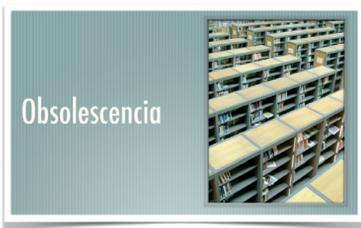


Fig. 6

## 5. LA TECNOLOGÍA MÓVIL COMO ALTERNATIVA

La ubicuidad de los soportes móviles (teléfonos, tabletas o similares) está llegando en la actualidad a convertirse en una oportunidad global a la hora de plantear la forma en la que se puede comunicar la información cultural y patrimonial. Hasta hace relativamente poco tiempo, el parque de unidades digitales capaces de procesar información multimedia de forma portátil era escaso. Sin embargo, desde hace menos de una década, el empleo de los “smartphones” o de los ordenadores portátiles de tipo “tableta” se ha generalizado. (Martín Guglielmino, 2007).

El uso de estas tecnologías móviles para nuestro objetivo, que no es otro que comunicar y difundir de manera óptima, cuenta con diversas ventajas.

Al contrario de lo que sucedía con los soportes tradicionales, los nuevos medios digitales portátiles prácticamente permiten tener el don de la ubicuidad (Fig. 7), esto es, favorecen la transmisión y el consumo de la información allá donde el usuario se encuentre, sin necesidad de tener una barrera geográfica concreta en esa labor divulgativa.



Fig. 7

Los soportes digitales “portables” permiten llegar al usuario allá donde

se encuentre y, además, facilitan la actualización de la información siempre que sea necesario, sin tener en cuenta la existencia de grandes costes en la renovación de soportes, como sucedía con los medios tradicionales (cartelería, impresión en papel...). La interacción con el público objetivo se ha convertido no sólo en un aliciente para el individuo al que llega la información, sino también en una rica fuente de datos acerca de hábitos de consumo y de intereses que pueden servir para orientar adecuadamente nuevas acciones informativas y de divulgación. Son medios vivos, en continua renovación.

Ahora bien, nuevamente hay que advertir de un excesivo entusiasmo, sobre todo por parte de tecnólogos y desarrolladores, en el uso de estas herramientas. Ello se debe a que debe encontrarse un adecuado equilibrio que nos impida llegar a puntos muertos que entorpezcan la comunicación (Fig. 8), como puede ser el primar la tecnología sobre la calidad de los contenidos.



Fig. 8

**6. EL PROYECTO DE GUÍAS GLYPHOS: DESARROLLO Y DESCRIPCIÓN**

El proyecto *Glyphos* para guías digitales en forma de aplicaciones web (web apps) toma todo lo anteriormente expuesto como base para desarrollar una solución de rápida implantación y sencillo mantenimiento. Nuestra guía fundamental siempre será la transmisión adecuada de contenidos de calidad. He ahí la palabra clave que nunca debe olvidarse en este tipo de proyecto: **CONTENIDO**. La tecnología debe ser-

vir para facilitar la difusión de la información, y no como un fin en sí misma.

A la hora de elegir un marco tecnológico adecuado para cumplir los objetivos del proyecto se eligió, después de una auditoría que analizó las diversas alternativas disponibles, la opción de las aplicaciones web o web apps (Fig. 9).



Fig. 9

La premisa fundamental partía de que la existencia de un proyecto válido para cualquier plataforma. Resultaba factible crear aplicaciones propietarias para cada una de las grandes “tiendas” digitales de aplicaciones, como Apple Store para iOS, Google Play para Android o para el caso de Windows Phone o similares. Hay decenas de “marketplaces” disponibles para comercializar aplicaciones, pero se trata de un ecosistema complejo y caro de mantener. Si el objetivo es cultural y no económico, para llegar al mayor número de personas posible, con unos costes mínimos y con facilidad para actualizar contenidos, la opción más adecuada es el empleo de aplicaciones web diseñadas especialmente para uso móvil, con elementos descargables y otros de consulta vía Internet.

Por supuesto, no todo son ventajas. El principal problema de las aplicaciones web orientadas a móviles se encuentra en que, aunque son instalables

en el soporte (móvil o tablet), suelen depender de la disponibilidad de conexión de datos vía 3G, 4G o GPRS para su actualización y/o consulta. Sin embargo, dado el resto de ventajas que poseen a la hora de cumplir los objetivos marcados, esa limitación técnica (cada vez menor dada la disponibilidad en aumento del acceso a redes) creemos que tiene una incidencia negativa limitada.

A la hora de llevar a cabo un ejemplo práctico, limitado en cuanto a su extensión pero válido como demostración básica del concepto del proyecto, hemos elaborado una guía de ejemplo, accesible vía *web* o a través del uso de un código QR.

Las herramientas utilizadas en su elaboración pertenecen al ámbito del software libre, cuyas ventajas ya hemos mencionado. He aquí una somera descripción de las mismas:

1. Contenedor de la información construido con HTML5.
2. Amplio uso de CSS3 a la hora de presentar la información.
3. Diseño adaptable a pantalla (responsive design).
4. Capa de interacción con JavaScript.
5. Utilización del framework OpenLayers para la cartografía interactiva.
6. Base cartográfica OpenStreetMap.

La guía de demostración resultante, "Valladolid, mil rincones por descubrir" (Fig. 10) cuenta en cuanto a planteamiento de diseño y de arquitectura de la información con unas características muy definidas. En cuanto a usabilidad y accesibilidad se han empleado los medios más sencillos que ha sido posible, pensando en que la guía debe poder ser utilizada en muy diversos tipos de soporte físico móvil. Los ejes de ese diseño han sido:

1. Empleo de un interface muy sencillo.
2. Diseño "líquido", adaptable al soporte físico de cada usuario.
3. Sistema de autoinstalación de icono de acceso en pantalla de aplicaciones.
4. Tratamiento exquisito del contenido.
5. Uso de cartografía como medio básico para presentar la información.



Fig. 10

## 7. CONCLUSIONES

El proyecto *Glyphos* de aplicaciones web móviles puede parecer de una sencillez asombrosa si se compara con aplicaciones propietarias como las flamantes apps para iOS presentes en el Apple Store, por ejemplo. De hecho, el equipo de investigación de Glyphos Publicaciones también ha realizado proyectos en esa línea como *Los secretos de Nikola Tesla* (aplicación para iPad) pero con una visión centrada en algo fundamentalmente distinto. Ante un mundo cambiante, en el que los recursos económicos para la elaboración y presentación de contenidos por parte de museos y gestores culturales y de patrimonio son cada vez más escasos, el uso de aplicaciones basadas en web y orientadas al público móvil se plantea como la alternativa válida más adecuada. Tanto por sencillez, como por economía de medios y recursos, como por la facili-

dad de actualización, creemos que la aplicación de las tecnologías y del planteamiento descritos, se convierten en un arma realmente poderosa en manos de gestores culturales que no puedan acceder a grandes recursos económicos necesarios para crear aplicaciones nativas. El ejemplo práctico expuesto es una buena muestra de todo lo descrito, permitiendo para este caso concreto crear un “paseo” virtual geolocalizado que muestra diversos rincones del patrimonio de la ciudad de Valladolid. El tema concreto de la aplicación no es lo importante, sino el uso de tecnologías de software libre que, de forma sencilla, económica y rápida permiten superar los problemas de la nueva transición de los soportes de información hacia el mundo móvil.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- LLORET MARÍN, T. (2000): “La Arqueología Audiovisual como técnica de conversación y difusión del patrimonio”, en *Espacio y Tiempo: Revista de Ciencias Humanas*, 14, pp. 171-174
- MARTÍN GUGLIELMINO, M. (2007). “La difusión del patrimonio. Actualización y debate”. *Revista Electrónica de Patrimonio Histórico* [en línea]. <http://www.revistadepatrimonio.es/revistas/numero1/difusion/estudios/articulo.php>
- SANTAELLA PASCUAL, F. M. GÓMEZ MARTÍNEZ, J.A. (1999): “Las técnicas audiovisuales como medio de divulgación arqueológica” en *XXIV Congreso Nacional de Arqueología: Cartagena, 1997*, Vol. 5, pp. 317-324.
- PRIETO VINAGRE, J. J. (2001): “VRML y Arqueología: divulgación e investigación a través de entornos virtuales interactivos”, en *Cuadernos de arqueología de la Universidad de Navarra*, 9, pp. 285-299
- PUJOL TOST, L. (2004): “Arqueologia, museus i realitat virtual”, en *Digithum: Las humanidades en la era digital*, 6.
- VVAA (2012): *La sociedad de la información en España 2012*. Colección Fundación Telefónica. Ariel, Barcelona.