Universidad de Málaga

Facultad de Filosofía y Letras

Departamento de Historia del Arte

NUEVOS VEHÍCULOS DE COMUNICACIÓN PARA LA DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO.

De la Audioguía tradicional a la Era Digital



Francisca Torres Aguilar

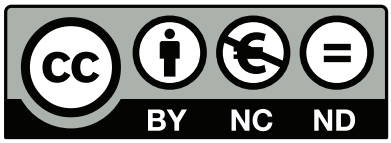
Director Pf. Dr. D. Juan Antonio Sánchez López

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Publicaciones y
Divulgación Científica

AUTOR: Francisca Torres Aguilar

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:
Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):
Http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd/3.0/es
Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización
pero con el reconocimiento y atribución de los autores.
No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): riuma.uma.es

Publicaciones y
Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

NUEVOS VEHÍCULOS DE COMUNICACIÓN PARA LA DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO. DE LA AUDIOGUÍA TRADICIONAL A LA ERA DIGITAL

1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

2. EL MONUMENTO EN LA HISTORIA Y LA HISTORIA DEL PATRIMONIO

3. ACTUALIDAD EN EL CONCEPTO DE HISTORIA DEL PATRIMONIO CULTURAL

4. NOCIÓN DE DIFUSIÓN, UNA FUNCIÓN DE NUESTRO TIEMPO

5. DEL USO INDUSTRIAL A LAS MANOS DEL USUARIO

   5.1. Breve historia de la adaptación de artefactos a los espacios culturales y patrimoniales que facilitan su difusión

   5.2. La recreación digital como explicación del pasado: Realidad Virtual y Realidad Aumentada

   5.3. La web como documentación y plataforma de contenidos

6. PROPUESTAS DE GUÍA INTERACTIVA PORTATIL: ALCAZABIT

   6.1. Orígenes

   6.2. Metodología de trabajo y Proceso de desarrollo

   6.3. Contenidos teóricos

   6.4. Elaboración de pruebas

   6.5. Resultados de las pruebas

   6.5.1. Pruebas in situ

   6.6. Apéndice *ALCAZABIT*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7. SECUELAS DE *ALCAZABIT*:

7.1. Programa de gestión de guías para Nintendo DS: *Catedral DS*.
7.1.1. Orígenes

7.1.2. Metodología de trabajo

7.1.3. Proceso de desarrollo

7.1.4. Contenidos teóricos

7.1.5. Elaboración de pruebas

7.1.6. Resultados de las pruebas

7.1.7 Apéndice *CATEDRAL DS*

7.2. *Alcazabamobile* y "Málaga Monumental", Programa de Gestión de Guías para móviles por GPS.

7.2.1. Orígenes

7.2.2. Metodología de Trabajo y Proceso de desarrollo

7.2.3. Contenidos teóricos

7.2.4. Elaboración y resultados de pruebas

7.2.8. Apéndices *Alcazabamobile* y "Málaga Monumental"

8. REFLEXIONES FINALES A MODO DE CONCLUSIÓN

9. APÉNDICES:
9.2. Documental
9.3. Gráfico

10. BIBLIOGRAFÍA
10.2. General
10.3. Específica
10.4. Bibliografía *Alcazabit*, *Catedral DS* y *Alcazamobile*
10.5. Legislación consultada
10.6. Webs consultadas

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Agradecimientos

A la hora de concluir este trabajo nos disponíamos a redactar los agradecimientos como es de rigor. Pensábamos que, una vez acabada la redacción de la presente tesis, ésta sería la tarea más simple. Pero nos equivocábamos. Nada más difícil que afrontar el ofrecer la justa y merecida gratitud a todas aquellas personas que de una forma u otra se han involucrado en este trabajo.

En primer lugar, agradecerle al Departamento de Tecnología Electrónica, de la Escuela Técnica Superior de Telecomunicación en la figura de su director Francisco Sandoval por el entusiasmo y la dedicación a lo largo de período de investigación que ha supuesto nuestro trabajo. A la Dra. Cristina Urdiales, artífice de la idea sobre la que se cimienta gran parte de todo el desarrollo y puesta en marcha del Proyecto SIAMA. Entre otras muchas cosas a las que podríamos aludir en nuestro agradecimiento, su enorme confianza en nuestra persona para llevar a cabo el trabajo encomendado dentro del grupo de investigación aunque fuera de su "hábitat" profesional. Esta oportunidad única de la que hemos podido disfrutar no cabe dentro de ningún tipo de frase hecha al uso. A Carmen de Trazegnies por su incondicional apoyo. Y a todos aquellos que de una u otra manera se han visto "implicados" en este proyecto.

Como no podía ser menos, tener muy presente al Departamento de Historia del Arte de la facultad de Filosofía y Letras de la UMA, materializándolo en la persona del Profesor Juan Antonio Sánchez López por su constancia y perseverancia en su entusiasmo por una propuesta de tesis de hace más de veinte años. Que veinte años "no son nada", pero que han dado para mucho en inspiración, trabajo, motivación, esfuerzo… transformados todos en cariño de hermano y sustento de compañero. Muchas gracias.

A los compañeros que han trabajado en el soporte técnico: A María Ortiz que con tanto tesón sacó adelante la aplicación para *Alcazabit*; a Pablo González y María Dolores Padilla quienes con tanta ilusión y prestancia abordaron el proyecto que nos permitió elaborar al guía *Catedral DS*; Y a Beatriz Prieto que prestó su predisposición para nuestras propuestas culturales trabajando con diligencia ante nuestra demanda.

Este ha sido un trabajo realmente realizado en equipo y contando con un buen número de compañeros que han pasado por el laboratorio 1.3.10. de "Teleco". Desde su responsables hasta los técnicos de laboratorio, el personal administrativo y

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

los proyectandos y becarios que han desarrollado allí sus proyectos fin de carrera. Y que no sabría por dónde empezar a enumerar en nuestra gratitud: a José Manuel Peula, a Mario de Haro, a Javier Téllez, a Blanca Fernández, a Manuel Fernández, a José Jaime, Juan Manuel Mesa, Lydia Flores… a todos ellos y a muchos más quienes les haremos llegar nuestro agradecimiento de una forma u otra. De todos guardaremos el compañerismo en forma de amistad como una de las más enriquecedoras experiencias que una persona pueda disfrutar, ya que dentro de este entorno me han permitido encontrar "Amigos y Amigas" con mayúsculas, de los que hacen olvidar los sinsabores del día a día y los muchos obstáculos que dentro del mundo de la investigación se pueda presentar. Pero si hay dos personas que nos han servido de apoyo incondicional en la finalización de esta tesis han sido Gloria Peinado y Antonio Jesús Palomino a los que tenemos que agradecerle tanto que no caben en palabras escritas. ¡Chicos, muchas gracias a todos!

Bueno, y solo nos queda el merecido reconocimiento a la familia que tan pacientemente ha sufrido el proceso de trabajo de campo, de redacción y los nervios finales; al compañero de "viaje" que deseó desde hace mucho tiempo que llegara este momento, aunque a veces se arrepienta, y que más de una vez se ha visto envuelto en nuestra vorágine "creativa"; a los sobrinos y sobrinas que no hemos podido atender tanto como deseamos y que serán debidamente compensados, ya que de la alegría de sus risas hemos sacado la fuerza necesaria cuando flaqueaba el ánimo o nos invadía la pereza; a las amigas de toda una vida; a los compañeros y compañeras que iniciaron este mismo camino, unos con más suerte que otros, pero que siguen luchando y peleando por su vocación; a las compañeras de la *Asociación Mujer Emancipada* que me han permitido un poco de estabilidad profesional para poder concluir este deseado proyecto…

Desde lo más sincero del corazón, gracias a vosotros.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Todos los trabajos tienen su origen y, en esta ocasión, el nuestro no iba ser menos. El trabajo que hoy presentamos es producto de la investigación, la experimentación y… la paciencia. Bajo el título "Nuevos vehículos de comunicación para la difusión del Patrimonio. De la audioguía tradicional a la era digital" pretenden recogerse los resultados de las diferentes líneas de investigación llevadas a cabo durante la ejecución del proyecto SIAMA, Sistema de Información Aumentada de Monumentos Andaluces. Un proyecto con dotación de la Consejería de Innovación y Ciencias en los albores del año 2006 que pusiera en marcha una plataforma digital para la difusión del patrimonio empleando la tecnología que nos ofrece la Realidad Aumentada. De ésta última, tendremos oportunidad de hablar más tarde en el capítulo correspondiente, pero en lo que respecta al proyecto SIAMA, añadiremos que forma parte de la primera convocatoria[1] de asignaciones para proyectos multidisciplinares de la Junta de Andalucía. Por tanto, debemos el origen, la idea y la redacción de la memoria a la Pf[a]. Dra. Cristina Urdiales García, Profesora Titular del Departamento de Tecnología Electrónica de la E.T.S. de Telecomunicaciones de la Universidad de Málaga,

[1] Las bases se recogen en la orden de 5 de julio para la concesión de incentivos a Proyectos de Excelencia. BOJA nº138 de 18 de julio de 2005.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

quien teniendo una amplia y demostrable experiencia en el desarrollo de herramientas digitales pone en marcha este proyecto. Por una parte se pretendía dar un uso y desarrollo a las aplicaciones contempladas dentro de los laboratorios que el Grupo de investigación ISIS posee en el centro universitario popularmente conocido como "Teleco". Por otra parte, también se deseaba incorporar personal de diferentes disciplinas que permitiesen aportar ese "uso práctico" especialmente apto a la hora de dar a conocer los avances y herramientas que se crean en nuestra propia "casa". Y, como tendremos también oportunidad de demostrar, la difusión del patrimonio histórico-artístico, la vertiente lúdico-cultural y el reclamo de uso de las nuevas tecnologías como reclamo turístico constituyen otro gran aliciente dentro de las dos disciplinas, Historia del Arte y Tecnología Electrónica- que íbamos a hacer coincidir.

Para llevar a cabo los objetivos marcados por el proyecto contamos con la colaboración de un amplio espectro de profesionales cuyo trabajo, de una forma u otra, se basa en el Patrimonio y la Tecnología. Así, junto con los ya citados investigadores del Departamento de Tecnología Electrónica, el proyecto contó con la colaboración de parte del personal investigador de la Escuela de Estudios Árabes de Granada, sobre todo con la participación de Antonio Almagro Algobea y Concepción Rodríguez Moreno. Esta institución especializada en la arquitectura hispano-musulmana, ha aportado buena parte de los resultados generados en estos últimos años materializados en modelos virtuales de hipótesis arqueológicas. Estas maquetas, como citaremos en diferentes momentos de nuestro trabajo, no solo son meras hipótesis de trabajo sino que su función se ha prolongado en diferentes exposiciones y audiovisuales muy en consonancia de los usos patrimoniales a los que haremos referencia. Solo a título informativo, reseñaremos la participación de diferentes colaboradores en otros ámbitos como la

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

informática, la arquitectura… cuya aportación entra dentro de un marco más complejo que se aleja de la propuesta de tema que vamos a realizar.

También dentro de este proyecto ha tenido cabida la Historia de Arte en la figura de la presente doctoranda y el director de esta Tesis, el profesor Juan Antonio Sánchez López. Y pese a que hoy nos parezca más que justificado el papel del historiador dentro de un proyecto de estas características, está aún lejos el momento en el que el historiador se convierta en una pieza "activa" e "imprescindible", sin ánimos de ofender a nadie, dentro de un grupo de investigación.

Concédanme el beneficio de la duda, si les explico que desde el mismo inicio de nuestro trabajo una de las preguntas a las que más veces hemos tenido que responder es *¿Qué hace una historiadora del arte trabajando en "Teleco"*?. Pues a base de repetir la respuesta, he de decir que mucho. Es mucho lo que puede aportar el historiador del arte por su forma de trabajar y por la amplitud del mismo campo de estudio en el que se centra su trabajo. Pero he aquí, que esta afirmación, la hago *a posteriori*, puesto que también ha existido un periodo de adaptación, de aclimatación y acoplamiento a un contexto diferente, de "reciclaje", y, en definitiva, una experiencia personal que aparecerá reflejada, por supuesto, a lo largo de este trabajo y que, también, ha contribuido a un crecimiento profesional significativo. Retomando el tema de la contribución al trabajo dentro del proyecto, junto con las consabidas publicaciones y tareas propias de la gestión de información referidas al proyecto, hemos tratado de usar los recursos técnicos puestos a nuestro alcance para llevarlos a nuestro terreno. Es decir, al *software* y las aplicaciones ya existentes lo hemos dotado con contenidos patrimoniales, sobre todo pensando que se conviertan en una herramienta tanto para la educación como para la difusión del patrimonio.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

En los diferentes apartados de este trabajo detallaremos una por una las aplicaciones llevadas a cabo con un fin experimental. Si bien es cierto que no se ha terminado de realizar ninguna que pudiera ser susceptible de ser expuesta al público dentro de un complejo cultural o expositivo, en lo que a Realidad Aumentada se refiere, hemos tratado de sacar el mayor partido posible a las circunstancias y a los medios de los que disponíamos para dar a conocer el patrimonio y la tecnología que ha sido puesta al servicio del ciudadano en todas las áreas imaginables para el devenir diario del ser humano.

Dentro de esta dinámica de grupo, en un momento dado, se realizó un giro en los objetivos de trabajo, con los consiguientes cambios en la línea de investigación, incluyendo en el presente trabajo de Tesis Doctoral, una pequeña aportación a nuestra tarea de difundir el patrimonio. Este proyecto, denominado *Alcazabit*, consiste en una guía interactiva para la consola de videojuegos Nintendo DS. Aunque la misma no se basa en tecnología de Realidad Aumentada, sí que supone un cambio en los soportes tradicionales para "explicar" monumentos y sitios. No insistiremos más en este proyecto porque el peso que ha tenido su desarrollo en el trabajo del grupo nos lleva a dedicarle todo un apartado específico dentro de esta tesis, incluyendo los resultados con público que hemos podido realizar.

Según afirmamos, la trayectoria del grupo ha estado marcada por las diferentes líneas de trabajo trazadas por la misma dinámica de la docencia y la investigación, desempeñando un importante papel sobre el particular las inquietudes personales de cada miembro del grupo. Y esto merece una explicación más amplia. Puesto que en un primer momento se convocaron a diferentes instituciones y organismos culturales con el fin de buscar motivo justificado para materializar nuestro proyecto, de forma infructuosa,

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

desafortunadamente, como casi siempre, optamos por realizar pequeñas aplicaciones para demostraciones en conferencias y charlas que contribuyeran a explicar el trabajo que realizamos. Ejemplos fehacientes de ello son los dos ciclos de charlas y conferencias que se llevaron a cabo para la Semana de la Ciencia y la Tecnología de Andalucía en 2006 y 2007[2]. De esta forma tratamos de paliar las carencias en la falta de un objetivo último.

En lo que respecta a nuestro trabajo de Tesis Doctoral, debemos apuntar que desde un primer momento se han producido sucesivos cambios en la línea principal de investigación. Por esta causa el barrido bibliográfico inicial sobre Realidad Aumentada y tecnología afín se amplió a la literatura científica sobre difusión, divulgación y técnicas de comunicación más actuales. Si en un principio la bibliografía sobre dichos temas se limitaba a publicaciones en la red, el tiempo y las circunstancias han permitido acceder a que dichos ensayos y trabajos más recientes hayan sido publicados en diferentes formatos siendo por ello fundamentales como base del aparato crítico en nuestra tesis doctoral. La zozobra sobre la bibliografía de partida terminó concluyendo en un nutrido número de publicaciones muy interesantes para nuestro trabajo.

Con independencia de lo razonado en las conclusiones finales de esta Tesis, no está de más avanzar algunos resultados y planteamientos de las mismas que presentamos de forma somera a continuación.

Como hemos apuntado, el título viene a recoger de forma amplia y generalizada el tema principal del trabajo. Para su desarrollo hemos dispuesto los cuatro primeros puntos para analizar nociones básicas a las que

[2] La programación de estas jornadas puede consultar se en el apartado 5.2 de este trabajo.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

hacen alusión el propio título del trabajo: el concepto de Patrimonio y su evolución, además de su tratamiento bibliográfico. Tanto en este capítulo como los sucesivos tratan de descentrarse conceptos más actuales, como el de difusión y el uso de la cultura como reclamo para el ocio y el turismo. En estos, no solo se abordará la bibliografía, sino que se expondrán casos prácticos y modelos. Para este primer bloque el estudio de la bibliografía es fundamental, así como de las fuentes documentales institucionales. Las leyes y normativas, y por supuesto, las órdenes y decretos de dichas instituciones son fuentes primarias fundamentales, las cuales van a regir de forma oficial las principales líneas de actuación de los responsables y gestores culturales en estas áreas. Si bien esta documentación no presenta ningún tipo de dificultad para su tratamiento e interpretación, la referente al patrimonio, aún siendo un tema relativamente, joven, se encuentra más difuminada en la bibliografía al uso, siendo necesaria una revisión conceptual de los términos culturales, tanto como epíteto como concepto en los medios actuales. También se realizarán los comentarios pertinentes.

En el segundo bloque, que se inicia en el punto 5º, es donde pensamos que más aportaciones pueden realizarse a los estudios de difusión por parte de los historiadores del arte, por esto es, precisamente, desde el punto de vista teórico y práctico donde esta disciplina pasa desapercibida. Necesariamente debemos reseñar el carácter parcial y sesgado de gran parte del material bibliográfico al que hemos tenido acceso, así como la casi omnipresencia de la red en la búsqueda de información. Este punto se ha dividido en tres apartados, los cuales son susceptibles de ser subdivididos a su vez, debido a la amplia variedad de soportes, así como, de los diferentes usos que permiten.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Antes de continuar desgranando el contenido de este trabajo, tenemos que apuntar que los aspectos relacionados con la tecnología, sus aplicaciones y complementos se realizarán desde la perspectiva más cercana al historiador y, por supuesto, al usuario. Trataremos de explicar de la forma más clara y sencilla esos términos y conceptos, a veces tan lejanos a los que estamos acostumbrados a utilizar, para que sean comprensibles, por deferencia a la generalidad, y en descarga de la relativa lejanía con que los conocimientos específicos sobre tecnología quedan con respecto a la doctoranda, lo cual hace que este planteamiento didáctico también sea una necesidad. En definitiva, nada que no se pueda solucionar con buena voluntad y ganas.

Retomando el guión que nos hemos impuesto, el primer subepígrafe lo hemos dedicado a los medios tradicionales que se han empleado en la explicación del patrimonio, en especial, del museo, puesto que es la institución que más literatura ha generado al respecto, seguido de los yacimientos arqueológicos y los innovadores centros de interpretación. Quizás aventurándonos con una reflexión demasiado prematura, tenemos que señalar que en ese orden institucional se encuentra, tanto el interés del público como las inversiones públicas y privadas. Valga como consideración previa.

Seguidamente, el punto 5.2. versará sobre dos términos muy utilizados en actual museografía como son la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada. Estrechamente unidas por su origen en la tecnología industrial y militar, hoy la gran capacidad de memoria de los ordenadores domésticos junto con la apuesta por la tecnificación de los medios, han permitido un uso más lúdico y, por supuesto, al alcance de cualquier usuario. Ambas han abierto un campo de creación e investigación muy interesante en el mundo artístico. Una vertiente que viene a engrosar el manifiesto interés, tanto del público

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

como de los estudiosos, por estos nuevos medios trasmisores de ideas. En nuestro trabajo esta vertiente será, apenas, someramente citada con el fin de poner de manifiesto la gran importancia que representa a día de hoy en el panorama creativo y, por otra parte, hacer partícipe al historiador de otra necesidad incipiente y apremiante: una normalización en la nomenclatura y denominación de los nuevos productos artísticos que se están generando y que, en un futuro que es ya, están contribuyendo a construir la nueva metodología y clasificación en la Historia del Arte.

Retomando el tema central del punto dedicado a la virtualidad, hemos de citar que nos haremos eco de buena parte de los proyectos que se han llevado a cabo en Europa y, en especial, en nuestro país. Digamos que el conocimiento de muchos de ellos es "virtual", dado que los hemos analizado a partir de los rastros que han dejado en la red y en publicaciones de carácter científico, salvo en los casos que nos son cercanos, el caso concreto del Libro Virtual de Arpa-Solutions, y nuestras propias contribuciones, mediante las que nos hemos introducido en los entresijos de esta tecnología.

El siguiente punto lo dedicamos a la imparable presencia de contenidos culturales en la red. Aunque es uno de los temas sobre los que más se ha publicado, y que más y mejor información han generado, también hay que señalar que la criba ha sido mayor puesto que por ser inmenso el material al que hacemos referencia, ha sido necesaria una selección en función de diferentes criterios: la institución a la que pertenece, la forma de presentar la información, diseño y usabilidad, y algún que otro rasgo que reseñaremos más adelante. También habrá que aclarar que, pese a lo mucho que podamos decir al respecto, difícilmente podremos dar por concluido el capítulo puesto que, ante la creación de una web y los nuevos subproductos (como las redes sociales, de hecho una constante en el día a día) ya no solo resulta difícil

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

establecer unas pautas y medidas, sino que tamaña empresa se ha convertido en una misión imposible. No obstante, de lo que sí podemos dejar constancia es del importante papel que nuestro tema está jugando con respecto a la relación usuario-público/web-museo tanto las webs como los blogs, foros, etc. A lo que hay que añadir el análisis de la bibliografía generada.

A partir del punto 6 vamos afrontando la exposición de la principal aplicación de la que hemos participado y desarrollado como grupo de investigación: *Alcazabit*. Como se refleja en el índice, nuestra intención es desglosar desde el origen de la idea hasta las conclusiones extraídas de las pruebas realizadas con público, por cuanto, desde un principio, esta aplicación no solo es el resultado de un software con finalidad lúdica, sino que pretende ir más allá. En definitiva, se trata de poner al servicio de la difusión una herramienta de contenido patrimonial, cuyo uso nos permita comprobar, aunque con unas características particulares, las ventajas y desventajas de este tipo de artefacto y si realmente son tan efectivos en cuanto a comunicación y asimilación de conocimientos. Debido al alto coste de producción y la necesidad de equipos de trabajo más amplios decidimos aprovechar, nuevamente, los medios a nuestro alcance y rentabilizar al máximo los recursos humanos. Tras una serie de indagaciones en la red, localizamos un programa de uso gratuito en la red que permite crear juegos para la consola Nintendo DS a modo de aventuras gráficas. El creador de dicha aplicación, Jordi Pérez, es un aficionado al diseño a juegos en distintos soportes para "colgarlas" en la red. La gran ventaja de esta aplicación es que apenas necesita "programación"[3] y permite la incorporación de multitud de imágenes y audios. En el apartado propio abordaremos los pormenores técnicos, con las restricciones inherentes de los conocimientos de quienes les expone el tema, y las modificaciones que se han realizado en el sistema por la

[3] Lo hemos entrecomillado porque fue ésta una de las razones por las que usamos este sistema, aunque en el momento de introducir contenidos nos pareció insuficiente y optamos por realizar ciertas modificaciones como se indicará en el punto correspondiente.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

proyectanda María Ortiz Fernández a quien debemos mucho de lo que se presenta en este apartado.

Del contenido, debemos apuntar que nos hemos guiado por un impulso lógico, ya que queríamos que fuera un monumento o referente cercano al equipo de trabajo y, por supuesto, a la población, pero también que necesitara de una ayuda para ser comprensible a los visitantes. Buscábamos una motivación práctica para, con posterioridad, poder ofrecerlo a la institución o sitio de forma gratuita. Con estas motivaciones, decidimos que el monumento en cuestión fuera la Alcazaba. A día de hoy y como trataremos demostrar en las conclusiones, la elección ha sido un acierto. Primero, porque es un magnifico escenario, porque realmente necesita de esa ayuda informativa, y porque nos ha permitido llegar a conocer sus entresijos de una forma excepcional. Habrá muchos más detalles que dejamos para el capítulo conveniente y las consecuentes conclusiones. Hacemos reseña del desglose del índice en el apartado del *Alcazabit*. No solo hemos intentado que quede patente el método seguido, sino tratar de explicar de forma más clara todos los pormenores en la elaboración y resultados de la aplicación.

Afortunadamente, hemos tenido la posibilidad de ampliar el proyecto *Alcazabit* con dos aplicaciones-secuelas de la anteriormente mencionada que vienen a complementar la línea de investigación iniciada. En ambos casos, se trata de dos Proyectos Fin de Carrera dirigido por la Dra. Cristina Urdiales García y que tienen como propósito ampliar las herramientas creadas por el sistema *Icarus Adventure System* con desarrollo propio en función de una mayor usabilidad y autogestión de información.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

En el caso de la plataforma creada por María Dolores Padilla y Pablo González Quijano se trata de un sistema en el que el usuario va poder generar sus propias guías con una interfaz muy sencilla, muy intuitiva y, sobre todo, con muchas posibilidades de uso para el tema que nos concierne. Para la demostración, elaboramos una guía para la Catedral de Málaga, proyecto más que deseado desde el inicio de esta aventura. Para nuestra satisfacción, el programa ha funcionado desde el inicio reduciéndose las incidencias a meros ajustes, lo cual nos ha permitido realizar nuestro recorrido virtual en un par de semanas. Reiterando lo dicho, la simpleza del sistema reduce su dificultad a desenvolverse con los medios técnicos que, evidentemente, nos lleva a la siguiente conclusión: a mayor familiaridad con el uso de herramientas informáticas (a nivel de usuario) y con programas de tratamiento de imagen, mayor calidad ofrecerá el resultado. Aunque desarrollaremos esta apartado con más detalles en el punto correspondiente, apuntaremos que para la Guía de la Catedral hemos seguido las mismas pautas que las seguidas en la Alcazaba; esto es, la fotografía como base gráfica para las pantallas de la consola y el recorrido lógico ya propuesto por los responsables del monumento como ruta seguida. Como novedad hemos utilizado elementos de corte lúdico para incorporar información añadida y extra por medio de "objetos" para usar y combinar entre sí. Estos elementos que hemos situados para recolectar y usar, nos permiten "jugar" con la información y las imágenes. En este caso sí ha sido posible incorporar el sonido como explicaremos posteriormente y, al igual que la aplicación para móviles, la del caso que nos ocupa ha sido desarrollada por la alumna Beatriz Prieto Ramos.

Esta última aplicación nos permite realizar guías sobre una plataforma en red en la que incluíamos información textual, gráfica y audio. En principio, para los contenidos solo tuvimos que adaptar el material de *Alcazabit* para la nueva aplicación, pero con el sistema referencial geo-espacial necesitábamos

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

de una mayor área de maniobra que nos permitiera localizar los puntos de interés con más exactitud y acierto. Nuevamente, decidimos recurrir a los recursos disponibles para poder sacar el mejor rendimiento a la aplicación. Teníamos conocimientos de las rutas histórico-artísticas que el Área de Turismo del Ayuntamiento de Málaga ha elaborado en MP3 y pensamos que sería muy interesante ajustarlas a la herramienta con la que contamos. Tras pedir los permisos pertinentes, elegimos la "*Ruta Monumental*" de la que aprovechamos el mapa que ofrece, los textos y el audio en MP3 prefiriendo utilizar nuestro material fotográfico para completar la información. También contábamos con la versión en inglés y decidimos incorporarla para "redondear" todas las posibilidades del sistema. Los resultados de las pruebas fueron más que satisfactorios, como tendremos la oportunidad de analizar y comentar.

Ya solo nos queda realizar un breve comentario sobre la bibliografía. Debido a las muchas disciplinas abarcadas que se han tocado a lo largo del texto, hemos considerado como mejor opción habilitar un espacio para la bibliografía general, seguida por apartados específicos en referencias a temas concretos. También *Alcazabit* cuenta con un apartado propio subdividido en aquellos referentes a contenidos históricos del monumento, contenidos complementarios y genéricos. En ellos también incluimos aquella documentación que a lo largo del tiempo se ha utilizado para informar en los visitantes. Algunos de ellos lo hemos reproducido en el apartado correspondiente del apéndice gráfico.

Sería inadmisible una bibliografía completa sin las referencias a las webs, blogs y foros que hemos consultado, empleado en nuestro estudio y puesto como ejemplo. También del aparto crítico se ha realizado una clasificación y

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

se ha pretendido actualizarla en tanto se verifica su vigencia en la red en el momento de cerrar este trabajo.

De la misma forma hemos considerado conveniente destacar el uso que se ha hecho a lo largo de este trabajo de las leyes, directrices y normativas españolas e internacionales que se han consultado, reseñado y citado. Las hemos ordenado por orden de antigüedad y teniendo en cuenta su jerarquía normativa.

Finalmente hemos de destacar que el presente trabajo es una muestra de un trabajo multidisciplinar en el que el tema elegido hemos convenido llevarlo al terreno de la disciplina de la Historia del Arte. Necesariamente ha de tener carencias que esperamos subsanar en tanto este tipo de trabajos, multidisciplinar y a caballo entre la teoría y la tecnología, sea una constante en nuestra área de Historia del Arte y, al mismo tiempo, se "inicie" y habilite al historiador en el conocimiento, uso y dominio de las disciplinas técnicas.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Publicaciones y
Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

2. EL MONUMENTO EN LA HISTORIA Y LA HISTORIA DEL PATRIMONIO

Allá por los años 60, un joven amante recriminaba a Terenci Moix con estas palabras cuando quiso visitar los monumentos de Atenas: *-El Partenón menos que nada. Ha salido en todas partes. Esto quiere decir que al visitarlo no veríamos el Partenón que idearon los griegos, sino una mitificación mediatizada por el mal gusto de la clase media. Si debo ser sincero, este mal gusto te pierde a veces…*[4] Dichas palabras no hubieran sido reproducidas en este contexto sin que fueran testimonio de una época, de un momento… Al ser unas memorias, nos atrevemos a transcribirlas como una visión particular, "literaria", y pasada por el tamiz revolucionario de una juventud que se preparaba para el 68.



1. Acrópolis de Atenas en abril de 2011. Fotografía Rebeca González.

[4] MOIX, Terenci: *Extraño en el paraíso (Memorias. El Peso de la Paja 3).* Barcelona, Editorial Planeta, 1998, pág. 194.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Actitud muy diferente fue la que experimentó un siglo antes el insigne Johann W. Goethe frente a las ruinas de Roma… Una actitud "moderna" que traemos a estas páginas, no solo por ser el alegato del Movimiento Romántico, sino porque encaja perfectamente con un perfil, un arquetipo decimonónico, que ha contribuido a configurar al actual turista cultural e incluso al turista de masas. De los muchos textos que el autor dejó de su intensa experiencia viajera, hemos seleccionado un fragmento, para contraponerlo, en todo con el anterior:

...Confesemos que es una tarea ardua y triste las de intentar separar la Roma antigua de la ciudad moderna, pero no queda más remedio que hacerlo y no hay que perder la esperanza de que acabaremos experimentando una satisfacción inestimable. Se encuentran vestigios de una magnificencia y de una destrucción inconcebible. Lo que los bárbaros dejaron en pie, lo han demolido los arquitectos de la Roma moderna.

Cuando percibes una existencia con una antigüedad de más de dos mil años, transformada de formas tan diversas y de modo tan radical y, no obstante, continúas pisando el mismo suelo, contemplando la misma colina, incluso a menudo la misma columna y la misma muralla que hace tanto tiempo, y cuando descubres en el pueblo vestigios del antiguo carácter, te conviertes en testigo de las grandes decisiones del destino, y así al observador le resulta al principio dificultoso discernir cómo Roma sucede a Roma, no solamente la ciudad nueva a la antigua, sino también cómo se suceden las diferentes épocas de la Roma antigua y de la moderna. Primero intento reconocer por mí mismo aquellos puntos semiocultos. De este modo puedo utilizar los hermosos trabajos de otros estudiosos, ya que desde el

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

siglo XV hasta nuestros días artistas y sabios de gran valía han dedicado sus vidas a estos asuntos[5]*…*

Ante todo, entender que debemos abordar este texto desde la óptica de las teorías, estéticas y perspectivas del movimiento Romántico. No puede olvidarse cómo este movimiento fue propulsor e impulsor de un concepto moderno de la cultura, que evidentemente se había gestado en los albores del siglo XVIII. Sin embargo será con el gran *tour*, cuando podemos hablar de unos viajeros/turistas que buscan experimentar, no solo la aventura de lo exótico, del choque cultural, el afán descubridor, sino también una experiencia ligada al deleite, a la confrontación con lo perdurable, la búsqueda de la esencia de la Historia y el Arte… Unos conceptos que, ligados a la moral de la época, contribuyen a la mejora y conocimiento del mismo ser humano por medio de los restos materiales del pasado. De hecho, no es más que esa búsqueda de perdurabilidad en el tiempo lo que contribuye a afrontar el trance de su paso inevitable, de la mutabilidad de la naturaleza y, por ende, de la muerte y desaparición de los hechos y memoria de los hombres. En palabras de uno de los personajes femeninos de este autor, Otille lo expresa de esta forma:

… Cuando se contemplan las muchas lápidas hundidas o desgastadas por las pisadas de los que entran en el templo, y las iglesias derrumbadas sobre sus propias tumbas, siempre se puede una imaginar la vida después de la muerte como una segunda vida a la que se accede por la imagen, y el epitafio, y en la que permanece más tiempo que en la vida misma. Pero esta imagen, esta segunda existencia, antes o después se extingue. El tiempo no permite que se le arrebaten sus derechos sobre monumentos y personas[6]*…*

[5] GOETHE, JOHANN W.: *Viaje a Italia.* Barcelona, Ediciones B, 2001, págs. 136-137.
[6] GOETHE, JOHANN W.: *Las afinidades electivas,* Madrid, Editorial Cátedra, 2008, pág. 219.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



2. ***Goethe en la campiña romana*****, Johann H.W. Tischbein, 1787, Web Gallery of Art.**

Estos personajes, ya ficticios, vienen a encarnar una serie de ideas que el autor concibió y completó a lo largo de su experiencia personal. En última instancia, prevalece su propia motivación e interés referente a los monumentos, paisajes y sitios de la antigüedad, y que también contribuirá a la búsqueda de un estilo identitario, identificativo y representativo de los sentimientos nacionalistas que inflaman los ánimos europeos. El interés por conservar esas huellas del pasado de la nación, que el caso germano se identifica sobre todo con el gótico, deriva en la producción artística, tanto plástica como literaria, en un ejercicio de reivindicación patrimonial. En concreto, este interés se manifiesta en la restauración de una pequeña capilla del cementerio próximo a la villa en la que residen los protagonistas y que genera en la protagonista una serie de reflexiones sobre el tiempo, la perdurabilidad y la persistencia, como veíamos en el texto.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Hoy la experiencia que tenemos frente a los lugares históricos, monumentos y sitios es, por lo general, acorde a los tiempos que nos ha tocado vivir; es decir, una experiencia "exprés" dentro de una agenda más o menos copiosa en el maremágnum de los muchos actos culturales que nos rodean. La obsesión por querer capturar deja constancia de esa experiencia y ha ocasionado una serie de productos relacionados con el monumento; y asimilándose a un pequeño testimonio que podemos guardar, bien como recuerdo, bien como una fuente de documentación a la que volver para repetir, dentro de lo posible, lo que fuese la experiencia originaria. También el viajero decimonónico fue presa de esta inquietud:

> *…El 28 de noviembre volvimos a la capilla Sixtina y pedimos que nos abrieran la galería más cercana al techo. A pesar de la incomodidad y aunque parece peligroso moverse por las barras de hierro en un espacio tan estrecho, motivo por el cual los que padecían vértigo no subieron, la contemplación de la obra maestra lo compensa todo. Y ahora estoy tan arrebatado por Miguel Ángel, que ni siquiera encuentro agrado en la naturaleza después de haberlo admirado, puesto que no puedo contemplarla con ojos tan grandes como los suyos. ¡Si por lo menos hubiera un medio de grabarme sus imágenes en mi alma! Pero me llevo conmigo cuantos grabados y dibujos he podido conseguir de sus obras*[7]*…*

Para el lector actual, para el estudioso y el investigador, este relato no puede más que despertar envidias y evidencias de cómo, no solo ha cambiado el visitante, sino el modo de visitar, el estado del monumento y el alcance de la visita ¿Se imaginan el volumen de visitantes que hoy tiene la Capilla Sixtina pululando por doquier? ¿Habría cambiado en algo la opinión

[7] GOETHE, J. W.: *op. cit.,* pág. 151.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

del impertérrito germano sobre Miguel Ángel, si hubiera compartido la visita con los miles de visitantes que hoy tiene la capilla?[8]

Debemos recordar que no todas las ciudades han ejercido este magnético poder sobre el visitante. La Historia tiene mucho que contar, puesto que ha trazado un entramado geográfico en torno a algunas de las ciudades en unas rutas que los viajeros se han encargado de consolidar a lo largo de los siglos. Desde la más remota antigüedad, debemos al testimonio de éstos, la cimentación de imagen actual que tenemos de ellas. Roma, por su papel de capital de imperio, es una de ellas y como consecuencia su labor política, administrativa, etc… le ha "tocado" ser foco de atracción para la población, la milicia, los oportunistas, los comerciantes… el gran Estado del mundo conocido. Un interesante estudio del especialista Enrique Gonzalbes pone en valor los testimonios literarios en torno a los primeros turistas y las pulsiones que llevaron a los hombres en sus primeras incursiones por el mundo conocido y desconocido. En concreto, Roma concentra una población sin parangón en el mundo Antiguo, en palabras del autor… *El viaje a Roma era el símbolo y resumen de los viajes en el Imperio*[9]. No solo se buscaba la gran oportunidad de medrar en la metrópolis, sino que los ricos patricios encuentran en ella el lugar de recreo y el marco de formación para sus herederos, anticipando de lleno y, sin ánimo de ironizar, en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior con una suerte de "becas *Erasmus*" en

[8] Los datos facilitados por el director de los Museos Vaticanos cifran en más de 20.000 visitas al día las que soporta la Capilla según se desprende del siguiente artículo de *El País* digital: http://www.elpais.com/articulo/cultura/masa/amenaza/Capilla/Sixtina/elpepicul/20100904elpepicul_1/Tes consultado el 18 de julio de 2011. En noviembre de 2012, el mismo medio de comunicación se hacía eco de las medidas adoptadas por la dirección de los Museos Vaticanos y de los especialistas al cargo de reducir el número de visitas ante la amenaza del deterioro de la Capilla ante la avalancha de visitantes en un solo día: http://cultura.elpais.com/cultura/2012/11/09/actualidad/1352489665_600773.html (actualizado el 8 de enero 2014). Sin embargo, sigue sin aparecer ningún tipo de notificación o aclaración al respecto en la web de los Museos Vaticanos y persiste la oferta que ofrece la entrada conjunta a los museos y la Capilla Sixtina sin restricción alguna. http://mv.vatican.va/4_ES/pages/z-Info/MV_Info_Orari.html, consultado el 8 de enero de 2014.

[9] GONZALBES CRAVIOTO, E.: *Viajes y viajeros en el mundo antiguo*, Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2003, pág.133.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

diferentes campos. Según Séneca: *…Tampoco faltan los que acuden para completar su formación, y hay muchos que solo desean divertirse en los espectáculos públicos. También los que acuden atraídos por la amistad, o por el trabajo, encuentran en Roma un buen espacio para desarrollarse…*[10]



3. Grabado de Pietro Santi Bartoli sobre la obra de Giulio Romano, 1680, British Museum.

En esta ocasión solo se está tratando el papel del viajero, pero el autor realiza una sugestiva labor de clasificación en tanto a las razones que mueven al hombre para dejar sus lugares de origen. Entre éstos, por supuesto, se encuentran los motivos que incitan a *los viajes de placer, afición o de carácter turístico*[11] y aquellos que por motivos sanitarios se desplazan a otros lugares especialmente indicados por los autores clásicos para la cura de ciertas enfermedades. No obstante, aquellos viajes que, a nuestro entender, más han podido contribuir a la consolidación de monumentos a lo largo de toda la Historia, son los viajes de peregrinación a emblemáticos lugares de

[10] GONZALBES, E.: *Idem.*
[11] GONZALBES, E.: *opus cit.*, pág. 128.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

culto. La misma motivación ocasiona que estas experiencias se conviertan en memorias escritas y a su vez en auténticas guías de viajes. De hecho, todavía al turista que visita hoy día los colosos de Memnón se le suele contar, de forma similar que en aquellos remotos tiempos la historia sobrenatural del sonido provocado por el sol, tal cual se lo contaron a Germánico durante las incursiones a estos remotos lugares, tan exóticos en el pasado como en la actualidad. Tácito lo rememora así: *Quiso Germánico ver también las demás maravillas, de las cuales fueron las principales la estatua de piedra de Memnon, que, herida de los rayos del sol, resuena a semejanza de voz humana; las pirámides levantadas en forma de montes por la emulación de las riquezas de aquellos reyes, combatidas ahora del tiempo entre aquellas incultas y apenas practicables arenas; los lagos cavados para recibir las aguas que sobrasen de las corrientes del Nilo, y en otra parte las gargantas y aberturas impenetrables a quien se atreve a medirlas*[12].



4. Colosos de Memnón, agosto 2007. Proyecto SIAMA.

[12] Consultado en http://www.antorcha.net/biblioteca_virtual/historia/tacito/2a.html, 8 de julio de 2011.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

De igual forma que el viajero moderno se maravilla ante las ruinas del pasado, el peregrino del siglo IV de nuestra Era en su marcha hacia Tierra Santa, se maravilla de los restos que cree identificar como reliquias de las ciudades bíblicas. Es el caso de Egeria, quien al paso por la ciudad de Ramesés lo transmite de la siguiente manera:

> *Esta ciudad se reduce ahora a una llanura donde no se encuentra ni una sola morada. Se nota que su antiguo contorno era inmenso y con muchos edificios. Todavía hoy sus ruinas parecen infinitas. Ahora solo existe una enorme piedra de Tebas, sobre la cual se destacan dos relieves dos estatuas gigantescas que, según dicen, representan a los dos santos varones, Moisés y Aarón. Se afirma que los israelitas las erigieron en su honor*[13]*…*

Entendemos que esta pulsión del hombre por el pasado, por sus restos y por lo que nos ha dejado, no deja de ser una constante a lo largo de los siglos. Sobre todo, apreciando que estos discursos históricos que se emplean a la hora de contar la experiencia, el tránsito, el devenir, en definitiva, de la humanidad sobre la faz de la tierra, han contribuido a cimentar la metodología, la epistemología y hermenéutica de ciencias afines a la Historia, la Historia del Arte, la Arqueología, el estudio del Patrimonio y categorías afines. A la par, van definiendo de forma más natural que voluntaria las tipologías y modalidades que hoy comprenden los conceptos patrimoniales.

[13] GONZALBES, E.: *opus cit.*, pág. 140. De forma pormenorizada pueden encontrarse testimonios similares en: ARIAS ABELLÁN, C. (Ed.): *Itinerarios Latinos a Jerusalén y al Oriente Cristiano (Egeria y el Pseudo-Antonio de Piacenza),* Sevilla, Universidad de Sevilla, 2000 y HERRERO LLORENTE, V. J. (Ed.): *Peregrinación de Egeria (Diario de un viaje a Tierra Santa en el siglo IV),* Madrid, Editorial Aguilar, 1963.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Por medio de estos testimonios históricos y literarios podemos llegar a comprender el interés hacia el monumento a lo largo de diferentes períodos históricos. Si bien, debemos entender que no son manifestaciones aisladas, sino que forman parte de un movimiento histórico, filosófico, en definitiva, de un ámbito cultural mayor, más extenso, dentro del cual el monumento es una pieza más a la que se le atribuyen una serie de valores, connotaciones y lecturas que "reverberan" sobre la imagen y sobre el concepto que hoy tenemos de muchos de nuestros monumentos. Esta objetivación del monumento, el singularizarlo y su acotación conceptual también cuenta ya con una larga tradición literaria e historiográfica. En una necesidad práctica de esclarecer estos valores como una intención netamente administrativa, Aloïs Riegl, solo con el título de su conocida obra, *El culto moderno a los monumentos*[14], "vaticina" de cierta manera la atracción del público hacia estos, aunque por motivos diferentes y a los que también aludiremos. El informe técnico que le solicita el gobierno austriaco para la elaboración de la nueva legislación sobre conservación y preservación del patrimonio le lleva a puntualizar y enumerar sobre los valores más destacados a la hora de enjuiciar y abordar los monumentos. La perspectiva y punto de partida del autor es siempre la visión historicista del siglo XIX centrada, sobre todo, en la arquitectura de una forma hegemónica sobre las otras manifestaciones artísticas. Sus estipulaciones sobre valor histórico, valor antigüedad, valor rememorativo, valor rememorativo intencionado, frente a las valoraciones relacionadas con la contemporaneidad desde la que se manifiesta el teórico como el valor instrumental, valor artístico, valor de novedad y el valor artístico relativo, tienen la vigencia del conocimiento asumido; es decir, nuestra cultura viene asimilando lo antiguo y lo moderno sobre una base perceptiva de la resistencia al tiempo del monumento. Al monumento moderno se le exige, en definitiva, esa virtual perdurabilidad sobre la contingencia de estilo y el gusto estético.

[14] RIEGL. A.: *El culto moderno a los monumentos,* Madrid, Visor Distribuciones S.A., 1987.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

De estos valores aludidos por Riegl podemos atestiguar, sin temor a equivocarnos que el valor histórico sigue siendo en gran medida uno de los aspectos más estimados tanto desde el punto de vista del visitante como de los gestores, conservadores y comunicadores de contenido del patrimonio. Si bien, tales procedimientos han de filtrarse por los vericuetos del tortuoso siglo XIX. Así lo percibiremos y veremos en adelante en manifestaciones como:

> *…el monumento es solamente un sustrato concreto inevitable para producir en quien lo contempla aquella impresión anímica que causa en el hombre moderno la idea del ciclo natural de nacimiento y muerte, del surgimiento del individuo a partir de lo general y de su desaparición paulatina y necesariamente natural en lo general*[15]*…*

[15] RIEGL: *op. cit.,* pág. 31.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





5. El poder evocador de la ruina tanto las históricas como las fantásticas, arriba *Ruinas de Nimes* y *Panorama imaginario en las ruinas de la gran Galería del Louvre*, 1796, de Hubert Robert, Web Gallery of Art.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

El resultado de la lectura de la obra de Rielg viene a ser una reflexión necesaria pero a la par esclarecedora del sentido teórico del siglo XIX y XX, porque no hay que olvidar que se publicó al inicio de este siglo, partiendo a priori de la predisposición y animadversión manifiesta hacia una serie de obras monumentales, o bien expresiones de arquitectura tradicionales, populares, obras "menores"… Hablamos de la época de los grandes planes urbanísticos, los ensanches, las grandes urbes en expansión que, al igual que ocurrió en las ciudades modernas de la cultura humanística, motivan a nivel teórico (presuntamente también práctico) la inquietud ante la pérdida de edificios y monumentos antiguos. Los intereses que vienen a promoverse entran en conflictos con las líneas de promoción institucional. Estas incidencias son sobradamente analizadas por la francesa Françoise Choay[16] con respecto al patrimonio europeo, centrándolo especialmente en Francia. El barrido que realiza a lo largo de la historia del patrimonio desde la Antigüedad hasta el ajetreado siglo XX, da como conclusión motivada el predominio del carácter autocomplaciente de la cultura europea, reflejo de un pasado esplendoroso con raíces muy profundas en la Historia:

> *…Este proceso [de acumulación de bienes patrimoniales] parece burlarse, desde entonces, de las selecciones y las clasificaciones y centrarse en una exhaustividad simbólica, desdeñosa de la heterogeneidad de las culturas, de las costumbres de las épocas a las que pertenecen los bienes acumulados. Este proceso agrupa lo más significante y lo más fútil, los lugares de culto religioso y los de la industria, los testimonios de una pasado secular y los de la industria, los testimonios de una pasado secular y los de una pasado todavía reciente. Como si, acumulando todos esos logros y todas esas huellas, se quisiera construir una imagen de la identidad humana. Y allí se encuentra, justamente, el nudo del enigma: el patrimonio histórico*

[16] CHOAY, F.: *Alegoría del Patrimonio*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2007.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

parece desempeñar el papel de un enorme espejo donde todos nosotros, miembros de las sociedades humanas de principios del siglo XXI, contempláramos hoy nuestra propia imagen[17].

Los factores históricos de nuestro cercano siglo XX llevan a la autora a concluir en esta imagen de apropiación del patrimonio pasado, hasta llegar a un fetichismo que falsea los valores del propio monumento. La visión que Choay ofrece del valor rememorativo, al que hacía referencia Aloïs Riegl, lo manifiesta de una forma cargada de poética, aunque no exenta de cierta ironía:

…En su función narcisista, el culto al patrimonio solo puede justificarse momentáneamente: el tiempo necesario para suspender, simbólicamente, el curso de la historia, para retomar aliento en la actualidad, para reconfortar nuestra identidad antropológica a fin de poder continuar construyéndola, para retomar aliento en a la actualidad, para reconfortar nuestra identidad antropológica a fin de poder continuar construyéndola, para reasumir un destino y una reflexión. Superado ese plazo, el espejo del patrimonio nos precipitaría en el abismo de la falsa conciencia, el rechazo de lo real y la repetición[18]*…*

[17] CHOAY, F.: *op. cit.* pág. 222.
[18] CHOAY, F.: *op. cit.* págs. 228-229.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



6. Giovanni Paolo Pannini, *Roma Antigua*, 1755, Staatsgalerie Stuttgart, Web Gallery of Art.

El alcance de esta reflexión es realmente tremendo para el historiador, el conservador y cualquier amante de la Historia y sus restos. La autora reconoce y valora la relectura de los restos de culturas pasadas, la dinámica de reinterpretación y la búsqueda de los mismos valores, pero en función de esa continua mirada a lo que fue y lo que significó se crea un diálogo autocomplaciente y narcisista que revoca en la manifestación artística y, sobre todo arquitectónica, llegando al hastío y, por ende, a la carencia de un estilo o de unas manifestaciones arquitectónicas propias del siglo XX. No llega a especificar si este "cansancio" [19] y el agotamiento natural del

[19] CHOAY, F.: *op. cit.* págs.232. Lo manifiesta con estas palabras: *…La razón nos ordenaría romper el espejo patrimonial y asumir su falacia. El corpus entero del patrimonio arquitectónico y urbano perdería todo valor memorial afectivo para conservar más que un valor intelectual, gnoseológico, y, por supuesto, el valor de distracción que le confiere el valor patrimonial. Requeriría, entonces, para todas y cada una de las épocas, una conservación ponderada y de naturaleza museal. El entusiasmo actual quedaría reducido al estatus de moda, hasta que la sociedad protética se canse de las insípidas rutinas de la industria cultural.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

monumento se producirá en el campo teórico, si a nivel intelectual, si afectará al gusto del común de los mortales, en el campo creativo y técnico… o, lo que resultaría más lógico, una transición hacia un modelo cultural, social, económico, etc. que aún no nos atrevemos a aventurar (más bien que nos da miedo aventurar). La propuesta conclusiva basada en la recuperación de un sentido primigenio de la necesidad constructiva nos desvela un poder dedálico, y, por otra parte, la matización que añade Ruskin a conservar el patrimonio sin alterar su espíritu[20]. El poder de crear, aun habiendo asumido el conocimiento "orgánico" del pasado, la cimenta en el papel propedéutico con estos términos:

> *…Este papel propedéutico del patrimonio edificado concerniría idénticamente a todos los miembros de sociedades protésicas. Como su objetivo ya no sería la conservación de un patrimonio que tiene, en tanto que tal, un interés solamente relativo y limitado, sino la "conservación de nuestra capacidad de continuarlo y de reemplazarlo", esta propedéutica exigiría repensar y reinstaurar de arriba abajo la totalidad de nuestras actuales prácticas patrimoniales[21]…*

[20] Realiza el análisis de su contribución en el capítulo "El valor de la piedad" págs. 123-126.
[21] CHOAY, F.: *op. cit.:* pág. 235.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



7. El Mercado de Sant Josep, "la Boqueria", uno de los puntos clave de las visitas a la ciudad de Barcelona, septiembre de 2008. Proyecto SIAMA.

Hasta el momento, solo intentamos ofrecer unas pinceladas sobre la visión artística sobre la que se ha cimentado el concepto que tenemos del Patrimonio y parte de la visión moderna de él. Tratando de acotar el concepto del Patrimonio, tanto conceptualmente, como geográficamente, lo analizaremos dentro de nuestro ámbito territorial. En nuestro país vamos a poder abordar el tema desde diferentes frentes. En primer lugar, el de la lengua: el idioma común que nos permite por medio de sus definiciones comprender el valor de muchos conceptos y fenómenos históricos. Por ejemplo, la versión en red del diccionario de la Real Academia de la Lengua[22] sobre la acepción "patrimonio" nos permite encontrar hasta cinco diferentes acepciones o rangos:

[22] Consultar http://buscon.rae.es/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

1. *m. Hacienda que alguien ha heredado de sus ascendientes.*

2. *m. Conjunto de los bienes propios adquiridos por cualquier título.*

3. *m. Conjunto de los bienes propios, antes espiritualizados y hoy capitalizados y adscritos a un ordenando, como título para su ordenación.*

4. *m. Patrimonialidad.*

5. *m. Der. Conjunto de bienes pertenecientes a una persona natural o jurídica, o afectos a un fin, susceptibles de estimación económica.*

A simple vista, es evidente que el término latino *patrimonium* ha evolucionado en el español moderno a un término relacionado de forma indistinta para reconocer tanto todos aquellos conceptos relacionados con bienes materiales como con derechos de transmisión y herencia. Hasta el punto 3 no reconocemos una definición que podamos identificar con la concepción específica que hoy manejamos en términos de patrimonio cultural. Continuando con la entrada de este término en la RAE, lo encontramos matizado con los adjetivos ~ *nacional*, entendiendo por éste los recursos del país a partir de los valores que se le atribuye a un conjunto de bienes o ~*real* en referencia a los que se relaciona con la monarquía. Pero aún no podemos esclarecer la acepción del concepto vinculado a los valores más evidentes- desde la perspectiva del historiador- de antigüedad, histórico y artístico. Esta carencia, ya se "enmienda" en la corrección del artículo de avance de la vigésimotercera edición con la incorporación del complemento ~*histórico*, que lo concibe como el *conjunto de bienes de una nación acumulado a lo largo de los siglos, que, por su significado artístico, arqueológico, etc., son objeto de protección especial por la legislación*[23]. Entendemos esta definición dentro de un marco muy amplio como corresponde a una obra de referencia de tales dimensiones cual el Diccionario RAE, pero que nos marca el camino para poder abordar la siguiente y más precisa definición: la que nos proporciona la legislación española a este respecto.

[23] Consultar http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=patrimonio

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

La piedra angular de la legislación española, la Constitución Española de 1978[24] recoge en el artículo 46 el punto de partida de la normativa que referencia y enmarca el concepto de patrimonio dentro de los límites de nuestro interés. Tras este hito en la norma española, le sigue el desarrollo legislativo sobre Patrimonio Histórico Español de la última etapa de nuestra historia reciente, la Ley 16/1985 de 25 de junio[25], referente indiscutible a la hora de tipificar todos aquellos aspectos conceptuales (a tenor de lo que nos interesa) pero también establece todos los procedimientos, medidas y sanciones así como los organismos e instituciones que intervienen en la gestión, preservación y conservación del patrimonio. Aunque abordaremos el texto concreto al que hace referencia a cada modalidad y tipología dentro del patrimonio, nos interesa destacar la frase que abre el preámbulo: *El Patrimonio Histórico Español es el principal testigo de la contribución histórica de los españoles a la civilización universal y su capacidad creativa contemporánea.* Nos llama la atención poderosamente este encabezamiento, en tanto constituye todo un alegato a la distinción de España como contribuyente a un patrimonio universal. Semejante posicionamiento nos invita a pensar que no solo es un referente geográfico o físico, sino también temporal, es decir, una apertura retrospectiva a toda la Historia Universal[26]. Bien visto desde la era

[24] El artículo 46 enuncia así: *Los poderes públicos garantizarán la conservación y promoverán el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España y de los bienes que lo integran, cualquiera que sea su régimen jurídico y su titularidad. La Ley penal sancionará los atentados contra este patrimonio.*
Consultado en http://www.lamoncloa.gob.es/Espana/LeyFundamental/Preambulo.htm

[25] *Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y Real Decreto nº11/1986 de 10 de enero de desarrollo parcial de la ley,* Ministerio de Cultura, Secretaria General Técnica D.L. 1986. También http://www.mcu.es/ en la opción "Legislación" se puede localizar.

[26] Si bien, la génesis de estas expresiones la encontramos expresadas en el Decreto Ley del 9 de Agosto de 1926, Protección, Conservación y Acrecentamiento de la Riqueza Artística en términos casi poéticos: *… A ello entendió con celo, nunca bastante agradecido, la referida Comisión nombrada por vuestro Real Decreto de 3 de noviembre próximo pasado, y no vacila, por tanto, señor, el presidente que suscribe, atento a la consideración de los monumentos a la belleza artística de nuestros pueblo y ciudades, en someter a la aprobación de V.M. este Decreto-ley por la Comisión redactado, y que sin merma de los derecho dominicales y materiales del disfrute tiende a conservar, vinculado al patrio solar; adscribiéndoles al suelo los edificio bellos que en él pusieron la voluntad decidida y manifiesta de aquellos que quisieron perpetuar en los pueblos y campos por ellos elegidos eses hermosas y peregrinas fábricas , hijas del genio de sus autores, que supieron aprisionar en ellas, haciéndole suyo, el sentir de los siglos en que se levantaron aquellos otros monumentos rememoradores de culminantes hechos que el tiempo en su transcurso ennobleció, patinándolos como*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

de la globalización, el concepto resulta muy tardío, en puesto que ya rodaban los ruidosos 80. Retomando la concepción patrimonialista en el ámbito económico y legal, el hilo argumental del preámbulo continúa con la consideración: *El Patrimonio Histórico Español es una riqueza colectiva que contiene las expresiones más dignas de aprecio en la aportación histórica de los españoles a la cultura universal. Su valor lo proporciona la estima que, como elemento de identidad cultural, merece a la sensibilidad de los ciudadanos. Porque los bienes que lo integran se han convertido en patrimoniales debido exclusivamente a la acción social que cumplen, directamente derivada del aprecio con que los mismos ciudadanos los han ido revalorizando.* A todas luces, esta mención a la acción social que después en el desarrollo de la ley queda eclipsada tras el lenguaje técnico legislativo, nos termina de aportar los elementos sustentantes más importantes: el concepto de Patrimonio. Es decir, quienes idearon esas obras o monumentos, quienes los desarrollaron, quienes los disfrutaron, y ahora, a quienes va dirigido su disfrute, ya sea directa o indirectamente. Por ejemplo, directamente porque esté en posesión de una obra de singular valor en cuya conservación contribuya el Estado, o bien, quienes disfruten de un edificio histórico con un nuevo uso. En esta apreciación del valor van a influir muy poderosamente las herramientas de difusión y de divulgación que tendremos oportunidad de abordar en el desarrollo de este estudio[27].

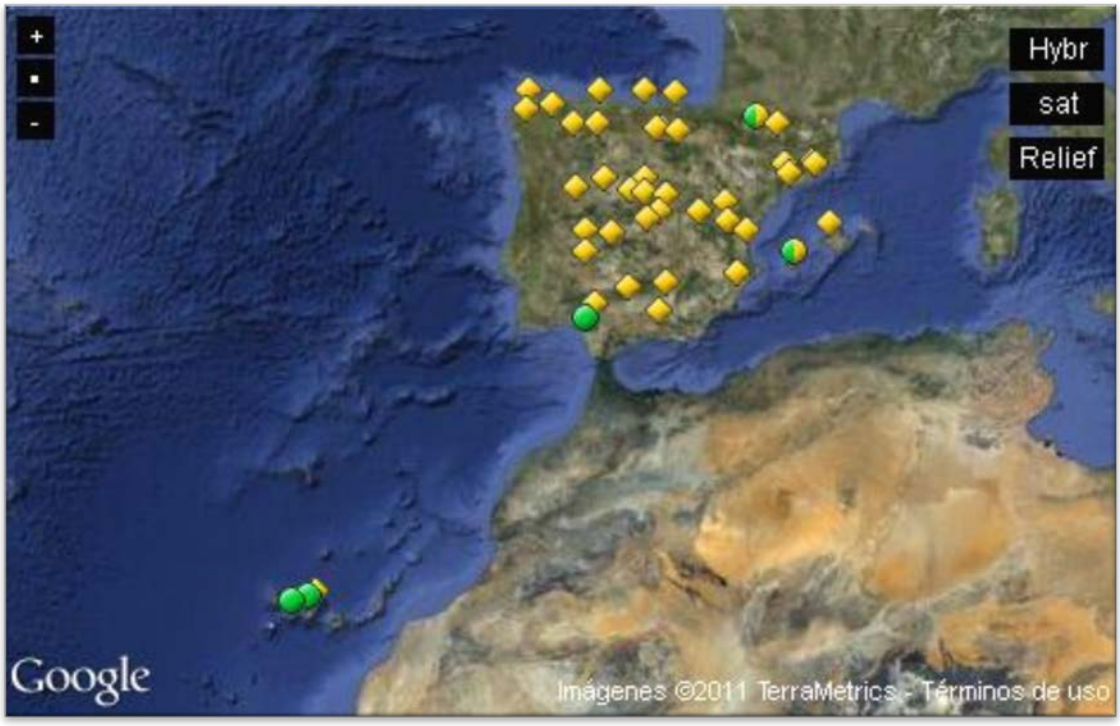
---

si quiera con su lente y constante obrar , solo por su contemplación y por razón de ella, dar título de prescripción, fehaciente y notorio al disfrute espiritual que sobre ellos tienen los pueblos en que radican… El texto completo se puede consultar en http://www.juntadeandalucia.es/cultura/iaph/nav/navegacion.jsp?seccion=TEMATICAS&entrada=/portal/Tematicas/InformacionPH/Presentacion/Espana/sigloXX/

[27] Aunque nos salgamos de la línea de desarrollo, quisiéramos realizar una digresión. Cuando redactaba estas líneas traté de realizar una búsqueda en las hemerotecas digitales de la prensa nacional tratando de localizar alguna noticia o referencia a la sanción de esta ley pero no hemos encontrado ningún rastro de la repercusión de ella a nivel informativo. En cambio, cuando abrimos cualquier diario a día de hoy, el grueso de noticias en la sección correspondiente a cultura, da cabida a cualquier noticia relativa a la custodia y gestión patrimonial entre las múltiples referencias a las exposiciones con piezas de especial interés mediático, proyectos arquitectónicos de espectacular calado o la inauguración de turno. Con esto, queremos puntualizar cómo se ha realizado un salto cualitativo, en tanto que la cultura forma parte actualmente de los temas de interés de la sociedad, de cómo ha pasado a ser parte de la cultura del consumo y es uno de los grandes bastiones políticos en nuestro panorama nacional, autonómico y local. El tema se abordará detalladamente en el próximo epígrafe.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Este texto legislativo va ser el referente a la hora a abordar el concepto de Patrimonio Histórico en discursos historiográficos, divulgativos y críticos, pues ya que de él parte la clasificación y tipologías más empleadas en el medio patrimonial. Es ya antológico que encontremos la definición de Patrimonio Español como el integrado por *los inmuebles y objetos muebles de interés artístico, histórico, paleográfico, arqueológico, etnológico, científico o técnico. También forman parte del mismo el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques que tengan valor artístico histórico o antropológico*[28]. Dentro de este amplio espectro en la noción de patrimonio, aún echamos en falta vocablos muy empleados en la terminología actual referente al patrimonio que se estipulan, bien dentro de la legislación del ámbito autonómico, o bien en el local.



8. Monumentos españoles incluidos en la lista de la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad, Google Map.

[28] Artículo 1.2. *Idem.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Desde la promulgación de los Estatutos de Andalucía en 1986 se ha producido en nuestro ámbito territorial un importante avance en la creación de herramientas legales, tanto en la configuración de figuras patrimoniales como en organismos e instituciones custodias de susodicho patrimonio. La transferencia de competencias que se realizan por medio del artículo 68, son aceptadas por el Gobierno autonómico en estos términos: *Corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia exclusiva en materia de cultura, que comprende las actividades artísticas y culturales que se lleven a cabo en Andalucía, así como el fomento de la cultura, en relación con el cual se incluye el fomento y difusión de la creación y producciones teatrales, musicales, de la industria cinematográfica y audiovisuales, literarias, de danza, y de artes combinadas llevadas a cabo en Andalucía; la promoción y la difusión del patrimonio cultural, artístico y monumental y de los centros de depósito cultural de Andalucía, y la proyección internacional de la cultura andaluza*[29]…

Tales transferencias se convierten en un marco legal propicio para la fundamentación de conceptos necesarios para el tratamiento administrativo y legal, y que para nosotros supone un referente a la hora de tipificar gran parte de los elementos constituyentes del conjunto denominado Patrimonio. En especial, nos interesan las variantes tipológicas que establece en comparación con la ley de carácter nacional. Tanto la promulgada en 1991 como la de 2007, vienen a definir el patrimonio histórico andaluz como el que *se compone de todos los bienes de la cultura, materiales e inmateriales, en cuanto se encuentren en Andalucía y revelen un interés artístico, histórico, arqueológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico o industrial para la Comunidad Autónoma, incluidas las particularidades lingüísticas*[30]. A esta declaración le

[29] Consultar http://www.juntadeandalucia.es/export/especiales/viiilegislatura/documentos/17estatuto.pdf

[30] En comparación con la ley derogada de 1991 (art. 2. *El Patrimonio Histórico Andaluz se compone de todos los bienes de la cultura, en cualquiera de sus manifestaciones en cuanto se encuentren en Andalucía y revelen un interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico o técnico para la Comunidad Autónoma.)* incluye

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

sigue la clasificación de tipologías como *Monumentos, Conjuntos Históricos, Jardines Históricos, Zonas Arqueológicas, Lugares de Interés Etnológico, Lugares de Interés Industrial y Zonas Patrimoniales*[31]… Tras sus pertinentes definiciones y desgloses, se añaden figuras tan interesantes a nivel práctico de protección y conservación como el *Entorno de los Bienes cultural de interés cultural* (art.28), *Parque Arqueológico* (art.47), *Zona de Servidumbre Arqueológica* (art.48) y *Parques Culturales* (art.81). A éstos debemos incluir el medio de coordinación común como la configuración de *Espacios Culturales de Andalucía* (art.83).

Hemos tratado en este primer punto de realizar un somero recorrido por los puntos que, a nuestro entender, han configurado el complejo concepto de patrimonio. Es de rigor puntualizar que no se encuentran reflejados todos los puntos de vista que, hasta el momento, se han dedicado a analizar tan polifacética noción, por tanto, me siento en la obligación de realizar un pequeño recorrido por la línea del texto a modo de conclusión. Hemos iniciado esta explicación con ejemplos literarios de diferentes géneros con el fin de aportar una visión cercana a la de cualquier interesado en la cultura y por extensión en el patrimonio, que se acerca a éste de forma indirecta y por una fuente distinta al conocimiento directo del mismo monumento o sitio. Señalando que, a lo largo de diferentes épocas, estos testimonios fueron la fuente de conocimiento para muchos eruditos y estudiosos. A raíz de los mismos, hemos testimoniado los valores que se atribuyen al patrimonio por parte de diferentes conocedores del tema en momentos históricos donde ya se ha tomado conciencia del concepto moderno del patrimonio. Si bien es cierto, este aspecto no cuenta con todos

aquellas aspectos de patrimonio inmaterial, las idiomáticas y de las materiales nuevas tipologías para establecer la protección del patrimonio industrial. Consultar Ley 1/1991, 3 de julio de Patrimonio Histórico de Andalucía y Ley 14//2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía, ver en http://noticias.juridicas.com/base_datos/Derogadas/r1-an-l1-1991.t1.html y
http://www.parlamentodeandalucia.es/webdinamica/portal-web-parlamento/pdf.do?tipodoc=coleccion&id=23415&cley=14

[31] Art. 25 Ley 14//2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

los nombres y testimonios de los "padres" de la Historia del Arte, la Arqueología, etc… pero entendimos que los testimonios seleccionados validaban nuestra intención de exponer unos ejemplos esclarecedores sobre el tema. De ellos extraemos la evidencia del protagonismo casi absoluto de la arquitectura y los yacimientos arqueológicos, a la hora de centrar las reflexiones y conceptualización en torno a la conservación y perdurabilidad de sus valores.

Por último, hemos recurrido al poder de la lingüística y nuestro socorrido diccionario de la lengua española para dejar constancia "oficial" de nuestro entendimiento cognitivo del término, así como, al abordar la normativa nacional y autonómica sobre el tema, accedemos a una herramienta que nos permite emplear los conceptos tipificados por la ley con una mayor propiedad y corrección. Desde otro punto de vista, el tratamiento del patrimonio contemplado desde esta perspectiva nos permitirá valorar el alcance de dicho tema en el estrato social y su repercusión en la actualidad, como seguiremos analizando en sucesivos capítulos.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

3. ACTUALIDAD EN EL CONCEPTO DE HISTORIA DEL PATRIMONIO CULTURAL

Como hemos resumido en el epígrafe anterior, dar a conocer el Patrimonio es una obviedad desde el momento en el que se trata de un precepto recogido en las leyes y los posicionamientos socio-económicos de cualquier gobierno democrático occidental. Valga como ejemplo el texto de punto número uno de los temas del Consejo de Educación, Juventud y Cultura de de la Unión Europea durante la presidencia española:

> *En un momento en el que la Unión Europa debe dotarse de nuevos instrumentos que permitan reforzar la competitividad y la cohesión social y conformar una economía de mercado sostenible cuyo crecimiento se base en el conocimiento, la cultura, la creación y la innovación han demostrado un enorme potencial para alcanzar los objetivos específicos incorporados en la estrategia de Lisboa para el crecimiento y el empleo.*
>
> *En este contexto, las regiones y las ciudades constituyen el escenario adecuado para adoptar medidas que fomenten la aplicación de la creatividad y la innovación a favor del desarrollo económico. De igual modo, las ciudades y regiones sirven de base para conformar la identidad cultural, vertebrar la participación ciudadana y estimular el diálogo intercultural.*[32]

[32] El punto número 1 de los temas correspondiente al Consejo de Educación, Juventud y Cultura de la Presidencia española de la Unión Europea reza así: Consultado en http://www.mcu.es/principal/docs/MC/PresidenciaUE2010/Temas_Presidencia.pdf, 8 de abril 2010 (actualizado el 8 de enero de 2014)

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



9. Parque de las Ciencias, Andalucía- Granada 2010. Fotografía SIAMA.

El concepto de patrimonio es complejo en su definición y, cuando le atribuimos adjetivos que lo condicionan y matizan, nos podemos encontrar que dicho concepto se acota pero también se extiende hacía límites más abstractos. En concreto, el concepto de Patrimonio Cultural, al que aludíamos anteriormente, es uno de los campos de batallas de la terminología en la Historia del Arte y disciplinas afines y complementarias. En muchos textos encontramos referencias al Patrimonio Cultural sin un marco referencial e, incluso, sin sentido crítico a la hora de abordar los temas en cuestión.

Sirvan de muestra, dos títulos de sendos artículos: "El Patrimonio Cultural: Estratigrafía razonada de un concepto" de Carlos López de Calle y

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Juan Manuel Tudanca[33] en la revista *Berceo* y, por otra parte, la postura que se postula desde el grupo de investigación de la UOC, encabezada por el profesor Cèsar Carrera Monfort[34] en el texto, básico ya en este tema, sobre *Patrimonio Digital*. Ambas publicaciones tienen como eje de desarrollo las TIC, las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Información al servicio de la difusión del patrimonio. Pero mientras para los primeros, este papel de las TIC se está desarrollando sin tener en cuenta aspectos fundamentales para los restos monumentales y arqueológicos, creando ciertas "falsas" expectativas sobre el pasado y su significación[35], para el segundo posicionamiento resulta más atractivo y positivo ante las ventajas del medio digital y sus consecuencias. En ambos casos hay que señalar que los estudios son reflexivos y se han escogido dos ejemplos que nos resultan relevantes dentro de una bibliografía específica que nos obliga a establecer criterios de selección. Esta necesidad de seleccionar se torna cuanto menos mucho más acuciante al detectarse dada la inexistencia, todavía, de una perspectiva histórica adecuada; es decir, hasta el momento ninguna de las publicaciones que hemos abordado cierra las conclusiones; es más, todas quedan a la espera de la evolución, natural y lógica, que el tiempo otorgará.

Sin embargo, recientemente estamos asistiendo a la consolidación del término Patrimonio Cultural[36] ampliando considerablemente el espectro conceptual del objeto, inmueble o conjunto monumental histórico y que,

[33] LÓPEZ DE CALLE, C. y TUDANCA, J.M.: "El Patrimonio Cultural: Estratigrafía razonada de un concepto", *Berceo*, nº 151, 2006, págs. 11-29.

[34] CARRERAS MONFORT, C. y MUNILLA CABRILLANA, C.: *Patrimonio Digital. Un nuevo medio al servicio de las Instituciones Culturales*, Barcelona, 2005. Aunque las publicaciones de este colectivo es muy amplia, nos remitimos a la obra más señera y significativa en este terreno.

[35] Queda muy claro en este ejemplo extraído del texto: *El pasado está muy presente en la sociedad actual. Cuenca como hasta ahora se han hecho tantas recreaciones históricas en el cine, la novela histórica produce auténtico furor, se pueden encontrar variopintos centros de interpretación en los pueblos más recónditos de nuestra geografía…pero da la sensación de que toda esta atención es una atención vehemente, nada reposada, en busca de verdades incuestionables y soluciones definitivas.* LÓPEZ DE CALLE, et cit.: págs. 22.

[36] LÓPEZ BRAVO, C.: *El Patrimonio Cultural en el sistema de derechos fundamentales.* Universidad de Sevilla, Sevilla, 1999.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

desde 1972 la UNESCO propuso en la Convención de París[37]. A la definición que se ofrece de Patrimonio Cultural debemos señalar, por relevante y significativa, la normalización de "Patrimonio Natural" que, si bien hoy tenemos presente por el interés generalizado en la conservación medio ambiental y las políticas ecologistas, en su momento supuso el reconocimiento del valor estético, de conservación y científico, en definitiva, *de la belleza natural*[38]. Tampoco se pude desestimar la presencia en el artículo 27 el interés por implicar a los estados miembros de la ONU en la concienciación ciudadana por medio de de programas educativos e informativos de los valores de dicho patrimonio y las amenazas que ponen en riesgo su integridad. Pero en relación al patrimonio, el concepto de difusión no aparece más explícito hasta el Convenio para la protección del Patrimonio Cultural Inmaterial[39]. Por ser más exactos, en el primer apartado

[37] Artículo 1º, *A efectos de la presente Convención se considerará "patrimonio cultural":*
Los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia del arte o de la ciencia,
Los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia del arte o de la ciencia,
Los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico. Consultado en http://portal.unesco.org/es el 11/09/2009.

[38] Artículo 2, *Idem.*

[39] Artículo 2, *A los efectos de la presente Convención,*

1. *Se entiende por "patrimonio cultural inmaterial" los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas-junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherente- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural. Este patrimonio cultural inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entrono, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana. A los efectos de la presente Convención, se tendrá en cuenta únicamente el patrimonio cultural inmaterial que sea compatible con los instrumentos internacionales de derechos humanos existentes y con los imperativos de respeto mutuo entre comunidades, grupos e individuos y de desarrollo sostenible.*
2. *El "patrimonio cultural inmaterial", según se define en el párrafo 1 supra, se manifiesta en particular en los ámbitos siguientes:*
    a) *tradiciones y expresiones orales, incluidos el idioma como vehículo del patrimonio cultura*
    b) *artes del espectáculo;*
    c) *usos sociales, rituales y actos festivos;*
    d) *conocimientos y usos relacionados con la naturales y el universo;*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

del punto a) del artículo 14 según reza: *programas educativos, de sensibilización y de difusión de información dirigidos al público, y en especial a los más jóvenes;…* Se evidencia por la motivación central de la Convención la presencia obligada del protagonismo de los jóvenes en este artículo, dado el carácter de legado y su vertiente profesional y vocacional en relación a las actividades y técnicas a las que se aluden en sus primeros artículos, pero que sin duda, han de estar presente en todo corpus legislativo y reglamentario puesto que son el objetivo generacional, gestor y usuario de dicho patrimonio y al que vamos a referenciar en diferentes apartados de este estudio.

En la bibliografía reciente también vamos a encontrar el término Patrimonio Cultural dentro de los estudios relacionados con el desarrollo de territorios, comarcas y entornos rurales en los que se proponen ya no tanto únicamente los bienes de interés monumental y con un marcado carácter histórico como aquellas actividades y fiestas de raíces antropológicas y etnográficas[40].

Cuando tratamos de temas patrimoniales, tanto en el amplio margen que da el término "Cultural", como cuando nos centramos en instituciones concretas como el museo, los razonamientos y argumentos se entrecruzan y se mezclan en el discurso actual sobre el patrimonio y sus repercusiones. Por ejemplo, si hablamos de difusión, ésta la encontramos entre las medidas

---

e) técnicas artesanales tradicionales…

Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial, 32º reunión del 29 de diciembre de 2003 en París. Consultada en http://portal.unesco.org/es el 11de septiembre de 2009.

[40] ABAD GONZÁLEZ, L. (Coord.): *El Patrimonio Cultural como factor de desarrollo.* Cuenca, Excmo. Ayuntamiento de Almonacid del Marquesado, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2006. Esta obra es un compendio de estudios multidisciplinares dentro del marco de las "Jornadas sobre Patrimonio Cultural y Desarrollo rural" organizadas por la UCLM cuyo tema central convirtió en protagonista a *La Endiablada* de la localidad de Almonacid del Marquesado. Aunque debemos destacar que ni la introducción ni las conclusiones aborda el tema propuesto en el título de la publicación en relación al mismo.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

necesarias para dar a conocerlo, y también, como motivación para su conservación y protección. Por tanto nos encontramos en un mecanismo cuyo engranaje solo es comprensible dentro de la complejidad social en la que nos movemos [41]. En este sentido resultan muy interesantes las consideraciones del letrado y doctor Félix Benítez en su estudio sobre el Patrimonio Cultural Español, llegando a realizar un profundo estudio filosófico que justifica el análisis legislativo y administrativo del corpus jurídico. El citado autor se manifiesta en estos términos:

> *La borrachera industrial, el atosigamiento de las grandes urbes donde el hombre grita en silencio su soledad dentro de la jungla humana, le han impulsado a buscar su "ego", reposar su espíritu y satisfacer sus necesidades anímicas.*
>
> *El hombre angustiado ante su pérdida de personalidad, frente a un mundo torturado por él creado, intenta retornar a su prístino momento. Intenta defenderse ante su futuro. Y en esa lucha tiene dos grandes armas: la cultura y la naturaleza. Y ambas se hermanan en el maltratado Patrimonio Histórico-Artístico-Cultural, que es el que ahora busca el ser como nuevo "hábitat"…*
>
> *Así el Patrimonio Histórico-Artístico-Cultural se convierte en su "medio ambiente" y constituye agua fresca para la sed de los angustiados…*

Y a continuación enumera una serie de razones por las que se justifica esta protección del patrimonio y que resumiremos en los siguientes puntos:

- Porque es cultura e historia.
- Porque representan intereses económicos públicos a nivel colectivo.

[41] BENÍTEZ DE LUGO Y GUILLÉN, F.: *El Patrimonio Cultural Español (Aspectos jurídicos, Administrativos y fiscales).* Granada, Editorial Comares, 1988, págs. 1-5.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- Porque el hombre como ser social *lo seleccionó y eligió para incorporarse a él.*
- Porque es motivación e inspiración para las creaciones del futuro.

De forma fehaciente el patrimonio cultural que engloba el bagaje de un pueblo en todas sus manifestaciones se ha incorporado a otras áreas sociales relacionadas con nuestra civilización occidental como la economía o la política. Desde la década de los años 90, las macro-exposiciones en los grandes museos dieron que pensar a las supraestructuras de los países desarrollados en el Patrimonio general como un motor generador de riqueza y un factor a tener en cuenta para visibilizar la acción social. Al igual que dentro de la política externa de los países, el intercambio y colaboración en grandes eventos culturales abre la puerta a una diplomacia "más amable" de cara al gran público y ajena a (también entre comillas) a las relaciones más mercantilistas e interesadas. En un simple vistazo a la prensa mundial momentos antes a la crisis que nos acomete, podríamos entender este fenómeno entre las altas instancias de los estados y el patrimonio cultural. Para este fin, España, por poner un ejemplo, cuenta con el AC/E, siglas que corresponde a Acción Cultural Española. Está empresa pública que reúne, desde 2010, a tres sociedades también de carácter público, como SEACEX, SECC y SIEE[42], para la promoción y difusión de la cultura española cuenta con una interesante programación de exposiciones por todo el mundo en la que destacan el carácter patrimonial en el más amplio espectro de la palabra. Recientemente se puede disfrutar en Tokio de una exposición sobre gastronomía y diseño que viene a coincidir en su finalidad con el aspecto del patrimonio cultural al que nos referimos: el turismo nipón es uno de los que más valora la alta cocina española, lo que contribuirá a que esta exposición sea un estupendo escaparate para futuros visitantes a nuestro país, ya no solo

[42] Consultado en http://www.accioncultural.es/. SEACEX eran las siglas que denominaba a la Sociedad Estatal para la Acción Cultural en el Exterior. Al igual que SECC y SIEE corresponden a Sociedad Estatal para Conmemoraciones Culturales y Sociedad Estatal para Exposiciones Internacionales respectivamente. Actualizado el 8 de enero de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

como turistas en el sentido más tradicional del término, sino como turistas exigentes y capaces de apreciar productos culturales de gran calidad. En definitiva, el patrimonio actúa como un reclamo, aunque no pasivo, sino activo, ya que el mero hecho de generar riqueza lo convierte en un producto sostenible.



10. Diseño para la exposición *Tapas. Spanish Desing for Food*. Web AC-E.

El término Patrimonio Cultural ha venido a sustituir de manera oficial conceptos de carácter más estancos como Patrimonio Histórico o Patrimonio Artístico, e incluye como segunda denominación Inmaterial ampliando aún más sus contenidos hacía manifestaciones de la cultura de carácter más popular[43]. No es que hayan dejado de emplearse como calificativos de clasificación, pero sí que ha sido sustituido por el más flexible y expansivo Patrimonio Cultural donde tiene cabida toda forma de manifestación generada por un colectivo, un pueblo o una nación. Este ha sido el caso del Instituto Español de Patrimonio Cultural[44], organismo dependiente del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y que "absorbió" al conocido

[43] A este respecto consultar MINGOTE CALDERÓN, J.L. (Coord.): *Patrimonio inmaterial, museos y sociedad. Balance y perspectiva*, Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013.
[44] Consultar http://ipce.mcu.es/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

anteriormente como Instituto de Patrimonio Histórico Español en 2008[45]. Una institución de tal calado necesariamente ha de ser un referente a nivel nacional y un guardián del Patrimonio Nacional. De las funciones que por le ley se la ha conferido- conservar, preservación, restaurar, investigar, documentar, formar y difusión- destacamos esta última por lo decisivo de su labor a la hora de unificar términos, dar a conocer facetas de patrimonio muy conocidas y las menos conocidos y por hacer visibles trabajos de gran envergadura que sin estas publicaciones estarían solo al alcance de los especialistas. En concreto la revista "Patrimonio Cultural de España" es un buen ejemplo de cómo visibilizar la ardua tarea de restauraciones, intervenciones, documentación, etc. La revista es accesible a todos los usuarios a través de su página web y están especializadas en una temática cada año. El rigor y el interés de esta documentación a nivel del investigador son encomiables. También podemos encontrar la publicación periódica del anterior Instituto de Patrimonio Histórico Español que recibía el título de "Bienes Culturales" y cuyos números se puede consultar íntegramente. Esta es una de las ventajas que ha aportado Internet a la difusión del conocimiento científico e histórico, ya que este tipo de ediciones en papel posee muy escaso recorrido de público y la red ha conseguidos que muchos podamos acercarnos a ella. Como organismos públicos afines el IPCE se encuentra en un entorno singular y en un edifico particularmente interesante para la arquitectura contemporánea, lo que les permite contar con una serie de eventos y actividades que contribuyen a la difusión de la institución en sí y de su trabajo. El acercamiento al público no se realiza simplemente como una labor educativa o formativa, que también le desarrollan, sino como un intento de abrir a todo tipo de público un área del patrimonio que resulta menos conocida. Para ello es posible realizar visitas guiadas por el edificio y las zonas de trabajo.

[45] Real Decreto 1132/2008 B.O.E. de 9 de julio de 2008.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



11. Publicaciones del IPCE, en primer término la revista "Patrimonio Cultural", Web del IPCE.

Una de las instituciones pioneras en el campo de la conservación, restauración y difusión del patrimonio a nivel autonómico ha sido el Instituto de Patrimonio Histórico Andaluz[46]. Aunque no ha incorporado a su denominación el termino cultural el IAPH, hace entre las grandes clasificaciones del patrimonio un amplio compartimiento estanco denominado Patrimonio Cultural y en el que entran todas las tipologías de las manifestaciones generadas en el territorio andaluz. Su origen se encuentra el centro para la Investigación creado por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía y tras las modificación legales y corporativas realizadas en 2007 y 2008, este centro de estudios se ha convertido en un referente reconocido a nivel nacional. Para el tema que nos compete, el IAPH realiza una importante labor en las áreas de Formación y Difusión como bien queda patente en la información que su web ofrece. El medio más usual en estos casos han sido las publicaciones, bien en formato de periodicidad regular, bien en publicaciones especializadas y puntuales. En ambos casos, buena parte de esta información podemos encontrarla integras asociadas en la web y con enlace a las publicaciones de la Consejería de Cultura. La

[46] Consultar http://www.iaph.es/. Ley 5/2007, 26 de junio sobre la creación como entidad de derecho público del IAPH y Decreto 75/2008 de 4 de marzo, Estatutos de IAPH.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

trayectoria de la revista PH con 84 números dice mucho por su continuidad de la rigurosidad y la continuidad en el tiempo.



12. Imágenes de algunas de las actividades realizadas en la sede del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. La restauración de lienzo "El Convite en la casa del Fariseo" de Miguel Manrique y la exposición de imágenes restauradas pertenecientes a la Colegiata del Salvador del Sevilla. Web IAPH.

Dentro del marco territorial andaluz en el observatorio del Patrimonio Histórico Español[47] se sitúa en un lugar señero dentro de las instituciones patrimoniales que comparten la finalidad de conservar la memoria histórica y los restos materiales que de ella poseemos. Desde 2007, esta iniciativa que parte del Departamento de Historia del Arte de Granada y la propia Universidad granadina, se ha consolidado en la red por su carácter participativo y su rigor científico y académico. La publicación de una revista electrónica, E-RPH[48], les ha permitido aglutinar una información a todos los niveles muy valiosa para los estudiosos y los amantes del Patrimonio Cultural. La publicación tiene carácter bianual y puede consultarse íntegramente en red. Esta revista digital, no solo tiene la finalidad de difundir los resultados de la investigación y estudios relacionados con el patrimonio de muy diversas índole, sino que a través de su plataforma web ha creado un vínculo con la ciudanía y los organismos interesados en

[47] Consultar en http://www.ophe.es/. CASTILLO RUIZ, J.: "Patrimonio Histórico y Nuevas Tecnologías. El Observatorio del Patrimonio Histórico Español" en BELLIDO GANT, M.L. Coord.): *Difusión del Patrimonio Cultural u Nuevas Tecnologías,* Sevilla, Universidad Internacional de Andalucía, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2008, págs.13-33

[48] Consultar en http://www.revistadepatrimonio.es/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

salvaguardar lugares y sitios de interés para el beneficio, el disfrute y desarrollo común. Los casos de riesgos de deterioro o desaparición del patrimonio se convierten en denuncias que se estudian y evalúan haciendo eco de las posibles intervenciones y los medios para poner fin a los posibles peligros.



13. Aspecto de la web del Observatorio del Patrimonio Histórico Español.

En muchas de las autonomías del territorio español han proliferado los centros de estudio e investigación especializados en Patrimonio generalizando en el concepto de cultural tal como ocurre en Cataluña. En 2006 se funda el Instituto Catalán para la Investigación en Patrimonio Cultural (ICIPC)[49] bajo la promoción de la Generalitat de Cataluña y la Universidad de Girona con la misión de desarrollar una extensa labor en investigación en diferentes áreas de la cultural y traspasar las barreras

[49] Consultar en http://www.icrpc.cat/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

nacionales a nivel de difusión. Las principales líneas de investigación acotadas para su estudio son: Procesos de "patrimonialización", usos del Patrimonio Cultural y Museología. Esta mera clasificación viene a materializar de forma escueta la política común, institucionalizada, universalizada y, digamos, "oficial" que se fomenta y explota sobre el papel actual del patrimonio en la mecánica político- social y económico de la cultura[50]. También nos ha resultado muy interesante dentro de la tipificación que realiza la institución en su web los distintos grupos de proyectos en los que trabaja o se han trabajado: Proyectos Competitivos, Proyectos Cooperativos y Proyectos Propios. Entre los propios destacar el interés por aquellas manifestaciones que culturales y artísticas con particularidades y claramente propias de la cultura catalana como es más que razonable. En el apartado de publicaciones destacar el nutrido número de ediciones monográficas y otras tantas de aquellas de carácter institucional, entiéndase memorias y recopilatorios de conferencias y actividades. Como en casos anteriores, debemos señalar que se pueden consultar en red y ser descargada para su archivo.

Con la cultura inmaterial como centro de estudios más relevante, el Instituto Cultural Vasco[51], EKE, ICB, viene trabajando desde 1990 en líneas muy interesantes. Esta asociación tiene su radio de acción en la zona norte del País Vasco con una importante labor en todo lo relacionado con la lengua

[50] La información que dicha web ofrece sobre la patrimonialización de la cultura lo explica con estas palabras: "*El concepto de patrimonio cultural, su configuración, su conservación y su difusión no son ajenos a la evolución de la sociedad ni están desligados de los intereses de los diferentes segmentos de esta sociedad. A partir del hecho de que un elemento sea considerado o no como patrimonio cultural, la manera de interpretarlo, su forma de presentación, las personas a quienes se dirija y los mensajes generales que se comuniquen a través de ella, se relacionarán, de manera ineludible, con el hecho de ser un elemento de transmisión de unos valores determinados y de beneficiarse de planteamientos ideológicos e intereses concretos. En este sentido, el patrimonio como elemento identitario participa y tiene un peso importante en la legitimación o deslegitimación de procesos reivindicativos sociales o nacionales. De manera general, está aceptado que el patrimonio cultural participa en el mantenimiento de unos determinados modelos sociales o que puede incidir en la transformación de la sociedad. Es por este motivo que se considera de gran importancia la investigación sobre los procesos de patrimonialización, los cuales constituyen la base a partir de la cual se desarrolla cualquier acción sobre el patrimonio cultural"*. Revisado el 26 de enero de 2014.

[51] Consultar en http://www.eke.org/.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

y tradiciones populares con un enfoque muy especializado en las actividades para los jóvenes. Sin ser un organismo público cuenta con el soporte del Ministerio de Cultura, región de Aquitania, departamento de Pirineo-Atlántico y Mancomunidad de Municipios Vascos. En la web podemos encontrar uno de los programas marcos de esta asociación, el programa ELEKETA, que recoge la memoria oral de la lengua vasca.



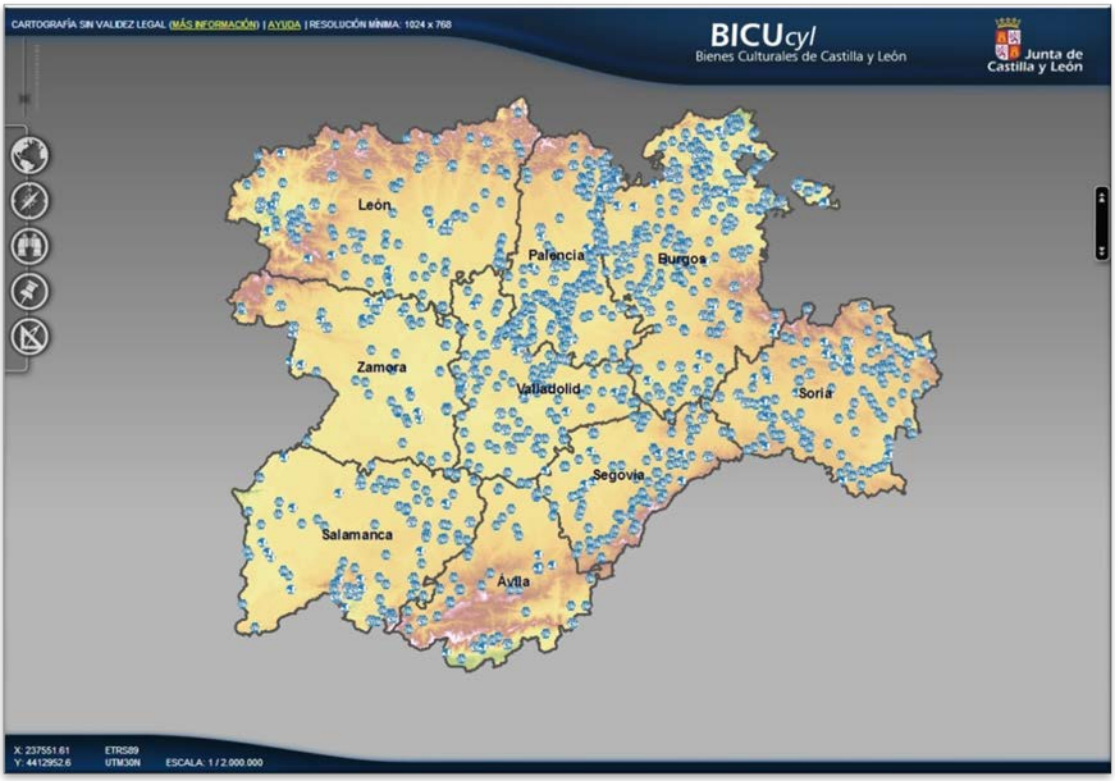
14. Sede del Instituto Cultural Vasco en el municipio de Ustaritz. Fotografía, Web EKE. ICB.

Por otra parte, el Gobierno Vasco cuenta con una entidad propia para el estudio y la promoción de la cultura vasca por medio del Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura[52], en forma de Observatorio para la Cultura[53]. Creado en 2006 se ha regularizado recientemente su estructura y funciones. Nos interesa especialmente, el tipo de información que ofrece el Observatorio, ya que como en otros puntos de este trabajo hemos expuestos, no es fácil encontrar o que nos faciliten datos e información sobre el comportamiento del público ante las manifestaciones culturales. En este sentido esta institución nos ofrece la posibilidad de conocer estadísticas y el

[52] Consultar en http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-hasiera/es
[53] Consultar http://www.kultura.ejgv.euskadi.net/r46-19130/es/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

consultar una publicación reciente sobre, *Políticas de Fomento del Consumo Cultural*[54]. En el apartado específico sobre Patrimonio Cultural, aunque está un tanto escondido en la web, la información se centra especialmente en manifestaciones materiales, monumentos, yacimientos y aquellas que han sido destacadas con menciones internacionales, nacionales o autonómicas como bienes de interés. Cuenta con interesantes bases de datos para acceder a los puntos de interés culturales y una plataforma para visitar de forma virtual los yacimientos paleolíticos y megalíticos de la región. Un programa de rutas culturales permite realizar una atractiva difusión del conjunto patrimonial de la zona a razón de temas monográficos con información de carácter más práctico que cultural pero muy interesante de cara a los visitantes.



15. Imagen del buscador BICU CYL de Bienes Culturales de Castilla y León. Web Bienes Culturales Castilla y León.

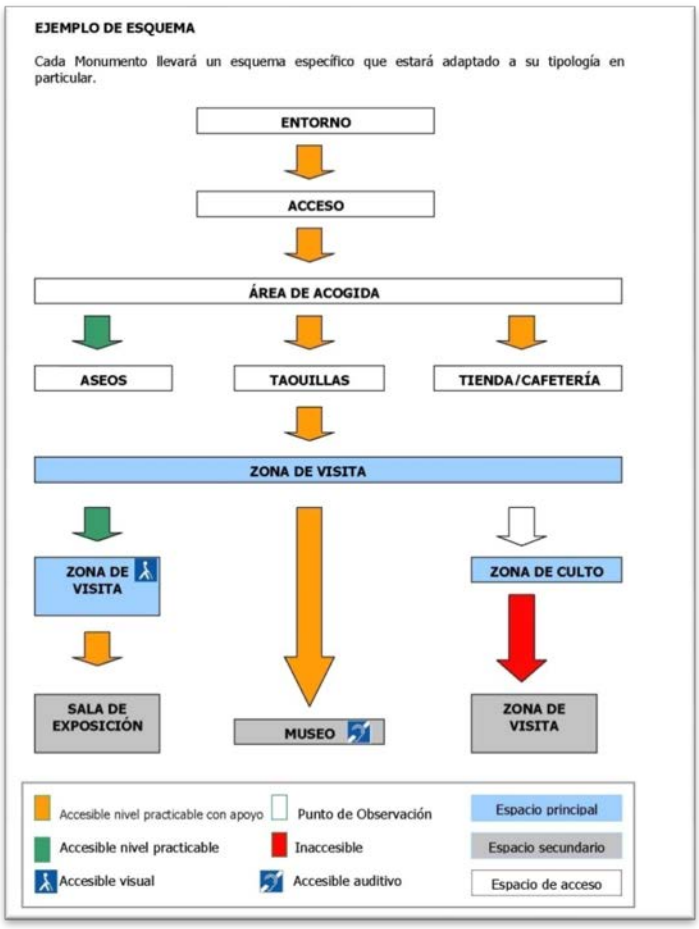
[54] *Políticas de Fomento del Consumo Cultural,* Vitoria-Gasteiz, Gobierno Vasco, Departamento de Educación, Política lingüística y Cultura, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2013.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Dejando el País Vasco para visitar otra región norteña, encontramos en Castilla y León un organismo de carácter público especializado en la intervención sobre el Patrimonio Cultural [55]. Como bien señala en la información web, la importante cantidad de expresiones de carácter histórico-artístico de rangos muy variados, hace necesaria en esta comunidad una herramienta que clasifique y sitúe buena parte de ellas en el entramado cultural del territorio. Por este motivo, esta web posee localizadores y buscadores a nivel terminológico, geográfico y catalogo de intervenciones llevadas a cabo sobre monumentos y lugares. También destacar un apartado que diferencia este portal de los anteriormente citados: "Monumentos para todos" que tiene la misión de realizar una evaluación y adecuación de los espacios culturales a las necesidades de todos los visitantes. Para ello, se ha elaborado una "Carta para de Monumentos para Todos", una documentación técnica en la que se plantea una metodología de evaluación a edificios y monumentos del grado de accesibilidad a las discapacidades físicas y sensoriales. Su aplicación permitirá crear un mapa de lugares disfrutables para todo. Asociado en esta página podemos encontrarlo en uso bajo el título "Monumentos para todos en la Vía de la Plata"[56]. Otra de las importantes tareas que lleva a cabo esta institución consiste en la puesta en valor de los trabajos de intervención dentro de las políticas de acción establecidas que consiste en la divulgación mediante publicaciones. Una variada clasificación por temáticas, éstas van desde las actas de congresos y jornadas hasta los dípticos y folletos que sirven de información en los puntos de interés.

[55] Consultar http://www.patrimoniocultural.jcyl.es/
[56] Consultar en http://www.jcyl.es/jcyl/patrimoniocultural/monumentosparatodos/index.html.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



16. Ejemplo de plantilla a seguir en los monumentos leoneses-castellanos para entrar dentro del programa "Monumentos para Todos".



17. Logotipo que identifica los monumentos y edificios históricos de Castilla y León libres de obstáculos para cualquier público.

En zonas territoriales tan interesantes y complejas en historia y patrimonio como Castilla y León cuentan con más de una organismo que se constituya en difusor y divulgador del Patrimonio Cultural contribuyendo a

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

la configuración y consolidación del patrimonio digamos tradicional, si atendemos solo a los restos históricos-artísticos, y a las incorporaciones más recientes como categorías dentro de las tipologías inmateriales, paisajísticas, antropológica, etc. En este caso nos encontramos con una Fundación[57] de carácter privado que cuenta con el apoyo de la Junta de Castilla y León para la restauración de bienes inmuebles y su difusión. Los medios de los que se valen son numerosos y variados, pero vamos a reseñar los premios que convocan anualmente y cuyas categorías nos parecen muy acertado para el fine que se persigue. Se tratan del premio "Los Nueve Secretos" dirigido a profesores y alumnos de secundaria y bachillerato; y "Premios Patrimonio de Periodismo" en los que participan profesionales de los medios de comunicación especializados en temas culturales. Estos trabajos de investigación permiten una participación ciudadana de distintas categoría contribuyendo en su ejecución al acercamiento a la cultura en general y al patrimonio histórico artístico por otra parte. Por otra parte, revierte sobre la misma ciudadanía a la que va nuevamente dirigida los productos (los estudios, artículos, audiovisuales, etc.) generados y que resulten ganadores.



18. Díptico de la convocatoria 2014 "Los Nueve Secretos" de la Fundación Patrimonio Histórico Castilla y León. Imagen web fundaciónpatrimoniocyl.

[57] Consultar en http://www.fundacionpatrimoniocyl.es/.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Dentro de las instituciones públicas que realizan una labor de investigación multidisciplinar en diferentes áreas técnicas encontramos la Red Temática del Patrimonio Histórico y Cultural[58], grupo de investigación dependiente de CSIC y cuya labor se desarrolla dentro de un ámbito científico y tecnológico muy especializado y poco conocido de forma general, ya que los resultados de este trabajo va dirigido a organismos igualmente especializado y profesionales. Este complejo entramado de investigadores se mueve dentro de las líneas de trabajo en arqueología de la arquitectura, arqueología del paisaje, arqueobotánica, fotogrametría arquitectónica, investigación y restauración del patrimonio arquitectónico y arqueológico, arqueometalurgia y patología de la construcción. Su labor se lleva a cabo en distintas sedes dependientes del CSIC en todo el territorio español desde 2001. El medio digital se emplea como vehículo de difusión de los resultados de artículos, reuniones y congresos pese a las carencias de la web, un tanto obsoleta y la escasa vistosidad de la misma, característica que se puede apreciar en muchas de las páginas webs de origen ministerial.

Pero hasta el momento, nos hemos estado moviendo en terrenos de la oficialidad y la investigación que condiciona en de forma importante la forma, el contenido, el aspecto, en definitiva la puesta al público de la información que se ofrece al público mayoritario. Instituciones a nivel internacional como el ICOMOS, Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, cuenta con recursos y medidas para la conservación y salvaguarda del patrimonio pero también está consolidando acciones como el Día Internacional de Monumentos y Sitios, celebrado el 18 de abril[59], y que permite a que los organismos oficiales puedan realizar una serie de actos en relación a su difusión. Estas celebraciones están anualmente relacionadas con un tema que en muchos casos trasvasa lo meramente material y se

[58] Consultar en http://www.rtphc.csic.es/
[59] Consultar en http://www.icomos.org/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

aproxima a diversas manifestaciones de la cultura aunque siempre considerando su puesta en valor en situación de riesgo para su integridad o posibilidad de desaparición. Por otra parte, ICOMOS, cuenta con una tipología dentro del Patrimonio Histórico y Monumental muy interesante por la aportación tan enriquecedora que aporta a las definiciones del patrimonio, pero con respecto al tema que concierne sobre difusión, nos puede hacer errar su finalidad. Se trata de los Itinerarios Culturales figura que surgió de la incorporación del Camino de Santiago en 1993 a Patrimonio Mundial de la Humanidad que llevó a su vez a que se celebrara un comité especial a este respecto en Madrid al año siguiente y del que surgió la necesidad de contempla esta tipología para su estudio y preservación. En 2008 durante la reunión del Comité Científico del Itinerarios Culturales en Quebec, se redacta la Carta por la que queda este concepto definido pertinentemente en los siguientes términos:

> *Toda vía de comunicación terrestre, acuática o de otro tipo, físicamente determinada y caracterizada por poseer su propia y específica dinámica y funcionalidad histórica al servicio de un fin concreto y determinado, que reúna las siguientes condiciones:*
>
> *a) Ser resultado y reflejo de movimientos interactivos de personas, así como de intercambios multidimensionales, continuos y recíprocos de bienes, ideas, conocimientos y valores entre pueblos, países, regiones o continentes, a lo largo de considerables períodos de tiempo.*
>
> *b) Haber generado una fecundación múltiple y recíproca, en el espacio y en el tiempo, de las culturas afectadas que se manifiesta tanto en su patrimonio tangible como intangible.*
>
> *c) Haber integrado en un sistema dinámico las relaciones históricas y los bienes culturales asociados a su existencia*[60]

[60] Consultar http://www.international.icomos.org/charters/culturalroutes_sp.pdf revisado el 29 de enero de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Como bien puede apreciarse el fenómeno al que alude la figura del Itinerario o ruta Cultural trasciende lo meramente materias, contextual, e incluso, la particularidad, para configurar un fenómeno cambiante en el tiempo y el espacio en el que la acción de hombres y mujeres han influido de forma significativa en otras culturas o manifestación, a la vez que se ha retroalimentado recibiendo influencias de los puntos en estas rutas en las que se han producido intercambios de cualquier tipo. En la conferencia que ofreció la actual presidenta de CIIC del ICOMOS en 2003, María Rosa Suárez-Inclán, *resulta necesario aclarar que los itinerarios culturales, desde el punto de vista científico, nada tienen que ver con la idea común- y hoy muy extendida- de que un itinerario cultural se crea con la imaginación y la voluntad de establecer conjuntos asociativos de bienes culturales que poseen rasgos comunes*[61]…

Sobre la trascendencia de estas palabras podemos extraer conclusiones muy dispares, ya que, lo que para unos puede ser una mera conceptualización terminológica que contribuya a la conservación del patrimonio, otros aprecian en ellas una vía en la que poder basar productos culturales de casa a su comercialización. El planteamiento que realiza la profesora Maricarmen Tapias Gómez de la Universidad de Barcelona sobre la difusión que el Patrimonio Cultural en la red, se cimentan en los distintos recursos que las instituciones nacionales e internacionales ponen al servicio de todos por medios digitales. El seguimiento que realiza de webs y portales como ICOMOS, UICN (Comité Español para de la Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza), etc. y probar su impacto en la red. Pero son sus conclusiones en las características de la información los que nos resultan muy interesantes. La información que se ofrece en español sobre el patrimonio y dentro del territorio nacional tiene carácter legislativo y perfil de información administrativa, sin embargo no advierte una clara definición

[61] SUÁREZ-INCLÁN DUCASSI, M. R.: "Los itinerarios culturales", *The CIIC Scientific Magazine*, 2004. http://www.esicomos.org/nueva_carpeta/TCSM/TCSM_indice.htm. Actualizado el 29 de enero de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

"política" del término pese a la información ofrecida en las páginas webs del Ministerio de Cultura (Hoy Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) y de Instituto del Patrimonio Cultural Español. El segundo punto de estas conclusiones, hace alusión a la información que sobre patrimonio cultural que aparece en páginas webs relacionadas con productos turísticos y rutas culturales de carácter marcadamente "comercial" sobre las que apostilla la autora: *… respecto al desarrollo y aplicación de la protección del Patrimonio Cultural, se observa que corre el peligro de ser usado como un bien de consumo. Cuestión claramente observable en las propias páginas que hace referencia a él. El paso a tergiversaciones como son las "folclorización", la "turistificación", la "museificación" y la "iconización". Con ello se vacía de contenido emocional, valores y compromisos, pasando de ser un elemento transcendete e irremplazable a un imagen consumible…*[62].

Cuadro 1. Listado de resultados de búsqueda por navegador Google.

Idioma	Palabra de búsqueda	Resultados
Búsqueda en castellano	Patrimonio	82.000.000
	Patrimonio artístico	5.860.000
	Patrimonio cultural	5.190.000
	Patrimonio histórico	5.130.000
	Patrimonio mundial	3.270.000
	Patrimonio arquitectónico	1.080.000
	Patrimonio inmaterial	747.000
	Patrimonio industrial	217.000
	Patrimonio etnológico	130.000
Búsqueda en inglés		
	Heritage	192.000.000
	Artistic heritage	112.000.000
	Cultural heritage	22.100.000
	World heritage	12.800.000
	Historic heritage	11.600.000
	Architectural heritage	10.300.000
	Industrial heritage	8.310.000
	Intangible heritage	508.000
	Ethnology heritage	447.000

Fuente: Elaboración propia a partir los resultados de Google, febrero 2011.

19. Tabla realizada por la profesora Maricarmen Tapia Gómez sobre el sondeo en la red del posicionamiento y localización de los términos asociados a Patrimonio. Fuentes de la autora[63].

[62] TAPIA GÓMEZ, M.C.: "Un lugar para el Patrimonio. La conservación del Patrimonio Cultural en la Red", *Ar@cne*, Revista Electrónica de recursos en Internet para Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, nº 153, 1 de noviembre de 2001. Consultado en http://www.ub.edu/geocrit/aracne.htm, revisado el 1 de febrero de 2014,

[63] Un tema que nos concierne en nuestro trabajo es la repercusión en la red que el patrimonio tiene y esta tabla nos ha resultado muy interesante a la hora de valorar datos. Era un aspecto

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Es imposible negar que en nuestro territorio buena parte del patrimonio material está siendo víctima de un abuso de "mediatización" y que todo lo que entra en la palestra del consumo sufre las consecuencias con el tiempo. Sin Embargo, es menos cierto que sin esta puesta en valor del patrimonio a servicio de todos mucho de los lugares y monumentos se hubieran perdido o perecerían lentamente en el olvido. También, y al igual que hace la profesora Tapia Gómez, el uso del patrimonio en su vertiente más comercial ha de realizarse sin duda alguna teniendo en cuenta las leyes, sea cual sea el ámbito territorial, la recomendaciones internacionales y las opiniones de los especialistas garantizando, de esta forma, su pervivencia y su autenticidad.

que teníamos previsto analizar pero que la "volatilidad" de la información en la red nos disuadió porque entendíamos su vigencia a muy corto plazo. No obstante y a colación de la tabla que hemos recuperado del artículo de Maricarmen Tapia Gómez, hemos realizado un sondeo con los siguientes resultados en el momento de revisar nuestro trabajo y siguiendo las pautas de la autora: Patrimonio, 26.300.000 en 0.20 segundos; Patrimonio artístico, 8.970.000 en 0.19 segundos; Patrimonio Cultural, 1.540.000 en 0.41 segundo; Patrimonio Histórico, 558.000 en 0.43 segundos; Patrimonio Mundial, 704.000 en 0.26 segundos; Patrimonio Arquitectónico, 353.000 en 0.42 segundos; Patrimonio Inmaterial, 2.150.000 en 0.18 segundos; Patrimonio Industrial, 549.000 en 0.35 segundos y Patrimonio Etnológico en 0.37 segundos. Como era previsible los datos son totalmente diferentes aunque no esperábamos que en algunos casos fueran al descenso las cifras. Lo sorprendente ha sido la cifra obtenida del Patrimonio Inmaterial que ha aumentado su presencia en la red de forma considerable desde 2011 en que se publica este artículo. Este incremento puede ser debido a que en estos dos últimos años, España ha estado presente en el nombramiento de "obras maestras" del patrimonio inmaterial siendo Los patios cordobeses, la dieta mediterránea y la cetrería (esta últimas compartida con los países de la cuenca mediterránea) distinguidos con esta distinción para su conservación y difusión. Consultar en http://www.unesco.org/culture/.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

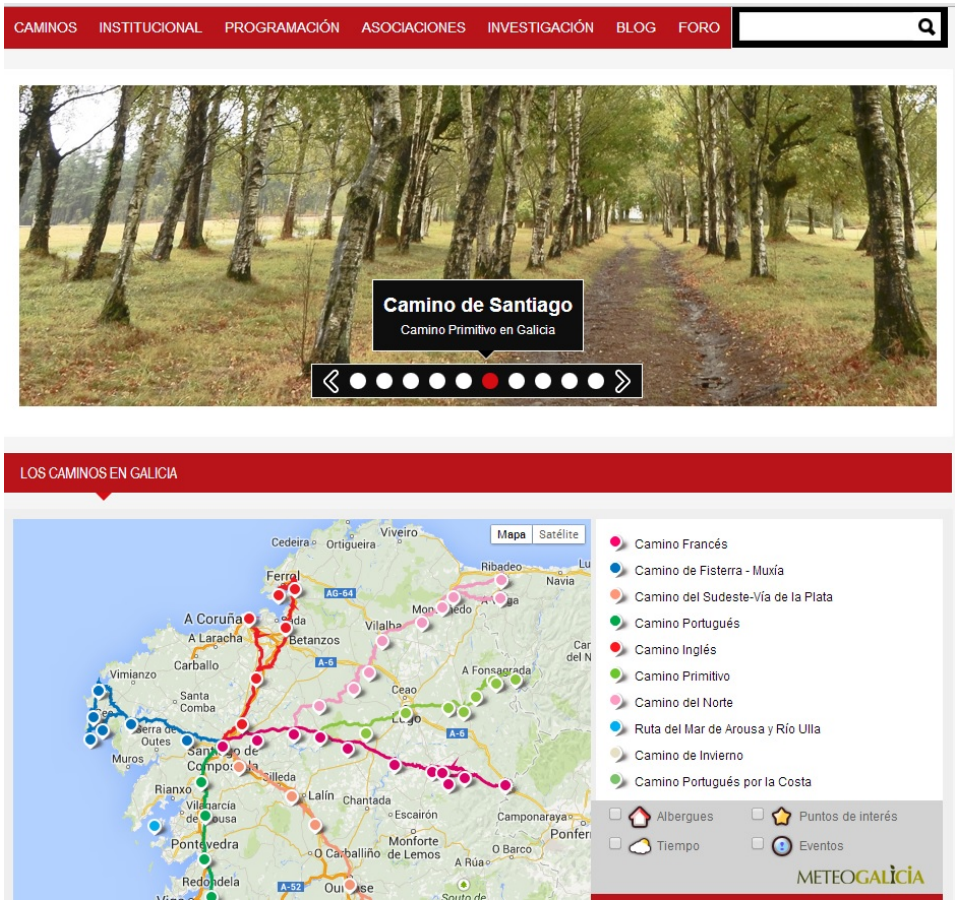


20. Ficha de la adscripción de los patios cordobeses al Patrimonio Cultural Inmaterial. Web de la UNESCO.

Aunque la difusión del patrimonio cultural requiera de una serie de reclamos próximos a los que el turismo recurre y prejuzguemos que la incidencia de las masas de turistas pueda ser más perjudicial que beneficiosa para éste, itinerarios culturales y rutas temáticas no tienen que estar reñidas. Así lo plantean desde acercamientos más cercanos al fenómeno turístico, la doctora Nuria Morère de la Universidad rey Juan Carlos, afirma que tantos las rutas históricas y patrimoniales como los itinerarios culturales propuestos por el Comité Internacional de Itinerarios culturales del ICOMOS tienen en el turismo un factor de impacto a la hora de su categorización y clasificación ya que aporta un valor social innegable: …*El turismo siempre ha estado presente, aunque de forma dual. Los itinerarios culturales reflejan la nueva esencia del patrimonio, no solo como mensajes del pasado que debe ser conservado, sino como recurso y atractivo, como fuente de desarrollo económico que conviene explotar… En las fichas de catalogación de los itinerarios culturales, un instrumento de trabajo y de*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

protección, varios parámetros reflejan el valor social económico, turístico del itinerario, su apertura tanto sociocultural, con el territorio y su planificación…[64].



21. la ruta de Santiago fue la primera en ser reconocida como Itinerario Cultural por el CII del ICOMOS en 1993. Web Xacobeo Galicia.

[64] MORÈRE MOLINERO, N.E.: "Sobre Itinerarios Culturales del ICOMOS y las rutas temáticas turísticas-culturales. Una reflexión sobre su integración en el turismo" Revista de Análisis Turístico, nº13, 1º semestre 2012, págs. 57-68.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



22. Ejemplo de Ruta temática cultural, *Caminos de Pasión* que enlazan distintas localidades andaluzas por medio de la cultura y manifestaciones afines como la Semana Santa, la gastronomía y la tradición popular.

Por otra parte, el profesor Javier Hernández de la Universidad de Sevilla ofrece una salida más pragmática ante la controversia en la consideración del Itinerario Cultural del ICOMOS y las rutas temáticas que instituciones oficiales, organismos públicos y privados enfocadas a la difusión del patrimonio o la oferta turística con estas palabras: *Con independencia de la pertinencia de las definiciones de itinerario cultural que promueve los organismos citados [ICOMOS], el carácter restrictivo de los criterios tienen como consecuencia más directa el freno de la avalancha del candidaturas a figurar en los catálogos oficiales. Por ello no es extraño que, en ocasiones, los intelectuales y técnicos al servicio de las propuestas que se postulan como itinerarios culturales procedan a la recreación histórica y a la producción de mitos de continuidad para justificar forzadamente dichos territorios a tales definiciones y criterios. Estos académicos y profesionales certifican con su autoridad científica socialmente reconocida determinadas interpretaciones de las realidad, construyendo narrativas que reescriben la historia mediante una visión cargada de esencialismo,*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

que remite a la continuidad de sentido histórico del camino, y generan nuevas imágenes y significación de los lugares ajenos a las poblaciones que los habitan. De este modo, la realidad histórica y antropológica se ajusta con calzador al concepto, produciendo mitos postmodernos que pueden ser posteriormente instrumentalizados por la ingeniería turística que produce rutas culturales.[65]

Rutas	Subtipos
Específicas Patrimoniales	Rutas del Patrimonio Etnológico
	Rutas del Patrimonio Histórico y/o arqueológico
	Rutas del Patrimonio Natural
	Caminos Históricos e Itinerarios Culturales
Específicas Imaginadas	Literarias-cinematográficas-televisivas
	Personalidades históricas y personajes ficticios célebres
	Mágicas, esotéricas, míticas, legendarias
Genéricas o mixtas	Mosaico de recursos (rutas y circuitos)

23. Clasificación que realiza el profesor Hernández Ramírez sobre tipologías de rutas culturales.

Es innegable que la reflexión anterior encierra una interesante visión del papel que el "conocedor" del patrimonio tiene en la consignación del patrimonio cultural, pero sobre todo nos parece interesante porque apunta a este fenómeno de encausar los muchos contenidos que puede ofrecer una o varias regiones a una concepción muy actual del concebir las interacciones del ser humano con su entorno. Es decir, el encorsetamiento pretendido a los Itinerarios Culturales y la las rutas temáticas en su concepto es inamisible si se lo planteáramos a un pelegrino hacia el camino de Santiago en el siglo XI, a un comerciante de la ruta de la seda en el VIII d.C. o un estudioso del Gran Tour europeo del siglo XIX, pese a que ellos se movieron por senderos igualmente transitados, compartieron entornos culturales similares por sus rutas y aunaron experiencias dentro de su contextos históricos respectivos.

[65] HERNÁNDEZ RAMÍREZ, J.: "Los caminos del patrimonio. Rutas turística e Itinerarios culturales", Pasos, Revista de Turismos y Patrimonio Cultural, Vol. 9 Nº 2, 2011, págs. 225-236.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Solo ahora el visitante actual es capaz de apreciar los valores expuestos por el ICOMOS o por los gestores culturales que realizan una "argumentación" temática de la ruta en función de lo anteriormente expuesto. Pero sí hay un punto en los que los anteriores estudios no han reparado y que también creemos de vital importancia para la pervivencia y consolidación del patrimonio, el que el mayor número de potenciales visitantes los conozcan, ya sea de forma presencia, ya sea de forma virtual. Y para ello es fundamental la difusión. Si mucho de los restos materiales e inmateriales de nuestro pasado nos ha llegado ha sido gracias a la tradición oral y escrita que ha permitido poner en conocimiento de viajeros y estudiosos poner en valor lugares, sitios, monumentos y yacimientos. El publicitar este patrimonio es dar a conocer a muchos sus posibilidades y sin duda es el turismo como agente activo quien se vale de la imagen del patrimonio en todas sus acepciones. No olvidemos que la estampa institucional de las campañas de promoción de España o cualquiera de sus autonomías, provincias y municipios se realizan sobre el escenario natural, monumental o utilizando como reclamo el patrimonio histórico-artístico[66]. Los medios audiovisuales y la tecnología de la comunicación están contribuyendo dentro de sus respectivos lenguajes y medios de forma contundente. Ya hemos hablado de las muchas páginas webs oficiales o no de contenido cultural sin olvidar la gran mayoría de ellos se han desdoblado en las redes sociales con presencia en *Facebook*, *Twitter*, *Flickers*, *YouTube*, etc. El estudio de estos medios y la forma de transmitir los contenidos patrimoniales son un estudio de carácter futuro con unos resultados que aventuramos muy interesantes.

[66] *Catálogo de Carteles Oficiales de turismo, 1929-1959,* Madrid, Centro de Documentación de Turística de España, Instituto de Estudios de Turísticos, 2005. Durante los meses de noviembre de 2013 y enero de 2014 se ha celebrado en la ciudad de Sigüenza la exposición "Carteles de Turismo. Patrimonio y Paisajes de España", consultar en http://www.fundacionciudadsiguenza.org/component/content/article/2-actividades-relacionadas/142-i-jornada-de-patrimonio-y-paisaje-y-exposicion-carteles-de-turismo-patrimonio-y-paisaje-de-espana.html revisado 1 de febrero de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



Identidad

Una de las necesidades inherentes a nuestra especie es sentirse acogido por un grupo, con una herencia cultural común y a menudo arraigado en un territorio. Esta pertenencia es un elemento básico para el desarrollo intelectual, psicológico y social de cada persona.

El fado, canto popular urbano de Portugal. Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, 2011.

10 claves para comprender el patrimonio
Pervivencia · Identidad · Memoria · Principios y valores · Persona y comunidad · Cultura · Naturaleza
Fragilidad · Relevancia · Reflexión crítica

Ilustración: Maricarmen Tapia Gómez

Comisión Nacional Española de Cooperación con la UNESCO

KRONOS Patrimonio

24. Postales para la comprensión del Patrimonio proyecto del estudio Kronos Patrimonio y patrocinado por la UNESCO. Cada postal trata una clave para su entendimiento por medio de una imagen que sugiera y connote aspectos sobre la pervivencia, identidad, memoria, etc. y una breve ficha al reverso con el concepto y un ejemplo de patrimonio cultural inmaterial reconocido por la UNESCO. Web Kronospatrimonio.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Publicaciones y
Divulgación Científica
UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

4. NOCIÓN DE DIFUSIÓN, UNA FUNCIÓN DE NUESTRO TIEMPO

Como hemos adelantado en epígrafes anteriores, hace escasos años, la Junta de Andalucía ha revisado y actualizado la Ley de Patrimonio Histórico andaluz para convertirla en una herramienta que le permita ejecutar las competencias [67] otorgadas por la propia Constitución española y que el artículo 46 atribuye a los poderes públicos[68]. Dicha ley recoge en su primer artículo la concerniente referencia a labor de difusión[69] que viene siendo una constante en legislación contemporánea de los estados occidentales. Tal como aparece reflejado en el texto, las funciones gubernamentales sobre él garantizarán la transmisión del mismo patrimonio a generaciones futuras, pero añade dos facetas del mismo, a nuestro entender, muy interesantes, como son el "bien social y factor de desarrollo sostenible"; así como el marco de proyección en el que podemos establecer el interés actual sobre la tarea difusora de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Imagen.

El concepto de difusión, como propagación del conocimiento generado por el objeto patrimonial y valores añadidos, ha estado presente en nuestro corpus legal desde bien temprano. Así aparece reflejado en

[67] Punto 1 del artículo 86 del Estatuto de Andalucía: *Corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia exclusiva en materia de cultura, que comprende las actividades artísticas y culturales que se lleven a cabo en Andalucía, así como el fomento de la cultura, en relación con el cual se incluye el fomento y la difusión de la creación y la producción teatrales, musicales, de la industria cinematográfica y audiovisual, literarias, de danza, y de artes combinadas llevadas a cabo en Andalucía; la promoción y la difusión del patrimonio cultural, artístico y monumental y de los centros de depósito cultural de Andalucía, y la proyección internacional de la cultura andaluza…*

[68] Art. 46 de la Constitución Española: *Los poderes públicos garantizarán la conservación y promoverán el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España y de los bienes que lo integran, cualquiera que sea su régimen y su titularidad. La ley penal sancionará los atentados contra este patrimonio.*

[69] Art.1 de la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía: *Es objeto de esta Ley establecer el régimen jurídico del Patrimonio Histórico de Andalucía con el fin de garantizar su tutela, protección, conservación, salvaguarda y difusión, promover su enriquecimiento y uso como bien social y factor de desarrollo sostenible y asegurar su transmisión a las generaciones futuras.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

diferentes estudios y análisis como el de María del Carmen Valdés Sagües, *La Difusión Cultural en el Museo: servicios destinados al gran público*[70]. Esta tesis doctoral presentada como manual de consulta para estudiantes y profesionales tiene como novedoso el análisis del término "difusión cultural" en textos legales, así como en ámbitos autonómicos diferentes. Si bien es cierto, que en sus apreciaciones la autora se circunscribe al concepto "difusión cultural", mucho más amplio y ambiguo, pero de mayor aceptación a nivel global por su flexibilidad desde que, en 1982, la UNESCO en la Conferencia Mundial sobre Políticas Culturales, habilita la expresión "política cultural" para referirse a las estrategias a seguir para una acción cultural europea[71]. La misma autora a la que hacemos referencia se muestra muy acertada en la definición de "difusión" en un trabajo más reciente:

> *La difusión es la función que se encarga directamente de poner en relación el museo con la sociedad, la que comunica el contenido de las colecciones del museo al público, la que facilita la transmisión del mensaje del patrimonio guardado en el museo, así como también de los fines y valores de la propia institución, que forma parte de nuestra historia como una de las instituciones culturales de mayor trascendencia. Sin esta función, que actúa de intermediaria, solamente una pequeña parte de la sociedad, una minoría instruida, se interesaría por el museo, accedería a él y sería capaz de comprender el significado de lo expuesto*[72].

No obstante, es cierto que la revisión bibliográfica y documental verificada en la elaboración de este trabajo nos ha obligado a centrarnos en el Museo por diversas razones, entre las que podemos encontrar su mayor

[70] VALDÉS SAGÜES, M.C.: *La Difusión cultural en el museo: el servicio destinado al gran público*. Gijón, Editorial Trea, 1999.
[71] VÁLDES SAGÜES, M.C.: *op. cit.*, pág. 20.
[72] VÁLDES SAGÜES, M.C.: "La difusión, una función del museo", en *Museos.es*, nº 4, 2008, pág. 68. Consultada en la web: http://www.mcu.es/museos/index.html el 2 de diciembre de 2009.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

aceptación por el público en general y por ser de las instituciones históricas establecidas como organismos funcionales más longevos.



25. En la Historia del Arte encontramos diversos testimonios a través de los cuales podemos entender que la difusión del Patrimonio se ha ejercido por medio de la comunicación oral. Este es el caso de esta obra de Pieter Neefs, *Interior de una iglesia*, en la que comprobamos cómo un personaje da explicaciones a un grupo de personajes que deducimos de relevancia social. Museo de Bellas Artes de Estrasburgo.

Por otra parte la divulgación sobre el Patrimonio a nivel de usuario como oferta de ocio es también un fenómeno relativamente reciente, en tanto no consideremos la literatura de viaje ni el ensayo como obras de difusión de cara al gran público. Siguiendo las pautas europeas, España desde bien pronto ha querido hacer de su patrimonio un atractivo añadido más a los ya tradicionales sol-playa, gastronomía, folclore, etc. Desde los años 80 son muchas las publicaciones[73] que se centran en trazar un recorrido por los monumentos y sitios de interés, las populares guías turísticas que vienen a resumir los conocimientos más profundos con los datos prácticos que puede

[73] GONZÁLEZ ALCAIDE, G. y BLAY FELIU, C.: "Las publicaciones divulgativas como vehículos de difusión del patrimonio arqueológico: bibliografía de guías arqueológicas en España 1975-2005", en *PASOS, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, Vol. 6, nº1, 2008, págs. 69-82.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

solicitar el visitante, aderezada con la intrahistoria y anécdotas que adornan el atractivo de cualquier zona arqueológica, edificio o ciudad.



26. Dos escenas de conocidas películas: En la primera, el personaje de Lucy, interpretado Helena Borham-Carter en *Una habitación con vistas*, admira casi con devoción la explicaciones que el guía le ofrece sobre los frescos de Giotto durante una experiencia en el Gran Tour Europeo que le supondrá a la protagonista el gran conflicto íntimo dentro de los encorsetados modales victorianos; abajo, una guía turística muy particular en *Midnight in Paris* de Woody Allen, cuyas explicaciones contribuye a una cambio sustancial en la perspectiva vital del protagonista.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Desde que el turismo se configuró como un área económica pujante en las sociedad de consumo, el Patrimonio Cultural, los monumentos y los museos se convirtieron en un reclamo más dentro de la oferta de cualquier destino, aspecto este que también ha sido tratado de forma puntual en los puntos anteriores de este trabajo. El consumo masivo de cultura con visitas a lugares patrimoniales, en ciertos casos, en delicado estado de conservación o con escasos medios de seguridad, crean alarmas sociales y polémicas que, en ocasiones, benefician al monumento cual el caso de la reapertura al público de las cuevas de Altamira en marzo de 2014[74] (una entrada controlada, bajo sorteo, cuya noticia en los medios contribuye a difundir el valor del yacimiento y la importancia de su conservación), o perjudiciales, como el caso del archiconocido Ecce-Homo de Borja[75], desde nuestro punto de vista, que si bien ha ocasionado una beneficio para la localidad por la afluencia de visitantes, para el patrimonio resulta una imagen altamente negativa de las repercusiones que una intervención de esta clase genera sobre el objeto sea cual sea la calidad artística de la obra o su valor histórico.

Tanto en un caso como en otro, muchos de los investigadores sobre la difusión y la comunicación del patrimonio mantienen que el acercamiento al gran público es un factor fundamental para asegurar la pervivencia de buena parte del patrimonio mundial, ya que sin una valoración del mismo en su justa medida, difícilmente se podrá concienciar a la sociedad sobre la necesidad de su conservación. Un concepto muy interesante que aporta a la

[74] La noticia ha sido sobradamente cubierta por los medios de comunicación tanto escritos como televisivos o radiofónicos. Ponemos como ejemplo el tratamiento que se le ha dado en la prensa digital con las reseñas de http://www.elmundo.es/cultura/2014/01/18/52da8718268e3ece5e8b4571.html, o del http://www.publico.es/espana/496219/la-cueva-de-altamira-volvera-a-recibir-visitas-de-forma-experimental-tras-doce-anos-cerrada. La similitud en el tratamiento de la noticia hace pensar en una nota de prensa redactada para la ocasión.

[75] Con respecto a la repercusión mediática de esta noticia, creo que una búsqueda simple en *Google* da una idea del a repercusión que ha tenido. Si en marzo de 2014, meses después de haber pasado el *boom* de la noticia, se obtienen aproximadamente 241.000 resultados en 0.38 segundos, ¡Qué no se obtendría en el momento de máxima actualidad de la noticia! En la terminología de las redes sociales, un *trending topic*.

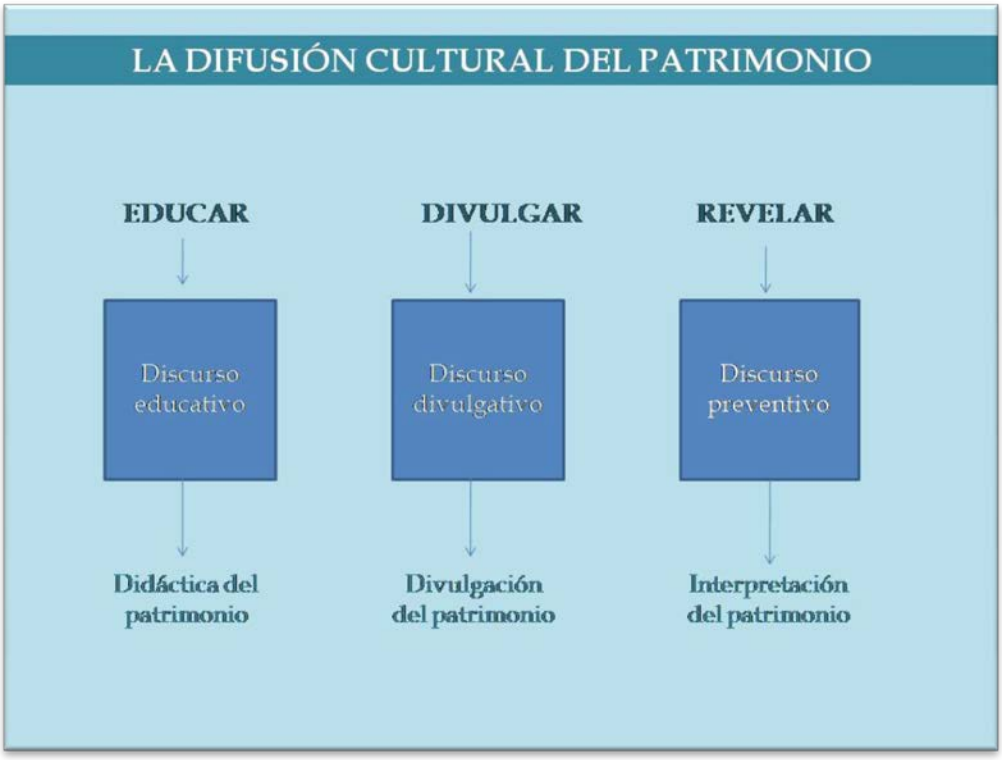
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

historiografía sobre patrimonio es el de Difusión Preventiva, es decir, aquella *entendida como una estrategia de sensibilización para informar y persuadir al público visitante de la extrema fragilidad de los productos patrimoniales*[76]… El autor de estas palabras, Santos Mateos, plantea como medio para lograr este objetivo la justificación por parte de los responsables de las instituciones encargadas de su conservación, recomendaciones que se les realiza al público sobre su comportamiento y correcto uso durante la visita, así como, las correspondientes explicaciones cercanas al público de las tareas y trabajos diarios y puntuales que se realizan para mantener el monumento en cuestión en óptimo estado de preservación. En este esclarecedor trabajo sobre la difusión como herramienta que asegure la pervivencia de los restos materiales e inmateriales de nuestra cultura, el autor defiende la difusión cultural como "la llave a la accesibilidad emocional e intelectual" a la cual se llega por medio del discurso empleando al menos tres vertientes: la educativa, la divulgativa o la lúdica[77], aunque esta última ha de estar implicada en las dos anteriores. Desde este planteamiento en las tres líneas de comunicación resulta del todo necesario que se realice previamente un acercamiento al público. Ya que, si es un público especializado (que en principio no requiere de medios para "entender" y "aprehender" el discurso que se le proponga), o si no lo es, que en tal se ha de proporcionar los medios para que el tema expuesto o las piezas exhibidas "dialoguen" con el público. A lo que habría que añadir la clasificación por grupos de edades y las variantes dentro de estos grupos. Atendiendo a estas consideraciones, se plantea una construcción de contenidos adecuando la disciplina de conocimiento correspondiente a las tres propuestas de discurso para llegar a la comunicación global. Ésta se entiende como *la gestión cultural y comunicativa que media entre los recursos patrimoniales y la sociedad, para potenciar un uso responsable, provechoso, atractivo y efectivo capaz de aunar la*

[76] MATEOS RUSILLO, S.M.: "Hacia una comunicación global del patrimonio cultural, o cómo potenciar su uso fomentando su preservación" en MATEOS RUSILLO, S.M. (coord.): *La comunicación global del patrimonio cultural*, Gijón, Ediciones Trea, 2008, pág. 33-34.
[77] MATEOS RUSILLO, S.M.: *op. cit.,* pág. 31.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

preservación de los bienes culturales con su disfrute integral por parte de la sociedad[78].



27. Esquema para la construcción de los contenidos en la difusión cultural según Santos Mateo.

Siguiendo estas tres propuestas dentro de los discursos educativos, divulgativos y lúdicos (o reveladores como lo expone en el esquema sobre estos conceptos) las áreas de conocimientos que correspondería intervenir en cada uno de ellos serían respectivamente: la didáctica del patrimonio, la divulgación del patrimonio y la interpretación del patrimonio. De forma breve y somera abordaremos éstas temáticas relacionadas con el patrimonio, en función a la optimización y rendimiento del público, en la bibliografía básica para su acercamiento a la materia.

[78] MATEOS RUSILLO, S.M.: *op. cit.*, pág. 27.

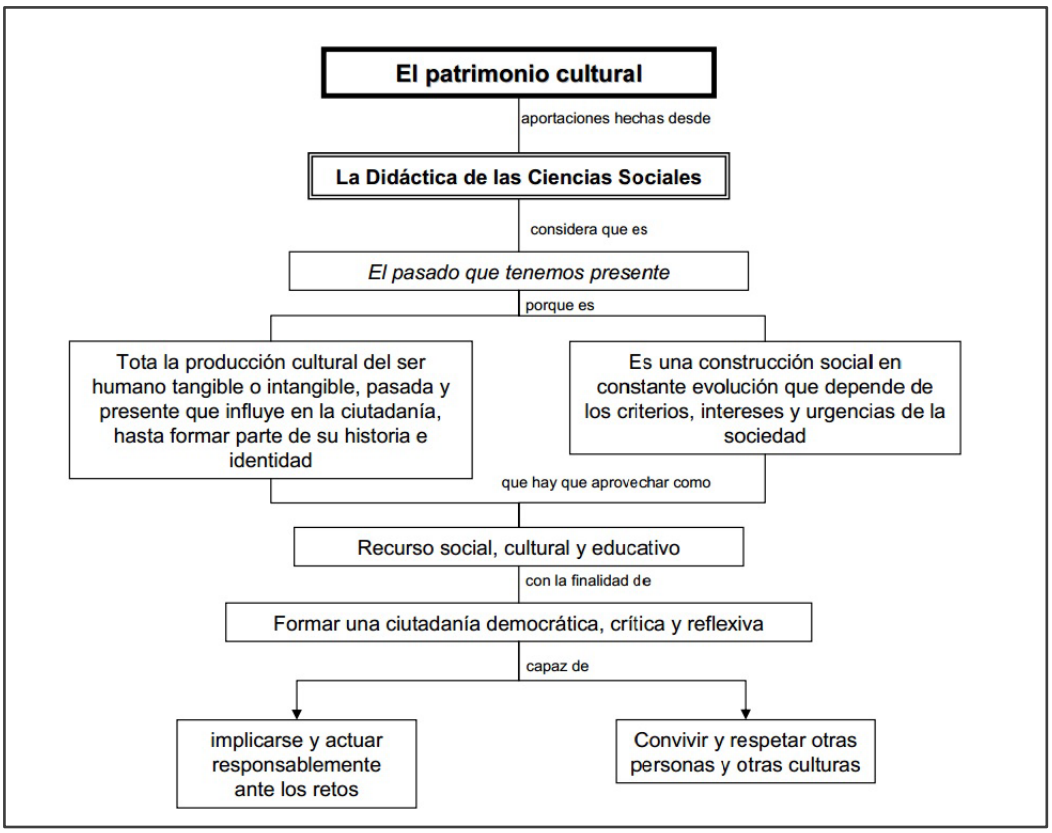
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

La didáctica del patrimonio es una ciencia relativamente joven dentro de las didácticas de las Ciencias Sociales. Los nuevos planteamientos educativos consensuados con las políticas sociales europeas hacen deseables nuevas formulas dentro de la enseñanza que contribuyan a configurar una nueva identidad fundamentada en el bagaje cultural multicultural y multirracial de la realidad europea. Desde este punto de vista, Rosa María Ávila e Ivo Mattozi lo plantea en su estudio "La didáctica del patrimonio y la educación para la ciudadanía"[79]. En este estudio conceptualizan la Didáctica del Patrimonio a partir de la normativa europea como la que *comporta una modalidad de enseñanza basadas sobre el patrimonio cultural, que incluya métodos educativos activos, una propuesta curricular trasversal y una colaboración entre los sectores educativos y culturales que empleen la variedad más amplia posible de comunicación y de expresión*[80]… El nuevo planteamiento dentro un contexto cultural más amplio del patrimonio como un medio de transmitir valores, de acercar a la realidad histórica de ese objeto patrimonial, de hacer entender su pasado para comprender su presente y por extensión el presente histórico del individuo, conlleva una amplitud de acercamientos más allá del que la Historia del Arte o la Historia del Patrimonio puede ofrecer. Los conocimientos aportados por estas áreas del conocimiento se quedan en conceptos "estancos", cerrados para los neófitos, o meras nociones superficiales en torno al arte, si atendemos simplemente a su valor crematístico. El ya mencionado contexto cultural, la amplitud de los fenómenos culturales más universales y desentrañar los rasgos que nos identifican contribuyen a una mayor empatía de los niños y jóvenes con su legado patrimonial; En definitiva, la apuesta por una serie de valores participativos que conforman y configuran una sociedad más cohesionada y comprensiva en las diferencias.

[79] ÁVILA, R.M. y MATTOZZI, I.: "La didáctica del patrimonio y la educación para la ciudadanía" en *La Educación de la Ciudadanía y la formación del profesorado. Un proyecto educativo para la "Estrategia de Lisboa"*. XX Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales. Bolonia, 31 de marzo- 3 abril, Patrón Editores, 2009, págs. 327-352.
[80] ÁVILA, R.M. y MATTOZZI, I.: *op. cit.,* pág. 339.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Este planteamiento queda expuesto de forma muy clara en el esquema seguirdo por Neus González Monfort dentro de su tesis doctoral, *L´ús didàctic i el valor educutiu del patrimoni cultural,* en la que expone rotundamente cómo el Patrimonio puede considerarse una de las *expresiones más genuinas de la identidad*[81].



28. Esquema propuesto por Neus González para explicar las aportaciones que el Patrimonio Cultural introduce por medio de la educación y en que se verifica el sentido direccional de un área de conocimiento dentro de las ciencias sociales hacia objetivos sociales con perspectiva de futuro en una sociedad globalizada.

[81] GONZÁLEZ, MONFORT, N.: *L'ús didàctic i el valor educatiu del patrimoni cultural*, Tesis Doctoral defendida en 2007 en la Universidad Autónoma de Barcelona. Consultada *on-line* en http://www.tdx.cat/TDX-1203107-152459. Para las reseñas que aparecen en nuestro trabajo hemos empleado el resumen que la autora realiza en el artículo, GONZÁLEZ MONFORT, N.: "El valor educativo y el uso didáctico del patrimonio cultural". A: *Educación primaria. Orientaciones y recursos (6-12 años)*, núm, E-17, Barcelona: Wolters Kluwer España-Educación, 2007, págs. 468/207-468/262. Consultado en http://pagines.uab.cat/neus.gonzalez/sites/pagines.uab.cat.neus.gonzalez/files/praxis_neusgonzalez.pdf.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Dentro de esta tesis, las futuras ventajas de una apropiación de la identidad comunitaria dentro de un contexto cultural favorecen: *La construcción de una identidad ciudadana responsable (personal, social y cultural) fundamentada en la voluntad del respeto y de conservación del entorno y del pasado; El desarrollo de un pensamiento social crítico, para ser capaz de situar históricamente las evidencias del pasado y darle significado social, político y cultural; Capacidad de implicarse y de actuar de manera responsable en la conservación, la preservación y la divulgación del medio local y global; Y la construcción de un conocimiento histórico y social, a partir de establecimiento de la continuidad temporal (pasado-presente-futuro), de la construcción de la conciencia histórica y de la indagación histórica con fuentes primarias*[82].

Detrás de estas valoraciones que realiza la profesora de la Universidad Autónoma de Barcelona, se encierran ideas evocadas hacia una nueva sociedad en la que también tenga cabida el Patrimonio. Y esto debe ser así, habida cuenta del papel tan importante que se le otorga desde otros puntos de vista como los pedagógicos, sociales, económicos y, por supuesto, los humanísticos. De hecho, entendemos la contribución de los planteamientos humanísticos, a los contenidos que se empelen en los procesos pedagógicos y didácticos con la investigación como herramienta de trabajo, poco sustento pueden tener las propuestas realizadas. En efecto, entre las primeras disciplinas que han buscado la apertura de horizontes en las lecturas de los objetos artísticos y los monumentos figuran la crítica y teoría del arte a través de la cultura visual.

[82] GONZÁLEZ MONFORT, N.: *op. cit.* pág. 4.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



29. El Museo de Altamira, perteneciente a la red de museos nacionales, ofrece las actividades lúdicas y educativas clasificadas por grupos de edad y características por medio de la página web que le sirve de medio divulgativo y didáctico.

Otra perspectiva que, a propuesta de los educadores y responsables de los departamentos de difusión y educación de los museos, va cobrando eco por la participación activa de muchos museos en las actividades educativas, nos la proporcionan las experiencias de quienes trabajan en este terreno. Este es el caso de Mikel Asencio y Elena Pol en la publicación "Conversaciones sobre el aprendizaje informal en los museos y el patrimonio"[83] en las que exponen las dificultades que los educadores de los museos tienen a la hora de ejercer su trabajo. Entre ellas destacamos la carencia de programas formativos específicos de los monitores dentro del aprendizaje informal, de los lugares idóneos donde desarrollar esta labor por el carácter "tradicional"

[83] ASENJO, M. y POL, E.: "Conversaciones sobre el aprendizaje informal en los museos y el patrimonio", en FERNÁNDEZ BETANCORT, H. (Ed.): *Turismo, Patrimonio y Educación. Los museos como laboratorios de conocimientos y emociones*, Lanzarote, Escuela Universitaria de Turismo de Lanzarote, Universidad de las Palmas de Gran Canarias, Cabildo de Lanzarote, 2008, págs. 19-60.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

de buena parte de los museos o sobre la falta de comunicación con los responsables docentes que demandan actividades fueras de las aulas en espacios patrimoniales y, en especial, los museos. *…La utilidad educativa del patrimonio no siempre es fácil. Primero porque pasa de una utilización del patrimonio que siempre es compleja y segundo a muchos niveles no tiene por qué tener una lectura patrimonial directa. Muchas musealizaciones tienen una lectura contraria a la que naturalmente realizaría la comunidad educativa, incluso insisten en interpretaciones que van en contra de la lógica educativa más habitual o que utiliza elementos patrimoniales muy importantes para la arqueología o la historia pero de muy ardua aplicación educativa*[84]*…* Con estas manifestaciones se pone de manifiesto la complejidad del problema dado el carácter plural del objetivo patrimonial, como del propio museo, como de las necesidades de los distintos tipos de público que puede participar de la dinámica del museo. El texto al que hacemos alusión desarrolla una serie de reflexiones muy interesantes en torno a cómo planificar las visitas, los baremos de calidad que se le ha de aplicar a las actividades que se diseñen, así como la profesionalización que se hace necesaria en esta área del museo.

Para concluir, y sobre el particular de la didáctica del patrimonio que exponen los autores anteriormente citados parece muy interesante, por la profundidad y el apasionamiento profesional que muestran, esta reflexión: *La consideración cognitiva de la valoración del patrimonio nos coloca así ante una necesidad educativa urgente. Más aún porque la valoración del patrimonio no es solamente un valor hacia fuera sino hacia dentro. No es solo un valor hacia el patrimonio sino hacia el individuo ya que es un valor de ajuste emocional en sí mismo, que hace disfrutar y deleitarse con el patrimonio. Y no olvidemos que en un sentido amplio el patrimonio es prácticamente lo que nos rodea como seres humanos.*

[84] ASENJO, M. y POL, E.: *op. cit*. pág. 25.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Por lo que en suma nos estamos jugando, nada más y nada menos, que la valoración de nuestro entorno natural, material y cultural[85]





29. Imágenes de la cartelería empleada en el centro de interpretación del Conjunto Arqueológico de Carmona dirigida a los niños y niñas menores de 12 años. El personaje "Urnita" adapta a un lenguaje más accesible para los más jóvenes, una buena forma de acercarles al patrimonio facilitando no tener que separarles del grupo. Foto SIAMA, 2011.

[85] ASENJO, M. y POL, E.: *op. cit.*, pág.39.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

El aspecto educativo de los centros patrimoniales, y en especial del museo, es un tema que ha empezado a recobrar la importancia que merece. Numerosas publicaciones hacen difusión de los trabajos que se están llevando a cabo en esta área tan decisiva para el futuro de los más pequeños. Resaltar las publicaciones periódicas como *Mus-A* al que le dedicó el número correspondiente a 2006[86] y que aporta trabajos de Collette Dufresne-Tasse, Juan Luis Ravé, Mónica Zavala, José Ángel Palomares (Museo de Bellas Artes de Córdoba), Ester de Frutos (Museo del Prado) y nutrido grupo de investigadores qua aportan sus conocimientos profesionales a la reflexión general. Por otra parte en 2008 se celebró en Madrid el Congreso Internacional, *Los Museos en la educación. La formación de los educadores*, organizado por el Museo Thyssen-Bornemisza. La publicación de estas actas (y su difusión en la red en formato pdf) resulta una herramienta muy valiosa para los investigadores del tema. El carácter internacional del evento permitió que se pudiera realizar una puesta a punto de la labor educativa local en consonancia con las propuestas de otros países. De estos testimonios hemos elegido el de Amy Silva, educadora del Metropolitan Museum en "¿De qué hablamos en el diálogo del arte?"[87] por expresar un punto de vista profesional sobre el papel del educador:

> *… el papel del educador de museo es enseñar al público a contener su impulso de atravesar rápidamente una exposición o galería y a extraer más de mirar menos. Al tiempo que involucramos al público en el diálogo sobre el arte, también moldeamos conductas adecuadas, aquellas que pueden hacer sus visitas al museo más satisfactorias. Así, podemos moldear la forma de abordar el arte y apreciarlo mejor centrándonos en menos obras de arte. Proporcionamos instrumentos a los visitantes, como el lenguaje visual y descriptivo; les enseñamos cómo observar con mayor detenimiento y con espíritu crítico, lo que desarrolla sus habilidades visuales; y les guiamos en la*

[86] *Mus-A, Revista de los Museos de Andalucía*, año IV, nº 6, abril de 2006.
[87] SILVA, A.: "¿De qué hablamos en el diálogo del arte?" en I Congreso Internacional, *Los Museos en la Educación, La formación de los educadores*. Fundación Colección Thyssen-Bornesza, 2009, págs. 112-129.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

experiencia, de forma que puedan abordar las obras de arte directamente y de forma independiente. Esto es así especialmente en el trabajo realizado con jóvenes estudiantes y visitantes primerizos, que esperamos se conviertan en visitantes asiduos de nuestras instalaciones.

Un estudio que también nos resulta interesante reseñar sobre el panorama nacional en torno a la Didáctica del Patrimonio es el realizado por Antonio Bellido Blanco del Museo de Valladolid y que aborda, desde la perspectiva historiográfica, las aportaciones de Mikel Asencio y Joan Santacana como las figuras claves para entender la museografía innovadora y para llevar a cabo la transformación del museo como lugar de aprendizaje. Las conclusiones a las que se acerca el autor resultan, al menos, innovadoras desde el punto de vista "contemplativo" a los que nos tiene acostumbrados el museo, ya que dicha propuesta pasa por adoptar los medios empleados por los intérpretes del Patrimonio Natural: *El modelo de labor de intermediación que hacen los guías en los espacios naturales, de forma constante, apenas ha sido cubierto por los servicios didáctico, de la mayoría de los museos, que además en demasiados casos han sido cual integrados en los organigramas de estas instituciones, manteniendo una escasa interacción con otros departamentos como los de conservación, investigación o exposición*[88].

[88] BELLIDO BLANCO, A.: "Los últimos años de la didáctica del patrimonio en España", en *Estudios del Patrimonio Cultural,* julio de 2012, págs. 54-64.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



30. Blog de Joan Santacana, Didáctica del Patrimonio, un ejemplo de difusión del patrimonio cultural en la red con la buena calidad de textos e imágenes. http://didcticadelpatrimonicultural.blogspot.com.es/

En este punto en el que ha salido a colación el concepto de "intermediarios" o "intérpretes" del patrimonio entra en juego otro de los pilares en los que se sustenta la difusión del Patrimonio Cultural, la Interpretación del Patrimonio. Un área de conocimiento también ligado a las nuevas funciones que se le ha dado a nuestro legado material e inmaterial en el siglo XX y que, al día de hoy, se ha consolidado como una de las grandes basas de cara al público de nuestros espacios naturales, especialmente, y de cualquier manifestación cultural en la que haya intervenido el ser humano. Para su definición emplearemos la que se ofrece en la Asociación para la Interpretación del Patrimonio, que no por ser simple, resulta menos concisa: *La interpretación del patrimonio es el "arte" de revelar in situ el significado del legado natural y cultural al público que visita esos lugares en su tiempo libre*[89]**.** Ésta es una asociación a nivel nacional, sin ánimo de lucro, que potencia la

[89] Consultar en http://www.interpretaciondelpatrimonio.com/ actualizado el 27 de marzo de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

profesionalización de este sector, así como la creación de un marco propicio para la investigación y el desarrollo de buenas prácticas. Entre sus funciones se encuentra la publicación de material de trabajo elaborado por los miembros y de obras claves para esta técnica de comunicación, como pueda ser el referente internacional a nivel bibliográfico, *La interpretación del nuestro patrimonio,* de Freeman Tilden[90], considerado unos de los pioneros de esta dinámica en los años 60 del pasado siglo.

Siendo una ciencia relativamente novedosa, abierta en su concepción y que engloba distintos medios para llegar al público, también es un área sobre la que se ha volcado el sentido práctico de sus publicaciones. Textos como el del especialista Jorge Morales Miranda, *Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio*[91], contribuyen a una mejor difusión de esta labor de quienes están en contacto directo con el público, sino que ofrece formulas más "prácticas" y tangibles para los que nos acercamos al patrimonio desde otras áreas, como puede ser la Historia del Arte. Este texto, tan esclarecedor desde nuestro punto de vista, contiene un buen número de tablas y esquemas que resultan del todo ilustrativas para quienes se acercan por primera vez a esta disciplina. Por ejemplo, siendo esta disciplina proveniente de la puesta en valor de los espacios naturales, nos interesan las motivaciones que implica la interpretación en la gestión como instrumento de la institución:

1. *Promueve un comportamiento acorde con el lugar, concienciando acerca de la importancia de conservarlo, provocando y persuadiendo.*
2. *Favorece un buen uso del espacio-con unos diseños adecuados-, concentrando o dispersando a los visitantes.*
3. *Puede ser utilizado para explicar ciertos aspectos de la propia gestión.*
4. *Si la interpretación está bien ejecutada, puede servir para promover-honestamente-una buena imagen de la institución.*

[90] TILDEN, F.: *La interpretación de nuestro patrimonio*, Pamplona, Asociación para la Interpretación del Patrimonio, 2006.
[91] MORALES MIRANDA, J,: *Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio*, Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales, 1998.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5. *Ayuda a ahorrar dinero de los presupuestos de mantenimiento*[92].

En esta enumeración de los motivos por los que ha de estar presente la interpretación del patrimonio encontramos los puntos de unión con las propuestas iniciales que exponíamos en los textos de Santos Mateos: el acercamiento del público al patrimonio permite su pervivencia por medio de la asimilación de valor testimonial del patrimonio. También nos gustaría resaltar la bidireccionalidad del beneficio que apunta el autor anteriormente citado, ya que cuando este acercamiento del público al sitio es infructuoso debido a una mala praxis en la recepción del mismo o por las carencias en las instalaciones perjudica seriamente la imagen de la institución o del propio equipo profesional. Una adecuación y un mantenimiento óptimo de las infraestructuras que albergue el motivo patrimonial son tan importantes como el medio que se emplee para que se comunique con el público.



31. La dejadez en la puesta a punto de los medios que se emplean para dar información sobre los restos patrimoniales, en este caso, un yacimiento arqueológico, no solo impide la comunicación con el público sino que pone una mala calificación a los equipos de trabajo, las instituciones que lo mantienen y provoca la desmotivación del visitante ante futuras visitas. Interactivo dentro de la necrópolis romana no solo no se indica que está fuera de servicio, sino que los propios vigilantes del recinto no recuerdan cuándo fue la última vez que funcionó. Conjunto Monumental de Carmona, 2012. Proyecto SIAMA.

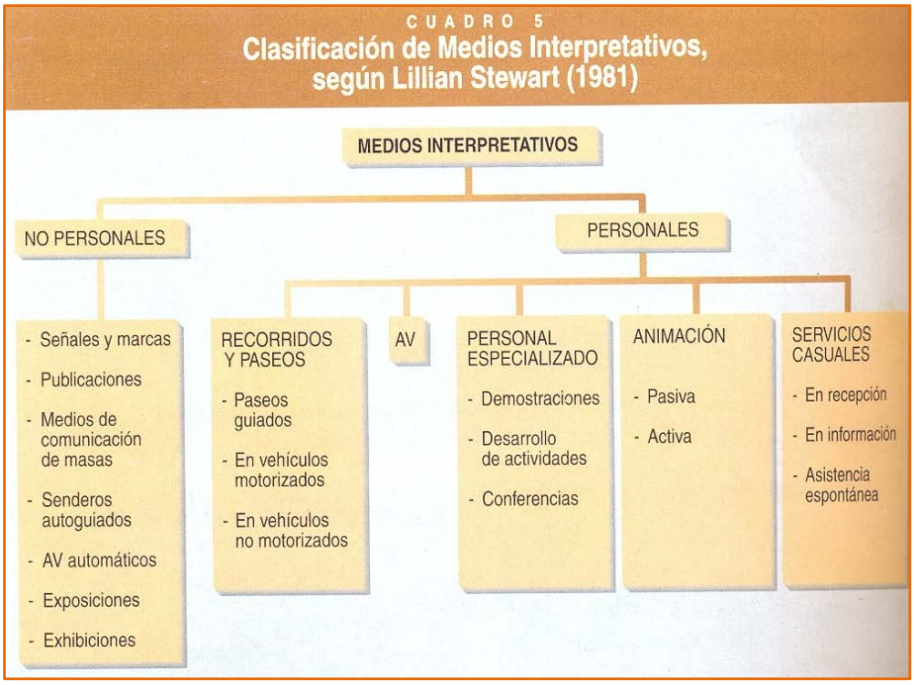
El trabajo de síntesis y esquematización que realiza Jorge Morales en el texto anteriormente citado se presta a convertirlo en un manual de cabecera para los profesionales implicados en la interpretación del

[92] MORALES MIRANDA, J.: *op. cit.*, pág.103.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

patrimonio, apoyado en cuadros y esquemas, que contribuyen a su comprensión. Así desglosa y analiza los temas implicados desde la Psicología hasta la Museología dentro de un lenguaje sencillo pero efectivo. El fin didáctico de este ensayo queda patente en la vocación gráfica de sus contenidos.





32. Dos ejemplos de las funciones en la gestión de la interpretación del patrimonio y la clasificación de medios interpretativos según Jorge Morales en la *Guía práctica para la interpretación del Patrimonio.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

La importancia recobrada por la Interpretación del Patrimonio ha generado modificaciones en la terminología, que quienes trabajan de forma directa con el patrimonio adaptan a su propios terrenos. Así encontramos una nueva acepción de museología a la que se le adhiere el adjetivo total, y se entiende por ella la *que parte siempre de la realidad, del contacto directo con la realidad por parte del público. La realidad, dotada de elementos, objetos en el espacio (esencias, conceptos), y de relaciones y cambios en el tiempo (fenómenos). Así, el museólogo –o el intérprete–, busca de la realidad aquellos objetos o fenómenos que tienen una historia que contar*[93]. Esta reflexión que realiza la autora del texto está enfocada desde la nueva museología y el museo participativo pero no deja de ser un punto de inflexión, a la hora de abordar las funciones y perspectivas de los museos tradicionales y los espacios para la memoria donde aún se prima la contemplación del objeto como medio de comunicación con el público.

El tercer pilar que abordábamos en el esquema propuesto por el profesor Santos Mateos lo constituye la Divulgación del Patrimonio, una acción clave para dar a conocer no solo ya el patrimonio, sino también las intervenciones y labores relacionadas con él y que hemos tratado en el epígrafe tercero de este trabajo por medio del comentario de las principales publicaciones y algunos ejemplos prácticos que ponen en valor el patrimonio material e inmaterial de nuestro territorio.

Para concluir este apartado sobre la difusión del Patrimonio nos quedamos con las palabras del intérprete del patrimonio, Marcelo Martín

[93] MARTINEZ MADROÑO, M.: "El Museo Total, donde el talento hace brillar los principios de Freeman Tilden" en *Boletín de Interpretación*, número 26 – Mayo de 2012, págs. 18-22. Consultado en http://www.ilam.org/viejo/ILAMDOC/AIP26.pdf, actualizado el 27 de marzo de 2007.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

sobre qué significa dentro de la dinámica de la gestión la difusión: *La difusión es uno de los tres pilares en los que se sustenta la gestión del patrimonio y su misión es establecer el necesario vínculo entre el Patrimonio y la Sociedad*[94]. O la visión más poética sobre la interpretación del patrimonio que realiza Miguel Delibes de Castro dentro del Boletín de la Asociación para la Interpretación del Patrimonio[95]: *La interpretación consiste en ayudar a enamorar… el patrimonio natural y cultural necesita ser querido. En ese sentido, no debería molestar a los intérpretes ser tildados de alcahuetes, de amables celestinas ocupadas en descubrir al visitante los más secretos atractivos, las más disimuladas virtudes, del espacio - parque natural, conjunto histórico, ecomuseo…- que interpretan.*

Nuestro pasado y nuestro presente tienen puertas que podemos abrir a poco que podamos contar sus historias, los cómos y los porqués. Con la contribución de todos los agentes implicados y el interés en querer escuchar estas historias, se pueden abrir esas puertas y garantizar su futuro, nuestro futuro.

[94] MARTÍN GUGLIELMINO, M.: "La difusión del patrimonio. Actualización y debate" en revista digital E-RPH, diciembre 2007.
[95] Consultar en http://www.interpretaciondelpatrimonio.com/.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Publicaciones y
Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5. DEL USO INDUSTRIAL A LAS MANOS DEL USUARIO

Este capítulo se ha dividido en tres apartados en los que se tratará de forma más directa de los medios que la tecnología de la información y los digitales han aportado a la difusión del patrimonio. En primer lugar, se realiza una serie de consideraciones en torno a las audioguías y a aquellos medios digitales que los museos y espacios culturales están adaptando a sus salas para comunicarse con el visitante. Este recorrido se ha realizado desde una perspectiva muy abierta tratando de dibujar una panorámica lo más completa posible sobre el tema y actualizada, aunque la incorporación de la telefonía móvil como soporte de información, ha provocado que uno de los productos estrellas entre las *apps* sean las guías diseñadas tanto para información cultural, como turística y de ocio, lo cual hace difícil una actualización ya que de forma continuada el mercado se surte de este tipo de productos que tanta expectación levanta.

El punto 5.2 sobre recreación digital del patrimonio se centra principalmente en las reconstrucciones de monumentos y sitios, sobre maquetas virtuales y los usos que se realizan posteriormente de este tipo de productos. En especial, hemos tratado la Realidad Aumenta por la relación del Proyecto SIAMA, al que está adscrito este trabajo, y sobre la que se pondrán una serie de ejemplos tanto en formatos como en contenidos.

El último punto es una reflexión en torno a Internet, y en concreto, sobre aquellas páginas webs relacionadas con los espacios patrimoniales, páginas de museos y sitios de la memoria que emplean este medio como medio de información, divulgación y difusión y al que hay que añadir la irrupción y asimilación de las redes sociales. Estas han sido un fenómeno de masas que no ha dejado indiferente a las instituciones culturales que, de forma progresiva, hacen uso de ellas para conectar con el público y que éste aporte su granito de arena en un acto de reciprocidad comunicativa interesante de analizar.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5.1. Breve historia de la adaptación de artefactos a los espacios culturales y patrimoniales que facilitan su difusión

Hasta el momento no hemos hablado de esta participación activa de las nuevas tecnologías en la transmisión de contenidos culturales, una "intromisión" pertinente en tanto los medios informáticos se han instalado en nuestro transcurrir diario sin que podamos abstraernos de su influjo siempre práctico y virtual. Realmente, son también muchas las publicaciones, cursos y congresos que entre el año 2000 hasta el 2010 han debatido, dilucidado y esclarecido este fenómeno obligado y necesario[96]. En términos generales, el discurso de estas publicaciones, incluyendo las publicadas en red - entiéndase aquellas pertenecientes a las mismas instituciones culturales, revistas en la web, foros y similares- son bastante propicias a la argumentación un tanto triunfalista de la tecnificación de los medios sin encontrar atisbos de posturas contrarias. Pero, como anteriormente señalábamos, no hemos encontrado conclusiones significativas que nos permitan establecer parámetros de los comportamientos de estas TIC en la sociedad actual, y sobre todo, en el público[97]. Llegados a este punto,

[96] Citaremos algunas publicaciones señeras a las que a lo largo del desarrollo del texto iremos haciendo referencia: BELLIDO GANT, M.L: *Arte, Museo y Nuevas Tecnologías,* Gijón, Editorial Trea, 2001.; BELLIDO GANT, M.L. (Dir.): *Difusión del Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías,* Sevilla, Universidad Internacional de Andalucía, 2008; FONTAL MERILLAS, O.: *La Educación Patrimonial. Teoría y Práctica en el aula, el museo e Internet.* Gijón, Editorial Trea, 2003; A. ALZUA SORZABAL (ed.), *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Arte y Patrimonio Cultural,* San Sebastián, 2006. *Los Museos y las Nuevas Tecnologías,* MUSEO, Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España, nº 10, 2006; VV.AA.: *Museos y Nuevas Tecnologías,* MUS-A, Revista de los Museos de Andalucía, nº5, junio 2005.

[97] Si los estudios de público aún no están generalizados en España para los productos culturales, salvo los referentes al museo, y solo los grandes y emblemáticos, aún menos lo están para las aplicaciones parciales como las exposiciones virtuales y productos para la red. Debemos reconocer, por otra parte, que en estos casos el investigador no suele recurrir a los estudios de mercado, más acordes, quizás con los productos a lo que hacemos referencia. Entre otras publicaciones destacamos *El público y el Museo,* MUS-A, nº10, octubre de 2008 y el informe publicado en la web de Ministerio de Cultura español por el Laboratorio de Público de Museos estatales: http://www.mcu.es/museos/MC/Laboratorio/index.html, consultado el 13 de abril de 2010.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

debemos señalar cómo el museo se ha convertido en el referente de adaptación de la tecnificación en la gestión y automatización de todas la áreas que la ley contempla para el buen desarrollo de las tareas habituales de una institución de la memoria artística, desde la localidad más modesta hasta los mastodónticos almacenes de obras de arte. De hecho, la mayor parte de las publicaciones que hemos presentado, hacen referencia a esta institución, insignia y modelo para grupos monumentales, yacimientos arqueológicos e incluso centros de interpretación. Desafortunadamente, son pocos los estudios y publicaciones que recogen los pasos y procedimientos para el diseño y adaptación de los nuevos medios de difusión de los contenidos patrimoniales a los distintos espacios, con sus consiguientes problemáticas y estudios de idoneidad[98]. Y aunque sea de forma puntual, también es destacable cómo todo un discurso museográfico puede girar en torno a la interactividad y tecnificación como vehículo de comunicación. En palabras del director del MARQ de Alicante, Rafael Azuar, el diseño expositivo de dicho museo va a permitirle estar entre los "museos multimedia"[99], dado que gran parte del potencial comunicativo recae sobre los multimedias y se complementan con las bases de datos accesibles al público durante la visita. Una prolongación de tales intenciones se materializa en la web del museo que pretende ser un reflejo del contenido del museo físico. De todas formas, la aplicación de estas tecnologías no implica que el "museo multimedia" aspire a ser mimético del museo físico y, del mismo modo, tampoco lo

[98] Algunos puntos al respecto se han reseñado en publicaciones como la siguiente: RODRÍGUEZ ACHÚTEGUI, M.: "La dinamización del Patrimonio" en ASENJO RUBIO, E. y CAMACHO MARTÍNEZ, R. (coord.): *Las ciudades del Mediterráneo. El sector turístico, la dinamización cultural y las nuevas tecnologías aplicadas al patrimonio cultural,* Málaga, Universidad de Málaga, 2006, págs. 237-253. Son bastantes esclarecedoras las palabras de la autora:

Comenzaré planteando una idea fundamental; ***cada casa es diferente****.*

El cómo abordamos la difusión de cualquier elemento depende por completo del Patrimonio que queramos contar y nuestros objetivos. Es decir, nunca podremos acertar con el ***cómo*** *si previamente no nos planteamos con seriedad el "****para qué"****. En demasiadas ocasiones nos engañamos a nosotros mismos, creando proyectos que justifican una idea previa, o lo que es los mismo, tenemos la idea de una acción y construimos toda una argumentación que prueba su idoneidad*…pág. 246.

[99] AZUAR, R.: "Nuevas Tecnologías aplicadas a la exposición permanente", en *Museos.es,* nº1, 2005 consultado en http://www.mcu.es/museos/MC/MES/index.html, el 2 de diciembre de 2009, pág. 110.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

igualará en contenido ni podrá suplir la experiencia de la visita y la experimentación ante el objeto arqueológico o la obra de arte[100].



33. Sistema de audioguía en la Catedral de Barcelona, 2008, Proyecto SIAMA.

Por todo lo anteriormente reseñado, se nos hizo necesario intentar trazar una breve historia sobre las audioguías y soportes que hoy son elementos imprescindibles en los espacios culturales. Si bien vamos a obviar las webs, porque creemos que la literatura y los mismos productos que se han generalizado desde la implantación de la web. 2.0 merecen un planteamiento diferente. Entre otras razones, porque el uso y consultas a la web, aunque extrapolables a los soportes portátiles (portátiles y móviles de última generación, agendas electrónicas, PDA, consolas de videojuegos…), se diseñan para el uso doméstico. Todo ello implica su uso en condiciones concretas, supuestamente en un entorno cerrado y controlado, como presunta consulta documental, informativa, o puntual y que analizaremos en sucesivos epígrafes de este trabajo. Pero he aquí, que nos hemos topado con el primer obstáculo ¿cómo trazamos la historia de las audioguías? ¿Cuál es la

[100] Consultar http://www.marqalicante.com/index.php?lng=es,

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

primera? ¿Quién el inventor? ¿El primer museo en aplicarlo? Son preguntas que la Historia del Arte no ha resuelto, o al menos en la bibliografía, al uso que los historiadores estamos habituados a manejar. Debemos entender que la reciente, aunque tardía, proliferación de estudios museográficos no ha hecho más que iniciar una andadura en torno a las necesidades que van surgiendo de la fiebre museística generada desde los años 90. También en este sentido, creemos necesaria una reflexión reposada y retroactiva de lo que está sucediendo en todo lo concerniente al producto cultural.

En el cambio social del museo en los años 90, toda estrategia para hacer accesible los contenidos de los museos ha sido refrendada por la investigación, el desarrollo y los medios de comunicación. Desde las intervenciones en la museografía al cuidado de la imagen institucional de los museos, pasando por la comunicación dentro de las salas hasta propuestas más sofisticadas que pasa por llevar la robótica al ámbito de la atención al público. Proyectos pilotos como *RHINO* y *Minerva*, auténticos robots sociales que desde 1997 se vienen experimentando en situaciones reales con el entusiasmo del visitante. El primero, RHINO[101], estuvo durante seis días en Deutsches Museum Bonn durante los cuales se comprobaron su autonomía y la capacidad de interactuar con el espacio y los visitantes a los que hizo de guía. La segunda generación de este tipo de robots sociales fue *Minerva*[102] que pudo ser puesto a prueba durante dos semanas en el Smithsonian's National Museum of American History durante las cuales se le asignaron las funciones de guía para los visitantes que pudieron aprender y disfrutar con la experiencia. Experiencias en robótica posteriores han evolucionado en diseño, autonomía y capacidad de interacción con el público como son los

[101] BURGARD, W.; CREMERS, A.B.; FOX, D.; HÄHNEL, D. *et al.*: "The Interactive Museum Tour-Guide Robot", *the Fifteenth National Conference on Artificial Intelligence (AAAI-98),* Madison, Wisconsin, 1998.

[102] THRUN, S.; BENNEWITZ, M.; BUGARD, W. *et al.:* "Minerva: A Second-Generation Museum Tour-Guide Robot", *International Conference on Robotics and Automation*, ICR, Vol. 3, 1999, págs. 1999-2005.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ejemplos que Corea y Japón han puesto en práctica en distintos museos. En el primer caso, se denominó *Jinny* y fue posible por medio de la colaboración de grandes empresas. Es un robot social dotado de una pantalla táctil que le permite mostrar información al grupo, puede interactuar con uno o varios visitantes y ser interpelado por el grupo. Su capacidad de movimientos autónomos le permitía realizar amplios recorridos por las salas y los distintos puntos de información del museo. La experiencia tuvo lugar en el Museo Nacional de la Ciencias en Seúl[103] en 2004.

Mencionábamos en segundo lugar el caso japonés más reciente en el tiempo: el de en la Universidad de Saitama [104] donde se puso en funcionamiento un robot guía para galerías y museos de arte con el que se pretendía atender a la demanda de un grupo de visitantes a los que este robot no solo atiende sino que interactúa con ellas haciéndoles preguntas y detectando en sus expresiones faciales sus reacciones y demandas. Está dotado de una amplia base de datos programada que le permite responder a gran diversidad de preguntas y reacciones de los visitantes, así como, detecta al "visitante apropiado" por medio de reconocimiento de gestos y de la propia voz. Lo novedoso del sistema es la compleja tecnología de los sensores para la visión que le permite realizar la detección de las expresiones del rostro humano. Para generar los patrones de las facciones humanas ha sido muy importante la participación de sociólogos en su creación, ya que realizaron un estudio previo de los visitantes del museo etnográfico en el que se puso en práctica.

[103] GUNHEE K.; WOOJIN, CH.; KYUNG-ROCK, K. *et al.:* The Autonomous Tour-Guide Robot Jinny", Intelligent Robots and Systems, 2004. (IROS 2004). Proceedings. 2004 IEEE/RSJ International Conference on. Vol. 4, págs. 3450 -3455.

[104] YAMAZAKI, A.; KOBAYASHI, Y.; YAMAZAKI, K. *et al.*: " A Techno-Sociological Solution for Desining a Museum Guide Robot: Regarding Choosing an Appropiate Visitor, *HRI´12 Proceedings of the seventh annual ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction,* Boston, USA, 2012, págs. 309-316.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



34. Dos de los ejemplos que hemos citado, a la izquierda *Minerva*, prototipo de robot-guía a finales de los años 90. Una vez superados los problemas de autonomía de movimientos del robot, la capacidad del software y la interacción con los humanos se ha llegado a diseños tan atractivos y amigables como *Jinny*, en la imagen de la derecha.



35. Desde Japón se ha trabajado con alta tecnología de visión para dotar al robot-guía de sensores que le permite detectar de entre el grupo de visitantes el más "idóneo" para entablar una conversación. Se ha diseñado especialmente para museos y galerías de arte.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Pero la comunicación en los museos y lugares patrimoniales no ha de ser tan sofisticada. Hemos traído a colación estos ejemplos de robótica nos solo por su gran interés técnico, estético y funcional, sino también por la atracción que supone para el gran público. Si algo nos demuestra que esta tecnología no está al alcance de todos, y que se emplea de forma puntual y en actos y medios de investigación y experimentación, ya sea por su alto coste o por necesitar condiciones específicas de mantenimiento y actualización, el hecho de su escasa repercusión en las salas y centros expositivos. Algo también muy interesante es comprobar que no todos los museos son apropiados para este tipo de guías. De hecho, en los ejemplos anteriores se demuestra que de forma preferente estas tácticas se ponen en funcionamiento en los museos de naturaleza más didáctica y exploratoria como son los de Historia Natural, Ciencias y Tecnología. Desde nuestro punto de vista una consecuencia lógica dado el carácter más participativo de los visitantes de estos espacios expositivos, siendo más propicios los museos de historia y patrimoniales más dados al encuentro de las piezas y que sean éstas las que provoquen la reflexión y la experiencia lúdica y/o didáctica por medio de la contemplación. No obstante, todo ello no tiene que ser incompatible con la posibilidad de que el acceso místico al mundo del arte se canalice mediante un robot bien entrenado que desvele las claves de comprensión de un lienzo o una escultura.

Como bien señala Andrés Besolí, en una breve pero muy esclarecedora comunicación[105], las audioguías se han generalizado en los museos desde los años 80, llegando hoy a ser un servicio casi "indispensable" del mismo, exposiciones, conjuntos monumentales y yacimientos arqueológicos. Entre las ventajas de dichos soportes, el autor subraya su "portabilidad"; el audio

[105] BESOLÍ MARTÍN, A.: "El uso de fuente audiovisuales en museos de historia: técnicas expositivas y estrategias de comunicación", comunicación presentada en las III Jornadas Archivo y Memoria, Madrid, 21-22 febrero. http://archivoymemoria.com consultada en 1 de marzo de 2008

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

como comunicación más directa con el público, además de facilitar el servicio en diferentes idiomas, brinda la posibilidad de personalizar el contenido y el recorrido siendo preferibles las que permiten profundizar en niveles de desarrollo conceptual; la repetición del audio según necesidades. En definitiva, es comprensible cómo este artefacto se ha impuesto en los espacios culturales frente a otras opciones audiovisuales que aunque, también viables, son menos utilizadas.



36. Publicidad comercial de *Flexiguía audioguías* en la que se puede observar los distintos modelos en base a la ergonomía y la capacidad de suministrar información. Web FlexiguíaAudioguías.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

El desarrollo en el diseño de soportes y aplicaciones tecnológicas más prácticas está empezando a generar productos similares, siempre ampliando y mejorando lo que se venía ofreciendo hasta ahora. En concreto, ya es posible incluir audiovisuales dentro de estas guías que redundan en el poder de la imagen y de la narración audiovisual. Como Joan Santacana afirma… *Los audiovisuales son un poderoso medio de comunicación, que tiene la ventaja de poder transmitir en pocos segundos sensaciones y emociones que de otra forma sería muy difícil lograr. En ese sentido, actúan como cualquiera de las artes visuales y operan especialmente sobre zonas de la inteligencia como la imaginación y emoción. Por lo tanto, se trata de un recurso museográfico*[106]. A día de hoy no podemos negar que son uno de los más empleados en las exposiciones y salas de museos y que se cuida cada vez más su calidad y producción. Pero no deja de ser un elemento que es incluso opcional y a elección del usuario, dependiendo de su ubicación en el diseño expositivo. Bien sabemos que los audiovisuales han jugado un papel importante en los discursos museográficos, que incluso, resultan imprescindibles. El soporte de visionado y el acondicionamiento de la sala son decisivos para su éxito o su fracaso -cuántas veces habremos visto los cubículos habilitados para la proyección de cortometrajes sin que nadie se detenga a verlos-. En las nuevas consolas -entiéndase PDA, *tablets, Smartphone*, o incorporados al material de visionado de las mesas interactivas- este problema no se produciría, puesto que podemos acceder a él cuando lo deseemos.

[106] BELARTE, C.: "Historia, museografía y didáctica. Conversaciones con Joan Santacana", en VV.AA.: *Museografía didáctica en Historia, Didáctica de las ciencias Sociales, Geografía e Historia*, Número 39, año X, enero 2004, Grao, Barcelona. Págs. 7-16.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



37. En museos y espacios musealizados las guías cobran un especial valor cuando el discurso expositivo y la narrativa de las piezas están integrados en contextos turísticos muy solicitados. Ya no solo por la tarea de simplificar la lengua en la que explicar el sitio en cuestión, sino porque proporcionan un disfrute personalizado que ocasiona un menor grado de contaminación acústica en las salas. Esta audioguía de la Casas Batlló en Barcelona está incluida en el precio de la entrada como muestra las explicaciones de su web. Web casabatllo.es/[107].

Otra ponderable ventaja de poder incorporar la imagen a la guía es, sin duda, la incorporación de lenguajes que hacen accesible la comunicación con colectivos con discapacidad. Sirvan como ejemplo los contenidos de la guía multimedia que ha elaborado el proyecto GVAM[108] para el Museo del Traje

[107] Consultado en http://www.casabatllo.es/es/visita/audioguia/.
El texto que ofrece información sobre la audioguía lo publicita con las siguientes palabras:
¡No te pierdas detalle!
El guión del audioguía es de gran valor didáctico y su uso es altamente recomendable. Por esta razón y para promover el uso universal del audio guía, el coste está integrado en el precio de la entrada.
Por una parte el guión conduce al visitante por todo el recorrido, a través de una secuencia de 20 puntos explicativos, permitiendo al visitante descubrir múltiples detalles que de otro modo tal vez no serían percibidos a primera vista; al mismo tiempo entrega una información actualizada y de calidad uniforme, para la satisfacción del público mayoritario.
Por otra parte, el uso del audio guía permite visitas fluidas, sucesivas, al ritmo de cada uno de los visitantes y procura el necesario silencio al interior del recinto.
Actualmente hay DIEZ idioma
disponibles: catalán, castellano, francés,inglés, italiano, alemán, chino, japonés, ruso y portugués.
Actualizado el 21 de marzo de 2014.

[108]MORENO, L.; GÁLVEZ, M.C.; RUIZ, B.; MARTÍNEZ, P.: "Diseño de Guías Multimedia Accesibles en Museos" en IX Congreso Internacional Interacción, Albacete 9-11 de junio de 2008. Consultar en http://www.gvam.es/. GVAM es "un proyecto AVANZA I+D del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio español llevado a cabo por Dos de Mayo, empresa que lidera el equipo integrado por el CESyA -Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (Real Patronato sobre Discapacidad - Universidad Carlos III de Madrid)-,

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

en Madrid[109]. Las ventajas que presenta se enfocan a la accesibilidad de los colectivos cuyas condiciones no le permiten una correcta comprensión del mensaje expositivo. Esta plataforma posibilita facilitar audio, imágenes y un amplio abanico informativo en varios canales, siendo así factible su uso por invidentes y hipoacúsicos dependiendo del grado de minusvalía. En todo caso, es una misma audioguía para todos los públicos puesto que se adapta a las necesidades del usuario y, a nuestro entender, en una de las mejores resoluciones gráficas que puede ofrecer este tipo de guías. Fruto también de este tipo de colaboraciones son las signoguías del Museo Nacional y Centro de Interpretación de Altamira[110]. Estas guías adaptan los contenidos conceptuales y descriptivos al lenguaje de signos español sobre una PDA permitiendo el acceso a los contenidos a este colectivo. Debemos de tener en cuenta que la adaptación de estos contenidos es doblemente interesante, puesto que los niveles gramaticales y el léxico de dicho lenguaje difieren del lenguaje que habitualmente se aplica a la narración de este tipo de contenidos.

Fundación CNSE, Fundación ONCE, en colaboración con el Ministerio de Cultura de España."

[109] Consultar en http://museodeltraje.mcu.es/.

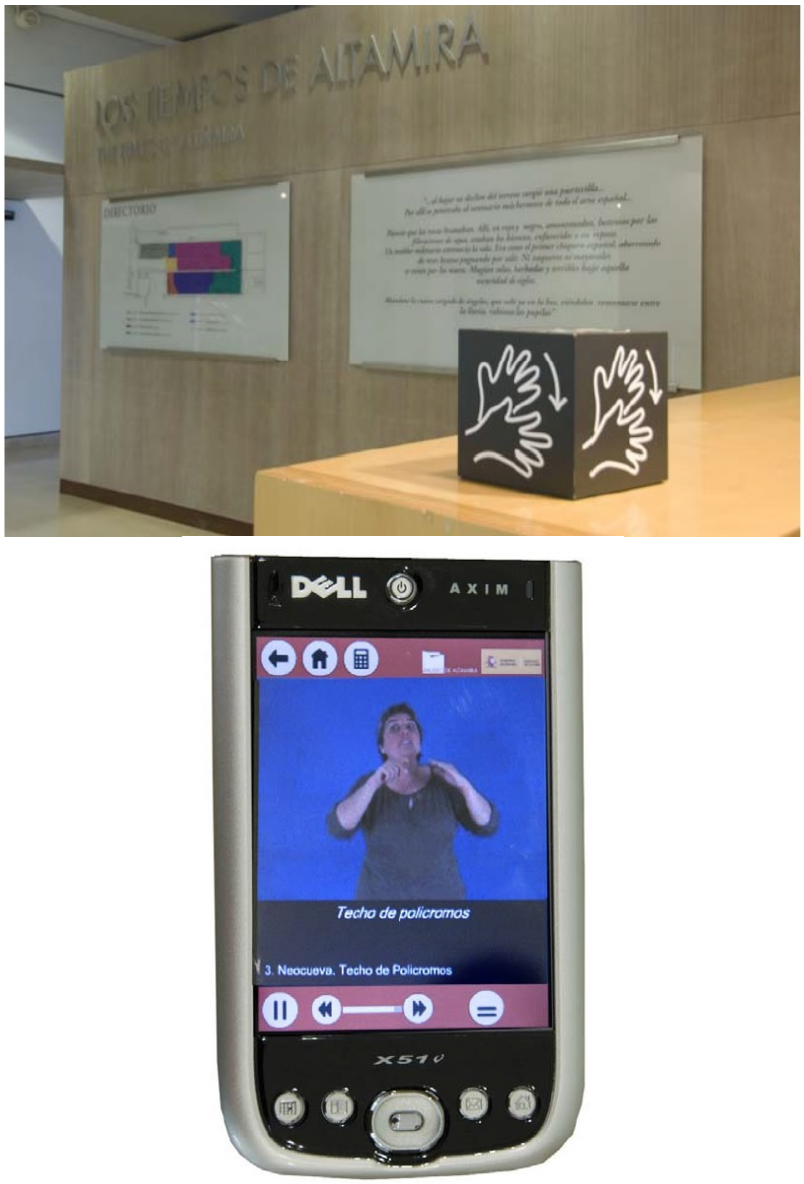
[110] Consultar en http://museodealtamira.mcu.es/. La signoguía ha sido realizada con el patrocinio de *Orange*, la producción de *Antenna Audio*, el guión de *Antenna Audio* y Museo de Altamira y el signado por CNSE según información ofrecido por el Ministerio de Cultura.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



37. PDA para la Guía del Museo del Traje. Web de GVAM.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



38. Punto de información sobre la signoguía en el Museo de la Cueva de Altamira y en el que se explica los medios empleados para hacer accesible a todos la visita. Así como una imagen de la PDA sobre la que se puede realizar la visita para las personas hipoacúsicas. Museo de Altamira.

Nos hemos ceñido al ámbito español por marcar, en cierto sentido, un área de estudio, pero realmente las audioguías adaptadas a los nuevos formatos portátiles, se han generalizado en los grandes museos de referencia a nivel mundial. Hace apenas un año, el Louvre anunciaba la presentación de *Monguide*[111]. Una guía en PDA que permite realizar una selección de las

[111] Consultar en http://monguide.louvre.fr/ consultada 15 de abril de 2010.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

obras que se quieran visitar diseñando una recorrido personalizado en la lengua que se elija y siempre garantizando que son los conservadores del museo quienes explican y comentan las obras en cuestión .





39. Arriba, visitantes del Museo del Louvre con la versión para Nintendo DS mayo de 2013, Fotografía SIAMA, e impresión de pantalla de MONGUIDE. Web del Museo del Louvre.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Como hemos reseñado en otras ocasiones, los servicios de las webs de cara al público son prolongados al ofrecer toda la información práctica al respecto [112], incluso los videos sobre la guía son tutoriales ya que nos adelantan su uso antes del llegar al propio museo. Quienes estén familiarizados con la docencia y la educación, agradecerán las diferentes *demos* que se ofrecen de los cortes de audio e imagen de las obras "estrellas" de las salas, bien para preparar las visitas, bien para usarlos como material de clase. En los casos de exposiciones temporales en las que las piezas no suelen estar expuestas, o no son las más populares de la colección, este procedimiento supone más que ventajas, puesto que no todos vamos a poder visitarla y, aunque sea una visita virtual, siempre se agradece tener acceso a estas exposiciones. Valgan dos ejemplos recientes. El primero nos remite a la web de la exposición "Fra Angelico to Leonardo. Italian Renaissance Drawings" [113] en el British Museum. No solo cuenta con una web propia asociada a la web principal del museo, sino que han sido muy abiertos exponiendo en red buena parte del contenido de la muestra tanto en el formato de la audioguía como de imágenes, con los consiguientes enlaces a la base de datos de la colección.



40. Impresión de pantalla de la Multiguía del British Museum para la exposición "Fra Angelico to Leonardo. Italian Renaissance Drawings". Web del British Museum.

[112] Este tema se desarrolla ampliamente en el subepígrafe 5.3.

[113] Consultar en http://www.britishmuseum.org/whats_on/future_exhibitions/italian_renaissance_drawings.aspx consultada 23 de abril de 2010. (vigente en el apartado actualizado el 8 enero de 2014)

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

El otro caso al que hacíamos referencia es la exposición "Impresionismo"[114] que, aunque ya ofrece en sus servicios una audioguía tradicional, la web es una auténtica exposición virtual "dentro" de la que se complementan contenidos teóricos y literales con imágenes. En suma, se plasman unos contenidos cuya vigencia tendrá más perdurabilidad en la red, puesto que subsistirá a la exposición física y rentabilizará el trabajo que conlleva la investigación, documentación, montaje y difusión de la misma. En este sentido, no debemos omitir la importante presencia de los blogs asociados a estas webs en las que los comisarios y responsables de la exposición reflejan los pormenores del evento de forma más directa con el visitante virtual, a lo que debemos añadir el indudable valor que tiene el testimonio de un especialista es un terreno tan interesante, y tan desconocido, como es la curantía y comisariado de exposiciones[115].



41. Impresión de pantalla de la guía virtual *Impresionismo. Un nuevo renacimiento*. Web Fundación MAPFRE.

Son muchos los ejemplos que podríamos exponer, aunque creemos que queda demostrado que los museos ofrecen una mayor variedad de

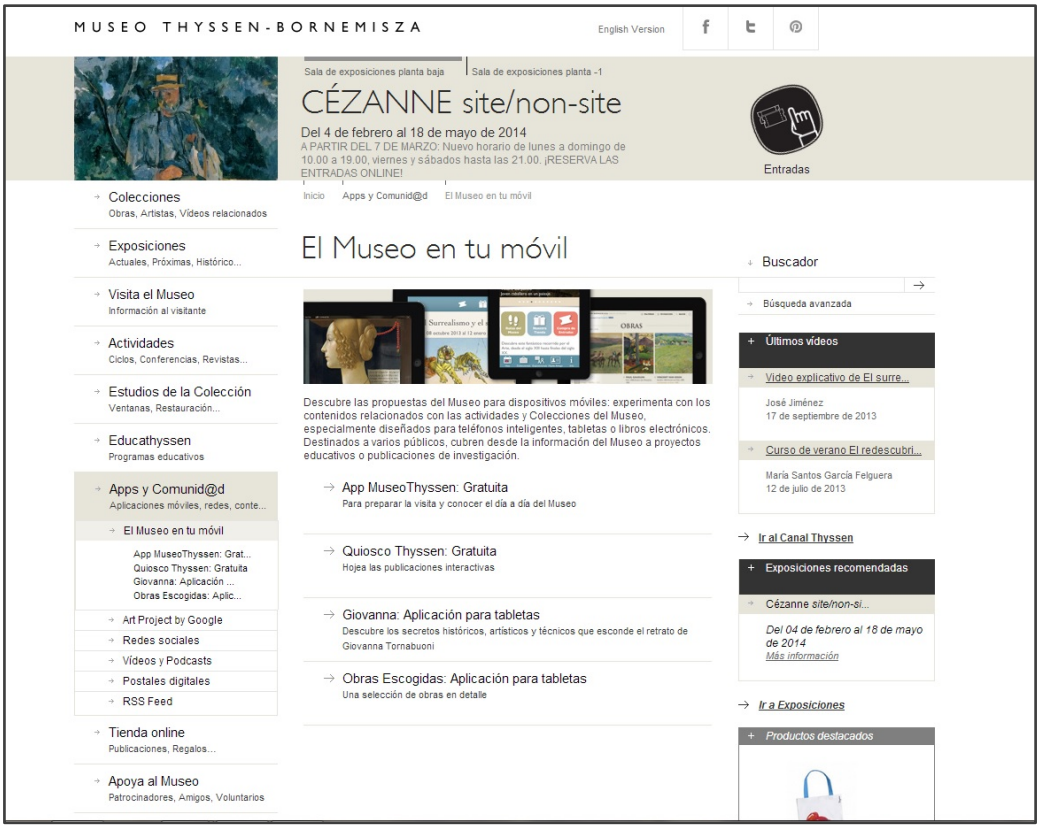
[114] Consultar en http://www.exposicionesmapfrearte.com/impresionismo/. La web sigue vigente pese a la clausura de la exposición física. Actualizado el 8 de enero de 2014.
[115] Consultar en http://blog.britishmuseum.org/.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

contenidos dentro de la misma gama, frente a los yacimientos arqueológicos y conjuntos que se decantan por la exposición de audiovisuales y recreación de diferente índole[116]. Son los conjuntos urbanos los que más protagonizan los formatos portátiles como el móvil de última generación, en concreto los que emplean el sistema GPS para posesionar la localización y ofrecer información de cualquier tipo de interés para el visitante o el turista. Un ejemplo señero en esta área es CityShow NY[117]: Un dispositivo PDA que por medio de GPS va indicando los lugares de interés de la ciudad acompañándolo de explicaciones, historias, música, etc. Una de las ventajas de este sistema, tal cual aparece en su web, es su facilidad para el uso y, sobre todo, la accesibilidad a todo tipo de público. Este tipo de producto también se ha puesto en práctica en nuestro país para recorridos por Barcelona[118], Granada, Zaragoza[119]… En casi todas ellas, los contenidos pueden ser tantos como la imaginación permita, mientras que las aplicaciones técnicas se van simplificando y esclareciéndose de cara al gran público. Incluso para aquellas personas menos familiarizadas con la cultura del "botón", las interfaces son más intuitivas requiriendo un mínimo esfuerzo en el aprendizaje y perdiéndole, por otra parte, el miedo a la tecnificación.

[116] Este tipo de producto de difusión está alcanzando una gran popularidad y, por otra parte, también está siendo estudiados por diferentes referentes académicos. Solo por citar algunos ejemplos *Archeoguiede*, *Lifesplus* o las complejas instalaciones del Instituto para la Tecnología aplicada a los Bienes Culturales en las que nos detendremos en el próximo epígrafe.
[117] Consultar en http://www.cityshownyc.com/.
[118] Consultar en http://www.iconoserveis.com/.
[119] Consultar en http://www.zaragoza.es/ciudad/servicios/blue/servicios.htm, consultada 7 de junio de 2010.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



42. Las aplicaciones para *Smartphone* son las últimas incorporaciones a los servicios de los grandes museos. La telefonía móvil ha permitido que sea más accesible las guías sin que sea necesario el alquiler de ningún otro aparato, su fácil uso y rápida popularización de las aplicaciones para los principales sistemas operativos del mercado están condicionando la aparición de guías gratuitas como esta del Museo Thyssen-Bornemiza. Web Museo Thyssen-Bornemiza.

Estos productos son, por supuesto, un reclamo en cualquier oferta turística. A priori, encontramos una forma de ofrecer todo lo que puede ofertar una ciudad dentro de una misma guía, de un mismo soporte, con un mismo hilo conductor que brinda múltiples posibilidades, desde la degustación culinaria hasta la visita al museo pasando por las típicas compras y actividades lúdicas. La accesibilidad a estos productos, incluso para quienes no posean el equipamiento necesario, son considerables: préstamos, alquileres, descargas gratuitas… en definitiva, no será por facilidades. Los formatos de audio más populares son buenos medios de dar a conocer el patrimonio y de costes reducidos. El MP3 supone una buena opción tal como puso a disposición del público el Ayuntamiento de Málaga a

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

través de la Web de su Área de Turismo[120], al ofrecer diversas rutas temáticas que se activan marcando la pista correspondiente sobre un plano que se le facilita al visitante. En resumen, es una iniciativa barata y simpática, con buenos contenidos histórico-artísticos aunque con escasa repercusión mediática.



43. Mesa interactiva en el Museo Arqueológico Virtual de Herculano, Italia. Una apuesta completa por la tecnificación de los contenidos que van desde la propia erupción del Vesubio hasta los personajes anónimos que un día habitaron en Pompeya y Herculano. http://www.museomav.it/

El desarrollo que *Google* está llevando a cabo en investigación dentro de la tecnología periférica en torno a la red y el impactante medio de comunicación que supone sus propias aplicaciones y redes de comunicación, permiten que productos como la *Google Glass* se encuentren en boca de todos sin que tengamos muy claro qué es ó qué nos aportaría. Las noticias generadas a este tipo de productos no dejan de ser, cuanto más, anuncios cercanos a la parafernalia "hollywoodiense" para el común de los mortales

[120] Consultar en http://www.malagaturismo.com/.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

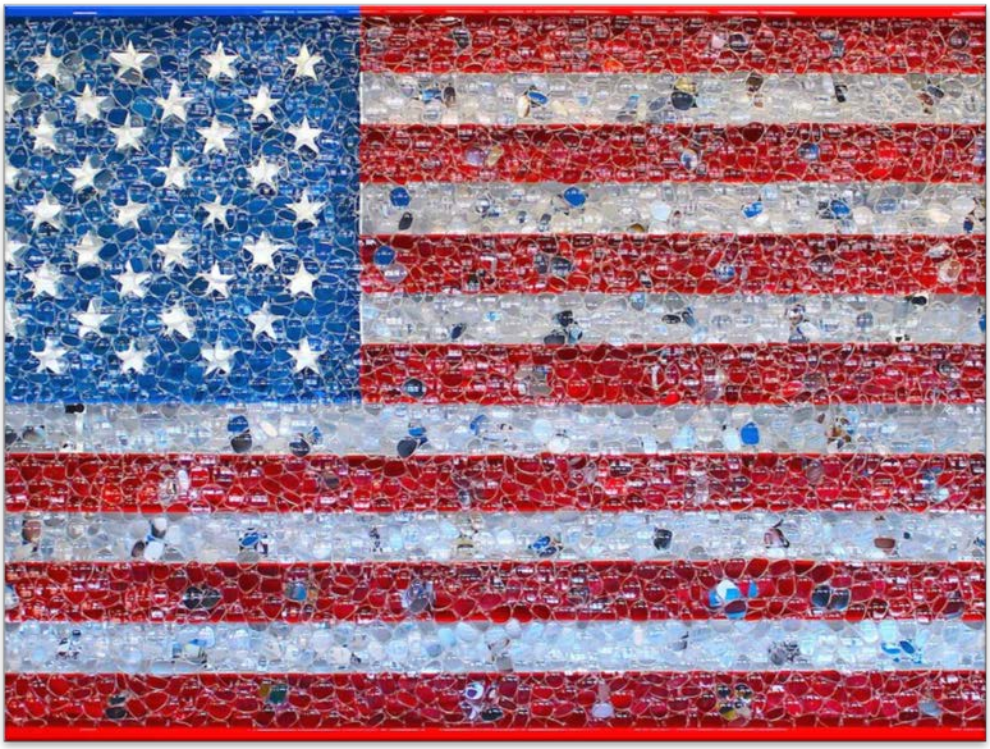
aunque de forma paralela transcurra la dinámica comercial. Un artefacto como éste, que nos habíamos familiarizado desde el cine, nos permite realizar una reflexión sobre la visión personalizada del arte, ya que se están empleando dentro de la producción artística para mostrar cuál distinta puede llegar a ser la experiencia en relación con una obra disponiendo de un dispositivo multimedia que permita la elección del contenido implementado dependiendo del punto de vista desde el que lo esté viendo el visitante. Éste es el caso, por ejemplo, de la obre de David Datuna, "Retrato de América". Cuando el espectador emplea las *Google Glass,* durante el recorrido que realiza por una amplio panel/collages sobre el que superpone una superficie de gafas "analógicas", va variando la información que percibe por la pantalla del dispositivo ya sea audio o vídeo sobre la Historia de América[121]. Sin olvidar tampoco el uso de las *Google Glass* como herramienta de accesibilidad en los museos como en el caso del Museo de Arte Egipcio de Turín donde se han adaptado como signoguía para los usuarios con problemas de audición[122].



44. El Museo Egipcio de Turín ha iniciado un proyecto piloto por el que se ha adaptado a *Google Glass* un sistema de vídeo que permite a las personas sordas entender el contenido de la exposición por medio del lenguaje de signos. Web museoegizio.it.

[121] Consultado en HENDRIK, E. R.: "Seeing Art Through Google Glass" publicado el 14 de febrero en http://www.smithsonianmag.com/smithsonian-institution/seeing-art-through-google-glass, consultado el 21 de marzo de 2014.
[122] Consultado en museoegizio.it el 21 de marzo de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





45. Una innovadora experiencia en el Smithsonian Museum. "Retrato de América" de David Datuna incorpora la tecnología para ofrecer al visitante por medio de *Google Glass* una experiencia completa en el conocimiento de la historia y la actualidad del país norteamericano. La visión de cada uno de los espectadores que aborden la obra será diferente ya que su posición con respecto a la obra y el punto de referencia del lienzo que tome activará una de las más de 50 grabaciones que contiene el montaje. Web Smithsonianmag.com

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Si algún término hemos tenido presente a lo largo de este capítulo ha sido la reiteración de los términos de interacción, interactividad o interactivo. Éstos se han generado desde la propia tecnología y que ha secundado la historiografía sobre museología y museografía, áreas de didáctica y educación y, por supuesto, sobre comunicación. Desde la observación a la interacción del ser humano con cualquier objeto a lo largo de la Historia ha ocasionado su curiosidad, su estudio, su interpretación, etc. Por este motivo, se hizo necesario incorporarlo en los procesos de aprendizaje formal e informal siendo el museo uno de los contextos más propicios para esta forma de aprendizaje. Así define este proceso la profesora Ester Prat:

> *El concepto de interactividad utilizado en la década de 1950 partía de una visión conductita del comportamiento humano, mientras que el concepto actual de interactividad se basa en el principio cognitivo, es decir, en el análisis del proceso mental y no del producto conductual. En este marco se han estado trabajando los interactivos en los museos presentes en los museos de ciencias experimentales desde finales de la década de 1970 y desarrollado masivamente en la de 1980. Debemos entender como interactivo en un museo la construcción de un artefacto mediado a fin de poder explicar unos contenidos determinados previamente*[123]…

En definitiva, una exposición clara que se complementa con una serie de reflexiones sobre el desarrollo de elementos interactivos en los programas educativos y didácticos en los museos de ciencias y a los que se les atribuye una mayor capacidad de comunicación y de atracción hacia públicos más jóvenes por su carácter experimental. Pero la autora también plantea una cuestión interesante lanzada a los museos de arte ¿Qué ocurre cuando un Miró, cualquier pieza de un museo de Bellas Artes no "dialoga" con el público?... La respuesta es bien compleja por cuanto no todos los que se acercan a las piezas expuestas en un museo comparten el mismo bagaje

[123] PRAT ARMADANS, E.: "Los interactivos en los museos. Del museo de ciencias al museo de arte" en *Íber, Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia,* nº 39, enero 2004, págs. 84-94.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

formativo. Pueden compartir muchos de los rasgos culturales de un contexto, prejuicios o ideas preconcebidas que generarán respuestas diferentes o reacciones similares pero que no garantiza la compresión de la obra. En base a esto, el interactuar con un artefacto, nos lleva a entender por esta acción una actuación sobre el objeto que ofrezca una respuesta dirigida al individuo y que, a su vez, la incite a continuar con una reflexión sobre lo que está recibiendo por uno o varios de los sentidos.

De este estudio nos ha parecido muy interesante la clasificación que realiza la autora sobre los objetivos que persigue la interacción:

- ✓ Los interactivos basados en la observación de las piezas que irían desde las tradicionales lupas para observar pequeñas piezas en los museos hasta las aproximaciones digitales por medio de la macrofotografía.
- ✓ Los que buscan la empatía con el público por medio de la conexión emocional con las obras. Ya sea el visionado de un vídeo de los personajes que lo protagonicen o la desfragmentación que pueda conseguir la manipulación virtual de la misma.
- ✓ Los que buscan la compresión por medio del trabajo con la composición como podrían ser puzles o juegos de piezas sobre consolas digitales.
- ✓ Los que explican la iconografía y la iconología, dentro de los cuales se pueden destacar los juegos de pistas e incluso incorporar los del rol a las nuevas plataformas.
- ✓ Los que desvelan los misterios de la técnica y que se hacen más interesantes con la adaptación de la tecnología a los procesos de intervención y restauración o la mera presencia en la *tablet* de un vídeo de la creación de un lienzo o una escultura.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- ✓ Y por último, los que dan acceso a las fuentes primarias que pueden ofrecer una visión más completa de la obra

Aunque hemos glosado la clasificación anteriormente expuesta los posibles usos son sugerencias por nuestra parte ya que la autora propone una serie de ejemplos que nosotros hemos querido actualizar con un ejemplo muy acorde con lo anteriormente expuesto. El Museo de la Memoria de Andalucía de la fundación Caja Granada[124] es una buena muestra de lo que la interactividad en sus distintas facetas puede aportar al discurso y a la argumentación temática del museo. Esta temática discurre en el contexto geográfico, social, histórico y cultural de Andalucía con una apuesta importante por las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Pero es el factor humano el que marca los posibles y variados recorridos, o posibles lecturas, por medio de la elección dentro de las cuatro áreas en las que se ha dividido el diseño de los contenidos: *Diversidad de Paisajes, Tierras y ciudades, Modos de vida, y Arte y Cultura.* La interacción del visitante sobre pantallas interactivas permite la elección de los contenidos y de personajes recreando aquellos personajes de la cultura andaluza que han participado en su historia, desde las primeras culturas hasta el día de hoy. Pero también se pueden encontrar expositivos móviles y objetos para ser manipulados por el público, quienes pueden comprobar, y por tanto, el aspecto de las semillas que sustenta principalmente la agricultura andaluza como el simple emplear un teléfono analógico. Constituye, sin duda, una apuesta novedosa que se complementa con una amplia programación de actividades y recursos educativos que pueden ser consultados en su web.

[124] Consultar en http://www.memoriadeandalucia.com/museo/conoceelmuseo.html. Desde aquí nuestro agradecimiento al Museo de la Memoria de Andalucía y en especial a Eloísa del Alisal por facilitarnos las fotografías de las salas de exposiciones.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA







46. En las imágenes superiores se muestran dos ejemplos de interacción, un primer caso busca la compresion del trabajo en madera por medio de hacer accesible las piezas a los visitantes. En el segundo, la elección del usuario hace posible se que le cuente un periodo de tiempo determinado, un personaje a elección y una historia relacionada con el contexto. Museo de la Memoria de Andalucia, Fundación CajaGRANADA.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Los estudios sobre la interactividad en los museos están ocupando a la literatura científica a razón del peso que tanto la interacción como la tecnología alcanza en la sociedad en la que desenvolvemos. Joan Santacana en la publicación *Manual de museografía interactiva*[125] realiza un profundo estudio sobre los distintos estadios en los que ésta ha estado presente en los espacios museológicos, dentro de los distintos tipos y usos que se les aplica como herramienta de aprendizaje. Resulta de gran valor el análisis que realiza de los modelos de museos según el uso que realiza de la interactividad. Entre la clasificación que realiza cabe destacar: Aquellos en los que no está explicita como propuesta para la comprensión de las piezas (como el caso del Museo Británico); la que se plantea como una fórmula de orientación dentro de las estancias del museo (las pantallas táctiles de la National Gallery de Londres); Como complemento a la interpretación de la museografía (entre otros ejemplos cita los del yacimiento arqueológico de la villa de Olmeda); la interactividad para un segmento de público, es decir, recursos específicos por sectores de edad o tipos de públicos; y la interactividad que estructura el propio carácter del museo, en especial, aquellos cuyas funciones son netamente divulgativas y didácticas. En todos estos casos, el autor realiza una lectura de los modelos de los artefactos, susceptibles de interactuar con el público desde la función que realiza en el discurso del museo. Lo que denomina módulos se pueden clasificar desde la reacción que susciten como serían: la interrogación, la comparación, la acción, la elección de acción, las emociones, la observación, las causas-efectos-consecuencias, empatía, la hipótesis y las opiniones propias. Para todos ellos se ilustra la explicación con ejemplos aunque mayoritariamente sin relación con la tecnología digital. Si bien es cierto que las anteriores atribuciones son aplicables a cualquier medio interactivo de soporte informático, como podrían ser videojuegos, bases de datos, modelos hipotéticos constructivos, etc. El citado estudio concluye con una reflexión

[125] SANTACANA I MESTRE, J.: "Introducción al análisis de modelos de museografía interactiva" en SANTACANA I MESTRE, J. y MARTÍN PIÑOL, C. (Coords.): *Manual de museografía interactiva*, Gijón, Ediciones Trea, 2010.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

sobre un posible museo ideal que nos resulta del todo interesante a razón de la coherencia que muestra con lo anteriormente expuesto: … *el museo ha de adaptarse a las capacidades de sus usuarios; definir el perfil de los usuarios a los que se intente acceder es fundamental; una vez definido, hay que intentar que el discurso museológico y la museografía se adapten a las capacidades, es decir, que no estén ni excesivamente por encima ni por debajo de ellas*[126].

Dentro de la introducción que hemos realizado sobre la interacción en los museos, nos parecen interesantes las fórmulas mediante las que establecer un paralelismo con el tema que nos ocupa, como son las audioguías. Entendemos que, como tal, la audioguía no corresponde a un elemento propiamente interactivo didáctico, aunque puede funcionar como tal dependiendo de su diseño, del estudio de público que se haya realizado, de las aplicaciones y tipos de información que puedan ofrecer, etc. Pero también hemos de tener en cuenta que la incorporación de soportes de reducido tamaño, gran capacidad de reproducción, de datos e imágenes, la conexión a internet, así como poder disfrutar de juegos, como los que puedan ofrecer los *smartphones* o la *tablets* han de cuestionar el sistema "tradicional" de ofrecer información en los museos, sobre todos los de Bellas Artes. No podemos olvidar que un buen diseño de contenidos, no solo no permitiría que los visitantes se "pierdan" dentro de las grandes colecciones, sino que una experiencia más bien cercana a lo lúdico y por ello, sin que "necesaria" identificación con lo infantil, tenga la recompensa de un aprendizaje menos aburrido. Evaluando lo expuesto más las experiencias personales que se han podido llevar a cabo, el avance del servicio de audioguía ha sido considerable y las adecuaciones al lenguaje museográfico una realidad más que palpable y fehaciente.

[126] SANTACANA I MESTRE, J.: *op. cit.*, pág. 86.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5.2. La recreación digital como explicación del pasado: Realidad Virtual y Realidad Aumentada

> *Mi querido amigo, en eso es en lo que está usted pensado. Eso es justamente en lo que el mundo entero se equivoca. Estamos escapando siempre del momento presente. Nuestras existencias mentales, que son inmateriales y que carecen de dimensiones, pasan a lo largo de la dimensión del Tiempo con una velocidad uniforme, desde la cuna hasta la tumba…*[127]

Nos hemos tomado la licencia de comenzar con una cita de Herbert Georges Wells para situarnos antes una de las vertientes más románticas de la visita al pasado. Sin querernos desprender del análisis científico de la Historia, no podemos negar que todos, en algún momento dado, hemos anhelado esa "visita" a los momentos cumbres de una civilización o colarnos en el taller de algún consagrado artista. Incluso los protagonistas de la citada novela, cuando sorprendidos por el fantástico invento, reflexionan sobre las posibilidades del increíble artilugio también exponen las primeras objeciones, y a la vez, las posibles ventajas para acceder la primera fuente de la Historia: conocer el griego de boca de Sócrates y Platón. En este gesto reconocemos el factor práctico de los personajes del siglo XIX y es un criterio que ya se acerca bastante a nuestros propios objetivos.

Esta cita es una mera excusa para situarnos como público potencial en yacimientos arqueológicos cuando nos encontramos con la tecnología digital y los nuevos medios de comunicación. En esta tesitura, los *mass media* (sobre todo las grandes producciones cinematográficas y televisivas) nos han acercado a las hipótesis fantásticas de Carl Sagan o Asimov gracias a herramientas digitales y virtuales, y que, culturalmente en el siglo XX, se han

[127] WELLS, H.G.: *La Máquina del Tiempo,* Barcelona, Ancora S.A., 1986, pág. 8.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

relacionado gráfica y visualmente con el futuro. En honor a la verdad, aún no ha llegado el fabuloso mundo robotizado y tecnocrático propuesto por la ciencia-ficción, para frustración de quien lo esperaba en el siglo XXI. Por el contrario, estamos inmersos en un mundo digitalizado en función a programas e instrumentos que nos ayudan y facilitan buena parte de nuestro trabajo en el devenir cotidiano, incidiendo poderosamente en todas las áreas del conocimiento humano con medios hasta ahora solo soñados.

Como venimos postulando desde el inicio de este trabajo, el Patrimonio en sus diferentes estadios y clasificaciones está participando de este fenómeno conviviendo con la innovación tecnológica y sus diferentes facetas. En diferentes apartados hemos hablado del papel que está desempeñándose en la gestión, en la conservación, en la prevención, etc. Pero dentro de la difusión también debemos destacar los contenidos de las recreaciones virtuales, bien como una herramienta, un modelo- sobre todo para la arquitectura y la arqueología-, para su estudio como hipótesis de trabajo, y también como un medio de hacer comprensible aquel monumento o sitio que el tiempo no nos ha permitido conocer íntegramente. Como vamos a analizar más detenidamente, por una parte advertimos ese impulso creativo de recreación inspirado en el pasado, por otra parte, destacamos la idoneidad poner al servicio del público una recreación, no romántica, sino fundamentada en estudios y tesis cimentados sobre una base científica. Los medios para dar a conocer este tipo de "productos", ya en sí un patrimonio digital, son variados y oscilan desde soportes más "cotidianos" como un CD o DVD hasta complejas instalaciones con equipos y programas de alta tecnología. De un extremo a otro podremos comprobar cómo su repercusión mediática pasa por la red y los medios de comunicación tradicionales, hasta lograr su familiarización con el gran público.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Por último y antes de iniciar el desarrollo este punto, debemos aclarar la ausencia en nuestro trabajo de referencias al arte digital, arte virtual, *artnet* y las diferentes secuelas que en la creación artística supuso la irrupción de la tecnología. El despliegue bibliográfico en este terreno es denso y de diferentes formatos, aunque muy disperso y aún falto de una revisión terminológica que ayude a su clasificación, compresión e, incluso, su difusión. No obstante, ya por el mismo carácter de las obras y proyectos artísticos, hemos querido mantenerlo al margen de nuestro estudio, aunque en ocasiones haya sido difícil distinguir y abstraerse de algunos de ellos en los que es difícil discernir entre lo artístico y lo patrimonial. Al igual que algunos, con función difusora, cuida aspectos estéticos propios de una aplicación artística. Tampoco podemos omitir una consideración en torno a las complejas manifestaciones en formato digital. En sí, son ya un patrimonio del mencionado patrimonio digital y también del material, aunque en las obras realizadas para su desarrollo interactivo en la red, su huella sea efímera y breve al mismo tiempo que despersonalizadas y de un marcado carácter universal. Aunque en algunos puntos el camino entre la creación artística y la difusión del patrimonio converjan, no hemos considerado oportuno dedicarle más que esta reflexión en pos de no separarnos de la línea de investigación propuesta[128].

Retomando al tema de la recreación debemos partir, por ejemplo, de lo que nos indica la RAE: recrear viene del verbo latino *recreare*[129], para la acción de crear o producir algo nuevo. La lengua, reflejo de la Historia, nos

[128] Sobre este tema consultar RUIZ TORRES, David: *La Realidad Aumentada y su aplicación en el Patrimonio Cultural*, trabajo de Máster en Historia del Arte: Conocimiento y Tutela del Patrimonio Histórico - Departamento de Historia del Arte y Música - Facultad de Filosofía y Letras - Universidad de Granada. Dirigido por la Dra. María Luisa Bellido Gant y presentado en diciembre de 2010. Los resultados de este trabajo de investigación han sido publicados por la editorial Trea bajo el título *La Realidad Aumentada y su aplicación en el Patrimonio Cultural* en 2013. También en junio de 2013 defendió su tesis doctoral con el título *El papel de la Realidad Aumentada en el ámbito artístico-cultural: La virtualización al servicio de la exhibición y la difusión*.

[129] Consulta versión digital http://buscon.rae.es/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

brinda la oportunidad de realizar una reflexión en torno a la acción de crear, sin la cual, las manifestaciones artísticas carecerían de la fenomenología de su existencia. De hecho, la pulsión del ser humano de hacer trascender sus obras frente a las necesidades más elementales, sobre el sentido práctico, e incluso su propia supervivencia nos permite entender la magnitud de esta faceta de la Humanidad.

Esta pulsión del hombre y de la mujer es la que nos ha permitido estar hoy investigando en este tema. Indiscutiblemente, las primeras obras del hombre se estudian dentro del correspondiente marco cultural entre toscas construcciones utilitarias y representaciones pictóricas aún rudimentarias a las que les atribuimos condiciones estéticas. El paso del tiempo y la evolución cultural ocasionan que el pasado cobre sentido en el pensamiento del ser humano teniendo en él una referencia en muchos sentidos. Pero, sobre todo, para la creación artística es un punto de encuentro al que están convocadas las culturas de Occidente. Los primeros individuos en manifestar esta mirada hacia el pasado buscando inspiración fueron las culturas clásicas del Mediterráneo, quienes tienen en su propia Historia una referencia, una distinción entre manifestaciones artísticas y establecen una serie de cánones que van a suponer una constante hasta nuestros días. El que hoy hablemos de una obra "clásica" da sin duda un caché otorgado por el tiempo.

De entre las artes en las que mayor incidencia tiene la recreación nos quedamos con la arquitectura, una afirmación que los textos teóricos pueden corroborar. Los recopilatorios de dichos textos son, en ocasiones formulaciones que permiten mantener los esquemas de obras clásicas y que van a perdurar en la modernidad incorporando, lógicamente, las innovaciones técnicas y los avances en materiales constructivos. A partir de la inclusión de la cultura en la Era Moderna, el pasado es el gran mito para el

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

creador, las bondades y virtudes del pasado son ejemplos a seguir en todos los ámbitos y, especialmente, en los culturales. Los edificios emblemáticos de la Antigüedad se recrean como modelos y los estilos se reinventan y renuevan en lenguaje clásico. Ya no solo la Antigüedad, sino a lo largo del siglo XVIII y XIX con la politización de la cultura y el relevo en el mecenazgo de la burguesía, los nuevos estilos siguen bebiendo de las influencias y buscan en el pasado, ya no solo la prestancia física y estética, sino los valores adquiridos por los edificios de la cultura que los creó.

Gran variedad de contextos culturales, a la hora de expresarse arquitectónicamente, han buscado referencias e influencias, tanto de sus predecesores como de otras culturas foráneas cuya aportación en significación fueron compartidas o simplemente emuladas. Sobre este aspecto nos pondríamos extender desarrollando una Historia del Arte atendiendo a parámetros clásicos en esta disciplina, acudiendo a textos antológicos como los de Gombrich, Wölfflin, Winckelmann, Burckhardt, Wittkower[130], por solo citar unos ejemplos. Nos han trazado un panorama propicio para dirigir nuestra mirada hacia los restos de la Antigüedad con una devoción muy arraigada al uso actual que se le está confiriendo al Patrimonio monumental, arqueológico, documental, etc… Una continua revisión sobre los cimientos de la civilización, esbozada en ocasiones sobre y desde una visión científica; en otras, inspiradas por el romanticismo

[130] Para más información remitimos a textos clásicos de dichos autores referentes indispensables dentro de la disciplina de la Historia del Arte: GOMBRICH, E.H.: *Normas y Formas: Estudios sobre el arte del Renacimiento*, Barcelona, Debate, 2004; GOMBRICH, E.H.: *Breve Historia del Mundo: El Renacimiento no sirve para proyectar luz sobre el pasado"*, Barcelona, Península, 2005; WÖLFFLIN, H.: *Renacimiento y Barroco,* Barcelona, Piados Ibérica, 1986; WÖLFFLIN, H.: *El arte Clásico: Una introducción al Renacimiento Italiano,* Madrid Alianza, 1982; WÖLFFLIN, H.: *Conceptos fundamentales de la Hª del Arte*, Madrid, Espasa Calpe, 1979; WINCKELMANN, J. J.: *Reflexiones sobre la imitación del arte griego en la pintura y la escultura,* Barcelona, Península, 1987; WINCKELMANN, J. J.: *Historia del Arte en la Antigüedad"* Barcelona, Ibérica, 1974; BURCKHARDT, J.: *Historia de la Cultura Griega*, Barcelona, Iberia, 1974; BURCKHARDT, J.: *La Cultura del Renacimiento en Italia,* Barcelona, Iberia, 1964; WITTKOWE, R.: *Sobre los fundamentos en la Edad del Humanismo*: *Ensayos y escritos*, Barcelona, Gustavo Gili, 1979; WITTKOWER, R.: *Arte y Arquitectura en Italia: 1600-1750*, Madrid, Cátedra, 1992.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

generado por las ruinas. No entra dentro de nuestra intención realizar un análisis de aquellos hitos en la historiografía que supusieron la recuperación del lenguaje estético y formal clásico a lo largo de estos siglos, pero sí recuperar algunos nombres como Vitruvio, Serlio, Palladio… cuyos tratados fundamentan el mito de la Antigüedad con recreaciones científicas, mas también como hipótesis de trabajo imprescindibles para entender las manifestaciones artísticas de su contexto cultural.



47. Cartel y tríptico se que editaron para la VI Semana de la Ciencia. Proyecto SIAMA.

A este respecto y como desarrollo de este punto se realizó una breve introducción que llevaba por título "¿Creación, reconstrucción, recreación? Formas arquitectónicas y secuencia temporal"[131] durante una de las jornadas

[131] Semana de la Ciencia y la Tecnología 2006, Jornadas "A través del espejo. Un viaje por la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada" 20-24 de noviembre, Málaga. Impartida por el profesor Juan Antonio Sánchez López. Para su preparación se empleó la bibliografía entre otros títulos: GIMÉNEZ CRUZ, A.: *La España pintoresca de David Roberts: el viajes y los grabados del pintor*, Málaga, Universidad de Málaga, 2005; PALLADIO, A.: *Los cuatros libros de la Arquitectura*, Barcelona, Alta Fulla, 1987; PANIAGUA SOTO, J.R.: *Sebastián Serlio y su influencia en la arquitectura española*, Madrid, Universidad Complutense, 1991; PIRANESI, G. B.: *De la magnificencia y arquitectura de los romanos y otros escritos*, Madrid, Akal, 1998;

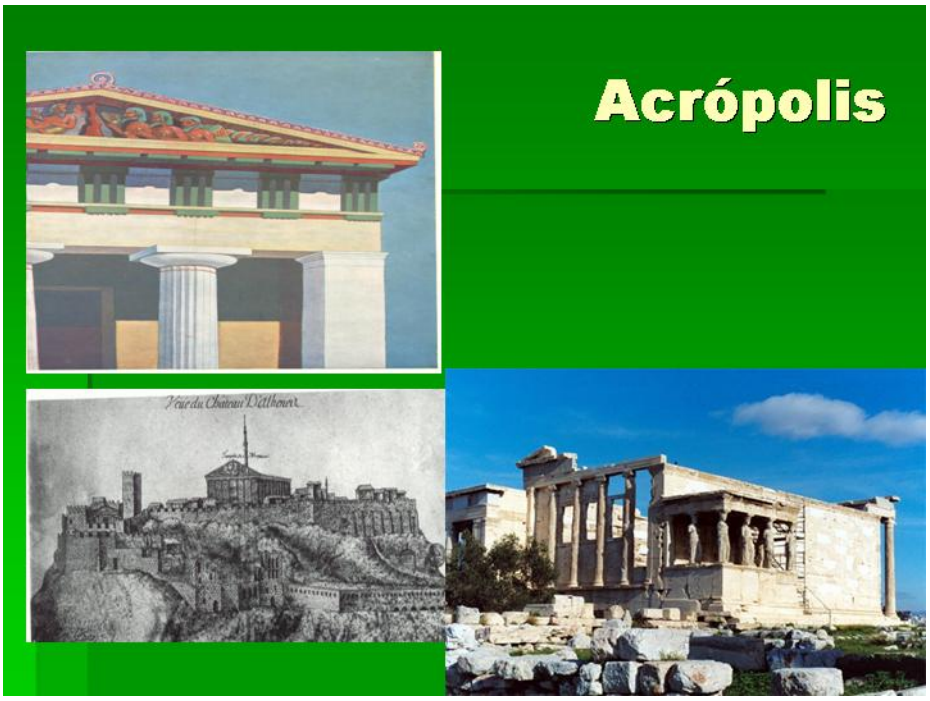
Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

sobre ciencia y tecnología[132] desarrolladas por el Proyecto de Investigación SIAMA en el año 2006 y en las que se incidió en una idea fomentada sobre nuestra investigación sobre el tema: una y otra vez volvemos nuestra mirada al monumento con ánimo revitalizador, no buscando la "fosilización" de sus piedras, sino por el contrario, importarlo a la actualidad, con la ansiedad del coleccionista por acaparar el objeto. Si bien es cierto, que el ánimo de participación y el tono didáctico que impregna cualquier puesta en valor o exhibición del patrimonio desde mediados del siglo XX, justifica con crece este fenómeno "apropiacionista".

VIOLLET-LE-DUC, E.E.: *Le dictionnnaire d´architecture*, Bruxelles, Liège, Pierre Marda, 1979; VITRUBIO POLION, M: *De architectura*, Madrid, Akal, 1992.

[132] El programa de la VI Semana de la Ciencia citado anteriormente estuvo compuesta por tres jornadas en las que participaron: el Dr. Antonio Díaz Estrella, del Grupo DIANA (Diseño de Interfaces Avanzados) de ETST de Málaga, con la presentación "Introducción a la Realidad Aumentada"; la Dra. Carmen de Trazagnies, "Los límites de la Realidad" y las demostraciones de los profesores Javier Mata y Ricardo Ron; la Dra. Concepción Rodríguez Moreno, de la Escuela de Estudios árabes de CSIC, con un conferencia "Nuevas Tecnologías aplicadas a la arquitectura"; la Dra. Cristina Urdiales realizó una serie de demostración que tituló "Al otro lado del espejo" y concluyeron las presentaciones con la ya citada "¿Creación, reconstrucción, recreación? Formas arquitectónicas y secuencia temporal" del Dr. Juan Antonio Sánchez López; y la sección de demostraciones de aplicaciones prácticas se clausuraron con el personal de la empresa malagueña Arpa-Solutions, las instalaciones de Daniel Palacios y los efectos especiales de Miguel Ángel Sánchez Cogolludo.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



48. Diapositiva de la presentación "¿Creación, reconstrucción, recreación?...", Proyecto SIAMA.

Siguiendo con el hilo conductor de la recreación debemos señalar que si bien la historia nos ha dejado un buen repertorio de obras y monumentos en los que se buscaba una recuperación total o parcial de los modelos clásicos, siempre se ha avanzado en la línea temporal en una progresión continua, con una cadencia impuesta por el momento concreto en que la cultura coetánea crea, promociona, diseña y levanta sus propuestas. En la actualidad, esta recreación a la que venimos aludiendo va acompañada del atributo virtual.

"Recreación virtual" es un término que viene utilizándose en los medios aplicándolo a gran variedad de temas, noticias e incluso en la publicidad. En los años 90 se acuñó y popularizó hasta el extremo de ser totalmente asimilado en nuestros días. La compleja pero interesante definición que de lo virtual realiza el filósofo Pierre Lèvy nos puede servir

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

para adentrarnos en la vertiente de lo virtual que nos interesa, la relacionada con la reconstrucción arquitectónica y arqueológica:

> *…el término virtual se suele emplear a menudo para expresar la ausencia pura y simple de existencia, presuponiendo la "realidad" como una realización material, una presencia tangible. …*
>
> *La palabra virtual procede del latín medieval "virtuales", que a su vez deriva de "virtus": fuerza, potencia. En la filosofía escolástica, lo virtual es aquello que existe en potencia pero no en acto. Lo virtual tiende a actualizarse, aunque no se concretiza de un modo efectivo o formal. El árbol está virtualmente presente en la semilla. Con todo rigor filosófico, lo virtual no a lo real sino a lo actual: virtualidad y actualidad solo son dos maneras de ser diferentes*[133].

En lo concerniente al arte, a las expresiones estéticas que hombres y mujeres necesitan para entender el mundo, las distintas realidades que les rodean y la evasión que le permite sobreponerse a la tragedia cotidiana, el autor realiza un defensa a ultranza del arte o, lo que él denomina la "Virtualización de la virtualización":

> *¿Por qué interesa a tanta gente el arte y es tan difícil de describir? Porque representa, en más de un aspecto, una cúspide de la humanidad. Ninguna especie animal ha practicado jamás las bellas artes, y claro está, el arte está presente en la confluencia de las tres grandes corrientes de virtualización y hominización: los lenguajes, las técnicas y las éticas (o religiones). El arte es difícil de definir porque casi siempre se halla en la frontera del simple lenguaje expresivo, de la técnica ordinaria (la artesanía) o de la función social*

[133] LÈVY, PIERRE: *¿Qué es lo virtual?,* Barcelona, Paidós Multimedia 10, 1998, pág.17.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

asignable con demasiada claridad, y fascina porque pone en marcha la más virtualizante de las actividades[134]*…*

En efecto, el arte da una forma externa, una manifestación pública a las emociones, a las sensaciones sentidas en la más íntima subjetividad. Aunque sean impalpables y fugaces, sentimos, sin embargo, que estas emociones son la sal de la vida. Convirtiéndolas en independientes de un momento y de un lugar particular, o al menos (para las artes) dándoles un alcance colectivo, el arte nos permite compartir una manera de sentir, una calidad de experiencia subjetiva.

La virtualización, en general, es una guerra contra la fragilidad, el dolor y la usura. En búsqueda de la seguridad y el control, perseguimos lo virtual porque nos conduce hacia regiones ontológicas que los peligros ordinarios ya no permiten alcanzar. El arte cuestiona esta tendencia y, por tanto, virtualiza la virtualización, porque en el mismo movimiento busca una salida al aquí y ahora, y a su exaltación sensual, retoma la propia tentativa de evasión en sus vueltas y rodeos, ata y desata en sus juegos la energía afectiva que nos hace superar el caos y, en una última espiral, denuncia así el motor de la virtualización, problematiza el esfuerzo infatigable, a veces fecundo y condenado siempre al fracaso, que hemos emprendido para escapar de la muerte…

Aunque el autor hace referencia a la expresión artística en términos filosóficos a la hora de abordar la virtualidad, el proceso conlleva casi de antemano la intención de plasmar ideas, sentimientos y emociones, para la expresión de imágenes recreadas de un pasado o de una situación imaginaria, permitiéndonos entender la pulsión humana que hay tras esa

[134] *Opus cit.*: pág. 73. No ha de caer en el olvido esta reflexión porque en cierto modo nos va a ayudar a comprender una de las motivaciones que tenemos al abordar las reconstrucciones del pasado. Como bien dice el autor, necesitamos de esa línea evasiva que nos proporciona el pasado, su materialización virtual. Consúltese la obra de Lèvy en http://elib.at/index.php/Pierre_Levi_1956#Volltexte, consultado el 16 de enero de 2012.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

"persecución" para captar el objeto, el momento, la realidad que ya no he existe o que nunca ha existido. Cuando el deseo del autor es que estas imágenes, por poner un ejemplo, sean compartidas por el colectivo, experimentamos una nueva situación que posibilita la trascendencia de la idea o de la intención que alberga. En este proceso de entendimiento, de compresión y posteriormente el de aprendizaje, este fenómeno está presente. Por mucho que nos esforcemos en contar cómo fue la Corte de Felipe IV, dar todos los datos sobre ella existentes que puedan caber en un archivo, o debatir sobre cada una de las pinceladas sobre el lienzo de *Las Meninas*, nada hará conmovernos tanto como cualquier posible recreación de espacios, personajes y movimientos que este lienzo puede llevar a producir. No solo por la belleza estética o lo logrado de la ilusión, sino porque el acercamiento a esa realidad, digamos "cinematográfica", nos hace partícipe de ese momento, nos autoriza para decir "yo estuve allí", y dejará en muestra retina la memoria visual de que esto ha ocurrido.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

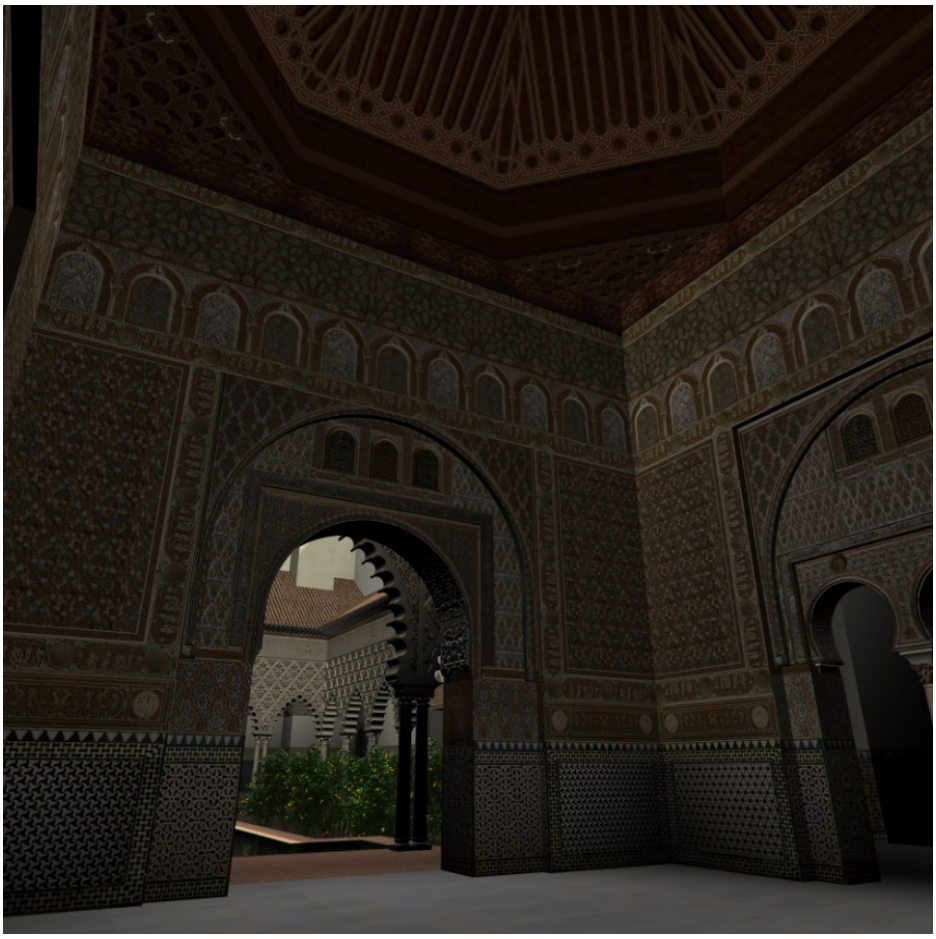


49. Diapositiva de la presentación "¿Creación, reconstrucción, recreación?..." sobre las fantasías pompeyanas del siglo XVIII, Proyecto SIAMA.

Una de las vertientes de la virtualidad que más ha fructificado en relación al patrimonio ha sido la reconstrucción de modelos virtuales de edificios y restos arqueológicos. Gracias a los esfuerzos realizados en investigación en áreas muy especializadas como las de medicina, industria o tecnología militar, podemos contar con herramientas, tales como la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada para usos más próximos al público y podemos apreciarlos en la publicidad, en el diseño, en el arte o en el terreno que nos interesa: la difusión del patrimonio. Hasta el momento, los ordenadores domésticos no han alcanzado suficiente eficiencia y la eficacia de cara a incorporar los programas y procesadores óptimos para soportar un uso de esta tecnología al 100 por 100; si bien nos acercamos lo suficiente para que resulte una herramienta muy útil, si valoramos los aspectos técnicos

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

y muy atractiva, si ponderamos el interés general hacia lo que se entiende como mundo virtual.



50. Interior del Palacio de Pedro I en los Reales Alcázares de Sevilla, siglo XIV. Imagen Escuela de Estudios Árabes, CSIC.

Son muchas las propuestas y proyectos que hemos tenido el gusto de conocer en el transcurso de este trabajo referentes y dedicadas a las recreaciones arquitectónicas y arqueológicas, pero queremos hacer especial hincapié en la que vienen desarrollando los compañeros del CSIC en la Escuela de Estudios Árabes de Granada y con los que hemos tenido el gusto de trabajar. Aunque analizaremos más casos similares, empezaremos por el grupo de investigación "Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Ciudad (LAAC)"[135] ya que creemos más que merecida esta atención en base a la magnífica, y desconocida, labor que realizan. Este proyecto cuenta entre sus componentes con Julio Navarro Palazón, Antonio Almagro Algobea, José Luis García Pulido y Antonio Orihuela Uzal quienes dirigen a un significativo grupo de investigadores en sus propuestas virtuales por cuanto de lo que se trata es de realizar una serie de hipótesis de trabajo sobre diferentes aspectos de la arquitectura islámica e hispano-musulmana. Nos interesa destacar trabajos como el de Ana Almagro Vidal, *El campo de la documentación del patrimonio arquitectónico. La reconstrucción 3D herramienta para la conservación*[136], tesis desarrollada y llevada a cabo dentro de este contexto investigador, o el trabajo de Concepción Rodríguez Moreno, *El Palacio de Pedro I en los Reales Alcázares de Sevilla. Estudio y Análisis*[137], en el que se propone una recuperación visual mediante el modelado 3D del Palacio de Pedro I en los Alcázares de Sevilla.

[135] Grupo de investigación HUM-104, más información en http://www.eea.csic.es/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=42, consultado el 31 de enero de 2012.

[136] Esta tesis ha sido publicada por el mismo CSIC con el título *El concepto del espacio en la arquitectura palatina andalusí*, Madrid, CSIC, 2008. La aportación de este estudio supone una innovadora forma de "teorizar" sobre la arquitectura hispano-musulmana a la que atribuimos una serie de características heredadas de la historiografía tradicional y que son rebatidas (o confirmadas) en base a la reconstrucción 3D. Pese al entusiasmo que muestra la investigadora sobre las posibilidades de la reconstrucción virtual para beneficio de la Historia de la Arquitectura, se muestra muy prudente a la hora de advertir los riesgos que este tipo de modelos presenta, es decir, es tan atractivo el resultado final, que todos corremos el peligro de entender estas hipótesis con toda veracidad. Tendremos ocasión de analizar más ejemplos similares que confirmen ambos razonamientos.

[137] Este trabajo conforma la Tesis Doctoral con mención europea de Concepción Rodríguez Moreno defendida el día 20 de abril de 2012 y obteniendo la máxima calificación en el Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica e Ingeniería de la Universidad de Granada.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



51. Carátula del Audiovisual realizado por el CSIC sobre el Alcázar de Sevilla. Los modelos virtuales fueron alzados por Miguel González Garrido, Concepción Rodríguez Moreno, Fidel Garrido Carretero y Ana Almagro Vidal bajo la dirección de Antonio Almagro. Esta producción se exhibió durante la exposición *Ibn Jaldún, El Mediterráneo en el siglo XIV. Auge y declive de los imperios*.

La producción de esta institución en el ámbito de la investigación lleva asociada una vocación muy divulgativa en tanto todos sus trabajos han sido publicados en diferentes formatos. Los textos y audiovisuales editados por este grupo de trabajo han sido exhibidos en múltiples ocasiones y en contextos varios como la exposición *Ibn Jaldún, El Mediterráneo en el siglo XIV. Auge y declive de los imperios,* o dentro de las muestras permanentes de la amplia oferta expositiva del Parque de las Ciencias de Granada, *Al-Andalus y la Ciencia*[138]. La cuidada presentación y la finalidad divulgativa convierten las publicaciones y ediciones de audiovisuales en una valiosa herramienta para el estudio del patrimonio arquitectónico, arqueológico, e incluso, documental

[138] Consultar en http://www.parqueciencias.com/parqueciencias/contenido_permanente/exposiciones-permanentes/al-andalus-y-la-ciencia.html, consultado 6 de febrero de 2012.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

puesto que se convierten en fuentes para la investigación al servicio de disciplinas auxiliares como la nuestra, la Historia del Arte, la propia Historia o la restauración como procedimiento técnico. Sirvan de ejemplos las producciones audiovisuales *El Alcázar Omeya de Ammán*[139] publicada en 2000 y *El Patio del Crucero del Alcázar de Sevilla* de 2005[140]. El visionado y análisis de estos audiovisuales nos ha permitido trazar una escueta evolución del uso de las herramientas digitales en el tema que nos interesa, ya que la misma tecnología influye poderosamente a la hora de crear, modelar y levantar estas maquetas virtuales. Desde el primer ejemplo referente al Alcázar de Ammán hasta la maqueta de la primitiva catedral de Sevilla que se exhibe en la anteriormente mencionada exposición *Al-Andalus y la ciencia*, podemos apreciar cómo la maqueta pasa desde un alzado del que interesa especialmente el volumen y su relación con el espacio físico real, a un auténtico *travelling* por el interior del edificio sin descartar ningún tipo de detalle ni arquitectónico ni decorativo. Los programas informáticos como 3D Studio y AutoCAD, así como la mayor velocidad de procesado de los ordenadores domésticos confieren a estas maquetas una veracidad en la imagen y en la reconstrucción resultante tremendamente idónea para la comunicación visual.

Si bien éste puede ser uno de los principales atractivos que esta técnica presenta, también supone un inconveniente, ya que, como analizaremos en diferentes casos, estas reproducciones han de ser entendidas en su justa medida como hipótesis de trabajo (en los casos en los que el monumento se conserve en parte) o término de referencias visuales (cuando de lo que se trata es de restituir el antiguo aspecto del edificio), pero sin caer en la

[139] VV.AA.: *El Alcázar omeya de Ammán/ The Umayyad Palace of Amman*, Granada, Escuela de Estudios Árabes, CSIC, Real Academia de Bellas Artes de Granada, patrocinado por Agencia Española de Cooperación Internacional, 2000. Dirección: Antonio Almagro; Maqueta Virtual: José Antonio Fernández y Miguel González.

[140] VV.AA.: *El Patio del Crucero del Alcázar de Sevilla*, Granada, Escuela de Estudios Árabes, CSIC, 2005. Dirección: Antonio Almagro; Maqueta Virtual: Antonio Almagro Algobea, José Antonio Fernández Ruiz, Miguel González Garrido y Ana Almagro Vidal.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

"trampa" de creer en su autenticidad con fe ciega, sino simplemente de entender los modelos como posibles respuestas a una hipótesis o un mero discurso explicativo. Por este motivo, los profesionales y estudiosos agradecen en los trabajos anteriormente expuestos la pulcritud histórica y la aséptica concepción de sus modelos. Como ejemplo, la forma de aplicar los motivos decorativos a los elementos arquitectónicos cuando no se cuenta con el original, se realiza por analogía tipográfica o reemplazándolos por motivos existentes en otros monumentos de las mismas características, aunque siempre con el cuidado de manipularlos para que no se identifique con el original e induzca a pensar que ambos edificios (el reconstruido y el "inspirador") fueran iguales[141].

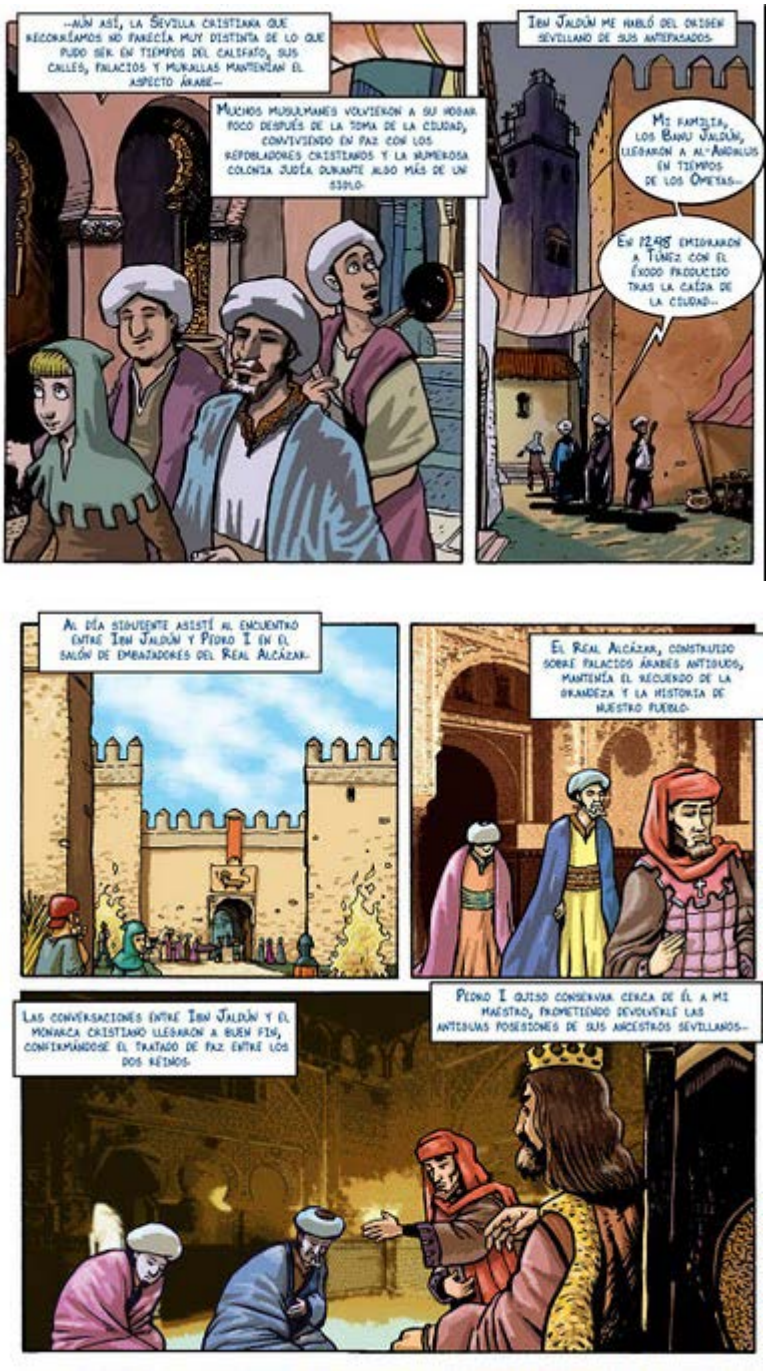
[141] Este tipo de datos son algunas de las conclusiones extraídas tras las múltiples visitas a este centro de estudios, que han aportado una visión muy directa sobre este trabajo puesto que nos han permitido ser testigo del proceso creativo y de estudio que conlleva. Desde aquí nuestro más sincero agradecimiento a Antonio Almagro y a todo su equipo, así como a la propia institución del CSIC.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



52. Espacio dedicado a la "Arquitectura y Técnicas Constructivas" en el que se puede disfrutar de las recreaciones monumentales realizadas por los investigadores del CSIC. Exposición "Al-Andalus y las ciencias" en el Parque de las Ciencias de Granada. Fotografía SIAMA.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



53. Cuando hablamos de recreación monumental no podemos olvidar que los lenguajes comunicativos relacionados con los *massmedia* (el cine, la fotografía, etc.) han sido pioneros en el arte de recomponer un escenario o un contexto con más o menos acierto. Ponemos un ejemplo que nos parece muy significativo en relación al trabajo que han realizado nuestros compañeros de la Escuela de Estudios Árabes. Se trata de un cómic realizado por Carlos Hernández y Miguel Osuna que plasma las aventuras de Ibn Jaldún y, por ende, su entorno monumental y urbano. El cómic fue encargado por la Fundación "El Legado Andalusí" como complemento a la exposición *Ibn Jaldún, El Mediterráneo en el siglo XIV. Auge y declive de los imperios*[142].

[142] *El Legado de Ibn Jaldún*, Carlos Hernández y Miguel Osuna, "El Bute", 2006, versión digital. Desgraciadamente, este tebeo nunca llegó a imprimirse y hoy solo puede consultarse

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Aunque nos adelantemos al tema de la Realidad Aumentada, nos parece oportuno exponer el trabajo realizado en colaboración con los compañeros de la Escuela de Estudios Árabes. A lo largo de la trayectoria del proyecto SIAMA, hemos tenido la oportunidad de colaborar y conocer de primera mano los avances en el área de la recreación arquitectónica y arqueológica, como ya se ha apuntado.

En 2007 se desarrolló una herramienta con tecnología afín a la Realidad Aumentada enfocada a la Educación del Patrimonio. En primer lugar, contamos con un colaborador especialista en esta área cuya aportación resultó ser de gran valía. Mario de Haro trabajó como investigador del Grupo de investigación ISIS del Departamento de Tecnología Electrónica de E.T.S. de Telecomunicaciones y becado en la empresa pública Turismo Andaluz adscrita a la Consejería de Turismo y Comercia de la Junta de Andalucía, sita en el antiguo Parador de San Rafael. Por encargo suyo se diseñó una aplicación para su exposición en ferias y eventos que recrease un mapa virtual de Andalucía y que interactuase con el público. Por medio de un proyector se exhibía sobre el suelo de la sala un mapa donde el público pudiera situarse en algunas de las marcas correspondientes a ciudades o localidades de interés sobre, permitiendo que se iniciara una proyección audiovisual acerca del lugar en cuestión. Es esta, pues, la breve descripción que a grosso modo podemos ofrecer de una aplicación mucho más compleja, aunque muy atractiva e interesante de cara a su función como reclamo publicitario.

en el blog profesional de uno de sus autores, http://orce-man.blogspot.com/2011/03/ibn-jaldun-en-color.html, consultado 10 de febrero de 2012.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



54. Pruebas de laboratorio sobre el mapa virtual de Andalucía. Se realizó a petición de Turismo Andaluz en 2007. Imagen Grupo ISIS.



54 bis. Imagen de la prueba de laboratorio del mapa interactivo de Andalucía destinado a la promoción turística. Imagen Grupo ISIS.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

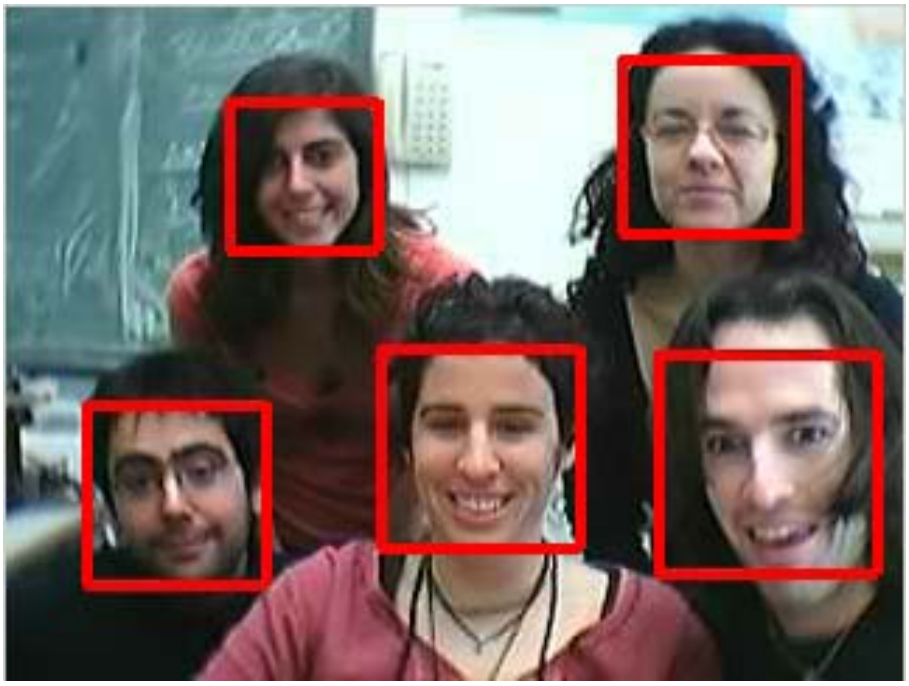
Como tendremos oportunidad de desentrañar más adelante los pormenores de la tecnología que permite este tipo de programas, pasaremos a explicar ahora en qué consistió la colaboración de ambos grupos de trabajo. Como hemos puntualizado, contábamos con la maqueta virtual que representaba la hipótesis de trabajo sobre el alzado y transformaciones en el Palacio de Pedro I en los Reales Alcázares de Sevilla. Mientras tanto nuestros compañeros desarrollaron una aplicación que permitiera el reconocimientos de figuras y la captación del movimiento por del reconocimiento del rostro. La finalidad de esta aplicación era el poder ofrecer al usuario que contemple la maqueta en el monitor de un ordenador (o en cualquiera de las versiones de pantallas actuales con características similares), una sensación de movimiento en el interior de la misma[143]. La aplicación se explicaba con estas palabras:

> *En esta comunicación se presenta un sistema que permite la interacción del usuario con modelos virtuales tridimensionales de edificios pertenecientes al patrimonio histórico andaluz. El objetivo es permitir la interacción en proyecciones o pantallas grandes al público en general sin necesidad de dispositivos especiales y de forma sencilla e intuitiva. Mediante movimientos intuitivos de cabeza cambia el punto de vista captado en la estructura arquitectónica, simulando las variaciones producidas en la perspectiva por giros y traslaciones de la cabeza. Por lo tanto, el presente*

[143] Este trabajo se presentó en distintos foros científicos y publicaciones: HARO M. DE; RODRÍGUEZ MORENO, C.; TORRES, F.; PEULA, J.M.; URDIALES, C.; SANDOVAL, F.: "Herramienta virtual interactiva para la educación patrimonial" en el XXII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional celebrado en la Universidad de La Laguna, Tenerife, 2007; TORRES AGUILAR, F. y RODRÍGUEZ MORENO, C.: "El Interfaz como motivación del aprendizaje del Patrimonio. Aplicaciones prácticas en torno a los Reales Alcázares de Sevilla" Pre-Actas del XVII Congreso Nacional de Historia del Arte, CEHA, 22-26 de septiembre de 2008 en Barcelona, págs. 383-384; TORRES, AGUILAR, F. y RODRÍGUEZ MORENO, C.: "Recreación arquitectónica 3D como herramienta de difusión y educación del Patrimonio: El Palacio de Pedro I en los Reales Alcázares de Sevilla" Boletín de Arte, Departamento de Historia del Arte, nº 28, 2007, págs: 537-553. RODRÍGUEZ MORENO, C. y ALMAGRO ALGOBEA, A.: "Promoción del Patrimonio Arquitectónico mediante nuevas tecnologías: El Palacio de Pedro I en los Reales Alcázares de Sevilla" (póster), IV Congreso Comunicación Social de la Ciencia, Cultura Científica y Cultura Democrática, CSIC, Madrid, 2007.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

sistema va a constar de dos partes principales, el modelado tridimensional arquitectónico de edificios y el procesado en tiempo real de las imágenes tomadas de los usuarios de la aplicación. También hay que tener en cuenta el proceso de integración de estas dos tareas[144]



55. Pruebas de la aplicación en el laboratorio para el reconocimiento de caras. Fotografía Grupo ISIS.

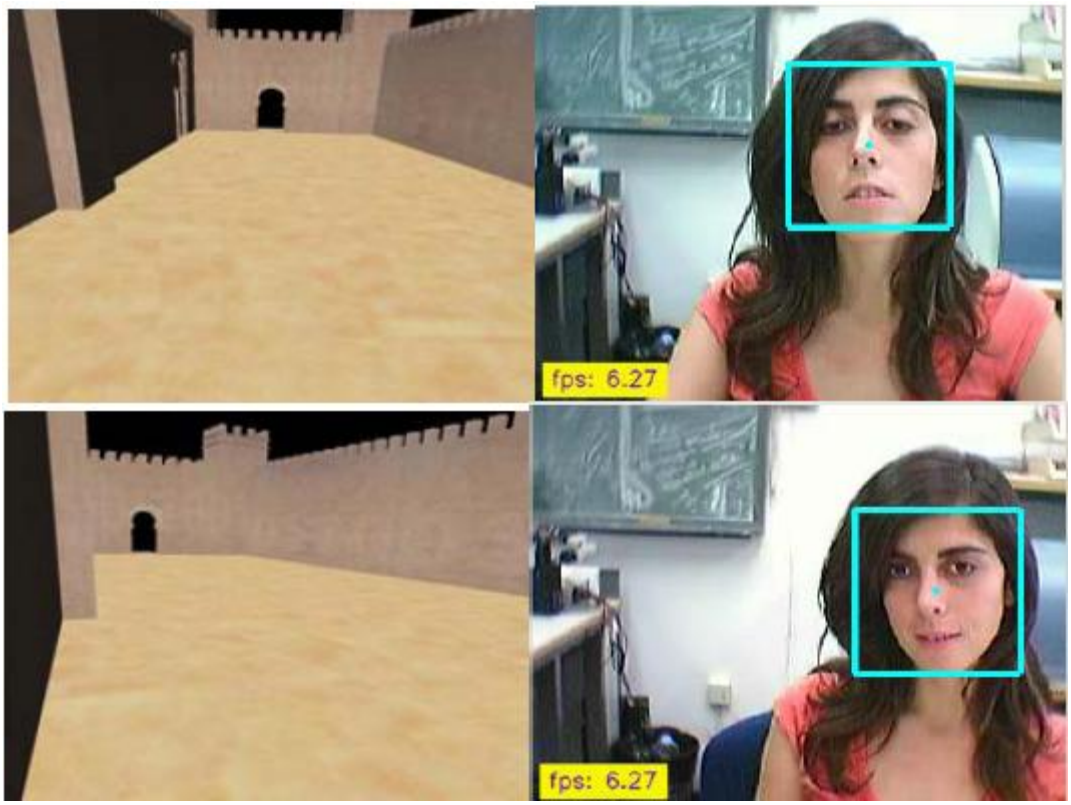
[144] DE HARO, *op.cit.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Nuestra labor consistió, sobre todo, enfocar esta aplicación a un hipotético recorrido dentro del monumento o instalación museística. Nos pareció muy enriquecedor poder desplazarnos "visualmente" por un espacio que presenta en la actualidad un aspecto muy diferente. Según se puede comprobar de conclusiones obtenidas en nuestras pruebas de laboratorio, se trata de un sistema muy intuitivo, de fácil uso y sin mucho "aparataje" que entorpezca la visita al monumento. El equipamiento recomendado por nuestro compañero se remite a un ordenador doméstico con la aplicación cargada y una *webcam* (para el desarrollo y pruebas de la aplicación se emplearon Pentium a 3Ghz de frecuencia de reloj y con 2GBytes de memoria RAM, así como la cámara se utilizó el modelo *webcam* 320 Spacec@m. A día de hoy este equipo es mejorable). El único escollo que se presentó en la realización de las pruebas fue el referente al "peso" de la maqueta en la velocidad de procesado de la imagen de la aplicación. Por ese motivo, como puede apreciarse en las imágenes que de las pruebas se ofrecen, se tuvo que realizar una serie de modificaciones en la misma eliminando detalles decorativos, texturas y efectos lumínicos para hacer posible que la interacción se realizara simultáneamente.

A lo largo del desarrollo de esta colaboración se fijó como objetivo la puesta en práctica con público real. Nuestra propuesta pasaba por una hipotética exposición en el Palacio de Pedro I en los Alcázares que se pudiera complementar con un ordenador en el que el visitante accediera a la maqueta, o parte de ella, con el aspecto del palacio en el siglo XIV. Aunque no fuera posible poder interactuar con el espacio virtual propiamente dicho, el usuario podría experimentar con una imagen novedosa que no es con la que se encuentra al visitar en el espacio real, aportándole la información de forma inmediata e intuitiva. Pese a nuestros esfuerzos en llevarlo a cabo fue materialmente imposible. Por otra parte, esta línea de investigación iniciada por el ingeniero Mario de Haro quedó inconclusa por motivos profesionales.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



56. El sistema en prueba con el modelo virtual provisional. Fotografía Grupo ISIS.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



57. Fotogramas de las pruebas de la aplicación en la versión definitiva. Fotografía Grupo ISIS.

Este inciso en nuestro trabajo, no ha de apartarnos de nuestra línea argumental: trazar un recorrido por los proyectos y experiencias en recreación 3D sobre el patrimonio monumental, la experimentación y puesta en práctica con la tecnología virtual y la realidad aumentada. Como decíamos, iniciamos nuestro recorrido con la investigación de la arquitectura andalusí por parte de la Escuela de Estudios Árabes, pero son muchos los proyectos que hemos tenido oportunidad de conocer que tienen la recreación y la reconstrucción digital como objeto de investigación.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

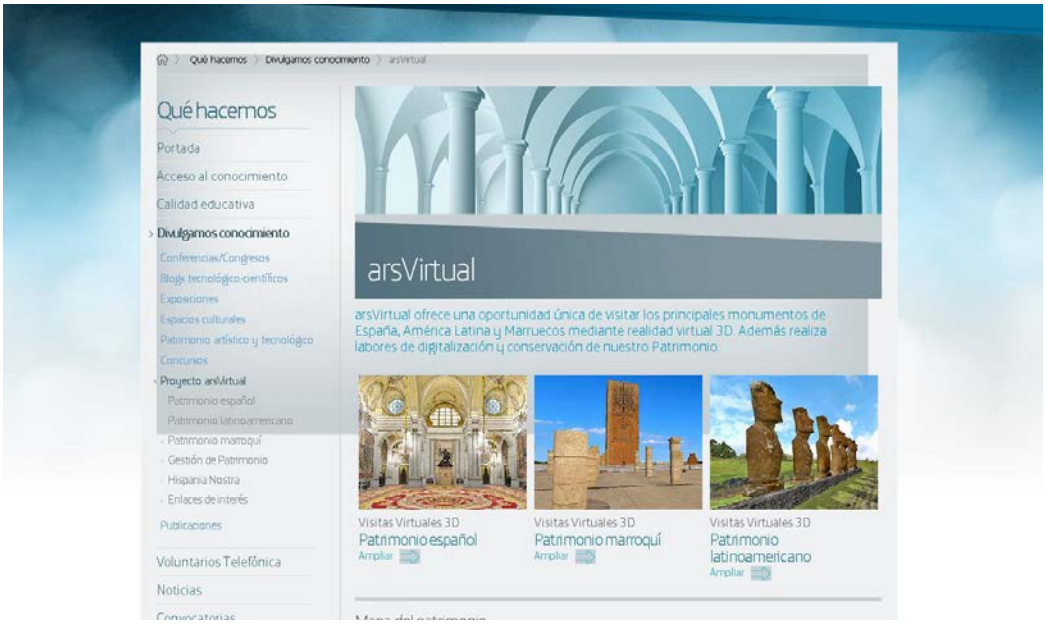
Habitualmente hablamos de modelos 3D para referirnos a modelos conceptuales realizados por medio de programas informáticos. Aunque las imágenes que nos facilita el ordenador presentan las dos dimensiones propias de las reproducciones gráficas los medios digitales nos proporcionan una amplia gama de programas que permiten el alzado de modelos añadiendo la tercera dimensión. Además, estos software incorporan una serie de herramientas que permiten dotar a dichos modelos con tonalidades, efectos de luz, sombreados, texturas, formas poligonales complejas, transparencias, efectos de profundidad, etc. que contribuyen a dotar a las imágenes resultantes de gran verismo próximo al realismo. No nos ha de extrañar que para el mundo de la creación artística, las nuevas narrativas audiovisuales y el estudio del patrimonio se hayan convertido en un importante instrumento de trabajo. Los programas informáticos que generan este tipo de imágenes han pasado de ser herramientas muy especializadas a formar parte de los programas de uso profesional e incluso con versiones simplificadas para un usuario menos cualificado. Ejemplos a colación existentes como AutoCAD,…

Ya sea por especialistas relacionados con instituciones dedicadas a la investigación o por empresas cuyos productos están relacionados con la cultura y el patrimonio, los modelos virtuales en tres dimensiones han proliferado de tal manera, que son pocas las exposiciones o muestras que no cuentan entre sus recursos expositivos con alguna muestra realizada por estos medios. Si al inicio de este estudio solo algunas de las instituciones públicas más relevantes contaban con estos medios, en la actualidad son muchos los ejemplos que podemos aportar para demostrar la amplia aceptación que ha tenido este tipo de producto.

Podemos iniciar un recorrido por los más significativos proyectos dentro del panorama internacional y nacional, con un claro exponente del uso de la

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

recreación virtual de monumentos en su vertiente comunicativa. Es el caso la página de la Fundación Telefónica que patrocina para la divulgación del patrimonio nacional, latinoamericano y Marruecos: ARSvIRTUAL [145], una propuesta encomiable y muy atractiva aunque poco conocida por el gran público. Junto a la puesta en valor de las colecciones de arte actual, esta fundación mantiene este importante proyecto que le ha permitido exponer de forma virtual y al alcance de todos los principales monumentos de España y de otras zonas geográficas donde se encuentran sus sedes. Junto a la digitalización de los modelos arquitectónicos se persigue su conservación y su acercamiento al público, ofreciendo información histórico-artística de forma detallada.



58. Menú principal de *arsVirtual* en la web de Fundación Telefónica.

La información en la web se encuentra clasificada y ordenada de manera conveniente y de fácil localización para el usuario, distribuida entre Reales Sitios, Templos, Patrimonio Natural y otros monumentos. Lugares tan emblemáticos para nuestra Historia como el Palacio Real, el Real Sitio de Aranjuez, El Pardo, San Lorenzo del Escorial, etc. cuyas fichas se acompaña con

[145] Consultar en http://www.fundacion.telefonica.com/es/que_hacemos/conocimiento/arsvirtual/index.htm, última consulta el 27 de junio de 2012.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

una breve reseña, información sobre su ubicación e información de interés con enlaces a las webs correspondientes. En el margen derecho de la pantalla el usuario puede encontrar la visita virtual con la opción de elegir la calidad del visionado dependiendo de la velocidad de la línea de ADSL con la que cuente. Entre los monumentos más destacados se encuentra la Alhambra de Granada, cuya presentación contó con un importante despliegue en los medios de comunicación. La gran cantidad de información, tanto textual como gráfica, se encuentra ampliamente contrastada dada la participación de los conservadores del monumento y de los investigadores de la Escuela de Estudios Árabes. No solo la fiabilidad de la información que aparece en la aplicación es un atractivo a tener en cuenta, sino el hecho de que se pongan a disposición de la mayor parte del público y en diferentes lenguas. Esta visita virtual en concreto cuenta con versiones en inglés, francés, alemán y, por supuesto, español.



59. Visita Virtual a la Torre Hassan y al Mausoleo de Mohammed V.

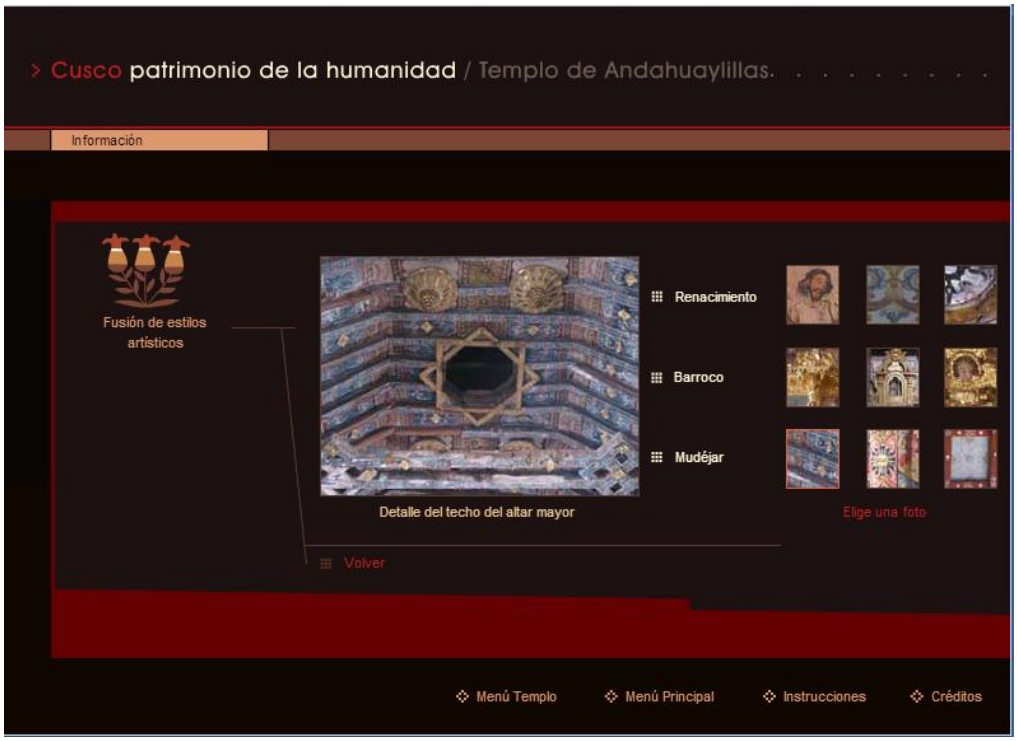
Muy interesante nos parece el poder contar en estos recorridos con visitas a lugares más remotos. Si bien es cierto que Internet nos acerca a todo, en pocas ocasiones podemos contar con un directorio en el que seleccionar

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

contenidos de nuestro interés y dirigirnos tanto a cualquier punto de la geografía andina como a las cálidas tierras del Magreb. Del vecino Marruecos contamos con las visitas a la Mezquita de Koutoubia, la Torre Hassan y el Mausoleo de Mohammed V, todos ellos ampliamente documentados y con las correspondientes traducciones en francés y árabe. La lista de Latinoamérica es más nutrida pero con mayor incidencia en aplicaciones interactivas multimedia sobre temas de carácter más general para la cultura americana como la cultura Inca, Chavín o proyectos arqueológicos.

En todos estos recorridos virtuales se dispone de un plano interactivo que en todo momento nos sitúa en el punto de nuestro interés, glosarios, guías cronológicas e histórico-artísticas y vistas a 360º. La calidad de las imágenes es muy buena, aunque en algunos de los recorridos se ralentiza por la velocidad de la red. También habría que señalar cómo el público menos habituado a este tipo de producto puede encontrarse con la dificultad de no poder acceder a la información por falta de programas como el Adobe Flash Player o no saber instalar los correspondientes *plugins,* los complementos que permiten ver animaciones y aplicaciones multimedias requeridas en muchos de los temas anteriormente citados.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



60. Menú de la visita virtual al Templo de Andahuaylilla.

Otro proyecto a nivel nacional pionero en difundir el conocimiento científico e histórico por medio de recreación 3D en la web son las exposiciones virtuales llevadas a cabo por el Grupo Òliba, dependiente de la Universitá Overta de Cataluña. La participación de este grupo de investigación ha sido profusa dentro de la red por lo que le dedicaremos un amplio apartado en el epígrafe correspondiente a las webs de contenidos culturales.

En el plano internacional son muchos los proyectos que cuentan la recreación 3D como una parte importante de su producción científica. Al inicio de este estudio, cualquier rastreo por la red daba como resultado un buen número de propuestas en este sentido. Actualmente, la ingente cantidad de ejemplos que podría aportar se dispara a cifras considerables por lo que optamos por mostrar una selección de ellos que nos permita vislumbrar un panorama general. De los primeros trabajos que tuvimos conocimiento fue el

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PROYECTO ARCO[146]. El principal objetivo de este proyecto consistió en recrear un museo virtual y ponerlo al servicio del público por medio de la Realidad Aumentada. Los promotores de la idea fueron la Universidad de Sussex y la Universidad de la City de Londres. El sistema propuesto parte del escaneado tridimensional de los objetos candidatos a ser expuestos y una interesante fórmula para ofrecerlo al público. La manipulación de la aplicación por medio de un control háptico por parte de este público permite acceder a la información implementada sobre el entorno real. Muchas de las piezas que podían ser expuestas por motivos de espacios o por su estado de conservación, fueron incorporadas dentro de un discurso paralelo en formato digital[147]. Como puede apreciarse en las imágenes lograron



[146] La información se extrajo en su momento de la web: http://www.arco-web.org/ aunque en estos momentos no se encuentra disponible en la red. Hemos localizado los artículos referentes al proyecto en el repositorio http://dl.acm.org/citation.cfm?id=985060. Última consulta el 26 de junio de 2012.

[147] Uno de los problemas que hemos detectado en buena parte de la información recogida sobre este tipo de proyecto nos remite a su considerable inconsistencia. Las publicaciones fuera del contexto académico aparecen diseminadas por la red en muchos casos sin fechas o sin quedar muy claro a qué tipo de texto pertenece, si es una presentación o forma parte de un artículo. La cuestión se complica cuando la *web* donde se publicó gran parte de esta información desaparece. Por este motivo, no nos ha terminado de quedar claro si este proyecto llegó a exhibirse en el Victoria & Albert Museum, como aparece en algunas noticias relacionadas, o si fue una propuesta amparada por dicho museo.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



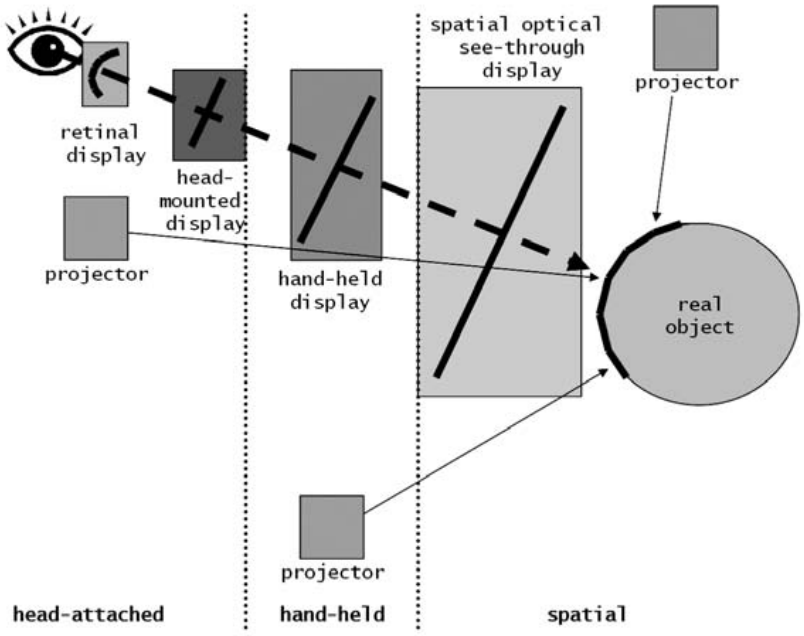
61. Aspecto de la web con la información principal del proyecto y vistas de las demostraciones realizadas en el museo virtual

Aunque ya ha aparecido el termino Realidad Aumentada a lo largo de este capítulo, pensamos que en estos momentos cuando se hace necesario entrar en profundad a explicarlo.

Para realizar la definición de esta tecnología haremos uso de una publicación altamente referenciadas en publicaciones técnicas. Según aparece en la Guía Práctica sobre Realidad Aumentada o *"Augmented reality (AR): Supplementing a user's perception of the world by combining computer generated elements with the real world. The most common AR systems use displays to augment a user's vision. Virtual reality is different from AR because, in virtual reality systems, the*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

user's experience is entirely virtual."[148] Es decir, la Realidad Aumentada consiste en añadir información a una escena real, superponiéndole información virtual generada por ordenador. La principal diferencia con respecto a la ya conocida Realidad Virtual es el nivel de inmersión del usuario en relación a la aplicación. La Realidad Virtual transporta al usuario a un mundo distinto donde no tiene por qué haber referencias físicas al mundo real. De incluirse éstas, pasaríamos al campo de la Virtualidad Aumentada. En el otro extremo, antes de llegar al mundo real, incluiríamos información adicional a la imagen, relacionada con elementos reales que aparecen en ella.



62. Esquema sobre la reproducción de imágenes sobre pantalla. Según Bimber.

Desde sus orígenes, el uso de la Realidad Aumentada ha sido muy variado. Sobre todo teniendo en cuenta que es producto de la investigación militar y de la ingeniería industrial. Desde el punto de vista histórico, Ivan Sutherland fue el primero en concebir la idea de Realidad Virtual inmersiva en 1965. Sutherland pretendía que el usuario se introdujera en un mundo virtual que controlaría con su propio movimiento, de una forma intuitiva. Estos

[148] CAWOOD, S; FIALA, M.: *Augmented Reality. A Práctical Guide,* Dallas (USA), edited by D. H. Steinberg, 2007.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

"mundos virtuales" ,sin embargo, todavía son demasiado artificiales y no han llegado al concepto que pretendía Sutherland, probablemente por falta de sistemas hápticos portátiles que ofrecerían información más allá de la visual y la auditiva, como tacto, movimiento, etc.

Su funcionamiento se puede sintetizar: la Realidad Aumentada[149] se basa en alinear los ejes de coordenadas del mundo real y el ordenador para generar escenas donde los elementos virtuales y reales conviven de forma coherente, es decir, si nos desplazamos en el mundo real, lo hacemos de la misma forma en el virtual. Para ello, los sistemas más sencillos suelen emplear marcas artificiales en el mundo real, que el ordenador puede reconocer en una escena, y así saber hacia dónde está mirando la cámara. Si la información aumentada es -por ejemplo- texto, éste debe estar asociado a un objeto o lugar determinado, desapareciendo de la vista al mismo tiempo que dicho objeto o lugar. Si lo aumentado es un objeto tridimensional, debe generarse de forma coherente a nuestro desplazamiento, haciendo que parezca real a todo efecto.

Un sistema de Realidad Aumentada requiere saber *dónde* se está mirando para saber qué información hay que añadir y en qué parte de la imagen. Esto implica una serie de pasos. Generalmente:

1. Reconocimiento de elementos de interés -personas, lugares, objetos…- para detectar qué se está mirando y saber qué información añadir. Este proceso se desarrolla desde las disciplinas de Visión Artificial y Procesado de Imagen.

[149] En este punto nos basamos en las reflexiones de un artículo inédito elaborado junto a la Dra. Cristina Urdiales en 2008, "La visión del monumento desde la Realidad aumentada. Patrimonio Monumental y Nuevas Tecnologías". La parte técnica fue reseñada por ella por este motivo, en el presente trabajo hemos incorporado sus notas en cursiva (nº 122, 123, 125, 126, 127 y 128) y no la hemos añadido a la bibliografía específica porque entendemos que son "excesivamente" técnicas en este contexto pero imprescindibles para darles solidez. Su aportación es muy interesante a todos los efectos.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

2. Obtención de datos sobre el elemento de interés a partir de una base de datos disponible. A partir de esta información, mediante las técnicas necesarias, se generaría la información a añadir a la escena real. Para este paso, se ha de contar con un técnico de Acceso a Bases de Datos y Gráficos por Ordenador.

3. Disposición de los datos en la escena en la posición adecuada, lo que supone procesado de la señal de video en tiempo real y seguimiento de los objetos detectados en el paso 1.

Por otra parte la Realidad Aumentada propone un punto de vista diferente: en lugar de tratar de introducir a las personas en un mundo virtual, intenta introducir información generada por ordenador en el mundo real. Dichos objetos pueden incluir desde cadenas de texto hasta archivos de audio, pasando por objetos virtuales tridimensionales. Sin embargo, todos comparten una característica: deben estar ligados a un objeto real en la escena. Este concepto, que resulta menos conocido que la Realidad Virtual, se ha popularizado, no obstante, en la industria del cine en películas como *Terminator*, *Minority Reports* o *Iron Man*.

Para ello es fundamental, contar con el desarrollo de "accesorios" que nos permita el buen uso del programa. La Realidad Aumentada ha estado ligada tradicionalmente a la disponibilidad comercial de determinados dispositivos, principalmente, cámaras y sistemas de visualización no excesivamente invasivos, pero también a sistemas de posicionamiento hardware en caso de que la localización no se base en visión o ésta necesite ser complementada para mejorar la precisión En un sistema de estas características se busca la mayor comodidad y ergonomía para el usuario. En 1996 se comienza a barajar el concepto de "wearables" o sistemas muy fáciles de transportar que se integran sobre ropa y complementos para facilitar el uso de sistemas de Realidad

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Aumentada. Esta investigación arranca en el MIT (Massachusset Institute of Technology), pero se va extendiendo cada vez más a todos los fabricantes y diseñadores[150].

Desde 1994 se dispone de sistemas de posicionamiento basados en marcas externas, como el de Bajura, que combinan video y giróscopos para alinear el mundo virtual con el exterior.

El hardware de localización se basa principalmente en detectar los movimientos del usuario mediante acelerómetros, como el conocido sistema de control de Nintendo WiiMote, o en detectar variaciones de campos magnéticos mediante los dispositivos apropiados, como la mayoría de los cascos de Realidad Virtual han venido haciendo tradicionalmente. En cualquier caso, por medio de un sistema vectorial de coordenadas se ubica el objeto real en el espacio. Alternativamente, si se dispone de información visual y marcas conocidas, se puede emular la forma de calcular distancias de los humanos. El ser humano sabe ubicar los objetos por su tamaño y su perspectiva. De forma análoga, en función del tamaño y distorsión de un objeto conocido en la imagen capturada por una cámara, puede el ordenador calcular la posición relativa de ésta respecto a dicho objeto.

En cuanto a visualización, necesitamos unir el objeto real al mundo virtual que hemos creado, fundirlos y presentarlos al usuario, teniendo siempre en cuenta que se ha de hacer una distinción inmediata de ambas realidades. Para combinar imagen real y virtual necesitamos una cámara para capturar las imágenes a aumentar y una pantalla, proyector o cualquier modalidad de dispositivo de visualización.

[150] Consultar ruCap, http://www.rucap.net/ consultado el 18 de julio de 2007.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Cabe destacar finalmente el desarrollo de interfaces táctiles, que está directamente implicado en la interacción con los elementos aumentados. La forma más sencilla de interacción, en una primera instancia no háptica, es la detección de movimiento, bien por desplazamiento de marcas geométricas o por localización de elementos de interacción (manos, punteros). Las interfaces menos invasivas posibles son las gestuales, pero son lentas y requieren máquinas muy potentes. Actualmente en el mundo de las videoconsolas se ha apostado por emplear inclinómetros y localización infrarroja como en el sistema Wiimote, ya comentado anteriormente.

Otro sistema de interacción vía hardware específico lo constituyen las interfaces táctiles. La evolución de los sistemas hápticos arrancó con joysticks capaces de ejercer fuerza y/o resistencia en determinadas direcciones (*force feedback joysticks*), pero se concretó en 1996 con el Build-It, un mecanismo que permite repetir de forma mimética los gestos de una persona, ofreciendo la posibilidad de interaccionar con los objetos virtuales insertados con realimentación mecánica. Más avanzado es el sistema PHAMToN, capaz de devolver sensación de tacto para distintas formas, materiales y texturas.

El término "Realidad Aumentada" fue acuñado por primera vez por el investigador Tom Caudell, trabajando en la empresa Boeing en 1990. Junto con su colega David Mizell, intentaban obtener un sistema alternativo a los caros diagramas y aparatos que hasta entonces utilizaban como ayuda para los trabajadores (consistían en láminas de contrachapado que contenían las instrucciones de cableado para cada tipo de avión). Surgió la idea de reemplazarlos por una especie de "cascos" que proyectaran los planos de cada avión sobre planchas reutilizables, que serían modificadas eficientemente por un ordenador. Caudell se dio cuenta de que estaba de alguna forma "ampliando" el caudal de información que recibían los trabajadores, y surgió el término de Realidad Aumentada.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

En la actualidad, son muchos los usos que se está dando a la Realidad Aumentada. Desde que se iniciara el desarrollo de la tecnología a las aplicaciones comerciales y su adaptación a nuestra vida cotidiana, ha ido incrementándose su papel dentro de diferentes áreas, como:

- Industrial. Una de las aplicaciones más sencillas es la superposición de planos sobre estructuras complejas durante su fabricación[151]. Esta opción permite ver con facilidad los posibles errores de fabricación y corregirlos a tiempo. También ha trascendido su uso dentro de la investigación militar, estratégica y de defensa[152].

- Diseño. Dentro de este apartado la recreación de maquetas virtuales que permitan el cambio de elementos sin la necesidad de una manipulación real, ofrece la ventaja de ver el resultado final sobre el entorno real en el que el diseño[153] vaya a ser implementado sin necesidad de construir prototipos reales[154].

---

[151] *JANIN, K, D., MIZELL, BANNER, M. and SIWIZRAL, H. (1994): "A Videometric Head Tracker fo Aumentd Reality", SPIE Proceeding Volume 2351: Telemanipulator and Telepresence Technologies, págs. 308-315, MA, 31 Octuber- 4 November 1994. También en M. Tuceryan, D.S. Greer, R. T. Whitaker, D.Breen, C. Crampton, E. Rose and K.H. Ahlers (1995): "Calibration Requierment and Procedures for Augmented Reality", IEEE Transsactions on Visualization and Computer Graphics 1,3, págs. 255-273. Consultar, http://campar.in.tum.de/Chair/ProjectComputerVisionDiscrepancyCheck , consultado el 18 de junio de 2008.*

[152] *Consultar Defense Industry Daily, www.defenseindustrydaily.com/, última visita 18 de junio de 2008.*

[153] *Consultar Arpa-Solutions, http://www.arpa-solutions.net/ última visita 18 de junio de 2008*

[154] *KIM W. S. (2000): Vitual Object Manipulation os a Table-Top AR Evironment, Proc. Int´l Symp. Augmented Reality, (ISAR 00), págs. 111-119, IEEE CS Press, Los Alamitos, California. SZALAVÁRI, Zs. and GERVAUTZ, M. (1997): "The Personal Interaction Panel- A Two-Handed Interface for Augmented Reality", Proc. 18th Eurographics, Eurographics Assoc., págs. 335-346, Aire-laVille, Switzarland. KATO, H. et al. (2000): Virtual Objet Manipulation of aTable-Top AR Enviroment, Proc. Int´l Symp. Aumented Reality (ISAR 00), págs.. 111-119, IEEE CS Press, Los Alamitos, California .*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- Medicina. Sin duda esta herramienta ofrece la posibilidad de intervenir al paciente, diagnosticar e, incluso, prevenir futuras dolencias por medios de recreaciones simuladas. Algunas de las aplicaciones que ya están en práctica nos remite la representación de ecografías tridimensionales[155], o la representación de datos procedentes de pruebas de resonancia magnética sobre el paciente[156].

- Entretenimiento. A diario tenemos contacto con la Realidad Aumentada pese a no darnos cuenta. En los informativos, programas televisivos o la publicidad emergente son consecuencia del desarrollo de esta tecnología dentro de los medios de comunicación de masas[157]. La cultura del ocio también lo ha incorporado en forma de video-juegos y juegos de mesa sobre los que se puede proyectar los jugadores virtuales o avatares[158]. Una muestra es el proyecto Bidaiatzera de VICOMTech[159], un sistema interactivo como aplicación lúdica y educativa. Éste permite una interacción entre el mundo real y el virtual, de manera que el participante ve la realidad visible a la par que los objetos virtuales 3D. La interacción permite que se convierta en una herramienta atractiva dentro de los espacios expositivos e instituciones culturales[160].

---

[155] *BAJURA, M., FUCHS, H. and OHBUCHI, R. (1992): "Merging Virtual Reality with the Real World: Seeing Ultrasound Imagery Within the Patient", Proceedings of SIGGRAPH´92 (Chicago, IL, July 1992). In Computer Graphics 26, 2, págs. 203-210.*

[156] *EDWARDS, P.J., HILL, D.L.G., HAWKES, D.J., SPINK,R., COLCHERTER, A.C.F., STRONG, A., and GLEESON, M. (1994): "Neurosurgical Guidance Using the Stereo Microscope", Proceedings of Computer Vison, Vitual Reality, and RoboTIC in Medicine´95 (CVRMed´95), págs. 555-564, Nice, France. TAUBES, G. (1994): Surgery ub Cyberspace. Discover 15, 12, págs. 84-94. Consultar http://www.informatik.umu.se/~jwworth/3ApplicationAreas, [18-06-2008].*

[157] *OHSHIMA, T. et al. (1999): "RV-Border Gguards: A Multi-Player Mixed Reality Entertainment", Trans.Viertual Reality Soc. Japan, Vol. 4, nº4, págs. 699-705.*

[158] Consultar Play Station, http://es.playstation.com/ última visita 18 de junio de 2008.

[159] Consultar http://www.vicomtech.es/castellano/html/proyectos/index_proyecto78.html última visita 18 de junio de 2008.

[160] Otros textos que se han tenido en cuenta y que sea consultado han sido: GUEVARA PLAZA, A. y CARO, J.L.: "Aplicaciones de las tecnologías de la información y las comunicaciones al Patrimonio Cultural" en ASENJO RUBIO, E. y CAMACHO MARTÍNEZ, R.: *Las ciudades históricas del mediterráneo. El sector turístico la dinamización cultural y las nuevas tecnologías aplicadas al patrimonio,* Málaga, Junta de Andalucía, Patrimoines Partagés y Universidad de Málaga, 2006, págs.301-328; ALZUA SORZABAL, A. (Ed.): *Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), arte y Patrimonio Cultural. Aplicaciones, Desarrollo Local y Aprendizaje Informal,* San Sebastián, Universidad de Deusto, 2006.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

En lo que respecta a su uso dentro del área patrimonial, sin duda alguna, debemos reconocer en el proyecto *Archeoguide* el precursor y pionero en la aplicación de la Realidad Aumentada a lugares y sitios patrimoniales. Desde el año 2000, el proyecto aparece muy bien documentado en la web[161] del propio *Archeoguide* que contó con la participación y colaboración de Alemania, Portugal y Grecia. El objetivo de este trabajo en común consistió en crear una aplicación capaz de ofrecer información en tiempo real, de forma instantánea, sobre un lugar concreto por medio de geoposicionamiento. Los restos arqueológicos supusieron un magnífico motivo para el desarrollo de este programa que permitió recrear con infografía el Templo de Hera. Entre los distintos objetivos que se plantearon, se encontraba el poder ponerlo en uso con el público y valorar su usabilidad. Una de las grandes ventajas que siempre se han destacado de los nuevos medios de comunicación es precisamente poder compartir los resultados en la red y que éstos lleguen hasta nosotros. De las imágenes del video extraemos las conclusiones obvias a simple vista: el aparataje y los medios disponibles hasta el momento resultan insuficientes en cuanto a la comodidad y usabilidad para el usuario. Por otra parte, también se pueden apreciar unos gráficos muy sencillos que solo permiten hacernos una idea del volumen y ubicación que tuvo el edificio, siendo insuficiente de cara a detalles o elementos decorativos. Si bien debemos entender que el objetivo final se cumplió con creces, la tecnología disponible en aquel momento resultó del todo insuficiente para el propósito último el proyecto.

La arquitectura del sistema fue descrita por sus creadores en estos términos:

[161] Consultar en http://archeoguide.intranet.gr/project.htm, última consulta el 20 de junio de 2012.

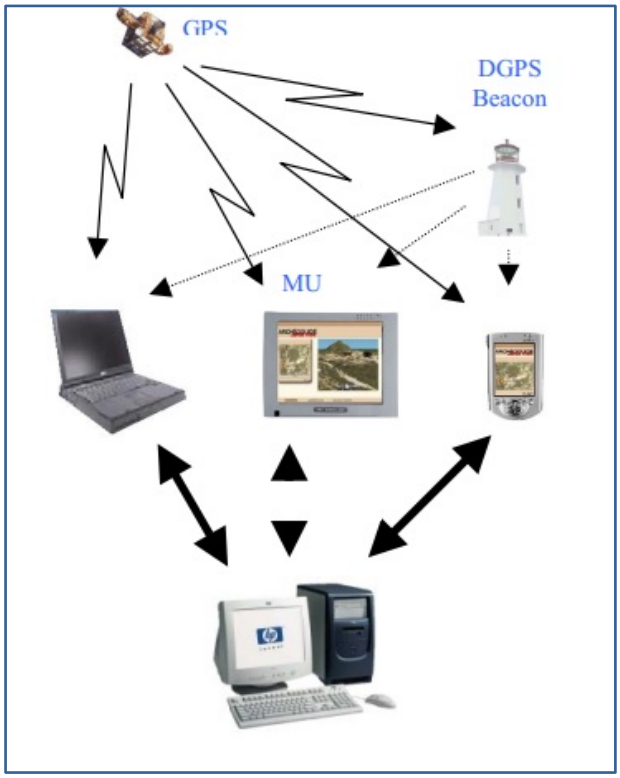
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

The server is built on a high-end PC with sufficient storage space to implement a multimedia database. It is used as the central repository of the system for archivingthe multimedia information used in the construction of virtual and augmented reality [6] tours. The SIS communicates this information to the MUs via the WLAN (see Figure 2). The MUs are carried by the touring users in the archaeological site and are based on laptop, pen-tablet, and palmtop computers. They request multimedia information from the SIS based on the position (and other parameters) of their user as it is calculated by the GPS (Global Positioning System) signals received from a constellation of satellites at geo-stationary orbits. The accuracy of the calculations is corrected by means of a reference signal transmitted by a Differential GPS (DGPS) beacon located at a precisely known position. Finally, this audiovisual information is presented to the user via earphones and a special display. A typical reconstructed image is shown in Figure 1, which represents the temple of Zeus in ancient Olympia in Greece[162].

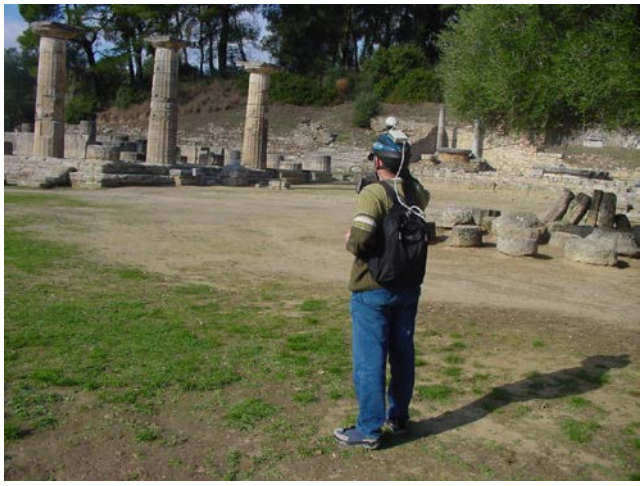
El funcionamiento de este sistema que anteriormente se explica viene condicionado por varios factores. El principal: un ordenador con suficiente capacidad de almacenamiento que permita que el programa ofrezca de forma rápida y simultánea la información audiovisual, por cuanto de lo que se pretende es realizar una guía por el yacimiento arqueológico y poder ver sobre gafas de Realidad Aumentada o sobre la pantalla de un ordenador portátil o un tablet la recreación de monumento en cuestión, en este caso el templo de Zeus en Olimpia. Para ello, cuando el visitante se sitúe en el punto estratégico de las coordenadas GPS se le facilitará la imagen totalmente superpuesta en la imagen del monumento que tiene en la pantalla. Al moverse, las coordenadas de posición irán cambiando y el modelo de la reconstrucción se moverá conforme a la posición del usuario.

[162] VLAHAKIS, V., IONNIDIS, N., TSOTROS, M., GOUNARIS, M.: "Virtual Reality and Information Technology for Archaeological site promotion", 5th International Conference a Buseness Information Systems (BIS02), Poznan, Poland, 24-25 april 2002. Sobre este proyecto se pueden consultar todas las publicaciones en http://archeoguide.intranet.gr/publications.htm

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

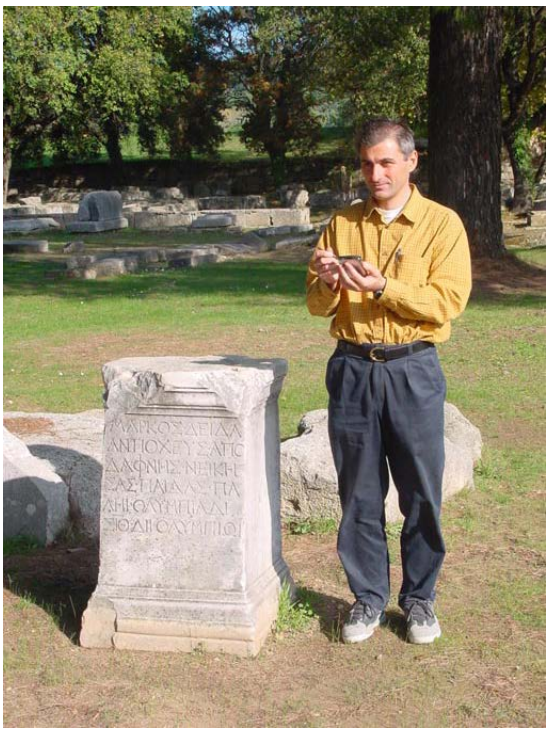


63. Este diagrama ha sido muy difundido en los trabajos relacionados con los sistemas "portables" de equipos para hacer simultáneo las aplicaciones de realidad aumentada. Foto, *Archeoguide*.



64. Una de las primeras pruebas se realizó con un equipo provisional que consistió en una cámara sobre un casco de bicicleta y una mochila que pudiera contener el ordenador con el programa. Foto *Archeoguide*.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



65. Buscando una mayor comodidad para el usuario los siguientes test se llevaron a cabo con móviles de primera generación. Foto *Archeoguide*.



66. Prueba con avatares en movimiento. Foto *Archeoguide*.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

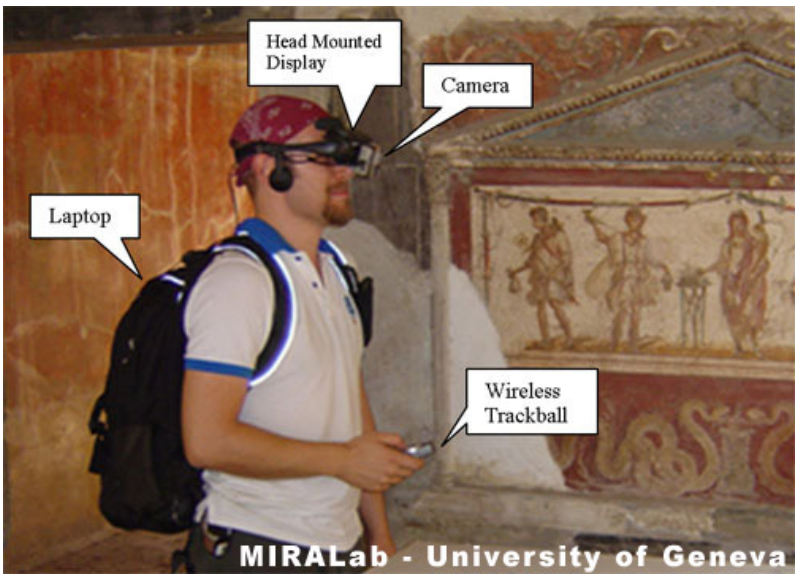
Otra aplicación en realidad aumentada que tuvo una importante resonancia en la red fue *Lifeplus*. Esta propuesta ha sido, hasta el momento, la más próxima a la experiencia inmersiva de cuantas hemos podido conocer. La amplia participación de entidades y versátil elenco de colaboración permitieron poner en práctica una fascinante recreación de cara al público. Los usuarios afortunados tuvieron la oportunidad de revivir escenas cotidianas de la ciudad de Pompeya[163]. El avanzado estudio de la animación 3D permitió la incorporación de personajes con cierto grado de naturalismo e, incluso, el poder interactuar con los visitantes.



67. Web del proyecto *LifePlus*.

[163] Consultar el avance de los proyectos en http://lifeplus.miralab.unige.ch/. Última consulta 16 de julio de 20013

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



68. Esquema demostración de la aplicación para Miralab en las ruinas de Pompeya. Web *Miralab*.

Todo el proceso de programación y diseño se puede seguir en la web de dicho proyecto con un amplio despliegue gráfico, vídeos y publicaciones incluidas. El gran atractivo de este proyecto fueron proyecciones en vídeo de las situaciones cotidianas en las que los protagonistas podían interactuar entre ellos. Otro de los objetivos de esta recreación fue reproducir con sensación de verismo parte de los componentes naturales de la escenografía. Tanto la fauna como la flora se recrearon con gran detallismo y veracidad acorde con el desarrollo de gráficos del momento[164]. Muchas de las capturas de pantallas durante la exhibición han sido muy difundidas en la red, aunque no tanto el soporte de textos de referencias que nos fuera de utilidad a la hora de nuestro trabajo.

[164] PAPAGINNAKIS, G.; PONDER, M.; MOLET, T.; KSHIRSAGAR, S.; CORDIER, F.; MAGNET-THALNN, D.: "*Lifeplus: Revival of Life ancient Popeii*", *Virtual Systems and Multimedia (VSMM2002)*, octubre de 2002, págs. 25-27. http://lifeplus.miralab.unige.ch/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



69. Imágenes de los personajes en movimiento e interactuando con la acción. Web *Miralab*.

Dentro de esta línea, una de las propuestas más recientes en este campo la ha realizado el Instituto para la Tecnología Aplicada a los Bienes Culturales (CNR-ITABC)[165]. Desde enero de 2008, se puede visitar el Museo Virtual de la antigua Vía Flaminia en las Termas de Diocleciano[166]. Aporta como novedad, no solo el interactuar con el ordenador, lo que podría tener el inconveniente de hacerlo solo extensible a un solo usuario, sino que con un innovador sistema de múltiple uso amplifica su disfrute para todo el público. El todos los casos citados anteriormente se observa una característica común. Nos referimos al hecho de que aún el sistema informático a nivel de usuario no posea suficiente capacidad para albergar recreaciones minuciosas en detalles, en texturas naturalistas y acabados miméticos con la realidad.

[165] Consultar CNR-ITABAC, http://www.itabc.cnr.it/f_tutto.htm última visita 18 de junio de 2008.
[166] Consultar CNR-ITABAC, http://www.vhlab.itabc.cnr.it/flaminia/index02.html última visita 18 de junio de 2008.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Lo que podemos señalar como una posible deficiencia gráfica puede ser una ventaja, si pretendemos realizar una diferenciación eficaz y efectiva del monumento en sí y posibles añadidos, restauraciones o variaciones estructurales.



70. Entrada a la sala dedicada a la aplicación Vía Flaminia de CNR-Itabac en el Museo Nacional Termas de Diocleciano. El cartel que se aprecia en la imagen es prácticamente la única información sobre el contenido y uso del sistema. Archivo SIAMA.

En octubre de 2008 tuvimos la oportunidad de conocer esta instalación con una interfaz interactiva sobre la reconstrucción virtual de una de las principales vías de acceso a la ciudad de Roma, durante un viaje de trabajo del grupo de investigación y pudimos comprobar hasta qué punto estas instalaciones con diseños adaptados a las necesidades de difusión y divulgación del contenidos patrimoniales dan resultado de cara al público. Tenemos que reconocer que las siguientes apreciaciones son meramente producto de la observación *in situ*. Queremos decir con esto, que no realizamos una prueba de usabilidad ni ningún tipo de test que nos ayudara a sacar conclusiones. Simplemente, tratamos de usarla y observar al público. También hay que puntualizar que la visita la

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

realizamos en día laborable y a hora temprana de la mañana y, en honor a la verdad, dentro de uno de los museos nacionales de arqueología menos conocidos de la capital romana, lo cual condicionó que el público fuera escaso, muy escaso, además de poco dado al uso de nuevas tecnologías. Pero, como bien se dice: como muestra bien vale un botón.

La sala, diseñada a modo de anfiteatro, contaba en el centro con cuatro puestos provistos de sus respectivos joystick diferenciados cada uno por un color a modo de parchís. La finalidad de algo tan simple era un aspecto meramente práctico: identificar cada uno de los avatares protagonistas con los que los usuarios podían interactuar. Y ahí ya detectamos que dos de estos puestos estaban inutilizados. En el momento que unos chicos de unos 8 ó 9 años se acercaron e intentaron usar los joysticks se inició una proyección sobre la escenificación de la situación de los personajes y en el momento histórico en que se encontraban (una guarnición de soldados de camino a la toma de la ciudad de Roma en la época de Constantino), y surgió el segundo inconveniente: el audio de la proyección y las órdenes para utilizar los comandos solo se facilitaban en italiano. En corto plazo de tiempo, los jóvenes usuarios se frustraron de tratar de jugar como si fuera un videojuego (mucho más interactivo e intuitivo) y abandonaron la sala. Tratamos de hacer uso de la aplicación y nos dimos cuenta que si no se había interactuado en los plazos establecidos por el programa en fase de interacción, la narración se quedaba en *stand by* y no se reiniciaba. De forma infructuosa intentamos entender cómo continuar el juego o buscar algunas instrucciones en la sala que nos informaran, así que solo nos quedó la solución buscar a alguien que nos diera algún tipo de directriz para seguir disfrutando de la aplicación. Cuál fue nuestra sorpresa cuando nadie del personal nos supo dar información sobre dicha instalación, ni encontramos en la librería del museo alguna publicación que nos ayudara en nuestra investigación. La chica encargada de la tienda de forma muy amable nos hizo saber que la

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

instalación no había estado funcionando al 100% desde el día de la inauguración. Nuestra perplejidad trasvasó los límites científicos.

Volviendo a la recopilación de resultados que a nivel internacional, ha aunado la investigación arqueológica o histórica y tecnológica, en junio de 2008 se presentó a los medios italianos, una nueva propuesta para el uso de Realidad Aumentada, *iTacitus* (Intelligent Tourism and Cultural Information through Ubiquitous Services) [167] . En concreto, se le quiere dar un uso enfocado al aprovechamiento de la tecnología de la información como reclamo para el turismo cultural y la intención de hacer accesible el Patrimonio monumental y artístico; en concreto, pinturas murales cuya situación en altura no permite el disfrute de apreciarlas en todos sus detalles. Actualmente se está llevando a la práctica en Reggia Venaria Reale, cerca de Turín, donde se ha recreado el edificio principal: la sala Diana y el templo de Diana del jardín. Los usuarios pueden acercarse de forma cómoda a los personajes, su significado y la destreza de los pintores a la hora de ejecutar la obra. Está pensada para PDA y teléfonos de última generación. El uso de realidad aumentada y sonido ambientales les ha convertido en pioneros en tanto la portabilidad y la manejabilidad del sistema.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

[167] Consultar iTacitus, http://itacitus.org/ Consultado el 14de julio de 2008.



71. Instantánea de las demostraciones en Reggia Venaria Reale. Imagen web *iTacitus*.

No obstante, en la Península ha primado la tecnología 3D, sobre todo, en torno al concepto de "Arqueología Virtual". Si con anterioridad exponíamos los resultados de los estudios realizados en el entorno de la Escuela de Estudios Árabes, durante este último lustro se ha desarrollado una importante labor dentro del ámbito académico en aras de poner en valor la arqueología por medio de la reconstrucción digital. Fruto de ello fue el I Congreso Internacional de Arqueología Virtual, al que acompañó una muestra con el título Expo-Arqueológica 2.0, celebradas en La Rinconada y la propia ciudad de Sevilla en 2009[168]. Junto con la puesta en común y actualización de los trabajos realizados en recreación 3D a nivel internacional, se puedo ver una pequeña exposición que exhibía los principales propuestas sobre arqueología virtual.

[168] Sobre esta exposición se escribió una crítica TORRES AGUILAR, F.: "La Virtualidad que nos viene. Crítica Exposición Internacional de Arqueología Virtual, Expo Arqueológica 2.0" *Boletín de Arte*, nº 30-31, 2009-2010, Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Málaga, págs. 617-620.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Dentro de la exhibición que aludíamos, pudieron mostrarse los vídeos generados por proyectos internacionales de gran envergadura como *Rome Reborn*. Cuando hablamos de gran envergadura no solo nos referimos al amplio elenco de instituciones participantes, sino al ambicioso arco cronológico en el que se recoge la historia de la antigüedad de Roma, desde la edad del Bronce hasta los inicios de la Edad Media. El equipo estuvo compuesto por los investigadores de la Universidad de Virginia [169]; El Centro de Experimental de Tecnología de la Universidad de California, Los Ángeles; INDACO; el Laboratorio de la Politécnica de Milán; y los Departamentos de Modelado de Imagen de las Universidades de Caen y Burdeos. Todo este esfuerzo se realizó con la firme intención de poder dar una "fisionomía" a la Antigüedad romana a tenor de la inmensa cantidad de datos historiográficos y arqueológicos que se posee de la ciudad. El carácter educativo y divulgativo también está presente en los objetivos de esta maqueta virtual, que nos acerca al escenario hipotético donde se desenvolvieron los ciudadanos romanos y que a los visitantes actuales nos cuesta trabajo reconocer. Entre las muchas características de los resultados finales, cabe señalar el alto grado de detalle y la veracidad de las texturas.

[169] Consultar http://www.romereborn.virginia.edu/. Última visita 22 de julio. Since 1997, the Virtual World Heritage Laboratory of the University of Virginia (VWHL), the UCLA Experiential Technology Center (ETC), the Reverse Engineering (INDACO) Lab at the Politecnico di Milano, the Ausonius Institute of the CNRS and the University of Bordeaux-3, and the University of Caen have collaborated on a project to create a digital model of ancient Rome as it appeared in late antiquity. The notional date of the model is June 21, 320 A.D.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



72. Vista oeste de la plaza entre el Anfiteatro de Flavio, el Templo de Venus y el Arco de Constantino. Model © 2008 The Regents of the University of California Image © 2010 Bernard Frischer.



73. La desaparecida estatua de Marsias en el Foro delante del Tribunal de Pretores y Rostra Augusti. Model © 2008 The Regents of the University of California, Image © 2010 Bernard Frischer.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

También se mostraron algunos de los vídeos promocionales realizados por el Museo Arqueológico Virtual[170]. Dicho museo se abrió al público en 2008 bajo el auspicio municipal de la ciudad de Nápoles, a modo de apuesta por las tecnologías de la imagen como medio de preservar y difundir el legado arqueológico de las ciudades de Pompeya y Herculano. Con este fin se puso en marcha una fundación que propiciara el estudio y la investigación sobre esta vertiente. Dicho museo muestra una serie de reconstrucciones, incluyendo la erupción del Vesubio, por medio de las más innovadoras técnicas y herramientas (Pantallas interactivas, mesas táctiles, CAVE inmersiva, holopantallas, sonido envolvente, etc.). Como se puede apreciar en la publicidad de la visita se persigue jugar con la sorpresa y que la sensación de realidad ayude a comprender al visitante lo que fueron estas ciudades en la época de su máximo esplendor[171].

[170] Consultar http://www.museomav.it/, 2 de julio 2013.

[171] El cuaderno de presentación del museo lo manifiesta así: "*Il MAV è un luogo, didattico e onoscitivo, dove il reale e l'immaginario si incontrano per dare luogo a nuove modalità di apprendimento e di intrattenimento*".

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





74. Dos reproducciones sobre la casa del poeta en Pompeya, web del MAV.

Dentro de nuestro entorno, también han tenido buena respuesta las aplicaciones de realidad aumentada. Los pioneros en España fueron el grupo de investigación GRIHO, de la Universidad de Lleida, el Grupo de investigación sobre Interacción Persona Ordenador e Integración DADE perteneciente al Departamento de Ciencias de la Computación e Ingeniería Industrial de la Universidad de Lleida. En los inicios de este proyecto se puso en marcha una aplicación de Realidad Aumentada para la reconstrucción del yacimiento arqueológico del Cerro del Vilars[172] en diferentes etapas del mismo. Desde 2001, y coordinados por el desaparecido profesor Jesús Lorés, fueron de los primeros resultados en su género que se pudieron ver en la red. Como miembros de una institución académica, este proyecto parte de una exhaustiva programación

[172] Consultar en http://griho2.udl.es/castella/presentacio/index.html, última visita 23 de julio de 2013.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

documental que abarca el estudio del yacimiento, del entorno natural y el uso agrario que tuvo durante su ocupación. De esta forma, la Realidad Aumentada se convierte en un buen vehículo gráfico para hacer difundir los resultados de los estudios previos. Este proyecto ha seguido realizando diferentes aplicaciones como Montsec Interactivo. Como desventaja común a los proyectos analizados, cabría destacar que las herramientas desarrolladas son específicas para el ámbito de actuación prefijado y no se han presentado extensiones claras a otros proyectos del mismo tipo que permitan reutilizar la tecnología empleada. No obstante, los resultados siguen en la red para poder ser consultados por los interesados y estudiosos. Pese al tiempo transcurrido, no deja de ser un testimonio muy interesante en arqueología virtual, aún contemplando las carencias gráficas en la reproducción del yacimiento.



75. Los resultados de este proyecto se pueden ver en la web del mismo en la que también ofrece las publicaciones e información referente a la vertiente técnica de la aplicación.

A lo largo de este estudio hemos hecho referencia en contadas ocasiones a las incursiones que nuestro equipo de trabajo ha desarrollado bajo las siglas de SIAMA en este terreno. Dentro de un ciclo de demostraciones y charlas para la VII Semana de la Ciencia pusimos en práctica una sencilla aplicación de Realidad Aumentada con temática cultural, aunque, a diferencia de otros proyectos ya citados, no tuvimos

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

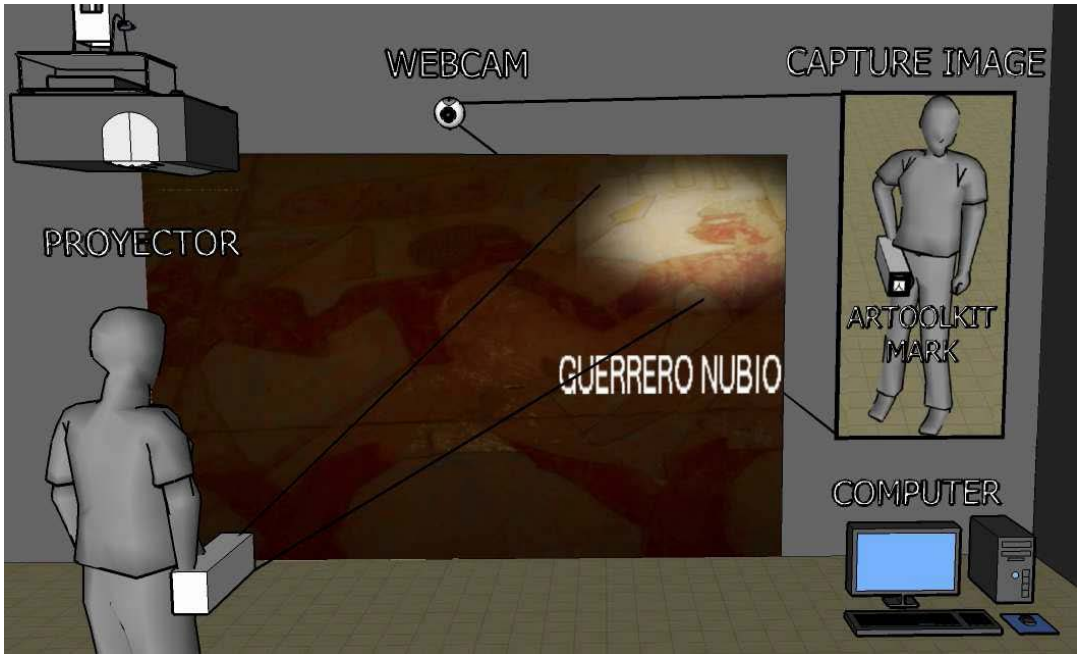
en cuenta restos arqueológicos o edificios, sino pintura. Para la ocasión, la denominamos "Linterna Mágica"[173].

En este caso, solo necesitamos de un ordenador, una cámara Web, un proyector y una marca (utilizada como linterna o puntero). El usuario utiliza la marca ARToolkit que se haya en el extremo de la *"linterna"* para iluminar distintas zonas de la proyección. Esto es posible puesto que la cámara Web, situada frente al usuario, envía las imágenes al ordenador, que detecta la marca, calcula donde se proyectaría el foco de la linterna en la pantalla y envía el resultado al proyector, de forma que la interacción sea en tiempo real y lo más realista posible. Cuando el usuario enfoca algún *"punto de información relevante"*, previamente configurado, aparecerá dicha información en pantalla (en el ejemplo de la figura, se indica que el personaje enfocado es un guerrero nubio). La versatilidad del sistema consiste en la simplicidad de los datos de entrada del sistema para crear los escenarios. El sistema, en el caso de la expedición por la capilla, solo requiere de 2 imágenes y un archivo de texto conteniendo la información a mostrar y los lugares donde se mostrarán cuando se apunte con la *linterna virtual*. Las dos imágenes utilizadas son, en el caso de la capilla, una imagen de la capilla iluminada (imagen de fondo) y una imagen de la capilla oscurecida (imagen frontal). De forma que al *iluminar* con la *linterna virtual,* lo que realmente se está haciendo es aplicar un efecto de transparencia a la imagen frontal (capilla oscurecida) permitiendo ver la imagen de fondo (capilla iluminada). De esta forma, con solo cambiar las imágenes de entrada, se pueden fácilmente generar nuevos escenarios y entornos, como observar la estructura de un edificio, seleccionando como imagen frontal el edificio, y de fondo los planos de la estructura de éste.

[173] PEULA, J.M.; TORRES, F.; URDIALES, C.; SANDOVAL, F.: "Aplicación de Realidad Aumentada para la educación y difusión del Patrimonio", Madrid, URSI, noviembre de 2008.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Se realizaron distintas pruebas. En primer lugar, la prueba ya comentada de la expedición a la capilla de la diosa Hathor. En ella se recrea el descubrimiento de un bajo relieve egipcio, en concreto de un guerrero nubio, en el templo de Hatpseshut en Deir el-Bahari dentro del complejo funerario del Valle de los Reyes, en Egipto. Dicha fotografía se oscureció para ser posteriormente iluminada parcialmente, situándose varios puntos calientes sobre los cuales emerge información textual que identifica la obra (Deir el-Bahari, situado en el valle de los Reyes), el templo (Templo de Hatpeshut, Dinastía XVIII), la capilla a la que corresponde (Capilla de Hathor, diosa del Amor, de la Alegría y la Danza).



Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



76. Esquema del sistema empleado para la aplicación educativa empleando Realidad Aumentad e imagen de la demostración en laboratorio. Esquema de José Manuel Peula para la *Linterna Mágica*, Proyecto SIAMA y Grupo ISIS.

Ya hemos citado varios ejemplos en Andalucía en los que la recreación 3D y la realidad aumentada se conjugan para ofrecer al público, especializado o no, una serie de productos de carácter divulgativo que permitan la diversión y el aprendizaje. Pioneros en este sentido son los jóvenes emprendedores de Arpa-Solutions, empresa malagueña que tiene sus orígenes en una spin-off de la Universidad de Málaga y que apostó desde su inicio por la innovación en contenidos y soportes[174]. Si bien es cierto, que el enfoque cultural de los contenidos de sus aplicaciones en Realidad Aumentada está dirigido al turismo, no deja de ser interesante de cara a identificar el patrimonio cultural y monumental con el reclamo y la puesta en valor de cara al visitante. Su primer proyecto profesional estuvo ligado al libro virtual que tan buenos resultados comerciales les ha dado. Se trató de una aplicación sobre un formato en papel en el que se reproducía una marca ARToolkit relacionada en la forma con una capital andaluza y en el momento de captarla el objetivo de la cámara, la imagen proyectada en la pantalla del ordenador o cualquier soporte sobre el que se pidiera mostrar imágenes, se levantaba el monumento más

[174] Consultar en http://www.arpa-solutions.net/es

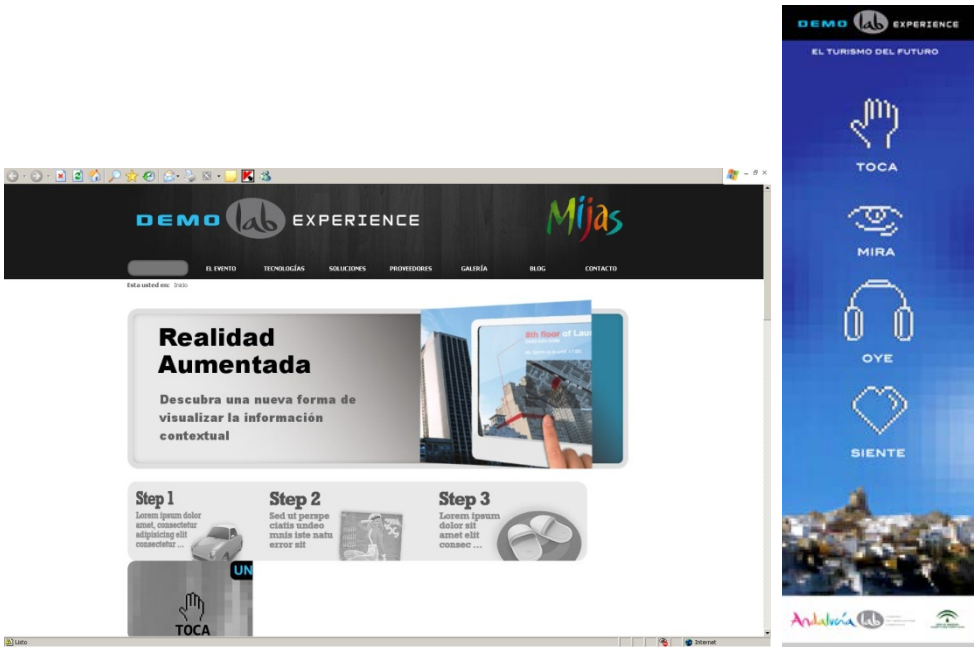
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

representativo de la ciudad en cuestión. El éxito de esta aplicación les llevó al reconocimiento con múltiples encargos y premios que se han traducido a posteriori en la ampliación y mejora del sistema, al emplear nuevas tecnologías relacionadas con la Realidad Aumentada y a cuidar el diseño de los interfaces y los soportes para los usuarios.

Las colaboraciones con instituciones oficiales les han permitido una amplia difusión de su trabajo y una puesta en escena de sus programas y aplicaciones que solo el sector comercial se puede permitir. No obstante, el rigor a la hora de abordar los trabajos y las recreaciones son meritorios y son concientes de la importancia de un buen contenido sobre la espectacularidad o la vistosidad del aparataje o el diseño mobiliario para contenidos culturales y turísticos. Unos de sus últimos encargos en el sector turístico pudo disfrutarse en Mijas durante la *Demo Lab Experience*, desde cuyo mirador se disfrutó de su espectacular paisaje al cual se le ha dotado de una pantalla táctil con una aplicación de Realidad Aumentada en la que podemos encontrar información sobre la zona y las particularidades del paisaje y las muchas ofertas turísticas en todo los campos de esta zona[175]. Para ello desarrollaron un código denominado DARAM que permite facilitar todo tipo de información audiovisual al turista dentro de un entorno abierto y susceptible de poderse adaptar a otros soportes como tablets y móviles de última generación. Productos de este calibre han situado y convertido a esta joven empresa en un referente mundial en tecnología y soluciones de Realidad Aumentada de contenido patrimonial y turístico.

[175] Consultar en http://www.andalucialab.org/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



77. Presentación de la aplicación en la web de Andalucía Lab, 2011 y publicidad del evento en el que se conjuga de forma gráfica las implicaciones interactivas entre el usuario y las nuevas propuestas de publicidad. Imágenes Andalucía Lab.



78. Demostración de la plataforma-mirador de información turística durante la jornada Demo *Lab Experience* celebrada en Mijas (Málaga) en noviembre de 2011. Imagen Web de Arpa-Solutions.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5.3 **La web como documentación y plataforma de contenidos**

La integración de los museos e instituciones culturales en la dinámica social, económica y, en definitiva, la poderosa presencia de estos en el panorama histórico que sufrimos, ha provocado un debate de proporciones internacionales y, casi, sin medidas ni limites. El análisis, la reflexión, la controversia, la relectura, la revisión, etc… han volcado sobre la literatura al respecto una ingente cantidad de información, investigación y estudios que si bien tienen en común una indigesta copiosidad, no deja de ser muestra del momento de la irrupción de las TIC en beneficio, o detrimento según se mire, para poder trazar un panorama acotado tanto para establecer líneas de estudios como para limitar contenidos a definir.

Esta catarsis ha provocado una auto-reflexiva introspección en los temas más áridos y desagradecidos referentes al museo y su gestión. Muestra de ambas incidencias podemos apreciarlas en el breve trabajo de Darren Peacock[176] sobre el modelo de estudio y funcionamiento de gestión, administración y dirección de los museos. Si bien se han podido establecer analogías entre las teorías científicas, biológicas y tecnológicas en función de establecer una planificación organizativa y funcional válida para dicha institución, la irrupción de la tecnología, sobre todo de la comunicación, ha sido un revulsivo. Cuando el teórico trata de implantar ese esquema en la práctica museística se encuentra con una serie de reticencias- lógicas por otro lado- que llevan al autor del artículo a concluir: *…In the change-enabled museum organisation, change is understood as on going an inevitable, not as axiously reactive or proactive, but simply part of the continuous evolution of a dynamic organisation that is well integrated*

[176] PEACOCK, Darren: "Making Ways for Change: Museum, Discruptive Technologies and Organisational Change", Museum Management and Curatorship, 23:4, 333-351. URL: http://dx.dol.doi.org/10.1080/09647770802517324 consultado el 13 de noviembre de 2009 (revisado el 24 de mayo de 2011)

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

within itself and with the world around it. Como acertadamente afirma el autor, el museo es un organismo en plena evolución que va haciendo propios elementos ajenos en la necesidad de superarse y mejorar. Sí, bien es cierto, el avance tecnológico y sobre todo la revolución que ha supuesto Internet, es un fenómeno externo que se ha colado en todos los rincones y su incorporación a la dinámica museológica y museográfica es una consecuencia lógica y necesaria que ha abierto las puertas a un público potencial que con los medios tradicionales era difícil de acaparar.

Dentro de la administración y gestión de la información que genera el museo uno de los primeros campos donde más se han desarrollado las aplicaciones informáticas ha sido en el terreno de la catalogación. Campo, por otra parte, de los que más ha centrado la atención bibliográfica por parte de los implicados. Desde los más representativos museos internacionales hasta las colecciones más señeras de pequeñas localidades, las tareas de catalogación se han convertido en un atributo común en las instituciones patrimoniales[177]. Sobre este particular se ha atendido a los efectos prácticos puesto que, tanto a nivel técnico como de contenidos, se viene realizando, justo es decir, una tarea innovadora y exploratoria. No obstante hay quienes se muestran muy cautos a la hora de abordar la validez de algunos sistemas informáticos aplicados a la gestión de información dentro del museo, como concluye maría Teresa Marín Torres en su *Historia de la Documentación Museológica*[178]. Este estudio de principios del 2000, hace un recorrido por los modelos de gestión de información que se han sucedido en la historia de la museología poniendo de relieve la labor fundamental que realizan en la gestión y la conservación de la documentación administrativa generada por el propio Patrimonio Cultural. Por este motivo se entienden las reticencias a la hora de adaptar sistemas

[177] CARRETERO PÉREZ, A.: "Catalogación y nuevas tecnologías" en *Museo*, revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España, nº 10, 2005, págs. 33-49.
[178] MARIN TORRES M.T.: *Historia del a Documentación museológica: La gestión de la Memoria artística*, Gijón, editorial Trea, 2002.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

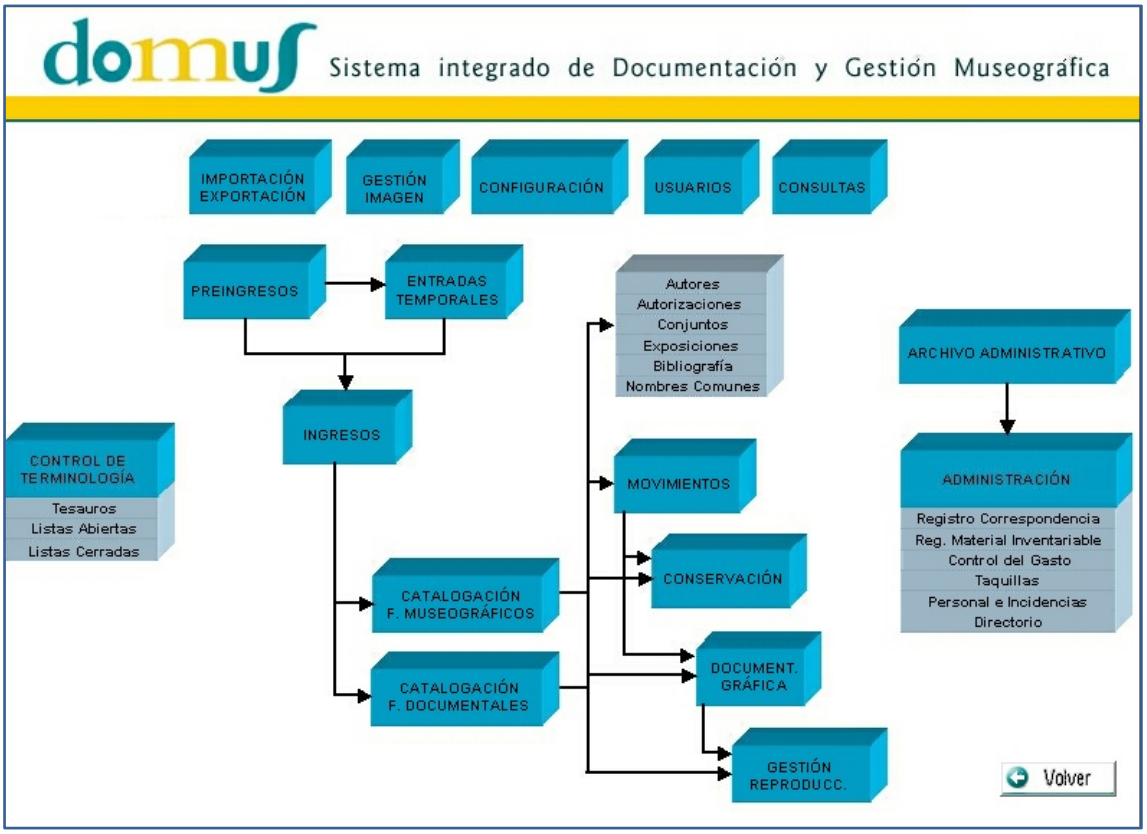
nuevos de conservación y archivo de documentación que puedan poner en peligro dicha información sugiriendo la referida supervisión de especialistas en todas la tareas relacionadas con la supervisión y coordinación de las tareas relacionadas con la documentación a todo lo cual debe añadirse los cambios de formato que se producen mientras la tecnología va desarrollando medios más rápidos, económicos y fáciles de usar.

En el caso de España, el Ministerio de Cultura Subdirección General de Museos Estatales y Subdirección General de Tecnologías y Sistemas de Información desarrollaron y pusieron en funcionamiento el sistema DOMUS, que es *un modelo normalizado de estructuras de información para el inventario y catalogación de fondos museográficos y documentales, así como un mecanismo automatizado de los procesos de gestión que los museos realizan en el ejercicio de las funciones que tienen encomendadas,* como refleja la web del propio Ministerio en la sección de documentación[179]. El sistema sobre el que se viene trabajando desde 1996 permite centrar las necesidades de gestión museológica y de catalogación. La implantación de este sistema a los museos nacionales y los pertenecientes a la Red Digital de Museos Españoles ha permitido contar con una importantísima herramienta de trabajo, de investigación y de estudio, ya que permite acceder a un importantísimo número de piezas y documentación dentro de las colecciones de los museos de régimen estatal. Según la información que el propio ministerio ofrece *son 72 museos de distintas titularidades (18 estatales de gestión exclusiva de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales y del INAEM; 34 estatales de gestión transferida a las CCAA de Andalucía, Aragón, Comunidad Valenciana, Galicia, Islas Baleares, Murcia y Castilla-La Mancha; 20 de otras titularidades). Por otra parte, los convenios de colaboración firmados contemplan la futura incorporación de otros 201 museos y colecciones de*

[179] Consultar en http://www.mcu.es/museos, actualizado en 5 de febrero de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

distintas titularidades[180].



79. Mapa de las estructura del sistema DOMUS. Demo del programa, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

El sistema ha tenido gran repercusión desde su puesta en servicio[181] y ha generado un buen número de publicaciones en las que se presenta su aplicación a los museos de las autonomías con competencias sobre museos estatales, como es el caso de Andalucía[182], o el uso que se realiza del tesauro genérico[183] y los

[180] Consultado en http://www.mcu.es/museos/docs/Domus_implantacion.pdf.
[181] CARRETERO PÉREZ, A.: "Domus y la gestión de las colecciones museísticas" en *MARQ, Arqueología y Museo,* nº 0, *Museo, Arqueología y Nuevas tecnologías*, 2005, págs. 17-30.
[182] MUDARRA BARRERO, M.: "Domus y Baraka. Documentación de las colecciones en los museos/ Catalogación, reconstrucción virtual en conjuntos arqueológicos y monumentales." *Revista Mus-A, Revista de los Museos de Andalucía,* nº 3, abril de 2004, págs. 86-88; VILCHEZ MARQUEZ, E.: "Domus. Informatización de los museos andaluces" *Revista Mus-A*, *Revista de los Museos de Andalucía* nº 3, abril de 2004, págs. 93-95; ROMO SALA, A.: "DOMUS y su aplicación en los fondos arqueológicos de los museos de Andalucía", *Revista Mus-A*, *Revista de los Museos de Andalucía* nº7, 2006, págs. 118-123. ALQUÉZAR YAÑEZ, E., CARRASCO GARRIDO, R.:" Jerartes, Convertes y Doumus. Herramientas para la construcción, distribución y utilización de

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

diccionarios especializados que el sistema ofrece para facilitar las búsquedas y la localización de términos. También constituye una apuesta por la continuidad y la rentabilidad de este sistema, la pertinente actualización y adaptación a las novedades que la informática pueda ofrecer al servicio de la documentación y la catalogación del museo, como se hacía eco la conservadora de la Subdirección General de Museos Estatales, Eva Mª Alquézar, en 2004[184].

Unos de los aspectos que conciernen a varias áreas muy importantes de los museos es la que permite la digitalización del patrimonio a conservar[185]. En este caso la técnica ha ofrecido una herramienta de trabajo para los especialistas y los investigadores y un medio de comunicación, difusión y divulgación. Las diferentes incorporaciones en este campo se han dado a conocer desde distintas perspectivas, la académica, la comunicativa en los medios y la especializada enfocada a la conservación y preservación del patrimonio. En este último aspecto, las bibliotecas y archivos de todo soporte comunicativo se han visto beneficiados al poder poner en red y al servicio de todos un gran número de colecciones de libros, documentos, audiovisuales, fotografías… Cada uno de estos proyectos merecería una atención pormenorizada dada la gran importancia para la sociedad actual y sus nuevos comportamientos en la red pero creemos que semejante cuestión se nos escapa del tema principal de

tesauros en los museos", en *Museo*. Los Museos y las Nuevas tecnologías, revista de la Asociación Profesional de Museólogos de Españas, nº 10, 2005, págs.53-67.

[183] BELLIDO BLANCO, A.: "Reflexiones sobre la utilización de los tesauros de Domus" *RdM.* Revista de Museología. Publicaciones científica al servicio de la comunidad museológica, nº 51, 2011, págs. 23-30.

[184] ALQUÉZAR YÁÑEZ, E. Mª: "DOMUS, el sistema de gestión del museos informatizado. Estado de la cuestión y perspectivas de futuro", *Museo.es, Revista de la subdirección de museos estatales,* nº0, 2004, págs. 28-41.

[185] A este respecto la bibliografía es muy nutrida. La tecnología digital ha aportado un número importantes de herramientas para la restauración, consolidación, intervenciones, diagnosis, etc. y aunque nos pareció desde el inicio de nuestro trabajo un área muy interesante, también consideramos que se alejaba en demasía de nuestra línea de trabajo enfocada hacia la difusión. No obstante, nos gustaría se reseñar una publicación que por su carácter divulgativo nos parece remarcable PROUS, S. (Coord.): *La Ciencia y el Arte. Ciencias experimentales y conservación del Patrimonio Histórico*, Madrid, Instituto del Patrimonio Histórico Español, Ministerio de Cultura, 2008.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

nuestro trabajo. No obstante y para que sirva de "modelo de cabecera", ya que a lo largo de este epígrafe podremos volver a este particular en lo concerniente al museo, citar dos ejemplos: la digitalización de los fondos de la Biblioteca Nacional, denominada la Biblioteca Digital Hispánica y la digitalización del Museo del Prado en *Google Earth.*



80. Imagen del interfaz de la Hemeroteca Digital dentro de las colecciones de la BNE.

La información que ofrece la Biblioteca Nacional sobre los fondos que pueden consultarse en la propia web[186] sobre la digitalización y puesta en servicio del interfaz de servicio, nos muestra un proyecto largamente gestado que se pone en marcha en 2008. Como cualquier institución de la memoria de carácter nacional su función es la de conservar, gestionar y difundir sus fondos,

[186] Consultar en http://www.bne.es/es/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

a fin de mejorar su servicios, agilizar las consultas y poner en valor gran parte de sus colecciones más importantes. Como de forma razonable podemos entender, la tarea ha sido ardua y rigurosamente sistemática y a todos los niveles para garantizar la visibilidad de esta documentación dentro de la diversidad de patrimonio documental que posee dicho centro. En el año 2011 se pone en funcionamiento el interfaz que permite la consulta pública y la reproducción de documentos. Recientemente, se ha anunciado un cambio muy interesante en el visor de la información y en el que se trabaja para ofrecer una mayor velocidad de respuesta en las búsquedas. El empleo de un software comercial de código abierto permitirá adaptar la usabilidad del programa a las necesidades específicas de las consultas como puede apreciarse en detalles los documentos de gran envergadura o búsquedas dentro del propio texto[187].



81. Información on-line sobre las modificaciones y servicios de la Biblioteca Digital Hispánica.

[187] Noticia ofrecida por el área de prensa de la Biblioteca Digital Hispánica el 5 de febrero de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

La gran apuesta por dar a conocer las grandes obras maestras del Museo del Prado y la capacidad técnica de reproducción de una de las grandes empresas a nivel mundial, *Google*, ha sido sin duda alguna "Obras maestras del Prado en Google Earth". La delegación de *Google* en España en los inicios de 2010 puso al servicio del museo una interesantísima galería de obras sobre su propia plataforma, que permite consultar a gran nivel de detalles una selección de 14 obras de primer orden de la colección del museo. No se trata simplemente de situar el museo en el orbe mundial sino de poder acceder a las obras con una alta resolución para disfrute o estudio de sus muchas particularidades. El propio proceso de digitalización que se llevó a cabo fue en sí noticia y el análisis de este evento también se ha tratado debidamente por los medios de comunicación y la propia red. Nos resultan muy interesantes las conclusiones a las que llegan los estudiosos Carmen Barroso Lorente, María Luisa García Guarda y Fernando Rodríguez Varona en el artículo "La digitalización del Museo del Prado: una sede web convertida en una peculiar galería de arte"[188]:

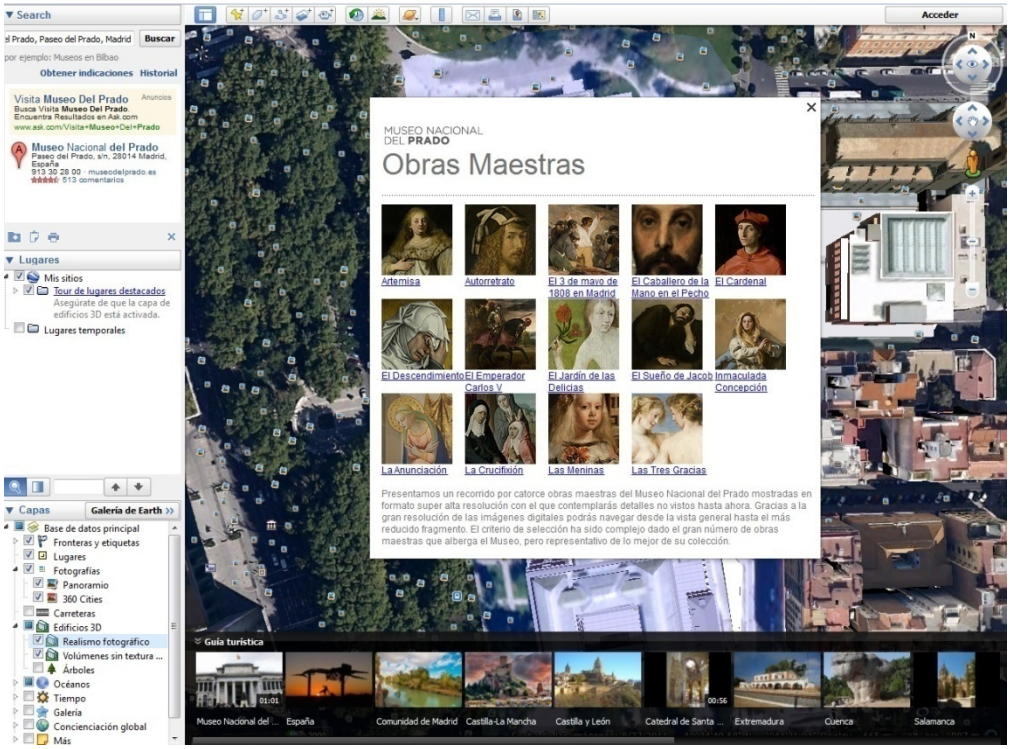
> *Los beneficios fundamentales que pueden detectarse en el desarrollo de esta iniciativa recaen directamente en los tres agentes fundamentales que intervienen en el proceso narratológico y comunicativo en general:*
>
> - *Sobre Google Earth, porque cargará su Imagen Corporativa de los prestigios y valores intelectuales y culturales que aparecen asociados tradicionalmente al museo, entendiéndose como institución social y socializadora. En este sentido, podemos considerar que el gigapixel artístico de Google Earth se transforma en una forma de interacción social, cultural e intelectual.*
> - *Sobre museo del Prado, porque adquiere la posibilidad de difundir obras desde una perspectiva diferente, que contribuye a completar y comprender mejor su patrimonio cultural.*
> - *Sobre los usuarios, especialmente sobre los apasionados, los curiosos y los profesionales del mundo artístico, ya que esta herramienta contribuirá a mejorar*

[188] BARROSO LORENTE, C.; GARCÍA GUARDA, M.L.; RODRÍGUEZ VARONA, F.: "La digitalización del Museo del Prado: una sede web convertida en una peculiar galería de arte" en *Revista Icono14*, 1de julio de 2010, nº año 8, Vol.2, págs.71-101. Consultar en http://www.icono14.net/.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

el estudio, de conservación y la restauración de la obra de arte, al permitir una visita detallada y profunda de la misma.

-

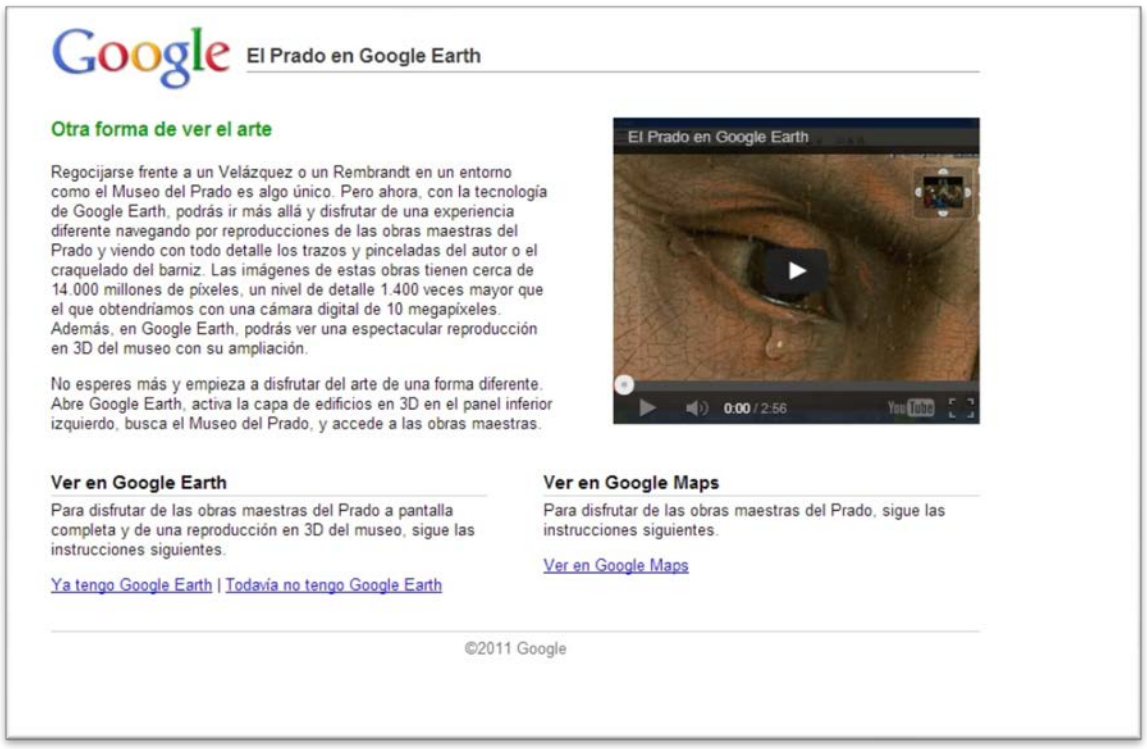


82. Portada de la aplicación Obras maestras del Prado en Google Earth.

En estas conclusiones podemos entender que las virtudes que se le atribuye a la aplicación se derivan de elementos tan dispares como la tecnología aplicada, la forma de trabajar, la previsible reacción del visitante virtual, los beneficios colaterales, etc. En conjunto, todos estos elementos se convierten en difusores de patrimonio en cuestión y de la aplicación en concreto. Por ejemplo, cita los *gigapixeles* con los que se componen las catorce imágenes de los lienzos seleccionados, cuando en un párrafo anterior las identifica como la definición de aproximadamente 14.000 *megapíxeles* de cada una de las imágenes que componen el cuadro. La frase se remata con una cita en la que se manifiesta que los resultados de *Google Earth* ofrecen mucho más de lo que ojo humano puede apreciar a simple vista. Es decir, para que el común de los mortales pueda percibir "al detalle" lo que les ofrece la reproducción, han de mirarlo, si no con ojo de especialistas, sí con una educación visual que le permita medianamente

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

entender qué ve… Como herramienta, sin duda alguna, es de un valor inestimable, por cuanto, la mera presentación del producto citando estas virtudes técnicas ya predispone al usuario medio hacia la aplicación y hacia el objeto a reproducir.



83. Información que ofrece el portal de Google sobre El Prado en *Google Earth*.

En nuestra opinión y en el apartado de los aspectos positivos que este tipo de acciones ejercen sobre el patrimonio, los autores y autoras han pasado por alto un aspecto que nos resulta muy interesante, tanto para la función de comunicación de los museos, como la de difusión: Un gran museo con una colección incuestionable como es el que nos ocupa, se reviste de modernidad y de actualidad. Si los museos están insertos en la mecánica de comunicación actual, la tecnología interactiva e hipermedia le otorga un plus de vigencia en la sociedad de la comunicación. Sobre estos particulares podremos abordarlos con mayor profundidad en lo sucesivo. No obstante, y para continuar con el Museo del Prado, adelantaremos algunos aspectos de la proyección que los museos transmiten al público por medio de su página web.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

A nadie escapa cómo el museo en el que se miran todos es nuestra pinacoteca nacional. Por este motivo, la institución fue de las primeras en poner en funcionamiento su página web en el formato que la red permitía a finales de los años 90. Así lo recoge en un breve artículo Susana Limón en la revista PH en 1998[189], *La web del Museo del Prado, es, sin duda, la más completa y extensa de todos los museos estudiados. Es también la mejor de los museos españoles y se encuentra entre las mejores del mundo como son las del MOMA de Nueva York, el British Museum de Londres o el Louvre de Paris.* Tras las alabanzas, que no tienen porque ser inmerecidas, analiza muy brevemente las cualidades y características de la página. Ya en 2007, el Prado se actualiza gracias al patrocinio de Telefónica permitiendo incorporar la tecnología 2.0, lo que supuso una modernización considerable no solo en la estética y la gestión de información que ofrece sino que le permitió la flexibilidad de poder ir incorporando las continuas actualización de las aplicaciones, canales y portales ha estado lanzando a lo largo de estos últimos años. Al amplio repertorio lingüístico que permite la web del Museo del Prado, se incorpora la posibilidad de adecuar los recorridos por medio de obras fundamentales de la colección en proporción al tiempo del que se dispone para la visita.

[189] LIMÓN RODRÍSGUEZ, S.: "Webs de Museos: Aproximación y valoración a los recursos de información electrónicos en ámbito nacional", *Revista PH* (1999), Especial monográfico: Patrimonio y Sociedad, nº 25, diciembre de 1998, págs. 191-195.

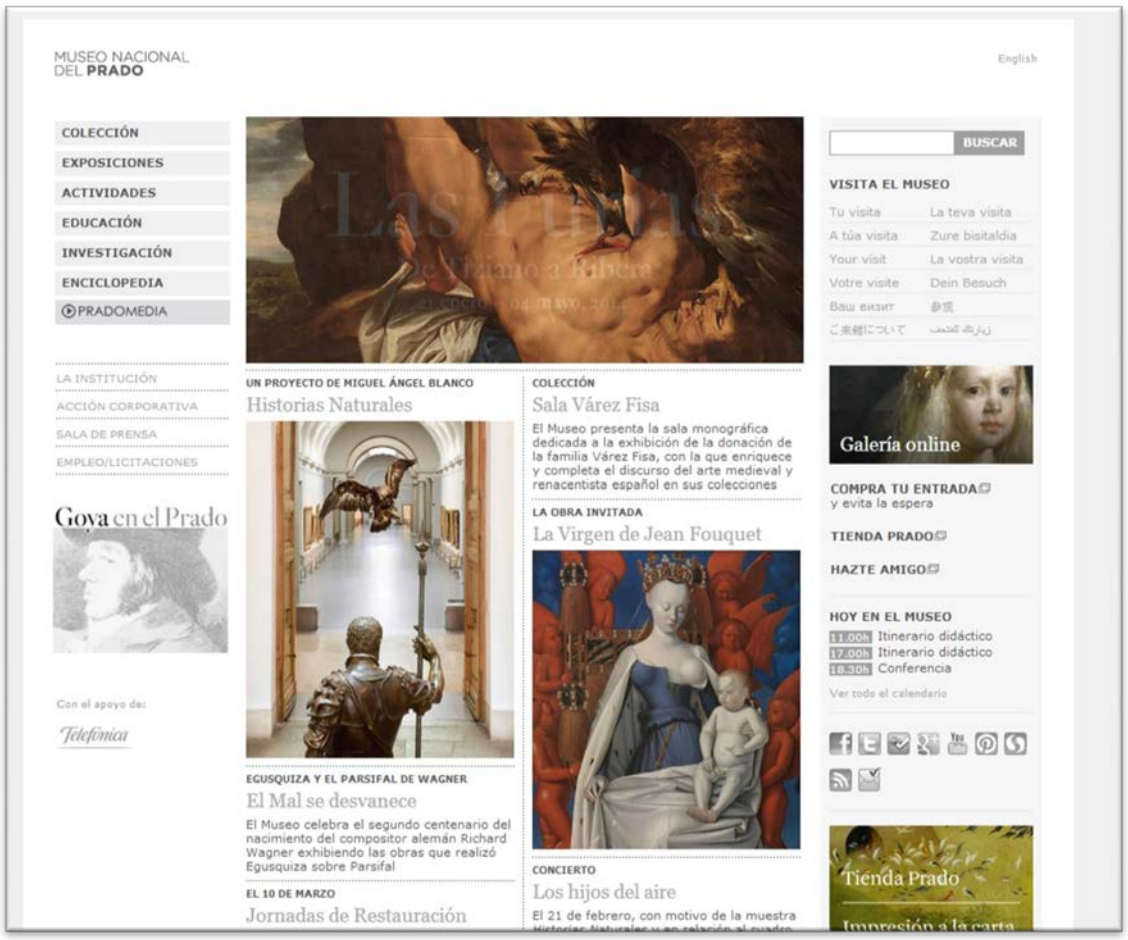
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



84. Aspecto que presentaba la portada a la web del Museo del Prado en 2007 cuando se produce la adecuación a la web 2.0

En 2010, la presencia de los canales de contenidos multimedia permite exhibir una serie de material de extraordinario valor para los investigadores y los estudiantes por su calidad técnica y documental. En la actualidad, es una de las webs de museos con más recursos tanto para la difusión, como para la divulgación, así como de utilidad para los medios escritos por la presencia de un gabinete de prensa muy actualizado. Si algún reproche se le puede hacer es con respecto a la sobriedad en su diseño, que transmite una imagen muy estática sin que, desde nuestra perspectiva, sea del todo cierto. La presencia de un buen número de fragmentos y obras completas en las páginas de inicio suelen ser un atractivo, además de escenarios propicios para las consultas que deseemos realizar.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



85. Pantalla de inicio del Prado en la que se puede apreciar la incorporación de los nuevos canales y las noticias destacadas a modo de galería.

Al presentar la web del Museo del Prado nos hemos adelantado a términos y conceptos que han aparecido a lo largo del texto y que no hemos entrado a explicar. Nuestra primera intención fue realizar su análisis. Sin embargo, entendemos que mucho de estos conceptos se han incorporado en nuestro día a día con gran naturalidad, y dada la naturaleza de este trabajo que no pretende ahondar en profundidad en los pormenores técnicos que resulten incomprensibles a nivel de usuario, sino, por el contrario, abordar la capacidad de comunicación y su resultado con respecto al público, nos resulta más interesante de cara a un estudio de la historia de la difusión a través de las web, traer a colación los textos claves hacer comprensible este fenómeno del que nos ocupamos.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

A finales de los años 90, cuando las páginas webs eran una fuente de información estática y reducía ésta al texto y la imagen, Arturo Colorado Castellary, vaticinaba: *La promesa del hipermedia no radica pues en la mera tecnología sino en el nuevo punto de vista de la cultura que aporta y de su desarrollo en la sociedad. Pero esta promesa no se ha cumplido en gran parte…*[190]. En las fechas en la que el profesor de la Complutense escribe esta frase, los medios que ofrecía para acercarnos a las webs culturales distaban en medios visuales y textuales de forma considerable, por no decir diametralmente opuesto a lo que las webs actuales nos permiten. Lo realmente interesante son los planteamientos en cuanto a terminología[191] y las conclusiones que plantea dejando abiertas las perspectivas del inminente futuro. En hipermedia es la culminación de la sociedad de la comunicación, ya que modifica la dirección de la comunicación permitiendo la bidireccionalidad. A lo que hay que añadir la ruptura entre la información o el objeto artístico- al que el autor convierte en el principal beneficiario de las autopistas de la información- y el usuario. Sobre todo, habida cuenta que éste tiene a su disposición una gran cantidad de medios audiovisuales, imágenes y textos que podrá gestionar a conveniencia sobre un espacio ficticio, tomando rutas y líneas de experimentación erráticas o concretas, pero siempre podrá acceder a una información más variada y menos estática que a las que los medios de comunicación tradicionales nos tenía acostumbrados. De esta forma*... la relación de comunicación no se establece entre el humano y la máquina sino que es de humano a humano a través del hipermedia y actúa en un doble sentido: del autor al usuario y del usuario al autor. De hecho, en esta interactividad permanente se produce el fenómeno de hacer desaparecer los límites entre el autor y el usuario; éste último se convierte en autor a través de la creación de sus*

[190] COLORADO CASTELLARY, A.: *Hipermedia visual. El reto hipermedia en el arte y la educación.* Madrid, Editorial Complutense, 1997, pág. 124.

[191] A este respecto un texto publicado con muy poco margen cronológico realiza una estudio exhaustivo sobre los orígenes de los términos hipermedia, hipertexto y multimedia, véase DÍAZ, P., CATENAZZI, N., AEDO, I.: *De la Multimedia a la Hipermedia,* Madrid, Textos Universitarios, Ra-Ma Editorial, 1996.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

propios caminos de la información interactiva[192]. Es decir, también el usuario se volverá narrador a la hora de contar una historia ya que en base a su elección a la hora de elegir los enlaces o las opciones de información que o cualquier soporte informático de contenidos visuales o textuales le ofrezca.

En relación a la Historia del Arte y del historiador, el profesor Colorado adelanta un cambio de actitud y de registros beneficiosos de cara a la nueva "mirada" que el estudiante, el investigador o el curioso adopte ante los nuevos medios. Ya que los esquemas que se emplean de forma tradicional para explicar los fenómenos artísticos pueden alterarse en las búsquedas del hipertexto y poder contarse desde otra perspectiva; o bien poder ofrecer un contexto más completo y coherente en el que ubicar las obras de arte más allá del discurso propuesto por el museo; también puede modificarse la forma en la que se exponga al usuario la visión de una época o un momento histórico, ya que la interactividad permitirá más y más amplios ángulos de visión; y por último, la apertura total del museo, un efecto que también es bidireccional. Ya que las obras se hacen públicas a todos y todos acceden al contenido de los museos[193].

[192] COLORADO CASTELLARY, A.:"El Reto Hipermedia en la Difusión del Patrimonio Cultural", *Boletín PH*, nº26, págs. 169-172.
[193] COLORADO, A.: *Op. cit. supra.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

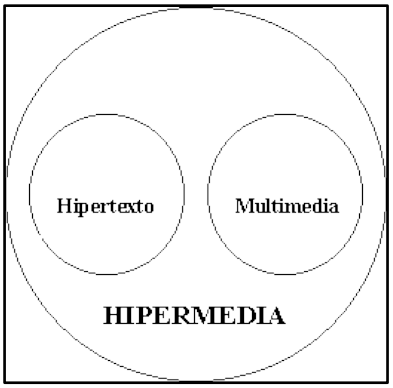


86. Portada del CD-ROM "El Museo Thyssen Bornemisza" dirigido por Arturo Colorado en 1997.

De forma paradigmática, Arturo Colorado, realiza un análisis sobre lo expuesto desde la puesta en práctica de su propia colaboración con el Museo Thyssen-Bornemisza [194] en formato CD-ROM. Aunque a día de hoy la obsolescencia del medio nos condicione nuestra apreciación, no podemos negarle a este tipo de productos una novedosa ruptura con respecto a los anteriores formatos empleados en la difusión tradicional dentro de los espacios expositivos. E incluso, el formato CD en su momento fue más "democrático" de lo que lo era la red, ya que todos los equipos domésticos contaban con lectores de este soporte independientemente de su velocidad de procesamiento de datos, mientras que aún no se encontraba al alcance de todo el mundo. Esta producción multimedia obtuvo el reconocimiento nacional en III Certamen Moebius Barcelona Multimedia dentro de la categoría *off-line* en 1997[195].

[194] COLORADO, *Op. cit. supra. págs. 103-112.* Reseñada en por BLANCO MURIEL, A.: "El CD-ROM del Museo Thyssen-Bornemisza" en *Revista PH*, nº 30, 2000, págs. 161-162.
[195] Hemeroteca de El País:
http://elpais.com/diario/1997/06/22/cultura/866930403_850215.html

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

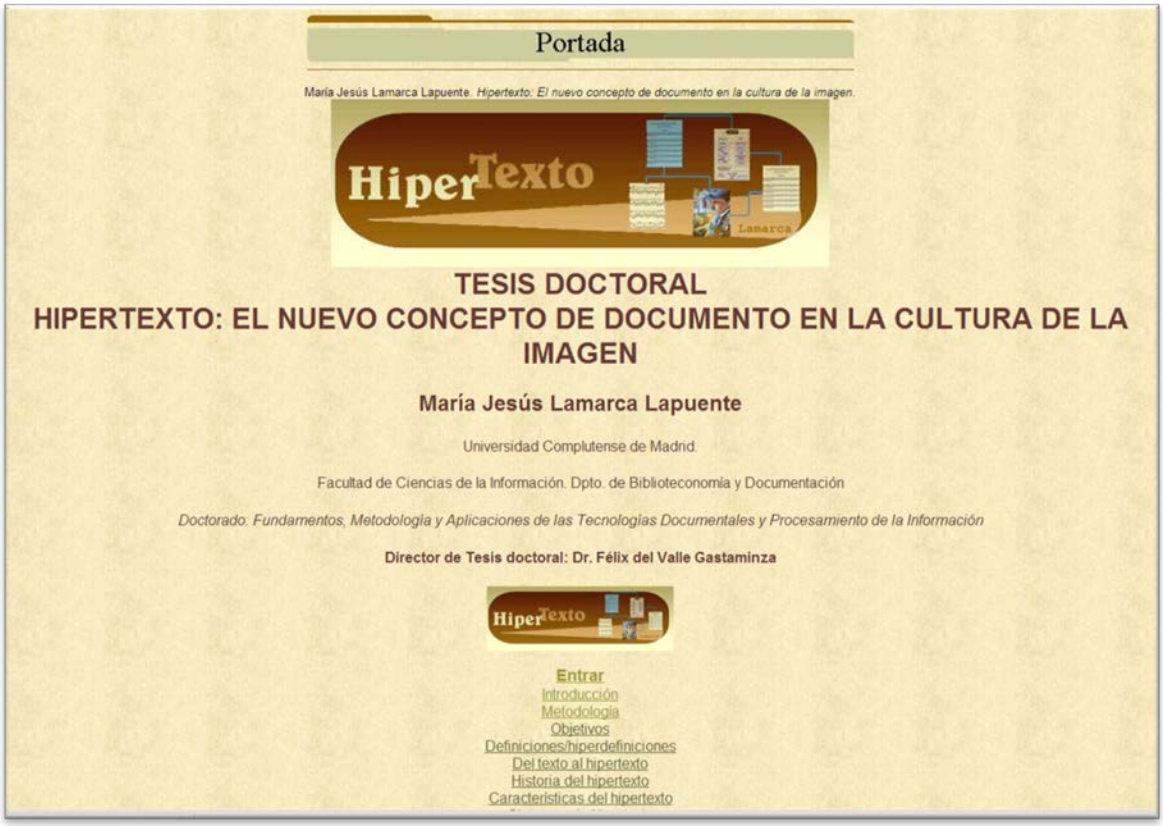


87. Esquema explicativo del hipermedia según la doctora Mª Jesús Lamarca Lapuente.

A lo largo de la disertación anterior, las conceptos hipermedia e hipertexto se han ido sucediendo. Como decíamos, a finales de los años 90 ambos términos fueron objeto de estudio y análisis entre los cuales destacaremos la tesis doctoral de María Jesús Lamarca Lapuente que bajo el título "Hipertexto: el nuevo concepto en la cultura de la imagen" defendida en 2006 y que cuenta con una parte práctica en forma de publicación y desarrollo en la red[196]. Entre los contenidos que ofrece 184 páginas webs, 2.627 archivos, 2.208 imágenes y 34.389 enlaces, y aunque a día de hoy el formato pueda parecer caduco y que gran número de tesis doctorales están publicadas en la red, nos he resultado de gran utilidad y ayuda por la sencillez y la presteza en la búsqueda concretas.

[196] Consultar en http://www.hipertexto.info/ actualizado por última vez el 8 de diciembre de 2013. Revisada el 15 de febrero de 2014. Dirección en la base de datos TESEO https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=407898

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



88. Pantalla de presentación de la tesis doctoral *on line* Hipertexto*: El nuevo Concepto de documento en la cultura de la imagen* de María Jesús Lamarca Lapuente.

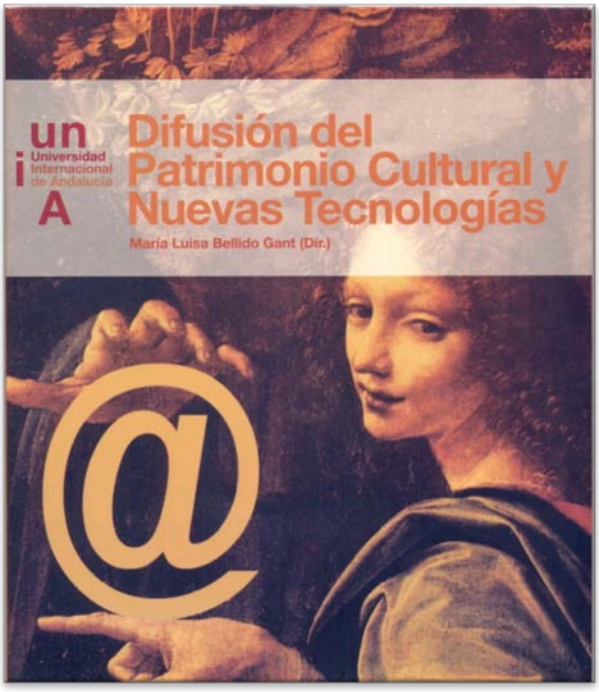
El papel de las TIC en dentro de la difusión del patrimonio y en especial de los museo fue amplia y pormenorizadamente estudiado por la profesora Mª Luisa Bellido Gant en su tesis doctoral [197] que con posterioridad se ha convertido en una obra clave dentro del tema que nos ocupa, *Arte, museos y nuevas tecnologías*[198]. Este texto ha supuesto una punta de lanza a la hora de abordar los estudios de la tecnología desde la Historia del Arte, no solo porque pertenezca a esta área, sino por abordar el fenómeno con perspectiva historicista aunque sea a corto plazo. Al igual que el profesor Colorado realizar una historia en las que analiza antecedes y posibles experiencias equiparables, lecturas de la imagen desde la cultura visual, ella aporta una genealogía de los

[197] Defendida en 1999 en la Universidad Carlos III con el título, *Museos y digitales: Proyectos y realidades. Del arte del objeto al ciberarte.* Base de datos Teseo, Ministerios de Educación, Cultura y Deporte.

[198] Esta obra ha sido ya citada de forma genérica pero entendemos que es en este punto donde corresponde su mención: BELLIDO GANT, M. L.: *Arte, museos y nuevas tecnologías*, Gijón, Ediciones Trea, 2001.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

soportes de la información digital e desde las producción de estos para la cultura. Queda evidenciado el museo como el precursor de recursos en la red y en formatos digitales, así como su desdoblamiento como museo digital frente al museo virtual, nos resulta una aportación muy provechosa a nivel de términos en tanto en cuanto, nos determina, a día de hoy, la manera en la que abordamos en la actualidad el carácter del museo. En sus palabras: *En este nuevo espacio se ha instalado también museos virtuales y digitales para alcanzar el objetivo de una mayor proyección social. Evidentemente, en la "Ciberdemocracia" la cultura es un valor social más, accesible para todos, y el arte, una manifestación que al fin puede instalarse en la experiencia cotidiana, compartiendo el espacio de comunicación como una opción más entre las que hoy encuentran al navegar por la Red*[199].



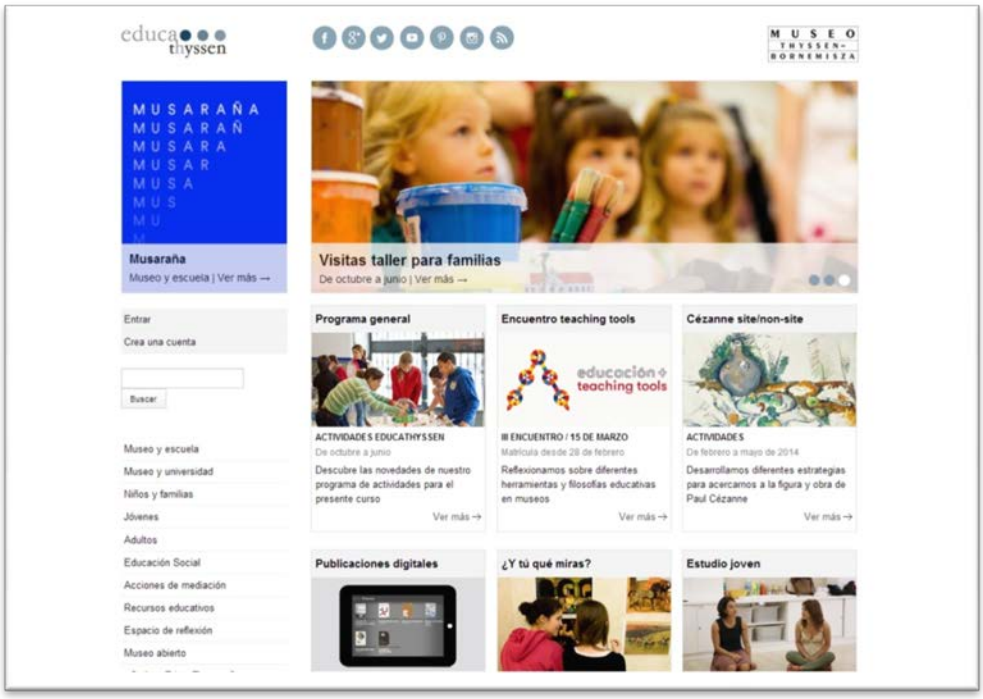
89. Publicación editada con motivo del Curso de verano de la Universidad Internacional de Andalucía *Difusión del Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías* en 2007 que posteriormente generó la publicación homónima.

Una de las aportaciones que la profesora Bellido Gant realiza dentro de la bibliografía a la que hacemos referencia es la tipificación de los museos en

[199] BELLIDO GANT, *Op. cit.*, pág. 238.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

red. La distinción entre Museo digital y Museo virtual nos resulta a día de hoy un poco confusa por la asimilación que en el lenguaje cotidiano han adquirido ambos adjetivos. Su estudio nos permite aproximarnos a unos y a otros partiendo de la existencia física y tangible del continente y de la colección de origen y nos adentra en el ámbito de lo digital con la creación ex profeso para la red de edificios y contenidos realizados para su disfrute en la red. En uno de los puntos de las conclusiones a las que la autora llega, afirma que mientras se cerraba la edición los museos virtuales proliferaban mientras que los digitales se estancaban pese al incremento del arte digital.



90. Unas de las plataformas educativas dentro de los museos españoles más activas y con mejores resultados en el área de difusión es Educa-Thyssen. Desde ella se puede acceder a un buen número de recursos para docentes y estudiantes. Web del Museo.

A este respecto podemos traer a colación una reciente publicación sobre el tema de Rocío Torres [200] en la que actualiza los formatos y soportes empleados en las instituciones de la memoria para informar, divulgar y difundir las tradicionales y las nuevas manifestaciones artísticas. En este breve

[200] TORRES FALCÓN, R.: "Problemas de las Tics en los Museos de Arte Contemporáneo", *Revista E-RPH*, diciembre de 2013.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

pero interesante estudio se han actualizado los conceptos de museo virtual y digital anteriormente expuestos, haciéndoles partícipes de las incorporaciones que la tecnología de la web 2.0 y las redes sociales aportan. Desde esta perspectiva, el museo digital sí se ha consolidado pese a… *la realidad museística en el horizonte Red es literalmente opuesta a estos planteamientos. A pesar de la dilatada trayectoria de diseño de espacio Web, la mayoría de las sedes virtuales de los museos- sobre todo, los más humildes económicamente, se hallan estancados en una página estática o denominada 0.1. Más allá, en los portales más desarrollado, la navegación informativa es limitada sobre todo si abstraemos la opción del "tour" virtual 360º, simplificado en numerosas ocasione, a una "muda" secuencia fotográfica de la exhibición*… Más allá de la conclusiones a las que llega esta joven investigadora, nos interesa reseñar de este recorrido por los nuevos medios para la difusión del arte, que se señalan una cantidad ingente de nuevos soportes y formatos que suplantan los anteriores y que los hace desaparecer por la terrible adaptabilidad a las necesidades de información y su asimilación casi instantánea por los usuarios, sean los museos, sean los visitantes y que hace proponer a la autora una "fastculture" como consumo masivo de cultura en comparativa con la comida basura. Aún nos quedan que registrar muchos datos para poder confirmar o no este particular. Un avance nos lo proporcionan las noticias en prensa y que relaciona la situación socio-económica del país con la caída de ingresos propios de los museos. El titular se manifestó por sí mismo "Este Jamón lo compré en el Museo Thyssen". El resto de la noticia de septiembre de 2013 recoge la puesta a la venta de productos gourmet en la tienda de dicho museo[201].

Tras el adelanto a las conclusiones que nos hemos permitido, volvamos a aspectos en el texto de Mª Luisa Bellido que estimamos oportuno seguir analizando en relación a los museos virtuales y digitales y los propiamente presenciales. Como decíamos, una de las consecuencias que ella anticipaba es la

[201] Aparecido en http://ccaa.elpais.com/ccaa/2013/09/27/madrid/1380310407_047075.html, revisado el 16 de febrero de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

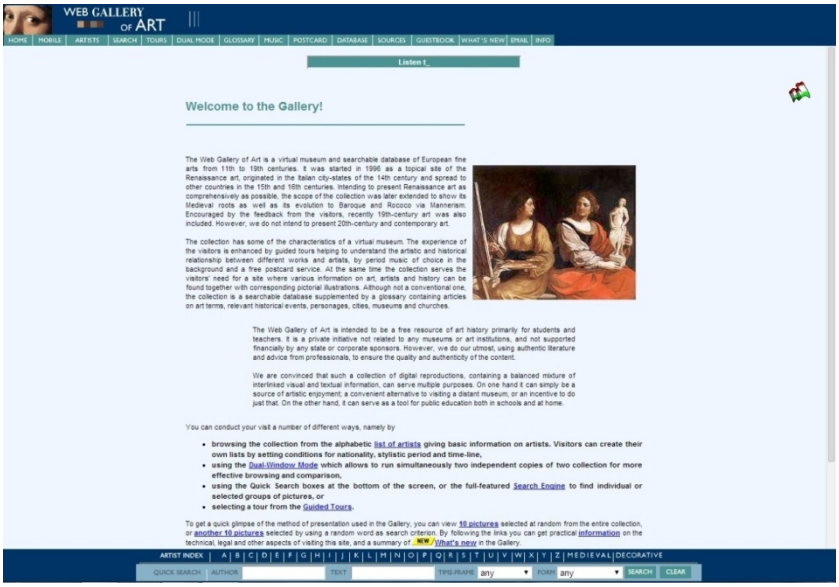
polaridad de la obra del arte en la red, su presencia física y su presencia virtual. Esta imagen ha levantado la controversia en tanto su originalidad, sus derechos de explotación y de uso. Sé, es cierto que el museo necesitaba derrumbar sus muros ante el público como medio de supervivencia, pero es el visitante virtual el que hace uso de la imagen, de su conservación, almacenaje… No olvidemos que las imágenes de las que disfrutamos en la red han pasado un tratamiento previo de digitalización, ya no es el cuadro en sí mismo. Hecho éste que puede replantearnos la autoría de la imagen… ante lo cual, se plantean muchos interrogantes que se han tratado de solventar por medios legales y zozobras que aún están en el aire[202]. Del mismo modo, que la red ha roto con el mito de la originalidad, de la autenticidad física de la obra, un reto que desde nuestro punto de vista se antoja loable por democrático, por desprendernos de esa necesidad de adquirir replicas y reproducciones ¿para qué si en un golpe de clic podemos acceder a ellas desde casa? Curiosamente, mientras más se habla de la democratización de las obras, del acceso a los museos, más se insiste desde los medios de prensa escritos en proclamar las cifras astronómicas que alcanzan en subastas las grandes firmas de la Historia del Arte[203]. Sobre este particular, los comportamientos socio-económicos por los que se mueve el mercado del arte y la democratización del Patrimonio Cultural y, en especial, el artístico, son dos fenómenos en los que los sociólogos y los antropólogos han de aportar sus conclusiones, ya que tanto por ser opuestos(quienes se gastan una fortuna por disfrutar de forma particular de un obra exclusiva frente a quienes de forma gratuita descarga una imagen de una obra universal para su consumo particular), como por tener puntos en común (Deleitarse con la posesión de un

[202] A este respecto consultar BONDÍA ROMAN, F.: "Apuntes Históricos y justificaciones de la Propiedad Intelectual" en BELLIDO GANT, M.L.: *Difusión del patrimonio cultural y Nuevas tecnologías,* Universidad Internacional de Andalucía, 2008, págs.: 144-158. Con respecto a los derechos sobre la imagen del patrimonio cultural: PROTT, L.: "¿Derechos individuales o derechos colectivos para el patrimonio cultural en la sociedad de la información?" en *Museum. Los usos del patrimonio cultural en la sociedad de la información [2],* diciembre 2002, págs. 7-14.

[203] Valgan como ejemplos algunos titulares: *El País*, "Una obra de Cézanne pulveriza el récord como cuadro más caro", 6 de febrero de 2012; 20 minutos.es, "Andy Wharhol ha sido el artista más cotizado durante las subastas en 2013", 17 de febrero de 2014; *El País*, "Un magnate de EEUU compra un "Picasso" por 120 millones de euros", 26 de marzo de 2013. Se han tomado varios ejemplos tomados al azar sobre la búsqueda en Google "venta de obras de arte".

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

objeto único realizado en otro contexto y con otro fin), resultan un producto de la sociedad del consumo que hemos heredados del pasado siglo XX.





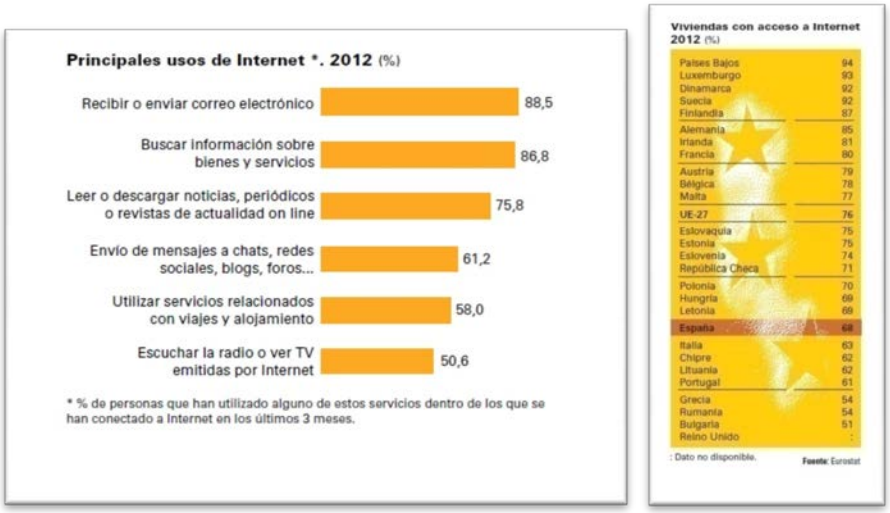
91. Esta galería de arte virtual y base de datos es una herramienta de gran interés para los estudiantes y los interesados en el mundo del arte, no solo por la gran cantidad de información sobre la vida, obra y crítica de los artistas desde el siglo XIV hasta el XIX, sino por la gran calidad de reproducción y definiciones que tienen las imágenes para ser descargadas sin marcas de agua. Y un detalle que nos parece digno de mención, la web es de origen húngaro por lo que los criterios de selección de los artistas se alejan del europeísmo occidental para contar con un interesante elenco de autores de Europa del Este.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Una publicación más reciente de la misma autora durante los cursos de verano de la Universidad Internacional de Andalucía le permitía exponer una serie de conclusiones a tenor del avance que se han producido en las páginas webs y su uso "generalizado"[204]. Las ventajas y los inconvenientes de los medios digitales son, a simple vista, rápidamente detestables al igual que difícilmente de corroborar. Para la doctora Bellido Gant, en la difusión del patrimonio y en la vertiente educativa que la aplicación de las nuevas tecnologías tiene en relación al patrimonio cultural, se constata un exceso de información en la red que puede hacer fracasar una búsqueda o bien el simple hecho de no saber discernir entre los contenidos fiables y los erróneos o poco fundamentados. Además, se produce un desarraigo geográfico en cuanto a ubicación original del objeto patrimonial en sí, cumplimentándose de esta manera el buscado acceso democrático al conocimiento y la información, sin olvidar una continua actualización de la información y de los contenidos adaptándolos a las necesidades de uso o los posibles nuevos medios a los que se puedan adaptar. Por ello, se tendrá que tener muy presente la actualización de los medios técnicos y que esta información no quede obsoleta o desaparezca al quedar sin soporte tecnológico; si bien, la información ha de ser práctica y fácilmente localizable con respecto a los aspectos menos contemplativos y más próximos a preparar una visita física. Por tanto, los museos han de cuidar sus webs como tarjetas de presentación y puesta en escena en la red, ya que el mero hecho de que un visitante se decida a realizar un visita presencial o un internauta continúe sus consultas y se fidelice con sus contenidos depende de la "usabilidad" de las webs.

[204] BELLIDO GANT, M.L.: "Los Fundamentos del medio digital" en BELLIDO GANT, M.L. (Coord.): *op.cit*., 2007, págs.: 36-52.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



92. Datos estadísticos del 2012 sobre los usos de Internet y el puesto que ocupa España dentro Europa en número de hogares con acceso a la red. Datos del *Anuario Estadísticas Culturales 2013* del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Frente al optimismo que se desprende las conclusiones anteriormente expuestas, nos encontramos con el testimonio de otro de los textos que nos permite conocer una visión menos positiva ante el fenómeno virtual y digital. El filosofo y profesor universitario, Bernard Deloche, en el texto *El museo virtual*[205], de 2001, realiza una extraordinaria disertación sobre la propia virtualidad de la imagen y, que evidentemente, afecta al contexto expositivo virtual o digital. El texto, de gran interés para quienes se acerquen a esta terminología viene a poner en evidencia cierto escepticismo como puede comprobarse: *El error más frecuente reside, en efecto, en confundir lo virtual con el ámbito de las imágenes digitales, que, a veces, se califica de "virtuales", La digitalización de la imagen, es decir, su control mediante una "formulas de puntos", por desarrollada y compleja que sea, no le confiere a priori más virtualidad que la que pueda tener cualquier imagen, ya sea un cuadro o una fotografía; solo es otro procedimiento de producción y de reproducción: los píxeles calculables sustituyen a las pinceladas o al gramaje de la película de plata*[206]… Debemos realizar una lectura de estas palabras en razón de que lo expuesto por Deloche es un análisis de la imagen en un amplio espectro del concepto y que conlleva una virtualidad inmanente, una virtualización haciendo referencia a la

[205] DELOCHE, B.: *El museo virtual*, Gijón, Ediciones Trea, 2002.
[206] DELOCHE, B.: *supra*, pág. 129.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

obra de Pierre Lèvy[207], a la que alude con estas palabras, *se trata del acto por el que una cosa cualquiera cambia de dimensiones debido a una especie de desplazamiento por el que producen equivalentes de sí misma que también son diferentes…* a lo que añade volviendo al museo virtual… *Y esto tiene muy poco de que ver con la realidad, tanto de la imagen como del museo llamados "virtuales" en la jerga de los medios de comunicación*[208]. El autor defiende que si la imagen, de por sí, es ya una virtualidad de otra realidad, la digitalización de la imagen, es algo muy diferente de la realidad a la que la imagen hace referencia; por tanto, un museo de "no realidades" es una falacia porque pierde el referente último ¿no?

Virtuales o no, estos museos y sus imágenes no ocultan su capacidad de comunicación y esta comunicación es la que se ha apoderado de los nuevos medios de comunicación y de la actitud de los museos con respecto a la red, o al menos así lo postula Deloche. Entre tantas conclusiones a las que llega, se viene a poner a colación el auténtico interés de los museos hacia los medios digitales y nos muestra cómo el museo puede "pervertir" sus funciones tradicionales en pos de una "mercantilización" de su contenido de cara a captar un mayor número de visitantes. Si bien, en un artículo más breve "¿Es el museo virtual un competidor real para el museo institucional?"[209] nos advierte que el museo como institución tradicional ha de cambiar de cara al público ante el temor de un posible abandono y en su prevención apuesta por un museo que sirva de revulsivo social y cultural, donde el museo sea motor y sea receptor a su vez de la cultura "viviente" de su entorno. Sentencia: *la mutación es, por tanto, considerable*

[207] A este respecto las notas al pie nº 133-134 la obra citada en este texto sobre Pierre Lèvy.
[208] DELOCHE, B.: *op. cit.*, págs. 130-131.
[209] DELOCHE, BERNARD: "¿Es el museo virtual un competidor real para el museo institucional?", en *MUS-A*, nº 5, junio 2005, págs. 16-21.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



93. Fotografía del blog *Manchando lienzos. Manejando Colores* de Lucía Vicario en la que se aprecia impacto en el entorno del Centro de Arte Contemporáneo de Málaga de las intervenciones urbanas de D*face y Obey dentro del programa MAUS en el SOHO Málaga[210].

Retomando el comentario sobre los textos que nos ha ayudado a afrontar las nuevas narrativas y los novedosos soportes, debemos abordar el texto antológico de Isidro Moreno, *Musas y nuevas tecnologías. El relato hipermedia*[211]en la que el autor realiza una interesante labor en el análisis de los formatos hipermedias en cuanto a niveles de comunicación. Su trabajo en la clasificación de productos hipermedia y la metodología a seguir para quienes trabajen el texto y la imagen en este formato nos resulta muy interesante, ya que va desde los contenidos de CD-Rom hasta los videojuegos y, aunque su aportación con respecto a la Red ha quedado un tanto obsoleta, su concepto de productos específicos para el formato digital sigue teniendo vigencia. Por el contrario el

[210] Consultado en http://luciarodriguezvicario.blogspot.com.es/2013/11/disfrutenlas.html.
[211] MORENO SÁNCHEZ, I.: *Musas y nuevas tecnologías. El relato hipermedia*, Barcelona, Paidós Ibérica, 2002.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

autor lanza este desafío en las conclusiones de la obra… *La interactividad abre las puertas de esas ventanas digitales que, hasta ahora, eran exclusivamente unidireccionales. La división entre emisores y receptores se convierten en emisores cuando lo desean. Todavía a los prepotentes emisores les cuesta asumir a esa dualidad como receptores/ La hipervisión permite a esos receptores-emisores (lectoautores) pasar de lo global a lo local, del gran relato a la receta de cocina… en las distintas pantallas de las distintas dependencias. ¿Es una exageración, un derroche imperdonable?...*"[212] A día de hoy esta hipervisión es completa al incorporar a la telefonía móvil, la televisión, etc. No obstante, esta realidad está lejos de ser una panacea, en tanto no es tan global ni tan democrática, pero está cambiando el comportamiento y los hábitos de relación social, con el medio y, por supuesto, con la información.

Por otra parte, el autor muestra su preocupación por la excesiva presencia de los medios y no tanto de la lectura, de la narrativa o el aporte de información que los medios digitales pueden ofrecer: *Los retos tecnológicos son tantos y tan apasionantes que suelen eclipsar a los narrativos, especialmente en los multimedia son line, tan necesitados de mejores prestaciones para elaborar relatos sin tantas constricciones. Este frenesí tecnológico empaña la importancia de esta nueva narrativa. De hecho, yo observo en los cursos y conferencias que imparto que la preocupación de casi todo el mundo es conocer el software, no el lenguaje*[213]… En el caso del profesor Moreno, su experiencia le ha llevado a centrarse precisamente en ese punto de las aplicaciones y programas de los interactivos de varios museos y espacios en los que se pone en valor el patrimonio material e inmaterial. Como especialista ha trabajado en el Museo de la Feta en Elche, en el Museo del Arte Ecuestre de la Real Escuela Andaluza del Arte Ecuestre de Jerez de la Frontera o la musealización de la cueva pintada de Gáldar en Gran Canarias. En todos ellos se ha trabajado desde la interactividad, esto es los aspectos que resultan más atractivos al público y la idoneidad en la imbricación

[212] MORENO, I.: *op. cit.*, pág. 232.
[213] MORENO, I.: *op. cit.*, pág. 93.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

entre los contenidos temáticos y los contextos expositivos[214]. Las posibilidades expresivas de los nuevos medios son variadas y a la vez han de coexistir con las tradicionales. Como bien mantiene el autor, también son muchos los casos en los que la espectacularidad y el exhibicionismo de la tecnología no dejan percibir las posibles carencias de contenidos y, por ende, su nulidad como medio educativo o divulgativo. Y él mismo deja testimonio autoreferenciándose dentro de la publicación de la Asociación profesional de Museólogos de España: *Cuando afronto la creación de un nuevo museo y tengo la oportunidad de disfrutar directamente de las obras que se expondrán, me siento la persona más afortunada del mundo. He tenido en mis manos el Beato de Liébana de Don Fernando y Doña Sancha, he ojeado la Biblia de Gutenberg, he montado en carrozas, he estado a solas con obras de valor incalculable, me las han explicado los mejores expertos, he conocido su creación y sus avatares a través del tiempo, he seguido la pista a obras similares, he disfrutado descubriendo las interacciones que se producen en el laberinto de la cultura… he sentido el aliento de las musas, su delicado tacto… En esos momentos mi preocupación es cómo compartir esas sensaciones con todo el mundo; ya que tendré que encarcelar ese tacto, ese olor, esa emoción entre vidrios de seguridad y multitud de personas verán estas obras vivas como momias en un mausoleo. Ahí comienza el desafío: desarrollar un museo que no sea un mausoleo, un museo que transmita emociones, informaciones y que convierta a los visitantes en una nueva aventura vital e intelectual*[215].

[214] MORENO SÁNCHEZ, I.: "NTIC y Museos: Nuevas formas de Difusión Participativa del Patrimonio Material e Inmaterial" en BELLIDO, M.L. (Dir.): *Difusión del Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías*, Sevilla, Universidad Internacional de Andalucía, 2008, págs. 102-120.

[215] MORENO SÁNCHEZ, I.: "Le muse interattive, nouve tecnologie della comicazione e musei" citado en MORENO SÁNCHEZ, I.: "Nuevas Tecnologías, nuevas formas de difusión del conocimiento" en *Museo*, VIII Jornadas de Museología, los Museos y las Nuevas Tecnologías, nº 10, 2005, págs. 233-243.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



94. Imágenes de las respectivas salas del centro de interpretación de la Cueva Pintada de Gándar, Palma de Gran Canarias, y del Museo del Carruaje, en el Museo de Arte Ecuestre de Jérez de la Frontera. Webs respectivas.

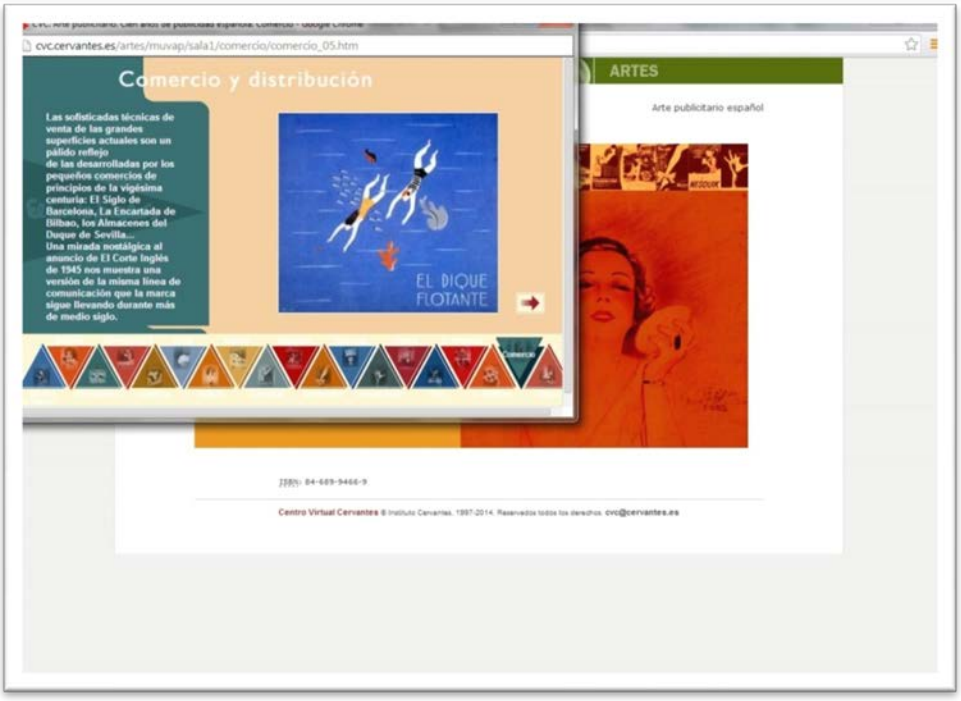
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Lo que el especialista en comunicación, Isidro Moreno, expresa tan elocuentemente entraría dentro de una proyección del museo moderna desde la visión semiótica, tal como podemos apreciar en las palabras de Santos Zunzunegui, *el Museo se presenta, pues, como una superficie discursiva, como "un espacio físico organizado", en el que se expresa la acción enunciativa de un "sujeto colectivo sintagmático implícito". Espacio constituido por una serie de manifestaciones sincréticas (un edificio particular, una colección; una ubicación de las piezas que la componen de contigüidad y distancias entre obras, épocas, estilos, autores…; una unidad y un ritmo espacial; una serie de juegos escenográficos; etc.) que se vuelve significante a través de su propia "competencia estratégica" global expresada en la construcción de uno o varios "recorridos" pertinentes, diseñados (inscribiendo) uno o varios "usuarios modelos"*[216]. En este escenario en el que se nos sitúa al visitante del museo y su contexto expositivo no se puede menoscabar la importancia del "todo" articulado de forma que éste esté obligado a actuar de forma predeterminada. En el caso que nos ocupa de hipermedias interactivos, estos contextos siguen igualmente prefigurados pero no tanto las determinación en la acción que quedan en manos del usuario. El acceso a diversas formas de información en formatos diferentes y con la posibilidad de navegar por la red "abre" y permite al visitante "extenderse" más allá del especio físico del museo, de su contextualización teórica y de la experiencia meramente sensorial con el objeto o la idea a transmitir. Lo que podría ser una experiencia apasionante, como un viaje al especio, se puede convertir, por otra parte, en una expedición perdida en el hiperespacio. Por tanto, entendemos tal como apuestan Deloche, Moreno, o Bellido que los contenidos interactivos y la conexión a la red dentro del museo han de estar muy bien diseñados y acabados, que no totalmente controlados, para que el visitante pueda acercarse al conocimiento, a la experiencia pero no quede perdido ante la ingente cantidad de ella.

[216] ZUNZUNEGUI, S.: *Metamorfosis de la mirada. Museo y semiótica,* Madrid, Frónesis, Cátedra, Universidat de València, 2003. Pág. 54. También en ZUNZUNEGUI, S.: *Metamorfosis de la mirada. El museo como espacio del sentido*, Sevilla, Ed. Alfar, 1990.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





95. Muestras de la información literal y gráfica que ofrece el Museo Virtual del Arte Publicitario en la web del Centro Virtual Cervantes.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Y sobre el público y su relación con las plataformas webs uno de los grupos pioneros en su estudio y análisis ha sido el grupo de investigación Olìba de la Universidad Abierta de Cataluña. Tanto Cèsar Carreras como su equipo han realizado una extraordinaria labor de investigación, aunque hemos de destacar la puesta en práctica que se ha podido llevar a cabo con una serie de exposiciones virtuales, portales webs, el diseño y desarrollo de interfaces interactivas para exposiciones temporales. Por medio de una nutrida lista de publicaciones y participaciones en foros nacionales e internacionales que les han permitido difundir con mucho acierto sus resultados. En concreto, la publicación, *Patrimonio Digital. Un nuevo medio al servicio de las instituciones culturales*[217] nos ha resultado un texto clave a la hora de entender la dinámica de los productos digitales de contenidos culturales al servicio de todos.

Como se ha puntualizado anteriormente, el estudio de público es una faceta de la museología moderna imprescindible para convertir una propuesta museográfica en un producto de éxito o de fracaso[218]. Este particular también es aplicable a las páginas webs de museos e instituciones de la memoria. Los participantes del Grupo Olìba proponen una metodología de estudio del público virtual por medio de tres estrategias que se resumen en: 1º, el seguimiento de los registros de visitas a las webs que aportarían un dato cuantitativo; 2º, las evaluaciones sobre las valoraciones del propio público por medio de encuestas en sus distintas variantes (presenciales, telefónicas, etc.); y por último, la observación directa del público presencial en las salas e interactuando con los dispositivos multimedias[219]. Este procedimiento de

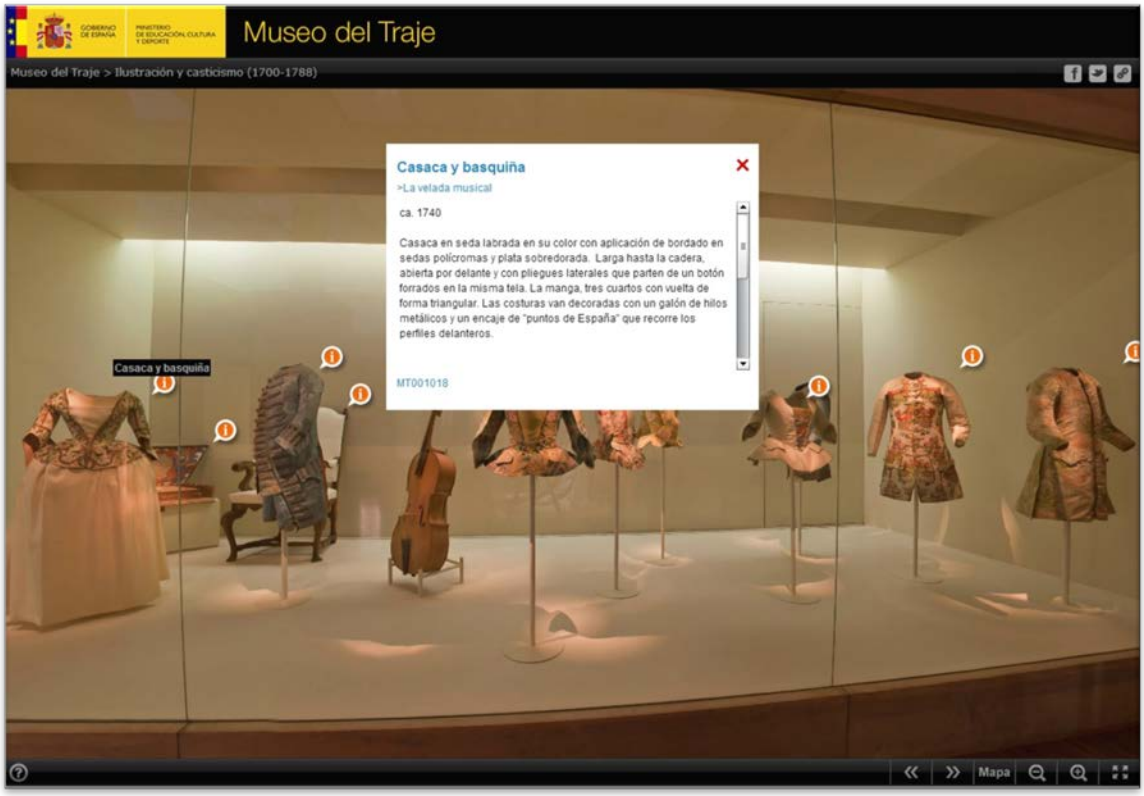
[217] Ver nota al pie 34: CARRERA MONFORT, C. y MUNILLA CABRILLANA, G.: *op. cit.*

[218] El número 10 de la Revista de los Museos de Andalucía, MUS-A dedicó íntegramente su contenido al público y las últimas aportaciones en esta materia realizada por profesionales de los museos: Eloísa Pérez Santos, Ángela García Blanco, José Lebrero, Carlos Ojeda, etc. Pero nos parece interesante reseñar la presencia de los responsables del Laboratorio de Público de Museos Estatales del Ministerio de Cultura, DE LOS ÁNGELES, M.; CANELA, M.; GARCÍA BLANCO, A. y POLO, M. A.: "Los estudios de público, un instrumento de trabajo. La gestación de un proyecto", págs. 31-35.
Consultar en http://www.mcu.es/museos/MC/Laboratorio/index.html

[219] CARRERA MONFORT, C.: *op. cit*., pág. 119.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

evaluación ha de estar inscrito en una autoevalución que el propio museo realice en todas las áreas y servicios que preste al público.



96. Pantalla de la visita virtual a una de las salas del Museo del Traje. Web del museo.

Un aspecto que nos resulta del todo imprescindible mencionar del texto al que hacemos alusión es el análisis y clasificación de los contenidos que una aplicación web de museo ha de poseer. En la propia naturaleza del texto está ser lo más claro y esclarecedor posible. Por eso mismo esta cuestión nos parece de gran interés para los profesionales y para los investigadores del tema. Según los miembros del grupo Olìba los contenidos de este tipo de webs han de mantener un equilibrio entre cuatro de las líneas básicas: Contenidos, formato tecnológico, navegación y cibermuseografía[220]. Sobre el primer apartado huelga decir que la calidad es una condición *sine qua non* dentro de un contexto museístico, aunque los autores manifiestan que la calidad ha de ser mínima. Con esta cuestión estamos, de acuerdo, aunque entendemos que dado que el

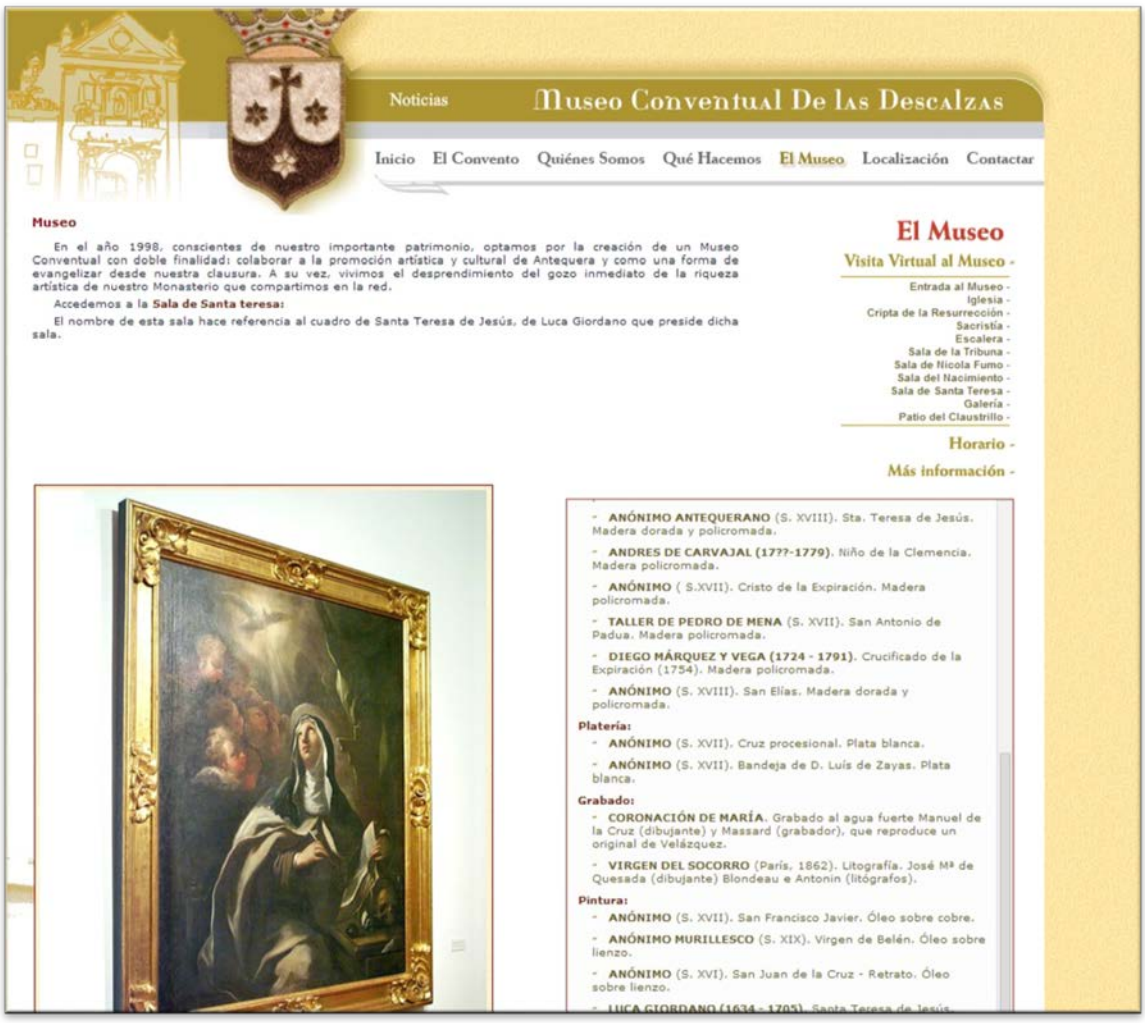
[220] CARRERA MONFORT, C.: *Op. cit.*, págs. 121-123.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

propio museo es el mejor conocedor de su colección, es el mismo museo el que ha de aportar este conocimiento a los profesionales de la comunicación para que lo traduzcan y transformen en un producto apto para todos los públicos. También la calidad ha de ser extensible a cualquier formato de información que ofrezca una web. Si los elementos visuales, estáticos o animados, gráficos o audiovisuales se adaptan a la red (en calidad, resolución, duración del metraje, tipografías, diseño, etc.), los textos literarios han de ser adecuados para su lectura sobre la pantalla del ordenador o sobre los formatos más reducidos, (*tablets, PDA, smartphone…)* buscando un equilibrio entre unos y otros a razón de la función que se le asigne para que se produzca la comunicación.

Respecto al formato y la tecnología, compartimos la idea que concede al atractivo en el diseño figurar entre una de las prioridades, pero añadiríamos que la web de un museo ha de ser su correlación personalizada en la red. El diseño ha de ser creativo y propio, pero sin perder la identidad del museo físico porque no hemos de perder de vista que es una entidad digital, pero íntimamente ligada al original. Esto no es óbice para que la experiencia en la visita a la web de un museo sea una experiencia estéticamente atractiva y una antesala de la visita presencial al museo; la navegación, tal cual se considera en el texto, es uno de los aspectos decisivos y no nos resulta cuestión baladí, ya que en numerosas ocasiones nos topamos con webs en la que no encontramos información por no encontrar el enlace en la parte oportuna o porque una animación flash tarda demasiado en cargar y nos aburre antes de iniciar nuestra visita. Entre las recomendaciones que se realizan en el texto se encuentran el evitar el exceso de texto en los contenidos o bien facilitar a los usuarios cualquier apartado interactivo que requiera de su participación.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



97. La visita virtual al Museo Conventual de las Descalzas de Antequera es un ejemplo claro del esfuerzo de muchos museos privados y pequeños que se esfuerzan por difundir su patrimonio por medio de una página web. En este caso el resultado es de agradecer pero es muy estático y el material fotográfico no cuenta con suficiente calidad.

La usabilidad como esencia de una buena y provechosa experiencia en la red es también el tema de una obra muy breve, pero amena y de fácil lectura, que nos puede ayudar a ilustrar lo anteriormente expuesto: *No me hagas pensar. Una aproximación a la usabilidad en la web*[221], de Steve Krug quien entiende la usabilidad de la web… *hasta lo que humanamente es posible, cuando se mire una página web ésta he de ser obvia, evidente, clara y fácil de entender*[222]. A lo largo de él, el autor desgrana con bastante sentido del humor las experiencias negativas, y

[221] KRUG, S.: *No me hagas pensar. Una aproximación a la usabilidad en la web.* Madrid, Pearson Educación, S.A., 2006.
[222] KRUG, S.: *Op. cit.* pág.11.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

las positivas también, con webs de carácter comercial, aunque en muchos aspectos son aplicables a las que hacemos referencia, como por ejemplo, los buscadores, que suelen ser más un engorro por lo complicado de atinar con el término exacto, o que caigamos en el error de pensar que todos los que navegan por la red lo hacen de la misma forma que nosotros. Una lectura muy recomendable.



98. Uno de los principales problemas que presentan las webs de los museos locales es su falta de recursos propios que incluso van más allá de lo meramente material, ya que incluso carecen de dirección propia, dominio o entidad digital y han de conformarse con albergar la información sobre sus instalaciones en la de la entidad pública de la que dependan. En muchos de estos casos la información que ofrecen apenas llega a la información básica.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

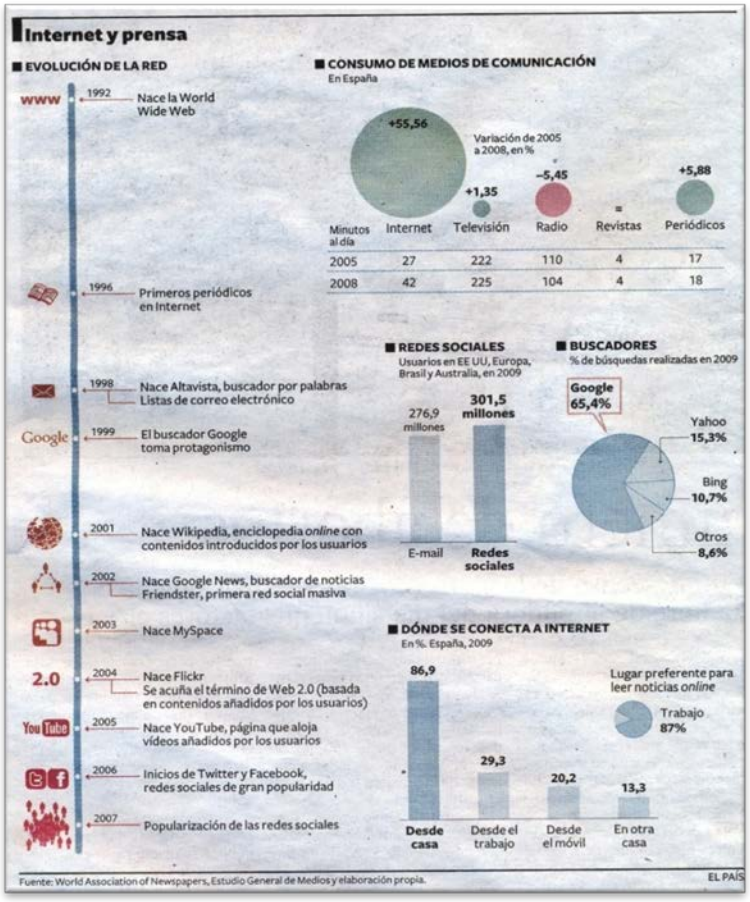
Por último, los aspectos cibermuseográficos para Cèsar Carrera y su equipo estarían a caballo entre los contenidos y la museografía real del museo y la creación museográfica específica para la red. En ambos casos ha de primar el mensaje sobre cualquier otro aspecto, ya que una coherencia y una concatenación de conceptos va a hacer posible que estas páginas cumplan con su cometido y adquieran funciones añadidas como las educativas y el mero entretenimiento: *las páginas web permiten también introducir todos aquellos elementos y recursos didácticos que son difíciles de incluir dentro de un discurso expositivo tradicional: textos especializados, ilustraciones gráficas complementarias, montajes de realidad virtual, enlaces con recursos de la red Internet para permitir la ampliación de los contenidos, y otros elementos que, no por ser más simples, son menos necesarios en los campos de la didáctica y la difusión de contenidos como los glosarios o las bibliografías en soporte electrónico y convencional destinadas a la prosecución de la tarea de construcción del conocimiento por parte del usuario de un equipamiento, o también (por qué no) los juegos*[223]… en este apartado entendemos que es donde más se ha beneficiado el visitante virtual frente a la función tradicional que el museo ofrece al visitante ocasional o al turista poco avezado que puede sentirse "intimidado" por las grandes colecciones. Otro conocido texto de este autor realiza una interesante aportación a la museología para los formatos audiovisuales como con tecnologías más complejas y que nos parece interesante porque entendemos que se debe hacer extensible a los formatos webs. Por ejemplo, en cuanto a la duración que el público ha de dedicarle a una aplicación TIC no ha de superar los 5 minutos y que el interfaz sea del todo intuitivo[224]. Por otra parte el ABCD de la comunicación audiovisual lo expone de la siguiente forma: … *un producto que funciona es aquel que consigue incorporar las cuatro características básicas:*

[223] CARRERA, C; MUNILLA, G. y SOLANILLA, L.: "Museos on- line: nuevas prácticas en el mundo de la cultura" en PH 46, diciembre de 2003, págs. 68-77.
[224] CARRERA, C.: "Comportamiento del público frente a las tecnologías en los museos" en Amigos de los Museos: Boletín informativo. Museos, Nuevas Tecnologías y Sociedad, nº 29, 2009, pág. 20-23.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- *Es (A)tractivo para el usuario, en general trabaja bien la imagen y el diseño.*
- *Es (B)reve, o requiere excesiva concentración ni tiempo del usuario.*
- *Es (C)laro, no genera confusión en su manejo ni en su mensaje.*
- *Es (D)irecto, incide en un concepto o tema, sin demasiados preámbulos.*

El objetivo del una buena narrativa para los contenido interactivo es vincular al visitante por medio de la curiosidad manual, la intelectual y la emocional, según nos explica el autor y, aunque se refiere a los audiovisuales que se encuentran en sala, no podemos dejar de relacionarlos con los contenidos que un museo cuelga en su web (como buena parte de ellos hacen), y cuya narrativa se hace necesario adaptar en función de lo expuesto anteriormente.



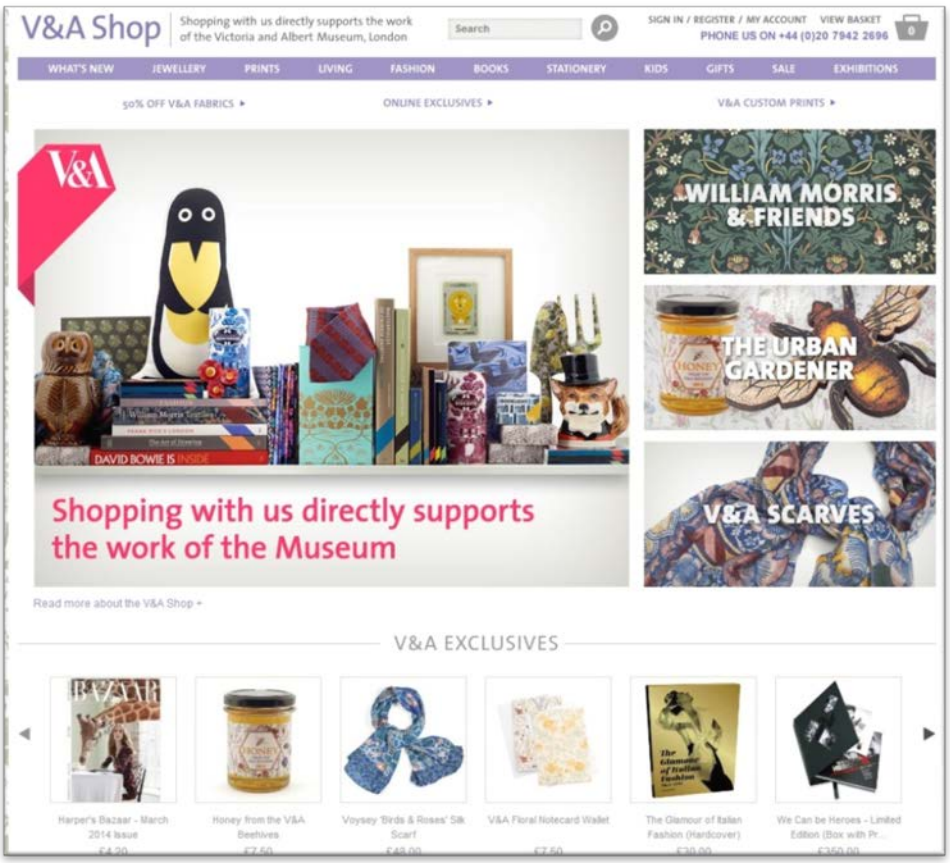
99. Gráfico publicado por el diario el País el 30 de mayo de 2010 en el que se explica el desarrollo de la incorporación de las aplicaciones para Internet y el impacto en la sociedad. El País.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Por otra parte, el museo también se ve beneficiado como institución, desde la imagen que lanza al hiperespacio por medio de la web. El profesor de la Universidad de Vic, Hugo Pardo, define la web institucional como la que *debe ser un sitio multifunción que promueva productivamente el posicionamiento de la marca a través de fases progresivas y en su proceso de optimización constante* ya que la consolidación de una identidad de marca aquilata su condición como producto museo, además de potenciar los recursos comunicativos para la filiación de nuevos visitantes[225]. De forma necesaria en un buen canal de comunicación, debe ser imprescindible la función institucional, en cuanto al propósito de dar a conocer las actividades propias y la interacción con los usuarios y visitantes. Por ello, en este estudio, se establecen tres *fases evolutivas* en una aplicación web: 1º, Comunicación institucional eficiente; 2º aporte de valor añadido en contenidos y servicios; y 3º gestión del conocimiento institucional. Las pautas de análisis en torno a estos tres puntos suponen un acercamiento a todos los aspectos técnicos, estéticos, humanos, etc. que conlleva el mantenimiento de un producto predominantemente comunicativo como es la web.

[225] PARDO KUKLINSKI, H.: "Aplicaciones web institucionales de museos. Un modelo de análisis hacia la web 2.0" en MATEOS RUSILLO, S.M.: *La comunicación global del patrimonio cultural*, Gijón, Ediciones Trea, 2008, pág. 385.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



100. Web de la tienda de objetos y recuerdos del Victoria & Albert Museum en la que los visitantes y clientes pueden adquirir productos relacionados con las numerosas manifestaciones artísticas de la colección propia. El hecho de poder realizar la compra por medio de ella son valores añadidos y servicios extras que enriquecen la imagen del museo de cara al los visitantes virtuales.

El papel divulgador del museo se ha visto beneficiado en muchos sentidos porque ha convertido al museo en un recurso didáctico en red, tanto en su totalidad como con medios más específicos y especializados para ser llevados a cabo en la propia web. En palabras de Antonio Bellido, *los recursos del mundo virtual tienen muchas ventajas, como la gran capacidad de proporcionar información, el acceso cómodo y atractivo y la posibilidad de presentar juntos elementos que en el mundo real están separados, pero no anula a los museos reales*[226]… Muchos de los que han abordado el tema de estas nuevas herramientas reconocen en ellas un competidor directo con el espacio patrimonial o con el propio objeto artístico, pero la nueva tecnología 2.0 ha aportado una dinámica diferente en

[226] BELLIDO BLANCO, A.: "Dentro de los museos entre lo virtual y lo real", en *Museo*, VIII Jornadas de Museología, los Museos y las Nuevas Tecnologías, nº 10, 2005, págs. 191-199.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

tanto en cuanto permite al museo un continua renovación de contenidos, en otras palabras, una interacción entre institución y público que pocas veces se ha producido. De hecho, en muchos de los textos referidos los autores reconocen como un problema que el propio museo presentaba con respecto a Internet o las redes sociales radica en el propio inmovilismo que tradicionalmente se le viene confiriendo como ente anclado en el pasado, pasivo y encerrado en su función conservadora.

Un interesante análisis sobre los entornos webs de museos españoles es el realizado por especialistas en la materia y plasmado en el título, *Lazos de luz azul. Museos y tecnologías 1, 2, y 3.0,* llegando a la siguiente conclusión… *como hemos comprobado con los resultados con los recurso de estas investigación existe un modo subyacente en los desarrollo de programas que tienden a limitarse a exponer contenido, en muchas ocasiones de una forma incluso más compleja y accesoria, que con otros medios habituales. Esto no quiere decir que no se están dando ejemplos de espacios de patrimonio y numeroso que si están, han creado entro web que complementan, apoyan y suponen una interesante aportación al recursos patrimoniales pero por desgracia aun son minoritarios en el conjunto de los museos españoles*[227]… Como podemos entrever entre líneas, se nos demuestra que las páginas webs pueden ser una panacea de la comunicación, dado que están capacitadas para ofrecer varios niveles de información hasta ahora impensables (el hipertexto al que aludíamos con anterioridad). También la democratización de dicha información y la accesibilidad universal, aunque entre comillas, son basas importantes para complementar la difusión de los museos. Ahora bien, a poco que estos investigadores entren en profundidad en el análisis de los resultados de estas *webs* demuestran que aún hay mucho trabajo por hacer. Son muchos los museos que no cuentan con idiomas alternativos, o que no actualizan la información práctica o contenidos relativos a las exposiciones, o bien, que los textos

[227] ASENSIO, M. y ASENJO, E. (ed.): *Lazos de Luz Azul. Museos y Tecnología 1, 2, y 3.0.,* Barcelona, Editorial UOC, 2011, pág. 125.

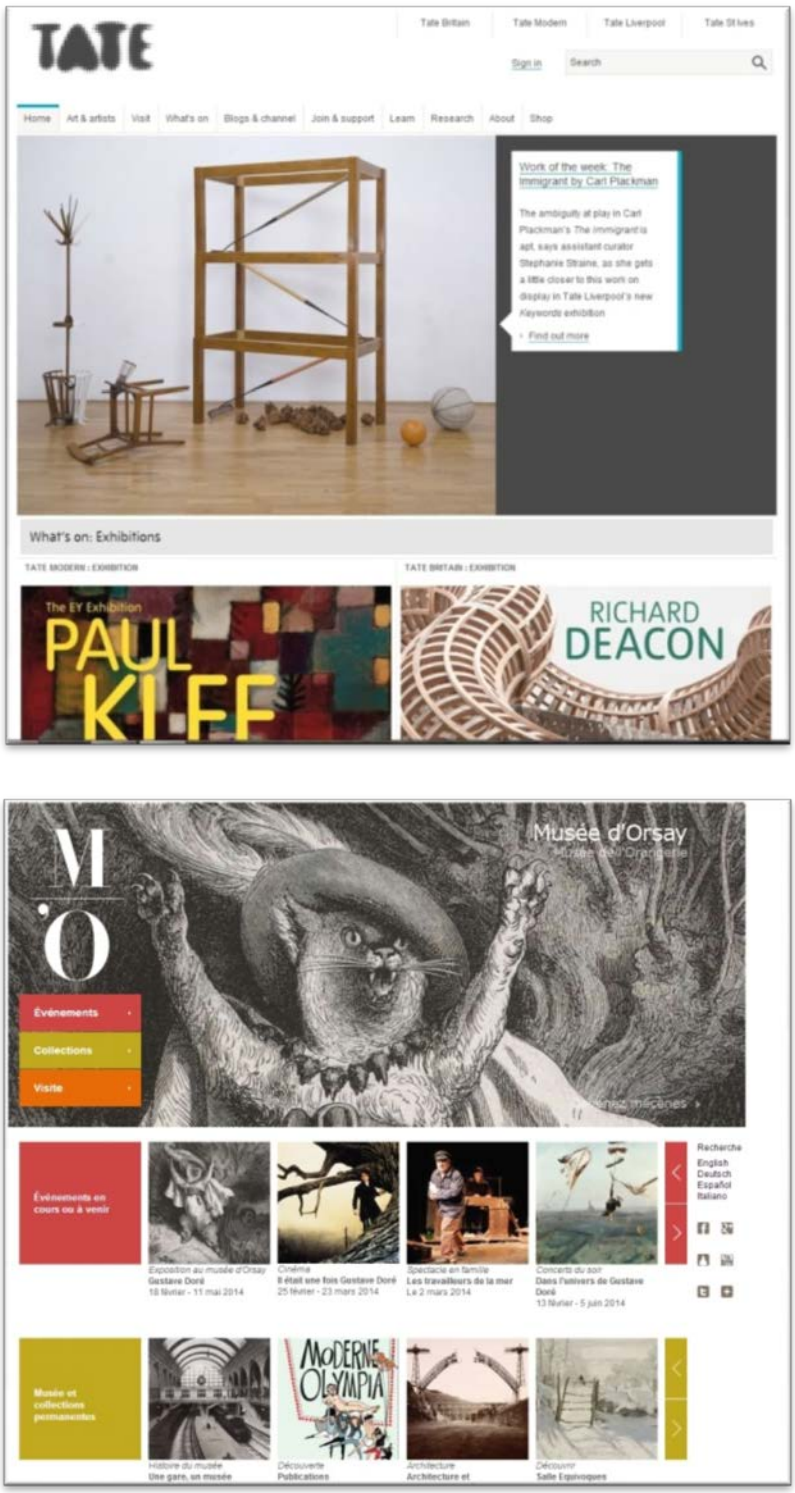
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

empleados para la webs son meras transcripciones de los publicados en formato papel llegando a agotar al lector sobre la pantalla del ordenador.

Como exponemos a continuación, las líneas de trabajo futuras de este grupo de investigadores están enfocadas hacia la interacción y la conectividad, como las que permiten las redes sociales, empleando las propias palabras de este estudio: … *el desarrollo futuro no pasa tanto porque existan más recursos, sino que estos mejoren los que ya tenemos en accesibilidad, usabilidad e interacción pero entendida en un sentido amplio, que favorezca entornos productivos, amables, cómodos (intuitivos) y que favorezcan el acceso al conocimiento. Este es así mismo una de las implicaciones de las webs posteriores a 2.0 donde el reto consistirá en mejorar la interacción entre las plataformas y los distintos usuarios y los usos, estar centrado en las personas y no tanto en la herramienta en sí misma, lo que ha constituido una limitación hasta ahora*[228].

[228] ASENSIO, M. y ASENJO, E. (ed.): *Op. cit.,* pág. 128.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

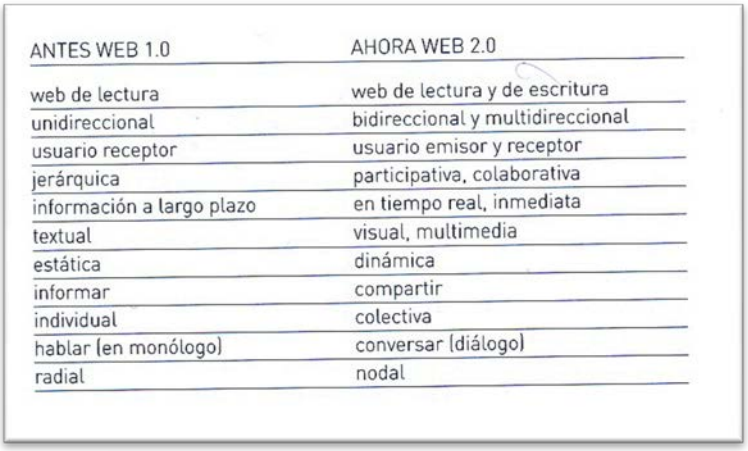


101. Dos buenos ejemplos de web de grandes museos en los que se realiza una adecuación de la identidad gráfica del museo físico a su espacio en la red. Tanto el Museo d´Orsay como la Tate, portal general desde el que se accede a las cuatro instituciones, ofrecen servicios relacionados con su programa expositivo, la colección y todas aquellas actividades relacionadas con el museo.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Ya que se nos ha permitido trazar una breve historia por los hitos historiográficos sobre museos e Internet, entraremos a analizar las aportaciones que se han realizado con respecto a la bidireccionalidad que las webs, los blogs y las redes sociales han generado. De hecho, la incorporación de la web 2.0 ha supuesto un revulsivo en este sentido. El fenómeno podemos considerarlo de verdaderamente extraordinario y las publicaciones referidas a este particular manifiestan un tono entusiasta y optimista, cual demuestra gran parte de la bibliografía centrada en la comunicación de instituciones culturales y museos. Conxa Rodà, "Project Manager" del Museo Picasso de Barcelona, remata un artículo en la revista *Mus-A*[229] con esta exhortación:

> *Recomendación final: empezar ya y, a ser posible, no pedir permiso. Esto no es siempre factible, soy consciente de ello. Pero el tiempo solo puede ir a favor de su uso extendido de las redes sociales en todas partes. Cuanto antes las instituciones y las empresas se den cuanta y actúen en consecuencia, mejor será para ellas para sus usuarios. ¡Compartir puede ser adictivo!*



ANTES WEB 1.0	AHORA WEB 2.0
web de lectura	web de lectura y de escritura
unidireccional	bidireccional y multidireccional
usuario receptor	usuario emisor y receptor
jerárquica	participativa, colaborativa
información a largo plazo	en tiempo real, inmediata
textual	visual, multimedia
estática	dinámica
informar	compartir
individual	colectiva
hablar (en monólogo)	conversar (diálogo)
radial	nodal

102. Tabla elaborada por Conxa Rodà sobre las diferencias entre la web 1.0 y la web social, revista *Mus-A* nº 12.

[229] RODÀ, C.: "De 1.0 a 2.0: el viaje de los museos a la comunicación social", en *Mus-A*, nº12, 2010, págs. 22-33.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



103. Resultados obtenidos en los perfiles de las redes sociales del Museo Picasso Barcelona desde su incorporación a las tecnología 2.0 en 2012.

La web 2.0 desde su aceptación al espectro del museo ha generado entusiasmo, como mostrábamos anteriormente, desconfianzas y no cierto escepticismo. La web social o 2.0 como se bautizara en 2004 por Tim O´Reilly[230] se ha extendido a todos los ámbitos por su aceptación por la sociedad, ya que los servicios gratuitos que ofrecen al usuario les permite ser participativos y creadores de contenidos, buscadores eficientes y de rapidez aceptable. *Google* ha monopolizado los navegares, el dinamismo que imprime y la facilidad para compartir contenidos, lo han convertido en la panacea de la comunicación. De forma específica, el museo que se haya enganchado al carro de la tecnología social puede conectar y conocer a sus visitantes. Ya no solo cuenta las visitas físicas ni las virtuales, sino las acciones participativas en los que ellas mismas pueden aportar su experiencia o realizar visitas más completas al contar con material extra más allá de lo que el museo puede ofrecer con los recursos tradicionales, sin que por ello la experiencia directa con la obra se vea relegada. Desde nuestro punto de vista y de los autores que han tratado el tema, no puede ser más que un aliciente.

[230] O´REILLY, T.: "Qué es Web 2.0. Patrones del diseño y modelos del negocio para la siguiente generación del software" en TELOS, Fundación Telefónica, http://telos.fundaciontelefonica.com/index.jsp?seccion=1188&idioma=es_ES&activo=4&id=20090100116300061, revisado el 2 de marzo de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



104. Portada de la revista digital del ICOM España en la que las redes sociales son analizadas por los profesionales de los museos con un singular diseño, aunque carezca de detalles tan necesarios para una publicación a nivel de hemerografía como es la fecha de publicación aunque sea en la red.

Un estudio muy interesante que se ha realizado desde la plataforma editorial *Dosdece.com*[231] se ha centrado en la visibilidad de los museos en la web 2.0. Javier Celaya, promotor del encuentro en el que se analizó el papel de las webs sociales y los usos que de ella hace el museo, manifiesta abiertamente cómo desconfianza desde el propio museo hacia los nuevos medios en primera instancia ha pasado al reconocimiento de los cambios de hábitos que se producen en el visitante, a la hora de planificar las visitas gracias al material que el museo le ofrece:…*La mayoría de los gestores culturales siguen ejecutando estrategias de comunicación sin tener en cuenta los beneficios derivados de los contenidos generados por los usuarios d la web social*[232]. Por tanto, los gestores de los museos están empezando a adentrarse en estos nuevos modos de comunicación que permiten la involucración, en mayor o menor medida, de ambas partes. No obstante, algunos de los datos que arroja este estudio permiten conocer que los

[231] http://www.dosdoce.com/

[232] CELAYA, J.: "La visibilidad de los Museos en la Web 2.0" en Amigos de los Museos: Boletín informativo. Museos, Nuevas Tecnologías y Sociedad, nº 29, 2009, pág. 25. También véase CELAYA, J.: "Impacto de las tecnologías webs 2.0 en la comunicación cultural" en Inclusiva-net, en Medialab Prado revisado el 3 de marzo de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

veinte museos españoles analizados aún se encuentran muy lejos de poder afirmar que están integrados en las webs y redes sociales: Solo un 15 % cuenta con *Twitter*; solo 30% cuenta con una sala de prensa virtual; en *YouTube* solo el 20% tienen canal propio; el *Podcasts* es lo menos utilizado con un 5%; o el uso de los canales RSS que no más del 30% de ellos lo emplean como medio de mantener informados a sus seguidores.



105. Aspecto que presenta el perfil de Facebook del Museo Guggenheim Bilbao. Se puede apreciar bajo el nombre las estadísticas que esta página tiene a fecha 1 de marzo de 2014: a 164.836 persona les gusta, 5997 habla de ella y 142.922 pasaron por ella.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



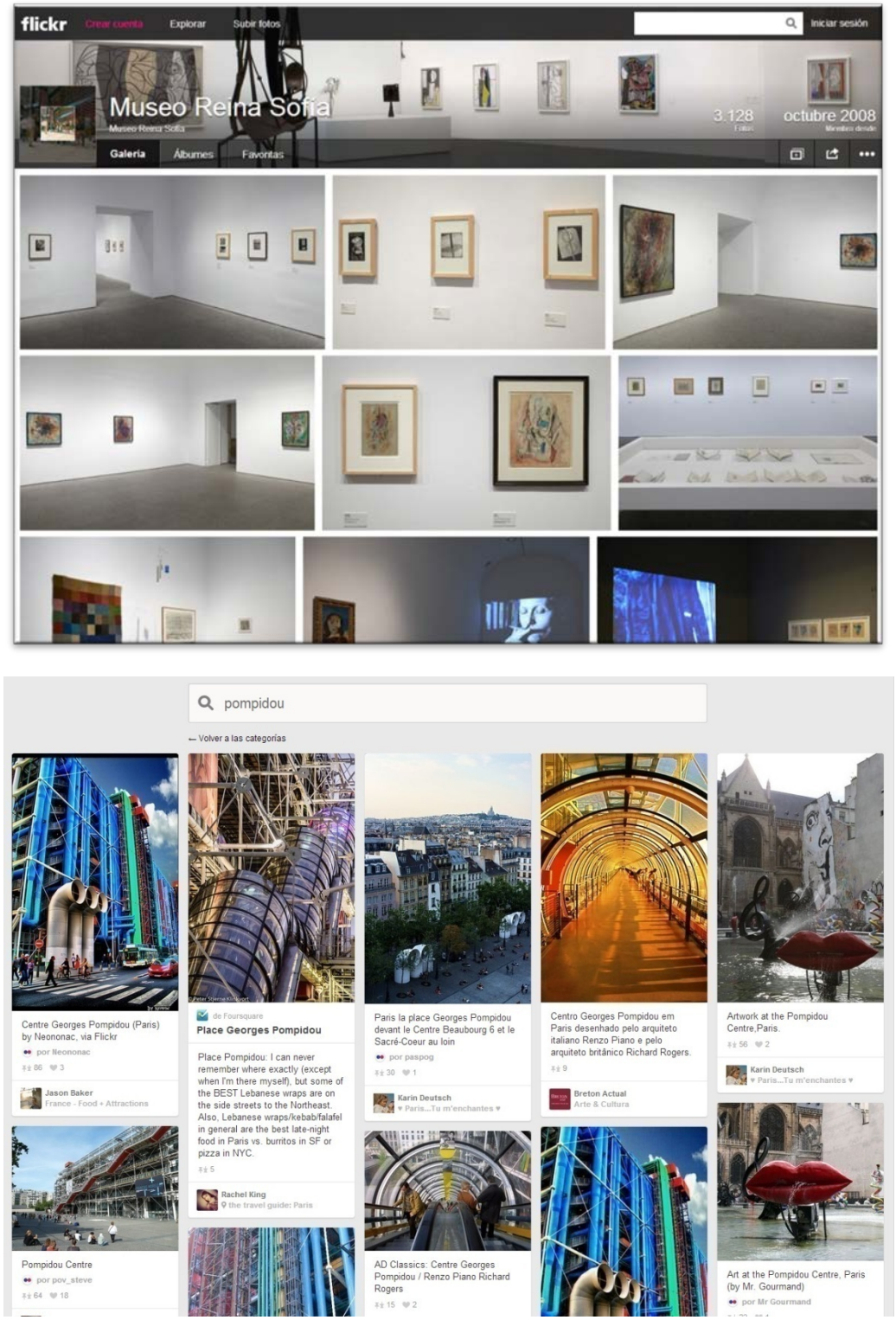
106. Una de las principales funciones comunicadoras que las redes sociales aportan a las actividades del museo es la publicidad de ésta por medio de eventos que permiten mantener a sus seguidores al corriente de la programación, así como poder extenderlos a otros usuarios de la misma red.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Vistas desde la perspectiva del marketing, tanto la web 2.0 como las redes sociales están siendo poco empleadas en el sector de la comunicación de los museos: … *La comunicación social de los Museos en la Red resulta pobre, ya que tiende a funcionar principalmente como un vehículo promocional para captar y fidelizar visitantes presenciales. Aunque el objetivo de ampliar el número de visitas, es una actividad necesaria, utilizar las redes sociales únicamente con esta finalidad significa desaprovechar gran parte de su potencial social*[233]… En este estudio se realiza una panorámica de cómo los grandes museos gestionan sus perfiles en las redes sociales y el tipo de información que se ofrece en ella, pero también se analizan aquellas actividades que algunos de ellos realizan como juegos de preguntas sobre tal o cual cuadro o autor, encuestas participativas sobre visitas o exposiciones temporales o simplemente requerir opiniones o sugerencias acerca de futuros proyectos o temas expositivos a modo de sondeos. Acciones en todo caso que entendemos deben de estar bien dirigidas y mejor "recepcionadas" por los departamentos pertinentes. No en balde, una de las profesiones que, en la actualidad, está más en boga es precisamente la de *community manager*, la persona encargada de gestionar la información en cualquier medio de comunicación en red. Entendemos que en este aspecto se está aún muy, digámoslo de forma popular, "en pañales", y habrá que comprobar cómo esta nueva figura en el engranaje del museo se adapta a las necesidades de difusión, divulgación y comunicación que deben mantenerse desde el mismo.

[233] DEL RÍO CASTRO, J.N.: "Museos y Redes Sociales, más allá de la promoción" en *Redmarka, Revista digital de Marketing Aplicado,* año IV nº 7, 2011. V.3, págs.: 111-123.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



107. Las plataformas que permiten compartir imágenes como *Flickr* y *Pinterest* se convierten en grandes galerías para el material gráfico, al igual que *YouTube* de audiovisuales, en la que los museos pueden hacer llegar sus actividades a los visitantes y viceversa, los usuarios aportan su visión de la actividad o del propio museo, que a su vez contribuye a que pueda llegar a un gran un gran número de potenciales visitantes por medio de la conectividad y el material gráfico compartido.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



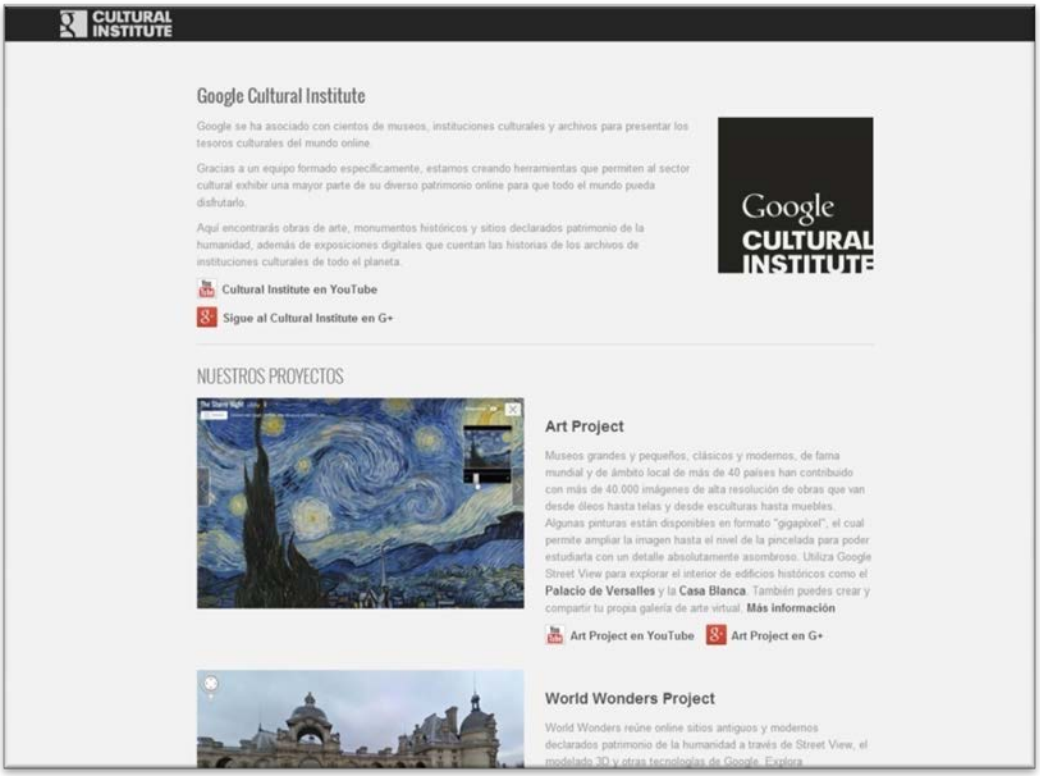
108. La campaña "Mi primera vez en un museo" está fundamentada en el uso de las redes sociales. A través de *YouTube, Facebook, Twitter*… el Ministerio de Cultura promueve el contacto de los museos estatales valiéndose del testimonio de personajes famosos de nuestra cultura más mediática. La iniciativa cuenta con un componente emocional como experiencia personal que contribuye a la interacción entre los participantes. El perfil de esta campaña en *Facebook* contó con 1459 seguidores en 2012.

Una de las últimas incorporaciones a la red como producto de *Google* para compartir información entre distintos agentes informativo y usuarios es *Google Cultural Institute*[234]. Una colaboración de gran magnitud entre museos, espacios patrimoniales de la humanidad y exposiciones temáticas que ofrecen minuciosos estudios desarrollados para la red y cuyos contenidos gráficos se distribuyen por medio de los canales *YouTube* y *Google+*. Como la propia web afirma, el objetivo principal y fundamental es poner a disposición del público el

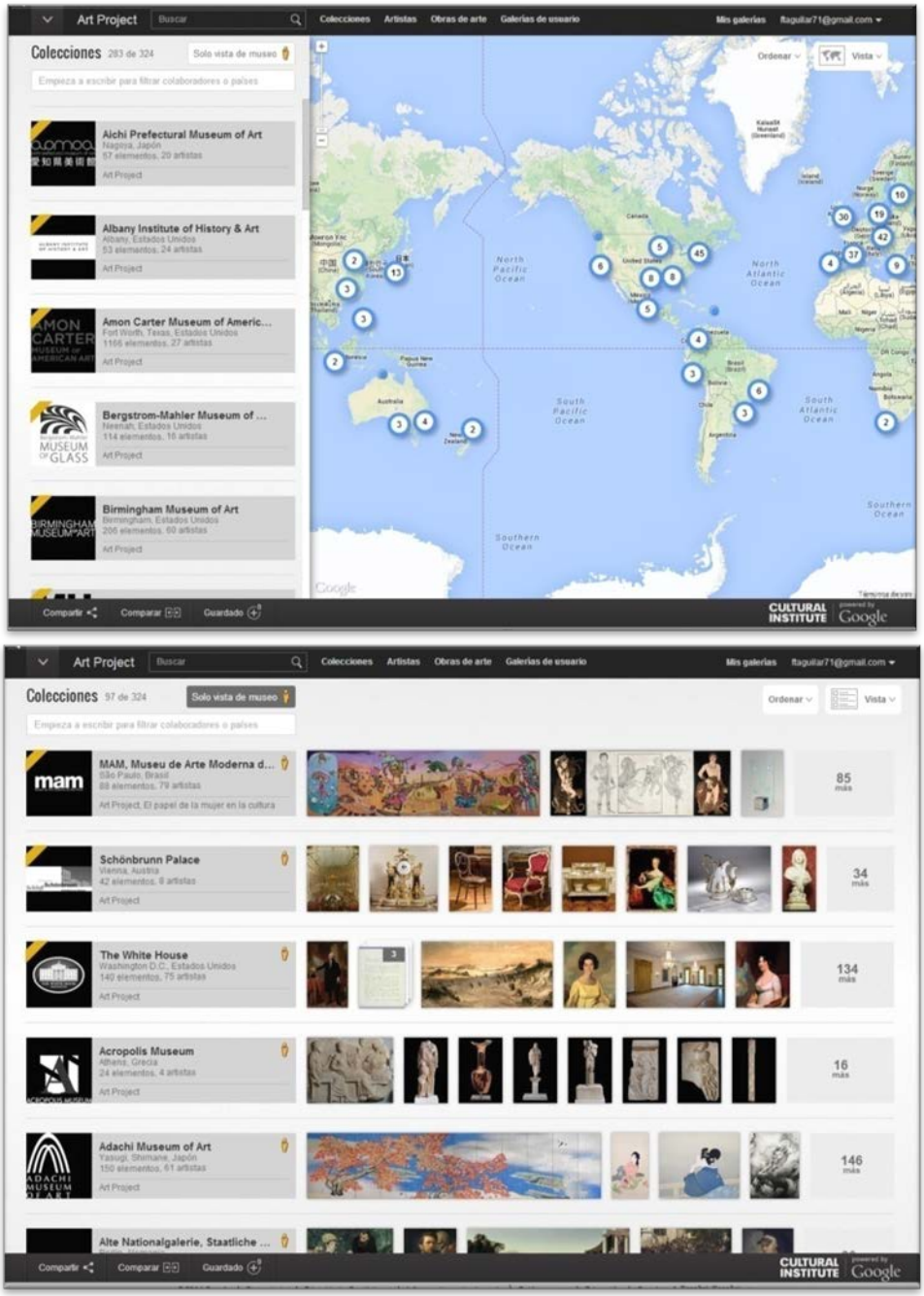
[234] Consultar en http://www.google.com/culturalinstitute/about/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

mayor número de obras de arte, monumentos y sitios de interés cultural y material digital elaborado por especialistas en la red para que sean comentados, compartidos y difundidos. El proyecto de mayor magnitud es *Art Project*, una colaboración con más de 40.000 imágenes perteneciente al patrimonio de museos, galerías e instituciones de 40 países de todo el mundo. La basa con la que cuenta es el gran número de adeptos que este navegador ha congraciado y que se asegura su uso por medio de las webs colaborativas y plataformas de búsquedas como *YouTube,* uno de los servicios más empleados por los más jóvenes. Por otra parte, el despliegue tecnológico con el que cuenta les permite ofrecer productos digitales de gran calidad y de máxima expectación por la categoría de piezas que aparecen. Como herramienta es de gran utilidad ya que pretende ser un recurso para educadores, estudiantes y profesores. La cantidad de imágenes y la óptima calidad de la información sobre ellas las convierte en una base de datos de extraordinario valor para la conservación, de cara al futuro de todo este patrimonio.



Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



109. El Instituto Cultural de Google se ha presentado al público como una herramienta para el aprendizaje en la que se pueden visitar varias centenas de museos de todo el mundo. ***Cultural Institute Google.***

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Tras este breve repaso por el desarrollo que la tecnología al servicio de la Red ha tenido en relación a los museos, podemos afirmar que, desde nuestro punto de vista y desde la visión más cercana a la usuaria que trabaja con Internet para su investigación, entendemos que el salto ha sido cualitativo y cuantitativo desde los años 90 hasta estos momentos, en los que posiblemente se esté produciendo algún tipo de modificación, de mejora, o nueva aplicación que trata de optimizar nuestro contacto con el nuevo medio y que, a base de su uso generalizado, está dejando de ser tan "nuevo". Sin duda, los museos se están incorporando a esta nueva dinámica, no todos desgraciadamente, pero si buena parte. Algunas de las apreciaciones a modo de conclusión podemos resumirlas en:

- ✓ Que los museos podrían hacerlo mejor en el uso de Internet y las redes sociales, sin duda, pero ya ofrecen más de lo que hace solo unos años hacía (información estática copiada seguramente de un folleto o de un artículo).
- ✓ Que las redes sociales, solo por cercanía entre los propios seguidores, pueden generar seguidores de los museos con lo que se aseguran que a estos llegaran las actividades, las noticias sobre conservación, restauración, adquisición, etc. Evidentemente, no todo el mundo se acercará a ellas con el mismo interés pero que se ha dado un paso más a ese acercamiento.
- ✓ Que uno de los problemas con los que se encuentra el museo es la competencia en la red y en las redes sociales, hay mucha oferta y muy variada, por tanto ha de mantener la dinámica de éstas sin perder su carácter.
- ✓ Que, sin duda, estos nuevos medios en los que la imagen prima sobre el contenido beneficia al museo ya que sobre imágenes siempre ha apoyado su medio de comunicación elemental, sobre todos los relacionados con el patrimonio artístico. En una red social, cualquier imagen de alguna reputadísima obra maestra tendrá más "tirón" a la hora de captar la atención del navegador

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

que cualquier logotipo corporativo o institucional del museo. Una ventaja que hemos podido comprobar y que se está realizando con bastante acierto en las redes sociales. Solo mirando las páginas de Facebook de los grandes museos (Louvre, d´Orsay, National Gallery, Prado, etc.) se puede comprobar cómo las noticias que se ilustran con alguna de las reproducciones de las obras más importantes, e incluso, de las menos conocidas de sus colecciones, tienen más aceptación (si contabilizamos los "me gustan" que reciben) que aquellas que emplean la imagen institucional o el diseño gráfico.

Como en otros apartados de este texto, una de las conclusiones a las que nos enfrentamos es que aún no contamos con un margen de tiempo suficiente para mirar atrás, ni incluso al ahora, a modo de perspectiva histórica que nos permita una reflexión más sosegada y reflexiva sobre lo que se produce en la red. La propia tecnología casi no lo permite y nos obliga con ello al querer imponerle campos metodológicos poco flexibles ante un fenómeno excesivamente dinámico e incluso efímero. Entre los asuntos pendientes en este campo, posiblemente, debamos añadir la adaptación de la mirada del historiador a los nuevos medios.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



110. Cartel para la celebración del Día Internacional de los Museos 2014 dedicado a "Museos: Las colecciones crean conexiones" del ICOM. Nótese cómo se establece la correlación entre las comunicaciones en red y el museo con el tema elegido, pese a que el lema hace referencia a la "conectividad" de los objetos patrimoniales cuando se comparten entre las distintas culturas del planeta convirtiéndose en referentes universales.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

6. PROPUESTA DE GUÍA INTERACTIVA PORTATIL: *ALCAZABIT*

Dentro del marco teórico en el que hemos estado trabajando, los miembros del proyecto SIAMA hemos tenido ocasión de comprobar que no siempre las grandes propuestas son las más idóneas, ni que la inversión o la espectacularidad de una aplicación justifican los medios. El aprovechamiento de recursos ya existentes y la reutilización de programas informáticos, junto con el ingenio, la creatividad y, por supuesto, la imaginación fueron el germen que inspiraron *Alcazabit*.

Ante los escasos recursos materiales y humanos del proyecto, optamos por una salida, si no espectacular, creemos que ingeniosa y acorde con los momentos que vivimos. Cuando la coordinadora del grupo nos propuso el uso de un programa de libre uso en la red dirigido a la creación de aventuras gráficas para aplicarlo a uno de nuestros monumentos, no solo nos resultó interesante, sino que comprobamos que podía tener una significativa repercusión por novedoso, barato y, a nuestro entender lo más importante: prestar un servicio informativo, educativo y cultura al alcance de todos. Porque, si no lo habíamos citado, el soporte sobre el cual se ejecuta el programa es la consola portátil Nintendo DS, una de las más populares y usadas entre los más jóvenes y que ha cautivado a los no tan jóvenes. Se estima que más de 1.700.000 europeos son usuarios de esta consola[235].

[235] Información que ofrece la web de Nintendo España : http://www.nintendo.es

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

6.1. Orígenes

En primer lugar, debíamos desentrañar el funcionamiento y manipulación del sistema, el *Icarus Adventure System*. Fue elaborado por Jordi Pérez, un aficionado a los videojuegos quien, de forma desinteresada, los pone al servicio del público en la red[236]. Estos sistemas permiten una mayor creatividad por parte del usuario que se convierte en generador de la trama y principal protagonista a modo de juego de rol[237]. Podemos entender estas actividades conjuntas como una respuesta a las imposiciones del mercado del videojuego e industrias del ocio[238]. El sistema *Icarus* lo que permite es libertad a la hora de configurar el juego, ya que, según se indica en la aplicación, no es necesario programar, simplemente añadirle contenidos en función de a los que pretendamos realizar en lenguaje scripts, es decir, sin programar, solo ejecutando la información que le facilitemos. El sistema permite compilar los archivos gráficos, animación y sonido, y por supuesto, los objetos y marcadores que en estos casos son de rigor para el desarrollo del juego. Uno de los aspectos

[236] La primera vez que tuvimos conocimiento de esta página fue en septiembre de 2008 en la web http://www.entidad-3d.com/icarus/ aunque actualmente es página y sus contenidos han sido eliminados de forma definitiva. Hemos seguido comprobando dichos contenidos en diferentes foros y blogs como http://nds.scenebeta.com/noticia/icarus-adventure-system, http://nds.scenebeta.com/noticia/icarus-adventure-system, etc. Última consulta 9 de diciembre de 2009.

[237] Los juegos de rol son juegos colectivos de interpretación cuyo origen se relaciona con las terapias sociales en USA durante los años 60. Su estudio se está desarrollando dentro del área educativa. Para el tema que nos interesa debemos entenderlo como un antecedente de los videojuegos.

[238] MORENO, I.: *op. cit.,* pág.49. Bajo el epígrafe "La narrativa lúdica: los juegos del ordenador", el reconocido profesor hace una magnífica definición de los juegos gráficos, aunque referidos a los diseñados para el ordenador: … *Willie Crowther y Don Woods crearon un juego denominado Adventure que generaría múltiples secuelas (Adventure games), cuya novedad consistía en que, por primera vez, se contestaba con palabras, en lugar de con números. El juego se basaba en un esquema de preguntas y respuestas e invitaba al lector a convertirse en el héroe de la historia. Las respuestas eran del tipo: ve al norte, coge la espada, bebe el veneno, besa la rana…*
Los juegos de aventura se estructuraban en torno a una búsqueda. El héroe-lectorautor debía atravesar una serie de caminos, pasajes o habitaciones. Se iban encontrando con amigos y adversarios, se topaba con obstáculos, ayudas o tesoros y desembocaba en mortales finales o en finales con recompensa, como la consecución de un reino. Con la descripción de los primeros antecedentes de los videojuegos se comprende de forma más gráfica en lo que consiste la aventura gráfica. Por regla general, las últimas superventas de este tipo juegan con la elección de decisiones con lo que las líneas narrativas se amplifican y multiplican.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

fundamentales es la posibilidad de usar las dos pantallas de la consola para texto lo que nos permitió decantarnos por este sistema frente a otros más gráficos- aunque esta supuesta ventaja nos ha supuesto más un *handicap* que una ventaja como explicaremos con posterioridad-. Las modificaciones y mejoras de dicha aplicación ha sido desarrollada por la proyectanda María Ortiz Fernández, cuyo trabajo fin de carrera, *Alcazabit. Guía Interactiva de visita para la Alcazaba* basada en Nintendo DS fue defendido el día 17 de octubre de 2012 obteniendo la máxima calificación de Matrícula de Honor.



111. Logotipo de *Icarus Adventure System* de Jordi Pérez.

A grosso modo, estas son la líneas del programa que nos llamó la atención y vimos las posibilidades de realizar una aventura gráfica de contenido cultural. Lo que nos lleva al segundo punto ¿qué monumento podría ser el más idóneo para su contenido? Si algo tienen de provechosos los grupos de trabajo multidisciplinares es la posibilidad de contrastar ideas desde múltiples perspectivas *in situ* y con la frescura que el contacto directo entre compañeros permite. En una primera visita por los principales sitios históricos

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

de la ciudad de Málaga, comprobamos que uno de los monumentos más desprovistos de información es la Alcazaba pese a ser también uno de los más visitados. Apenas un tríptico con la información básica de servicios y una breve historia del lugar que pasaremos a analizar más tarde[239]. Además de este factor, valoramos la variedad de contenidos y contextos que nos facilita la propia historia del monumento y, sobre todo, el escenario que nos ofrecía el marco físico y material de las murallas de la Alcazaba.

Si bien, tanto las características del proyecto que nos avala como soporte profesional a razón de la índole del personal, no nos permitió abordar un videojuego *sui géneris*, planteamos un recorrido siguiendo las mismas pautas de la visita presencial empleando la fotografía para ilustrar las localidades con diferentes funciones como ubicar al visitante o usuario, ofrecer información histórico-artística o, bien, imágenes extras que complementen los contenidos de los textos como planos o fotografías antiguas. También se barajó la posibilidad de incorporar imágenes 3D con recreaciones de localidades teniendo que descartar esta posibilidad por la escasa capacidad del sistema aunque éstas fueran fijas y apenas con resolución. No obstante, la fotografía nos permitió seleccionar una serie de imágenes en detalles a modo de zooms que nos brindaba la oportunidad de hacer visible algunos elementos interesantes en el recorrido que da pié a alguna explicación o punto de atención sobre el monumento.

[239] Se reproduce en el apartado de contenidos teóricos.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

6.2. Metodología de trabajo y proceso de desarrollo

De esta forma, las primeras incursiones a la Alcazaba, mientras los compañeros desentrañaban los vericuetos técnicos del sistema, se realizaron para fotografiar los rincones y lugares de la fortaleza. Se realizaron en diferentes sesiones y con diferentes equipos técnicos y personal, ya que entendíamos que resultaba más enriquecedor para los resultados el mayor número posible de perspectivas y observaciones[240]. Tras esta labor se realizó la pertinente revisión y supervisión de las imágenes sometiéndolas a clasificación y un orden establecido por los recorridos previstos. Nos pareció lógico trazar un itinerario acorde con el espacio físico natural que permite un recorrido lo más lineal posible, ya que nuestro planteamiento sobre la guía no se realizó como si fuera una audioguía tradicional, sino ofrecer la posibilidad de realizar el recorrido fuera del monumento con una sensación espacial similar al paseo real.

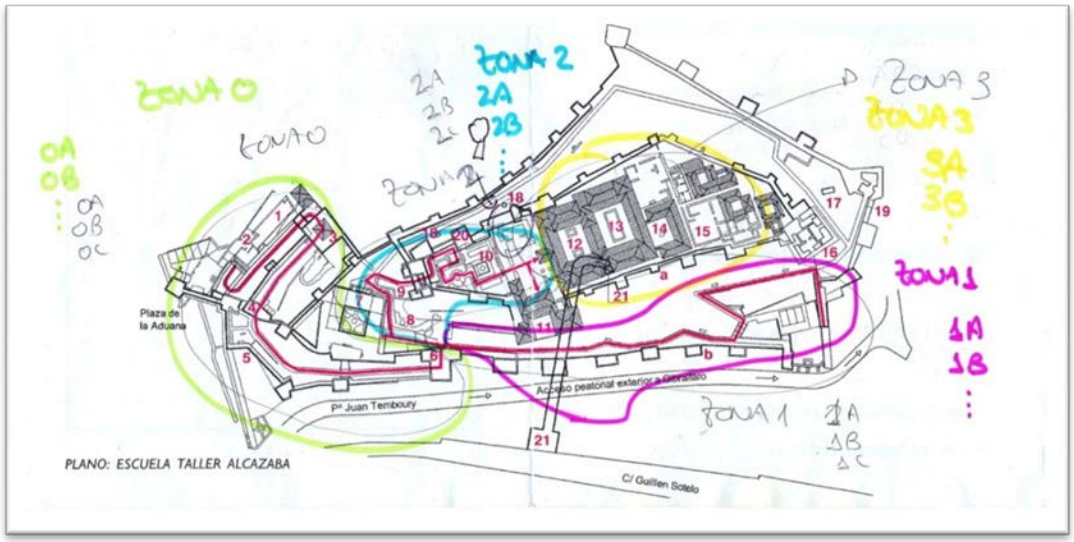
Por este motivo las localidades[241] del juego son instantáneas frontales de los cuatros puntos cardinales de cada uno de los recintos y emplazamientos cuyas características formales nos lo permitiera. Quienes estén familiarizados con estos juegos conocerán la configuración espacial de estas panorámicas en las que se señala el norte, sur, este y oeste. Éste también fue nuestro objetivo pero nos topamos con un inconveniente, y es que la capacidad de la memoria del juego no nos permitió todas las localizaciones que realmente ofrece el

[240] Uno de los frutos, a nuestro entender, más interesantes de este grupo ha sido la convivencia y trabajo, codo con codo, con compañeros de diferentes disciplinas. Puesto que conocer de primera mano la opinión de personas ajenas a nuestra área de conocimiento, nos ha permitido adaptar el contenido y la forma de contarlo, probando sobre la marcha a modo de experimentos. Por otra parte, el aporte de conocimientos y experiencias técnicas sobre consolas y videojuegos ha sido una ayuda impensable de haberse realizado desde una única área. Con esto no queremos prejuzgar una rama u otra, sino señalar que por afinidad el historiador está más apegando a la cultura del libro mientras que la rama técnica muestra mayor inclinación a desentrañar los misterios de la electrónica y la informática.

[241] Cuando hacemos referencia a "localidades" aludimos a las pantallas del juego, mientras que las "localizaciones" son los lugares físicos del monumento.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

monumento. Lo cual nos limitó a realizar los tres primeros recorridos gráficos, los correspondiente al tramo de acceso, paseo de la Coracha y acceso a los palacios de forma frontal, dejando para dos recorridos por los palacios cuya complejidad espacial sí necesita de una mayor información visual sobre las habitaciones, pasillos y patios[242].



112. Plano facilitado en el tríptico sobre la Alcazaba. Sobre el recorrido propuesto se delimitaron las zonas de trabajo para trazar rutas lineales.

Como decimos, dividimos el recorrido en rutas que nominamos por números: la ruta 0, desde la puerta de ingreso hasta la salida de la torre del Cristo; la ruta 1, el recorrido por la segunda muralla hasta el mirador de la Coracha; y ruta 3, desde el patio de Armas hasta el Jardín de los Surtidores[243]. Tanto el recorrido por los Palacios como por la Torre de Maldonado, el circuito cerrado nos permitía realizarlo de forma independiente, siempre teniendo presente que hablamos de recorridos visuales para seleccionar las fotografías, lo

[242] Realmente la capacidad que ofrece la aplicación para imágenes es de solamente 240 localidades, pero hemos tratado de realizar algunas modificaciones que nos permitiera un mayor número de imágenes como se explicará técnicamente con posterioridad posterior. Para que se entienda de forma sencilla, logramos añadir más imágenes sacando la carpeta con las fotografías fuera de la carpeta donde se guardan los programas de ejecución del juego.

[243] La ruta 2 se reservó para la zona de los Palacios. Por las particularidades de estos espacios, su diseño se dejó para una segunda fase del trabajo.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

que nos permitió realizarlo de en dos bloques tratando de mostrar una ruta lo más lineal posible. Ya que el monumento en sí presenta una disposición óptima para mantener un recorrido intuitivo y los mismos responsables plantean un recorrido numerado en el plano que ofrecen al visitante, no quisimos abstraernos de esta información preliminar y nos ayudamos de ella, pero sí que intencionadamente, hemos elegido ciertas localizaciones que nos permitan dar pie a las explicaciones y anotaciones que, por otra parte, estábamos preparando. Si bien, en última instancia, pensábamos que los visitantes que hicieran el recorrido *in situ* con la Nintendo DS que mano no se sintieran obligados por nuestra propuesta de recorrido. Ya que el sitio permite un recorrido relajado y para muchos curiosos cuajados de rincones y recovecos que gusta descubrir y fotografiar, y que no hemos podido incluir, bien por falta de espacio, bien porque el interés que tiene es meramente paisajístico, hemos querido dejar libertad de acción con una serie de indicaciones.

Antes de continuar con los recorridos y contenidos de la guía, debemos de abordar otro elemento fundamental de la aplicación en este estadio preliminar. El diseño de la presentación, de la pantalla superior y del personaje guía, así como iconos y otros elementos del interfaz. Podríamos denominar esta faceta como la más eminentemente creativa de la aplicación, y ¿Por qué no?, la más amena y gratificante de cuantas hemos llevado a cabo. Debemos empezar señalando que en todo momento se trata de un equipo de trabajo, en ciertas materias, de aficionados, ya que, nuevamente la escasez de medios nos obligó a trabajar con nuestra más querida herramienta: el ingenio. Hemos tratado de diseñar o buscar imágenes con licencia de uso público. Las pantallas de presentación están condicionadas por los preceptivos logotipos tanto del creador del juego como por el del proyecto y grupos de trabajo, lo cual nos deja poco que comentar del proceso creativo. Pero sí nos interesa comentar cómo el creador del sistema permite y anima a modificar los contenidos y estética de la pantalla superior, principalmente porque es la que va a ofrecer los contenidos

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

literales e información de posición del recorrido, y además porque su estética va a permitir ambientar y orientar al usuario.



113. Propuesta de diseño para aventura gráfica del creador de la aplicación y la propuesta preliminar de *Alcazabit*.

El diseño de la pantalla superior para *Alcazabit* se realizó con el popular programa de uso doméstico *Photoshop* por la coordinadora del proyecto, la Dra. Cristina Urdiales. Para adaptarlos a nuestra guía se optó por disponer el mayor espacio posible para información textual, eliminando todos aquellos campos y símbolos que no estaban previstos darle un uso. Para el fondo se empleó una fotografía de azulejos nazaríes con diseño simple que no entorpeciera demasiado la lectura de los textos a la vez que trazaba un vínculo estético con el contenido de la aplicación. Se dispuso en forma de pergamino un campo en el que poder suministrar la información y datos de interés. En el margen superior izquierdo se instaló un icono correlativo al de la pantalla táctil referente que representa el plano de situación en el juego. Continúa una barra con un indicador de elementos activos en la pantalla táctil para que el usuario en cada

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

pantalla conozca los puntos activos- es decir, los lugares que tocando con el puntero pueden acceder a otra pantalla que se ha empleado como *zoom* o como diapositiva para glosario- y mantengan la atención sobre el contenido. Bajo esta barra se situó el rótulo "pendientes". Le siguen dos marcadores con diferentes símbolos que se ha denominado "activados" y "bonus" y a los que, por el momento, no se les dio ningún cometido, aunque se prefiguran como futuros marcadores para una versión de la aplicación de carácter más lúdico.



114. Diseño previo de Cristina Urdiales para la pantalla superior. Como puede apreciarse, este primer diseño ha sufrido algunas modificaciones para alcanzar una mayor legibilidad para el texto y contraste para la imagen. La segunda es la vista definitiva.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

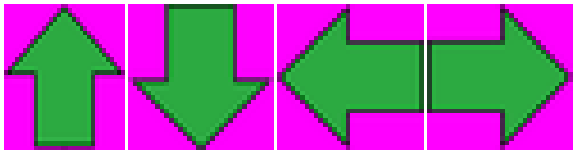
Sin embargo el aspecto que en la práctica ofrece la pantalla es diferente, puesto que el cuerpo y fuente de la letra vienen configurados en la aplicación original, siendo ésta blanca nos forzó a cambiar el fondo por uno oscuro que diera legibilidad al texto[244]. Sobre este "pergamino" y para activar un campo más de información, se situó a modo de nota otro espacio para la información referida a los zooms y fotografías extras. En la parte inferior de esta pantalla se sitúa una leyenda con la localización del sitio en el que se encuentre el visitante, virtual o físico.

Para la pantalla táctil hemos tratado de utilizar el mínimo número de elementos para que estos no entorpecieran ni la vista de la imagen ni distrajera la atención del visitante en el paseo real. Por tanto, se buscaron símbolos intuitivos y sencillos, en muchos casos los mismos que propone el creador del sistema. Empezando por los símbolos básicos de movimiento, los comandos permiten el movimiento de un espacio a otro que se materializa en un cambio de localización de pantalla a pantalla. Para ello empleamos las flechas direccionales de las que venían prevista el juego, salvo que la propuesta original establecía en todas las localidades las cuatro flechas correspondientes a los puntos cardinales, y nosotros proponemos un seguimiento lineal del movimiento. Ya que nos era imposible hacer coincidir la orientación real del monumento con las direcciones ficticias del juego, optamos por "orientar" al visitante, que si bien no es del todo un movimiento realista, marca un itinerario fidedigno con el recorrido que se realiza a pie. Estas imágenes se han creado con programas estandarizados de cualquier PC, y empleando los mismos colores que los programas de gestión de imagen pueden facilitar. Los únicos

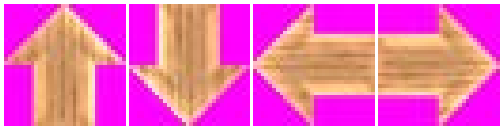
[244] Este ha sido uno de los puntos que más trabajo ha supuesto sin ningún tipo de resultado ya que pretendíamos modificar la fuente del texto en el origen, en primer lugar para poder darle un cuerpo mayor y también que nos permitiera adaptar una tipografía, que si no artística, al menos fuera más acorde con la estética que buscábamos. No obstante, simplemente se trata de crear una aplicación partiendo de cero, ya predeterminada, para el uso que queramos darle.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

requisitos son el formato jpg[245] y el color magenta (el parámetro 125 para el rojo y el azul y 0 para el verde de la escala de color de personalización del color de los programas domésticos de imagen RGB) de fondo para hacerlo transparente una vez se superponga a la fotografía.



115. Indicadores de dirección.



116. Última versión de los indicadores de dirección.

También se ha empleado una serie de símbolos estándar en tanto son de libre uso en la red, aunque en algunos casos en los que el color, el brillo o el contraste no nos permitía una buena visualización de ellos, los hemos modificado con los programas que se recomiendan por el autor del juego: el GIMP 2.6 y XN-View[246]. Estos son los casos del símbolo escogido para el punto caliente desde el que se puede acceder a una imagen histórica del sitio, permitiendo ver de forma simultánea cómo estaba el sitio hasta donde la fotografía permite. Para ello se eligió en primer lugar una cámara fotográfica de estilo retro, y que posteriormente se ha modificado por una imagen de cámara

[245] Jpg significa Joint Photografihc Experts Group ya que fue el grupo de creadores de este formato de imagen comprimida para la fotografía digital. Este formato contempla la comprensión del tamaño como en la escala de color y de grises.

[246] GIMP (versión 2.6) son las siglas que corresponde al programa de tratamiento gráfico digital GNU Image Manipulation Program y es libre y gratuito. Mientras que el programa XN View es un visor y conversor de imágenes permitiendo hasta 400 formatos. Información consultada en http://www.xnview.com/en/xnview.html y http://www.gimp.org/ el 19 de enero de 2010.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

más actual. También en los inicios de la programación optamos por unas zonas calientes en la pantalla táctil por las que se pudiera acceder a los zooms y detalles que nos permitieran dar explicaciones de la construcción y restauración del monumento. Pero estos puntos estaba ocultos a la vista y solo el jugador podía acceder a ellos pulsando al azar sobre la pantalla siempre y cuando el marcador correspondiente señalase la presencia de estos zooms. Cuando tratábamos de mostrarlo y haciendo varias demostraciones en el laboratorio, nos dimos cuenta de que la atención sobre estos puntos era nula si no se señalaba dónde seleccionar. Así que optamos por añadirle un signo que permitiera su reconocimiento, como una ampliación de un detalle. Este símbolo que denominamos "target" también fue extraído de ficheros en red.



117. La primera es la cámara que ha quedado definitivamente establecida para las imágenes antiguas, y la segunda fue la primera opción. El mismo orden presenta el "*target*" para marcar los zooms.

Otro de los elementos que necesitaba ser simbolizado es el glosario, una serie de términos que ayudaban a explicar y ahondar en los contenidos de la guía. Tras barajar varias opciones, determinamos que una pequeña cartela con el término en cuestión, en casos concretos reducidos a un término, ayudaría al usuario a consultar dicho término las veces que fuera necesaria y se podría repetir tantas veces como el texto lo requiriese. Tanto las fichas elaboradas para el glosario como las pequeñas cartelas se han realizado con las herramientas que el mismo PC nos permite sin necesidad de invertir en programas profesionales. Buscando una armonía entre el contenido y la forma elegimos una tipografía sencilla en blanco sobre fondo azul.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



118. En el margen inferior izquierdo se han situado los términos que pueden consultarse en el glosario.

Un aspecto del que no queríamos prescindir ha sido la presencia de un guía virtual, a modo de mascota, que en ciertos estadios del recorrido ofreciera información en audio, ante la imposibilidad de introducir una imagen más compleja, entiéndase un avatar o personaje "realmente" virtual. Con este recurso pretendíamos hacer una ruptura en el comportamiento del usuario, romperle el ritmo a la vez que buscábamos que estas rupturas coincidieran en lugar con aquellos puntos donde es necesario realizar una pausa y descansar. La presencia de esta imagen es fija aunque lo ideal en estos casos es que presente ciertos grados de animación para retener la atención y provocar una interacción propicia para que la comunicación sea efectiva. Pero atendiendo a los medios nos conformamos con ilustrar a este personaje con una imagen digital. La elección de esta mascota no ha sido tarea fácil puesto que recursos imaginativos sí que no han faltado, pero en rigor de la seriedad de querer presentar un producto acabado y atractivo desechamos varias ideas. Este es el caso de "*Peulpo*", el primer personaje que nos inspiró la presencia del

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

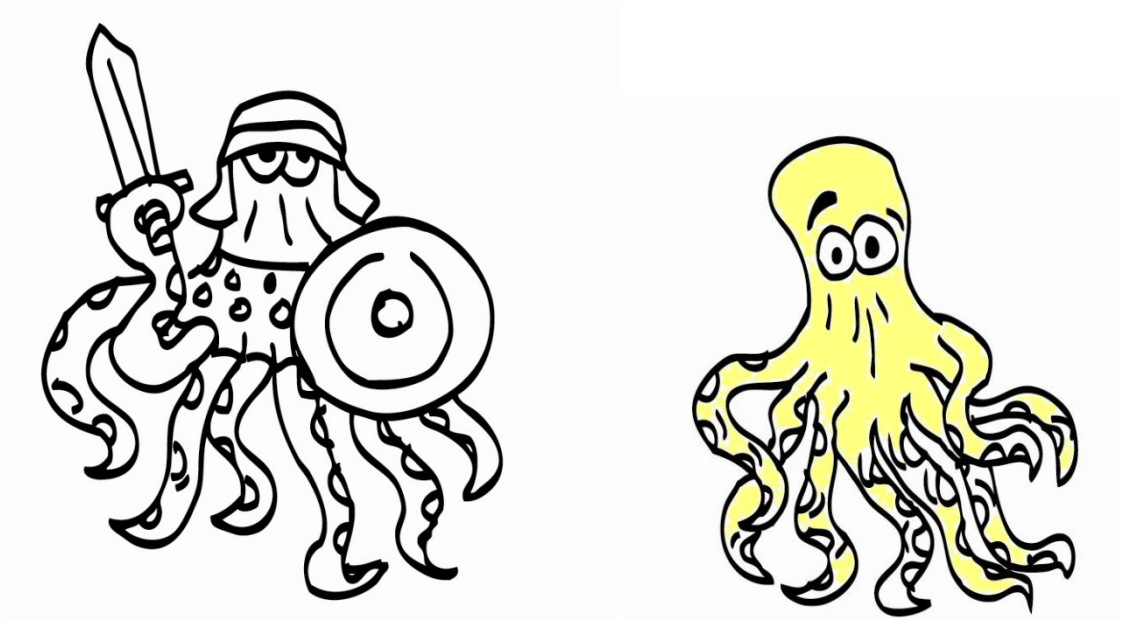
gigantesco cefalópodo que coronaba los jardines del Teatro Romano-Alcazaba haciendo alusión a la leyenda que recogía Plinio en la antigua Carteia[247]. Nuestro amigo fue sustituido puesto que, en contra de lo que pensábamos de su perdurabilidad, fue desalojado de la frondosidad de calle Alcazabilla para ser "desterrado" a la terraza del edificio que ocupa el Aula de Mar[248], hecho que resulta toda una alegoría del fin último de algunos proyectos culturales de la ciudad, tanto la fachada del edificio como el citado pulpo fenecen ante la dejadez y la climatología.

La otra opción era modificar fotografías de colaboradoras "disfrazándolas" convenientemente para el momento histórico que aborda el texto del audio. A este personaje lo llamamos *Amira* aunque entre otras opciones se barajó *Fátima* o *Myriam*. Que citemos el nombre de nuestro personaje no es meramente a título informativo sino que buscábamos una cierta correlación significativa con el personaje y los momentos históricos que representan. Al igual que pretendíamos una identificación estilística, el personaje femenino en cuestión no solo debía resultar simpático y ameno, sino ser un complemento del monumento donde lo hemos situado.

[247] El naturalista e historiador, Plinio el Viejo, recoge en el volumen tercero de su Historia Natural la existencia en la colonia gaditana de Cartaia la existencia de un monstruoso cefalópodo que fue el azote de los salazones de pescado: *Unas cercas protegían el lugar, pero las superaba trepando por un árbol; no se le pudo descubrir sino por la sagacidad de los perros, que lo vieron una noche cuando regresaba al mar. Despertados los guardianes, quedaron asombrados ante el espectáculo, en primer lugar por la magnitud del pulpo, que era enorme; luego porque estaba por entero untado de salmuera, despidiendo un insoportable hedor... Hizo huir a los perros con su aliento terrible, azotándolos unas veces con los extremos de los tentáculos o golpeándolos con los fortísimos brazos, utilizados a modo de clavas. Con trabajo se lo pudo matar a fuerza de tridentes. Se mostró a Lucullus su cabeza, que tenía el tamaño de una tinaja capaz de contener quince ánforas; repitiendo las expresiones del mismo Trebius diré que sus barbas difícilmente podían abarcarse con ambos brazos y que eran nudosas como clavas, teniendo una longitud de treinta pies. Sus ventosas eran como orzas, semejantes a un lebrillo; los dientes eran de la misma proporción. El resto del cuerpo, que fue guardado por curiosidad, pesaba setecientas libras. El mismo autor asegura que en estas playas el mar arroja también sepias y calamares de la misma magnitud*… en BRAVO JIMÉNEZ, S. y GUZMÁN FERNÁNDEZ, J. C.: " Un suceso extraordinario ocurrido en el campo de Gibraltar a mediados del S. II a.n.e." en *Eúphoros,* nº 5, 2002, pág. 61-70.

[248] También este edificio fue demolido en noviembre de 2013 y hemos perdido la pista del pulpo. http://www.laopiniondemalaga.es/malaga/2013/11/01/puerto-inicia-demolicion-antigua-sede/628348.html

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



119. Intentos de personalizar una mascota "Peulpo" realizado por Cristina Urdiales.



120. Aspecto de Calle Alcazabilla en septiembre de 2008.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Siguiendo la norma trazada para todos los contenidos, hemos documentado todos los detalles referentes a este personaje femenino a fin de que, no solo resulte un reclamo simpático, sino que contribuya en la tarea informativa con un *atrezzo* adecuado. Los textos preparados para el audio que debe presentar este personaje están distribuidos en siete discursos. El primero y el último están dedicados a la presentación y despedida de dicho itinerario, mientras que los restantes se sitúan en diferentes puntos de recorrido en zonas relacionadas con lo que se cuenta y que, a la vez, proporciona al visitante una ubicación cómoda, un alto en el camino para descansar.

De esta forma el primer párrafo narrado lo situamos en la primera pantalla de ingreso a la Alcazaba, con la finalidad no solo de dar la bienvenida sino también de hacer una brevísima introducción de la historia del enclave; en segundo lugar, y dada la relevancia de la conquista cristiana y la incorporación de Málaga a la Corona de Castilla, se explica el sitio y rendición de la fortaleza; la tercera, se establece ante el arco de las columnas ataviado el personaje con la correspondiente indumentaria; en cuarto lugar, ante la puerta de la torre del Cristo, que permita establecer un enlace histórico con la participación del monumento en el siglo XVII y su papel escénico en la visita del rey Felipe IV; la siguiente interlocución, se encuentra en el jardín del aljibe, en la que realiza una semblanza del Rey Badis; en la sala 7, según plano facilitado en el tríptico del área de Cultura del Ayuntamiento de Málaga, se anotan unas breves líneas sobre la cerámica islámica más significativa de la exposición; por último, hemos establecido unas palabras de despedida en la última estancia dando por finalizado el recorrido[249].

[249] En el apéndice se reproducen íntegramente los textos junto con la selección de imágenes que ayudaron de inspiración para la indumentaria del personaje.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



121. Primera prueba de imagen para la pantalla de audio. 1. Dibujo previo, 2. Miniatura Medieval titulada "Niña bailando" (1275)[250] 3. Nuestro personaje ataviado para representar la etapa medieval.

Persiguiendo la óptima calidad del producto, buscamos la manera de poder ofrecer una buena calidad en la grabación de las narraciones que previamente habíamos elaborado. Para lo cual procuramos la colaboración de profesionales, que de forma desinteresada, aportaran medios técnicos y conocimientos en la materia. Se realizó la solicitud para el uso del Laboratorio de Sonido de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Málaga, quienes muy amablemente correspondieron poniendo a nuestra disposición el estudio de grabación, aunque sin duda, la aportación del profesor Juan Carlos del Castillo Planes ha sido de enorme importancia por los muchos conocimientos en la materia[251]. Por otra parte, la artística, hemos podido contar con la interpretación de los textos por parte de una actriz profesional, Adelfa Calvo, quien realizó una magnífica labor de asesoramiento sobre el tema dada

[250] BERNIS MADRAZO, C.: *Indumentaria Medieval Española*, Instituto Diego Velázquez del Consejo Superior de investigación, Madrid, 1945.

[251] Desde aquí nuestro agradecimiento más sincero por su interés, sus horas de trabajo y su experiencia, así como a D. Manuel Miguel Chaparro Escudero, Vicedecano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, por su disponibilidad y amabilidad.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

su amplia experiencia[252]. La grabación se realizó en una sola sesión en abril de 2010 de la que se obtuvieron 6 archivos en formato *.wav* de una duración media de minuto y medio. El formato del audio estuvo condicionado por las características técnicas tanto de la consola como de la aplicación. Tras varios intentos de adaptarlos a la guía fue imposible una reproducción aceptable pese a los varios filtros, limpieza del sonido, comprensión y cambios de formato a los que se sometió. Este punto ha sido uno de los grandes escollos para el desarrollo de la aplicación sin que se haya podido sortear. Esto nos obligó a trasladar los contenidos históricos de los archivos de audio a su reproducción en fichas con contenidos visuales y literales como se reproducen en el apartado siguiente.

6.3. Contenidos Teóricos

Actuando como es de rigor en estos casos, la parte correspondiente a la elaboración de los textos indicativos, identificativos y descriptivos de conceptos históricos-artísticos, arqueológicos, etc. corresponde a la indagación previa en dos sentidos: por una parte, la información que ofrece el monumento en todos los sentidos, incluyendo los datos prácticos para la visita como los medios de difusión que se emplean para hacer llegar al público los entresijos de su Historia. La otra, la revisión de la bibliografía relacionada con la Alcazaba, que a lo largo de los últimos años ha idos engrosándose a base estudios pormenorizados y especializados en monografías y artículos.

Como dejamos constancia en los epígrafes 5 y 6 del presenta trabajo, hemos realizado una exhaustiva búsqueda de recursos y medios similares a

[252] Se puede consultar su CV en http://www.fundacionaisge.es/guias/index.php?section=view-artist&id=1 y en http://www.imdb.com/name/nm2431367/.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

nuestra propuesta. Es decir, el uso de soportes técnicos diseñados para una uso lúdico que se han adaptado a una función diferente como puede ser la educativa o, como en nuestro caso, la de difusión de Patrimonio. Recordemos por poner unos ejemplos, cómo la guía en el Museo Nacional de Arte Occidental en Japón, orientada a los más jóvenes. O el ejemplo más reciente en nuestro país, enfocado hacia el aprendizaje artístico y técnicas pictóricas del Museo Thyssen Bornemisza de Madrid[253]. En 2012 se el Museo del Louvre anunciaba su audioguía en soporte de consola. La noticia tomaba los informativos por las cifras espectaculares que alcanzaba la consola en capacidad de imágenes, de información y de previsión de usuarios (también, en costes aunque no se haya hecho público)[254].

[253] Consultar capítulos 4. "Noción de Difusión, un concepto de nuestro tiempo" y 5.1. "Del uso industrial a las manos de usuario"

[254] En la información que aparece en la Web del famoso Museo se publicita con estas palabras: *La nueva audioguía del Louvre ofrece más de 35 horas de contenidos audio. Entrevistados y grabados en las salas del museo, los especialistas del Louvre, conservadores y conferenciantes, les explican de manera viva y espontánea las obras y el palacio que conocen tan bien.*

Si ustedes no conocen el museo y desean que les guíen, elijan el recorrido «obras maestras», que los llevará de la Venus de Milo a la Gioconda, a través de los más bellos espacios del palacio.

Si no se quieren perder los indispensables del museo, nosotros los hemos seleccionado para ustedes y aparecen destacados en nuestro plano interactivo.

Si desean deambular a su antojo, tienen a su disposición más de 700 comentarios de obras y salas. Y no teman perderse, ya que gracias a un nuevo plano interactivo desplegado en la doble pantalla de la DS, serán localizados y guiados paso a paso en el museo.

Numerosas fotografías de salas en relieve, imágenes de alta definición y reconstituciones en 3D de las obras de arte acompañan los comentarios para ayudarles a identificar las obras y ofrecerles informaciones complementarias. Consultado en http://www.louvre.fr/en/audio-guide el 10 de enero de 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



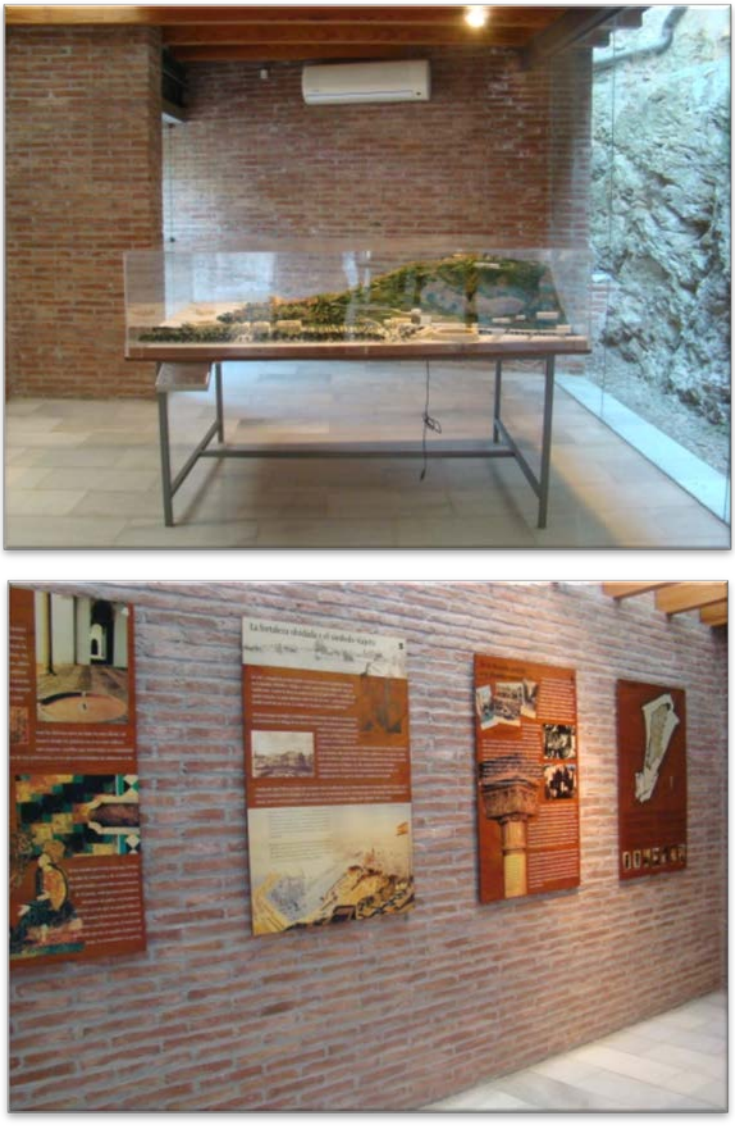
122. Imágenes del uso de la Nintendo DS en terreno educativo y de la difusión de patrimonio.



123. Imagen de la presentación de la Guía del Louvre para Nintendo 3DS. © 2012 Musée du Louvre / Olivier Ouadah.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

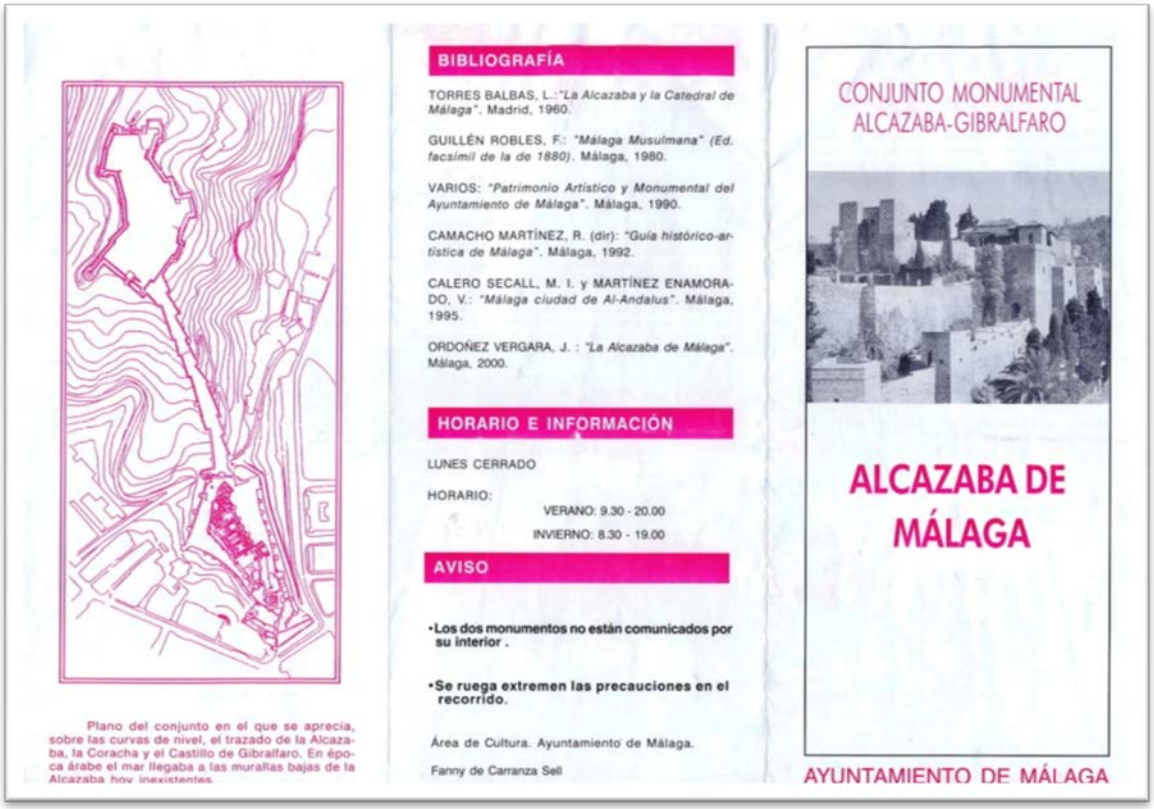
En cuanto a la primera revisión que se realizó *in situ* sobre la información que facilita la propia institución y el organismo que lo custodia, sacamos una idea a priori bastante pobre, en tanto que con apenas el tríptico que se facilita en la entrada y los paneles ilustrativos a lo largo del recorrido son más las incógnitas que puede suscitar en el visitante que las respuestas que se obtengan. Si bien es cierto que desde las últimas restauraciones y la reforma en el edificio de recepción de público de principios de la pasada década, este espacio ha sufrido un cambio cualitativo tanto en las instalaciones técnicas como en la calidad de reproducciones y textos del pequeño centro de interpretación.



124. Aspecto actual en el espacio reservado para la recepción de público en la Alcazaba.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Seguidamente nos centramos en analizar y comentar los trípticos y folletos que se encuentran al alcance del público. En primer lugar, el elaborado por la responsable del Área de Cultura del Ayuntamiento de Málaga, Fanny de Carranza Sell, con una sucinta información histórica y el plano del recorrido junto con datos de carácter práctico para el usuario, como puede apreciarse en la ilustración. Es de agradecer el apartado que dedica a la bibliografía, algo nada común en este tipo de medio, y que recoge las publicaciones destacadas sobre el tema. Si el contenido es más que loable y la información clara y eficaz, tenemos que atribuirle una serie de cuestiones tan importantes como la baja calidad de reproducción, las escasas imágenes y, en definitiva, lo poco atractivo que resulta para su lectura y posterior conservación.



Plano del conjunto en el que se aprecia, sobre las curvas de nivel, el trazado de la Alcazaba, la Coracha y el Castillo de Gibralfaro. En época árabe el mar llegaba a las murallas bajas de la Alcazaba hoy inexistentes.

BIBLIOGRAFÍA

TORRES BALBAS, L.: *"La Alcazaba y la Catedral de Málaga"*. Madrid, 1960.

GUILLÉN ROBLES, F.: *"Málaga Musulmana" (Ed. facsímil de la de 1880)*. Málaga, 1980.

VARIOS: *"Patrimonio Artístico y Monumental del Ayuntamiento de Málaga"*. Málaga, 1990.

CAMACHO MARTÍNEZ, R. (dir): *"Guía histórico-artística de Málaga"*. Málaga, 1992.

CALERO SECALL, M. I. y MARTÍNEZ ENAMORADO, V.: *"Málaga ciudad de Al-Andalus"*. Málaga, 1995.

ORDOÑEZ VERGARA, J. : *"La Alcazaba de Málaga"*. Málaga, 2000.

HORARIO E INFORMACIÓN

LUNES CERRADO

HORARIO:

VERANO: 9.30 - 20.00

INVIERNO: 8.30 - 19.00

AVISO

- **Los dos monumentos no están comunicados por su interior .**
- **Se ruega extremen las precauciones en el recorrido.**

Área de Cultura. Ayuntamiento de Málaga.

Fanny de Carranza Sell

CONJUNTO MONUMENTAL ALCAZABA-GIBRALFARO

ALCAZABA DE MÁLAGA

AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA

Publicaciones y Divulgación Científica

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



ALCAZABA DE MÁLAGA

Esta impresionante edificación, en su mayor parte construida en el siglo XI, fue el palacio-fortaleza de los gobernantes musulmanes de la ciudad. Se eleva sobre un cerro adaptándose a su topografía.

Uno de sus primeros investigadores, el profesor **L. Torres Balbás**, distingue en la Alcazaba unas Fortificaciones de Ingreso, que se unirían a la muralla de la ciudad y de las que destacan la *Puerta de la Bóveda*, construida en recodo para aumentar su valor defensivo, y la *Puerta de las Columnas*, que reaprovecha fustes y capiteles romanos como material de construcción y que presenta un bellísimo arco.

El Primer Recinto Amurallado o Recinto Inferior al que se accede a través de otra puerta en recodo, llamada *Torre del Cristo* por haberse utilizado como capilla durante muchos años, es un gran espacio que se adapta a la topografía del cerro y que rodea por completo el recinto superior del que destacan el *Patio de Armas*, hoy día ajardinado, con un baluarte para la defensa costera en su cara sur, y la torre, que en el extremo oriental, da salida a la Coracha que une con Gibralfaro.

El Segundo Recinto Amurallado o Recinto Superior, también muy adaptado a la forma del cerro, está fuertemente defendido en sus dos extremos, por el oeste por la *Puerta de los Cuartos de Granada*, que es su único acceso y que está muy restaurada y por el este por la *Torre del Homenaje* que ha sido consolidada en el estado de semi-ruina en el que la vemos.

En el interior de este último se encuentra *El Palacio*, una parte fechada en el siglo XI y otra de los siglos XIII-XIV, así como un interesantísimo barrio de viviendas del siglo XI. Toda la zona está muy restaurada y contiene en sus Salas una exposición didáctica sobre las técnicas y los usos de la cerámica en la Málaga musulmana.

El Palacio ocupaba tres patios consecutivos: el primero, llamado de *Los Surtidores*, conserva en su lado sur una arquería Califal que da paso a una sala desde la que se accede a la *Torre de la Armadura Mudéjar*, cubierta con armadura de lazo del s. XVI y a la *Torre de Maldonado*, con bellas columnas de mármol originales y que es un espléndido mirador sobre la ciudad.

A través de un pabellón reconstruido se accede al interior del Palacio Nazarí con el *Patio de los Naranjos* y al de *La Alberca*, y desde él, a la zona ocupada por el *Barrio de Viviendas*.

El material empleado en la construcción de la Alcazaba fue en gran parte una piedra caliza fosilífera que se descompone fácilmente, por lo que a lo largo de su historia sufrió importantes reconstrucciones, la mayor de ellas y de la que nos ha quedado constancia histórica a través de las crónicas fue la realizada en época Taifa por Badis, rey ziri de Granada, entre el 1040 y el 1065, que la fortaleció y la amplió, hasta el punto de que muchos autores lo consideran el constructor. La mayor parte del Palacio pertenece al siglo XIV, muy reconstruido en la restauración de 1930.

1.- Recepción
2.- Acceso
3.- 1ª Puerta en recodo, llamada Torre de la Bóveda Vaida
4.- Puerta de las Columnas
5.- Salida al Haza de la Alcazaba
6.- 2ª Puerta en recodo, llamada Torre del Cristo
7.- Patio de Armas
8.- Silo
9.- Puerta de los Cuartos de Granada que da acceso al Recinto Superior
10.- Silo, Jardín y Patio de los Surtidores
11.- Torre de Maldonado y de la Armadura Mudéjar
12.- Patio de los Naranjos
13.- Patio de la Alberca
14.- Patio del Aljibe
15.- Barrio de viviendas del siglo XI
16.- Torre del Homenaje
17.- Pozo
18.- Mazmorras
19.- Acceso a la Coracha
20.- Aseos
21.- Acceso a ascensor
a) y b) Los dos recintos amurallados que se conservan

PLANO: ESCUELA TALLER ALCAZABA

125. Folleto que actualmente se distribuye en el recinto de la Alcazaba. Ayuntamiento de Málaga.

Teniendo un conocimiento previo del material sobre dicho monumento, consultamos algunas publicaciones similares aunque de instituciones diferentes como el Gabinete de Bellas Artes de Málaga y áreas afines del Ayuntamiento como la de Turismo. De los primeros cabe valorar la importante labor que, particularmente a través de viene realizando dicho Gabinete y Federico Castellón Serrano, desde los años 80 a este respecto con el patrimonio malagueño. Desde la web de la Junta de Andalucía, en el apartado Averroes[255] para recursos educativos, podemos obtener el material didáctico para el profesorado y los cuadernillos de los alumnos, así como material de apoyo como folletos y carteles. Pese a la calidad de los textos, estos materiales adolecen igualmente de una presentación atractiva y amena que atraiga al lector

[255] Consultar en http://www.juntadeandalucia.es/averroes/gabinetemalaga/prinfram/enlaces/matdidac.htm

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

a nivel de imagen, aunque en los últimos productos se denota un esfuerzo en este sentido.

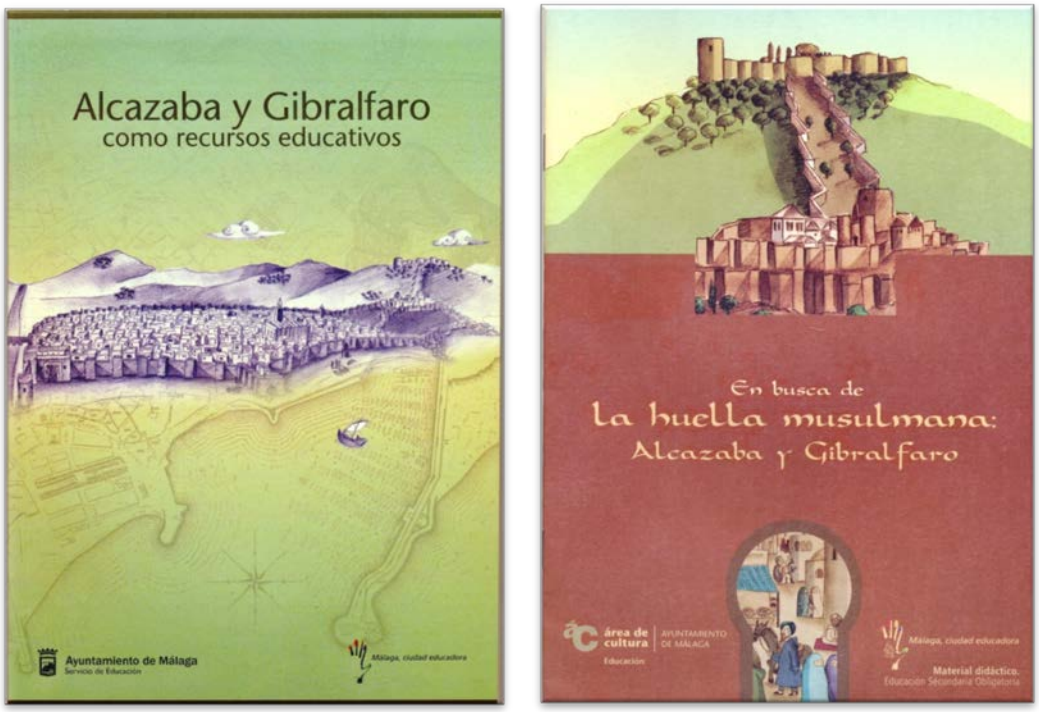


126. Cartel editado por el Gabinete de Bellas Artes sobre la construcción de la Alcazaba.

Dentro del mismo orden de temas, el Servicio de Educación del Ayuntamiento de Málaga, nos facilitó las publicaciones que suelen distribuirse entre el profesorado y el alumnado de educación secundaria. Unos cuadernos muy bien documentados, con un buen número de reproducciones e imágenes, con textos claros y amenos y la mejor virtud, a nuestro entender: ilustraciones de carácter reconstructivo con un estilo juvenil e informal sin dejar de tener rigor y un verismo muy simpático. El tono del texto es riguroso sin dejar de ser accesible y entretenido sin perder de vista la finalidad y funcionalidad que ambas publicaciones tiene. El cuaderno para el alumnado comprende una serie

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

de actividades de carácter lúdico con un diseño cuidado y una presentación impecable.



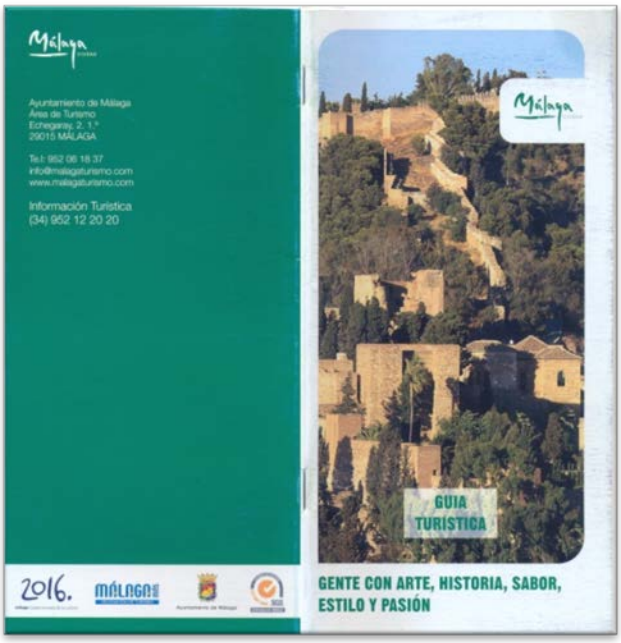
127. Portadas del material didáctico que ofrece el Servicio de Educación del Ayuntamiento de Málaga a los Alumnos de Secundaria.

Otro tipo de documento que contribuye al conocimiento de la ciudad y el Patrimonio son los típicos planos informativos y mapas ilustrados que se facilitan en las Oficinas de Turismos. Evidentemente, la Alcazaba aparece en todas ellas aunque con una información práctica pero deficiente en tanto que su función se basa en un primer contacto con el monumento y suministrar la información básica sobre el mismo. Esta información se ha tomado como referencia nada más y como documentación gráfica. Hay que puntualizar que las últimas ediciones del Área de Turismo están siendo muy cuidadas y con un diseño gráfico acorde con este formato. Su escueto contenido se prolonga en la web[256] correspondiente de dicha institución. Éstas también han sido sometidas en una revisión tratando de comprobar el cuerpo del contenido conceptual y el

[256] Consultar en http://www.malagaturismo.com/opencms/opencms/turismo/jsp/quever/detalle.jsp?ideqp=130&id_idioma=1

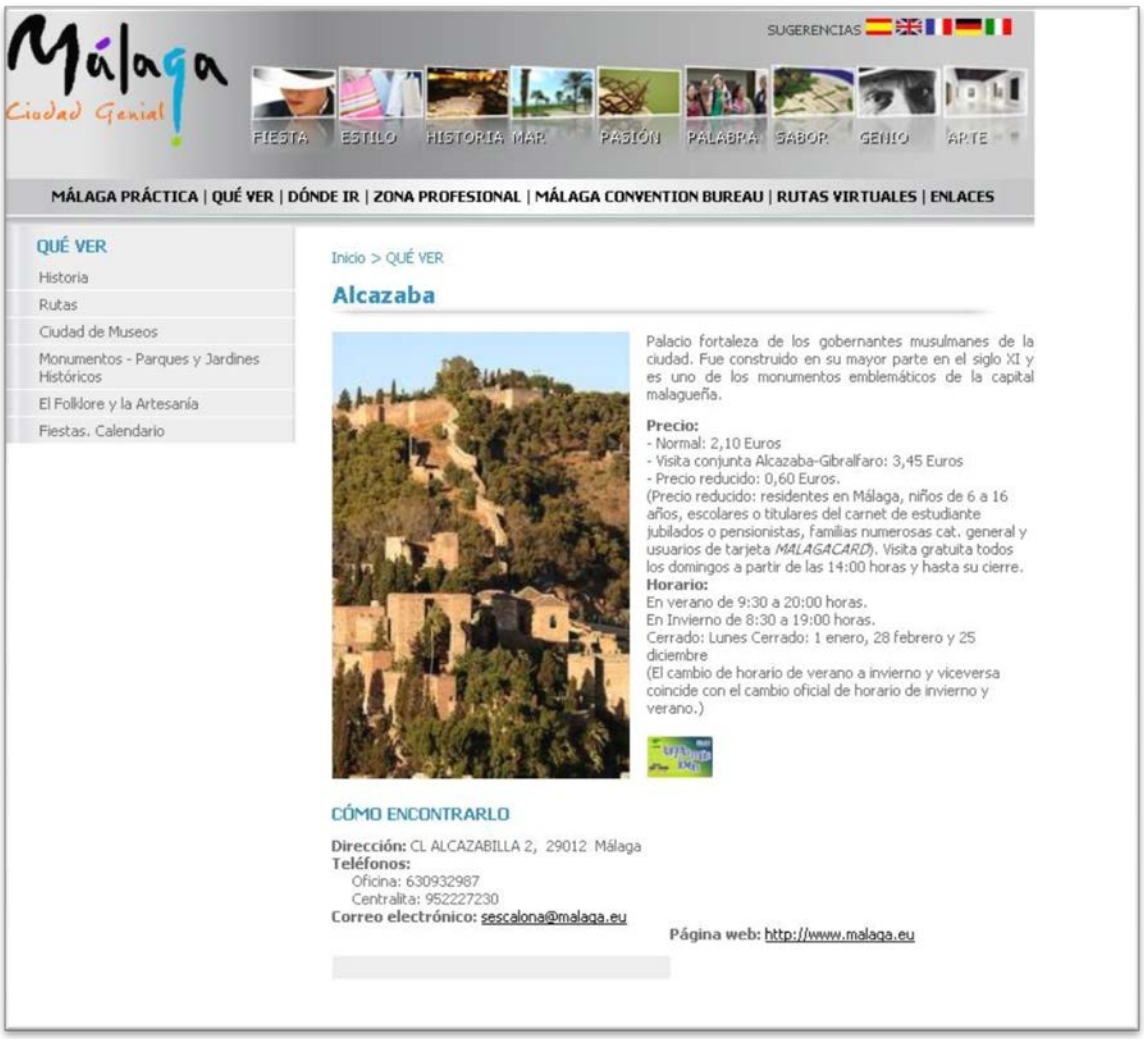
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

modo de difundirlo. El entorno en red no es precisamente el más cultivado en este sentido y hay que atribuirle una cierta dejadez a la hora de proporcionar información tanto de los monumentos como de las instituciones museísticas, ignorando la necesidad de actualización continua que necesitan los productos en red.





Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



128. Folleto turístico y pantalla de la Web "Málaga, Ciudad Genial" del Área del Turismo del Ayuntamiento de Málaga.

Especial mención merecen asimismo las guías turísticas de la ciudad editadas fuera del ámbito oficial de la ciudad. En concreto, recabamos un ejemplar singular de las publicaciones de Dirección General del Turismo, organismo que durante los años 50 y 60 del pasado siglo fomentó el Patrimonio Nacional mediante estos cuadernillos elaborados por provincias. En el de Málaga, la Alcazaba aparece como un repristinado recinto recientemente estrenado y cargado de tópicos. A día de hoy, esta publicación la hemos tenido en cuenta a nivel documental, por la curiosidad de las imágenes de monumento cuya puesta en valor estaba tan reciente tras un periodo de extremada dejadez,

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

testimonio de la consideración y uso que a los edificios históricos se les otorgaba de cara al turismo.



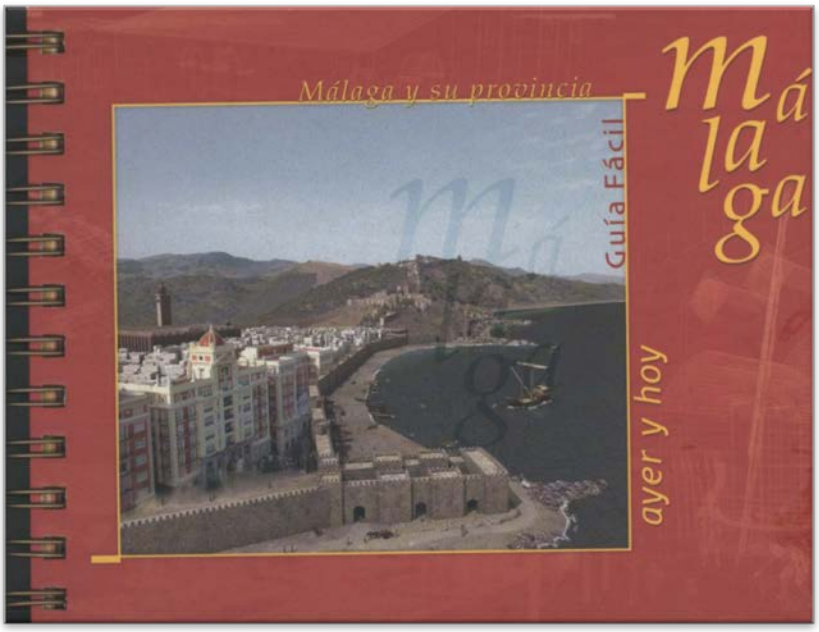
129. Portada e interior de la publicación "Málaga" de la dirección General del Turismo.

Salvando las distancias otro ejemplo de este tipo de publicaciones cuyo contenido hemos tenido en cuenta es *Málaga y su Provincia, Ayer y Hoy*[257] del

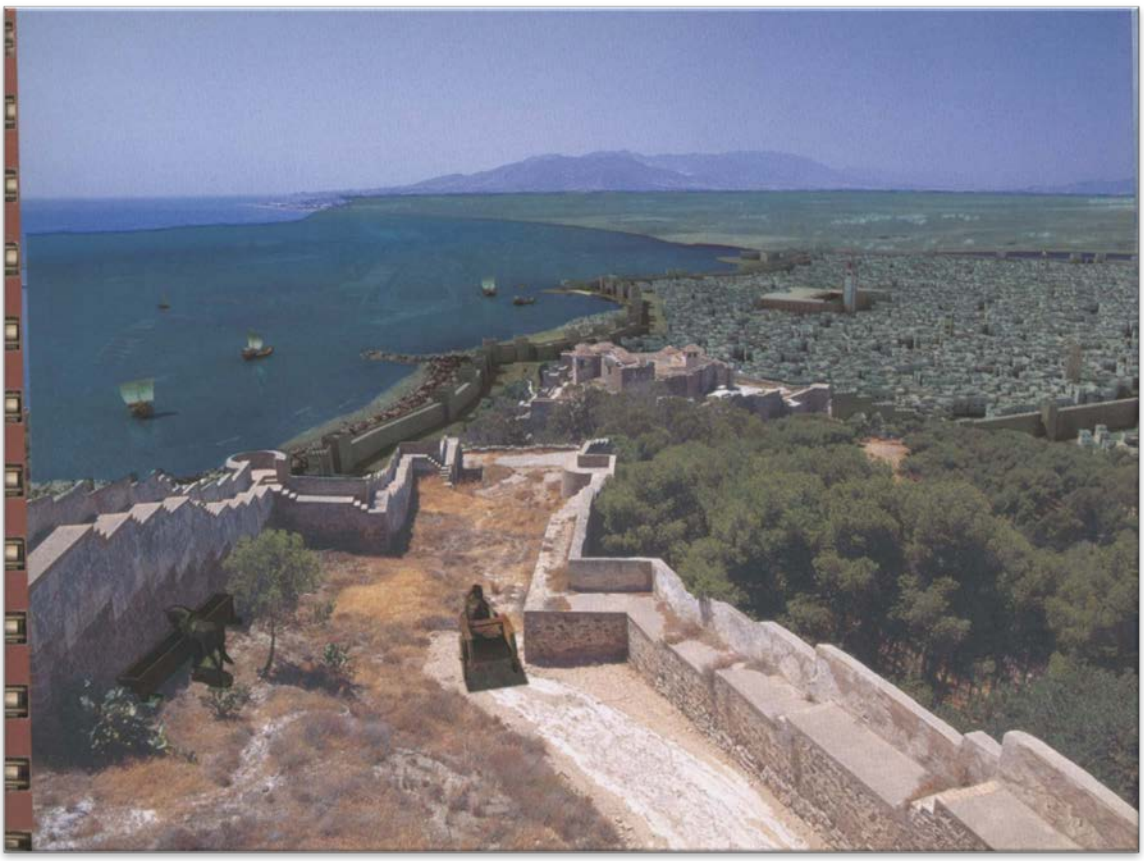
[257] *Málaga y su Provincia. "Ayer y Hoy" Guía Fácil*, Córdoba, Ediciones Ilustres, 2002.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

que destacamos su carácter meramente gráfico frente al contenido, que si bien las reconstrucciones no están del todo contrastadas en el plano arqueológico, resultan muy atractivas y sugerentes para la apreciación de la historia del monumento. Los textos sobre los distintos periodos históricos de la ciudad son más extensos y los comentarios son bastante acertados así como el rigor de la información. El diseño de la publicación se adecúa al carácter comercial de la guía con un formato manejable y ligero para ser consultado sobre la marcha.



Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



129. Portada de la Guía y recreación de la Alcazaba y la medina desde Gibralfaro de la Publicación *Málaga. Ayer y Hoy*.



130. Imagen de la serie de Televisión Española *Isabel* que recrea la toma de Málaga y en la que comprobamos cómo se ha tenido en consideración la anterior propuesta de recreación arqueológica. Web de RTVE.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Por otra parte, la bibliografía de la Alcazaba cuenta con una nutrida relación de textos avalados por los conocimientos académicos, técnicos y científicos. Desde que representa un motivo de interés para la historia, la economía, la sociedad, etc… la Alcazaba aparece en la literatura en todos sus géneros y en el ensayo con el mayor de los aciertos. A estos textos hemos recurrido como fuente básica para extraer el contenido histórico artístico y la historia reciente del monumento. Destacar los textos antológicos de Leopoldo Torres Balbás [258] y Juan Temboury [259], la aportación aún no superada del profesor Javier Ordóñez[260] en torno a la restauración y la reconstrucción de la fortaleza y para los aspectos arqueológicos y culturales, los estudios de María Isabel Calero y Virgilio Martínez [261]. También hemos recurrido a obras de carácter más general aunque sin faltarle el carácter riguroso de las anteriores, como es la *Guía Histórico- Artística de Málaga* dirigida por la catedrática Rosario Camacho.

Aunque no ha tenido cabida, finalmente, dentro de la guía de forma específica, también hemos contado con testimonios literarios en los que la Alcazaba participa tanto como musa protagonista o como escenario histórico. Esta otra forma de conocer un monumento ha contribuido en la imagen global que hemos querido reflejar en el conjunto del contenido. Solo destacar una novela histórica, *El Mercenario de Granada*[262], cuyo autor ha sabido plantear con mucho acierto la conquista de Málaga desde el punto de vista de un artillero a sueldo y que culmina con la rendición de la ciudad nazarí. Un aventura ficticia con una buena fundamentación histórica y- ¿por qué no reconocerlo?- sumamente entretenida.

---

[258] TORRES BALBÁS, L.: *La Alcazaba y la Catedral de Málaga,* Madrid, Editorial Plus Ultra, 1960.
[259] TEMBOURY ÁLVAREZ, J.: *Bosquejo histórico de la Alcazaba de Málaga,* Málaga, Escuela de Artes y Oficial, 1945.
[260] ORDOÑEZ VERGARA, J.: *La Alcazaba de Málaga: Historia de una restauración*, Málaga, Servicio publicaciones Universidad de Málaga, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 2001.
[261] CALERO SECALL, M.I. y MARTÍNEZ ENAMORADO, V.: *Málaga Ciudad de Al-Andaluz,* Málaga, Editorial Ágora, Universidad de Málaga, 1995.
[262] ESLAVA GALÁN, Juan, *El Mercenario de Granada*, Editorial Planeta, Barcelona, 2008.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

El apartado gráfico, como hemos reseñado anteriormente, de forma mayoritaria se ha configurado merced al amplio repertorio de imágenes que recabamos casi la totalidad del equipo de trabajo convertido casi en "fotógrafos" provisionales, al servicio del proyecto. No obstante, tanto para las fichas del glosario como para las que complementa con datos históricos o ilustran el estado de la Alcazaba anterior a la restauración, se han consultado las bases de datos de instituciones reconocidas como la base *Domus* del Catálogo de fondos de museos andaluces[263], archivos locales como las secciones pertinentes del Archivo Díaz de Escovar [264] dependiente de la Fundación Unicaja y el legado Juan Temboury de la Diputación de Málaga, instituciones a las que se les solicitó la pertinente autorización de uso y cuya procedencia se refleja en las fichas correspondientes. Para casos concretos también se emplearon reproducciones de imágenes tomadas de obras muy populares como *Málaga in memoriam. Cien años a pie de foto*[265].

[263] Consultar en http://www.juntadeandalucia.es/cultura/museos/domus.jsp.
[264] Consultar en http://www.archivodiazescovar.com/archivo.html.
[265] VV.AA.: *Málaga in Memoriam. Cien años a pie de foto*, Editorial Arguval, Málaga, 1998 (4ºedición).

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

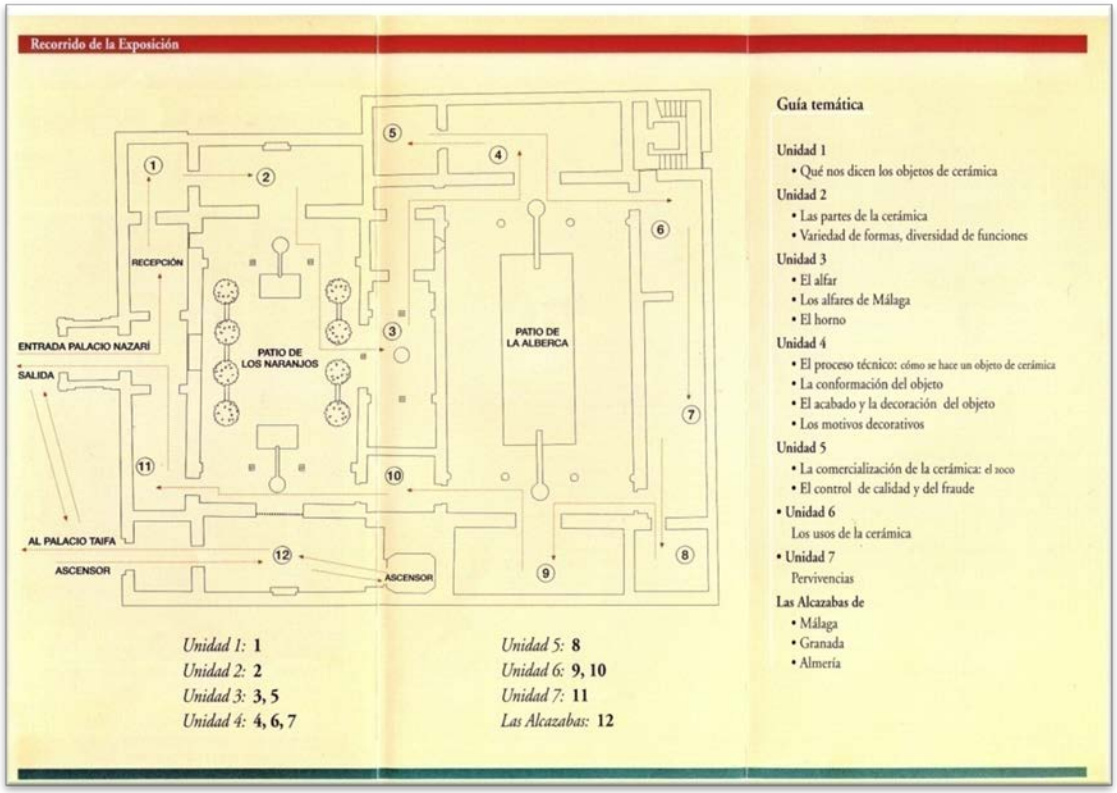


131. Montaje de las estancias y los recorridos en el laboratorio. Proyecto SIAMA.

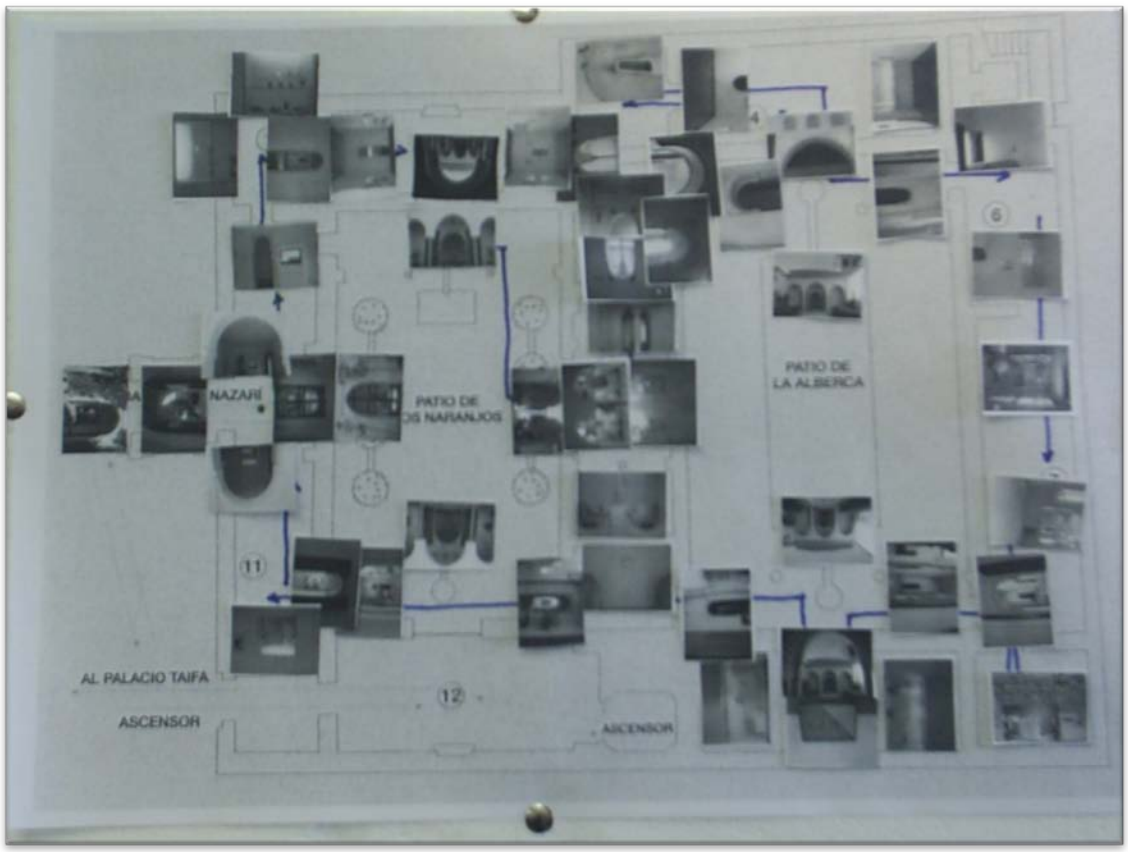
Sin duda, la información en la red ha contribuido considerablemente a nuestro trabajo aunque hemos tenido especial interés en seleccionar cuidadosamente el material encontrado dado el carácter riguroso que pretendíamos con nuestra propuesta. En concreto, las definiciones de elementos arquitectónicos y técnicos del glosario ha sido de redacción propia aunque teniendo en cuenta los vocabularios publicados para la enseñanza y los encontrados en la red generados por instituciones educativas como institutos de secundaria, aunque se nos han especificado por la falta de un respaldo fidedigno. Dadas las características y el formato de la guía optamos por una descripción de los elementos en cuestión y que pretendíamos explicar apoyándonos principalmente en la misma imagen. De esta forma, reforzamos el reconocimiento del concepto en el reconocimiento del elemento a lo largo del recorrido y también por comparación del elemento presente con imágenes ajenas al monumento, o bien, el uso de la relación por contexto cultural, como

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

puedan ser piezas coetáneas que se encuentran en museos locales que se enlazan con las reproducciones u originales en la exposición del recinto de los palacios. De la misma manera se ha planteado el recorrido por la ruta de los palacios. Tanto en el llamado "Mirador de Maldonado" como los Palacios Nazaríes, se ha tratado de realizar un complemento a la exposición y los paneles informativos que la institución ofrece al público. Se ha tomado como base el plano informativo que ofrece el Área de Cultura del Ayuntamiento de Málaga. Este tríptico contribuye a plantear este recinto a modo de un centro de interpretación sobre la cerámica, su producción y manifestación, cargando de contenido las desangeladas salas de exposición.



Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



132. Uso del plano informativo para el recorrido planteado en el recinto de los palacios. Proyecto SIAMA.

6.4. Elaboración de las pruebas

Junto con el contenido literal, el audio tiene la capacidad de suministrar los conceptos que, tras analizar los textos, consideramos de interés para el público, y sobre todo pensando que la aplicación fuera susceptible de ser utilizada como apoyo a la educación. Así que nos vimos obligados a diseñar una serie de pruebas para realizar unos pequeños controles que nos permitieran conocer hasta qué punto la herramienta que estábamos realizando puede resultar eficaz. Entre los diferentes tipos de pruebas, optamos por el tradicional test de conocimientos para evaluar en concreto está sección.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

La evaluación de dicho test se realizará cuantitativamente de forma tradicional y se reflejarán en tantos por cientos conforme a los grupos de participación para las pruebas. Tras su análisis se ofrecerán conclusiones independientemente de los resultados de evaluación de las pruebas de usabilidad de la consola y la aplicación.

Para la elaboración de estas pruebas hemos tenido en cuenta, por una parte, los tests tradicionales que se usan para evaluar conocimientos, y por otra, el test de usabilidad como PIAD (Psychosicial Impacto of Assitive Devices Scale) y el TASK TLXScale de la NASA. Dado el carácter tan diferente que tiene nuestro proyecto optamos también por incluir los parámetros de las encuestas que las instituciones públicas cercanas ponen a disposición del visitantes. En concreto contábamos con dos ejemplos, a nuestro entender relevantes. Una es la encuesta de calidad del Área de Cultura, Educación y Fiestas del Ayuntamiento de Málaga y la otra, el Cuestionario de Calidad de la Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales, dependiente de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

Con la intención de comparar datos de las encuestas realizadas, también pensamos realizar una pequeña encuesta de calidad para el grupo que acompañase a la persona que guiara la visita de la Alcazaba. En tal caso nos surgía la duda, puesto que no son muchos los casos que hemos encontrado, relacionados con el Patrimonio, que realicen este tipo de pruebas. Optamos nuevamente por diseñar nuestros propios baremos intentando trazar un paralelismo con el cuestionario de usabilidad de los voluntarios que usen la consola.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

6.5. Resultados de las pruebas de laboratorio *Alcazabit*

Desde el primer momento que se iniciaron las adaptaciones del sistema *Icarus Adventure System*, hemos realizado pruebas a diferentes niveles que nos permitiera incorporar las mejoras a la programación. Aunque fuera de lo establecido, este procedimiento nos resultó útil puesto que trabajamos como un producto fuera de los estándares para la difusión del patrimonio; entiéndase, una audioguía tradicional. ¿Qué nos aporta *Alcazabit*? ¿Qué inconvenientes?

Para empezar, es inofensivo para el monumento. No necesita de instalación, ni aparataje que altera la "normalidad" del lugar, ni del personal que lo custodia. No es necesario ningún cambio en el discurso expositivo ni en las instalaciones auxiliares (áreas de servicios, de información, o de descanso del público). Teniendo en cuenta las características del monumento en cuestión, podemos establecer como ventaja el carácter abierto del recorrido. Asimismo, las zonas ajardinadas y cubiertas son enclaves óptimos para el buen uso de la consola por parte del público. Por otra parte, la superficie a recorrer del lugar y las rutas del recorrido son perfectamente asequibles para la duración de la batería de la consola.

En segundo lugar, la distribución de la información en ambas pantallas de la consola nos va a permitir:

1. Identificar el lugar en el que nos encontramos.
2. Localizarnos sobre el plano de la consola y en el físico (el que se ofrece en el tríptico informativo de la Alcazaba).
3. Una relación visual con el espacio a recorrer por medio de las fotografías que representan el recorrido virtual que propone el sistema.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

4. La consola se convierte en una herramienta de orientación porque en todo momento se puede recurrir al plano.

En tercer lugar tenemos que remitirnos a la información histórico-artística que ofrece el lugar que visitamos; prácticamente nula en las zonas de interés arquitectónica-arqueológicas, e información de carácter expositivo en las salas de los palacios respecto a la cerámica, manufactura y comercio de la misma. Una información que hemos tratado de completar y cumplimentar sin solaparla ni eclipsarla, puesto que, de lo que se trata es de ofrecer el máximo de información "eficaz" para el visitante. Es decir, que tras la experiencia de la visita, nuestra intención es que el público tenga un concepto del monumento, unos márgenes cronológicos en los que establecer el sitio, una o varias culturas con las que relacionarlas. Respecto a los aspectos artísticos de lugar, pudimos establecer unos parámetros estilísticos que nos permitiesen reconocer a lo largo del recorrido los diferentes estilos y periodos que han dejado huellas materiales en el conjunto y ponerlos en relación con monumentos y sitios de características similares en su morfología y contemporáneos en el tiempo. En este intento, hemos dispuesto en la consola, una serie de imágenes a modo de *zooms* que inciden sobre detalles de la imagen, virtual en la consola, y físicamente, ya que se trata de que el visitante busque, se acerque, se fije, e incluso, toque (los que sean susceptibles de ser tocados) los detalles *in situ*. Estas imágenes de *zooms* son denominadas por tipología, por descripción y por su singularidad, dando pie a un texto explicativo.

En cuarto lugar, la movilidad que permite la consola se convierte en ventaja para acceder a la información en los lugares donde las instalaciones de paneles, pantallas táctiles o cualquier otro soporte de texto son impracticables. En el enclave denominado "Mirador" tenemos un buen ejemplo de cómo optimizar la información que ofrece la consola. Se trata de un mirador al pie de la llamada "Torre del Homenaje" y sobre una zona ajardinada de nueva construcción. La

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

única finalidad de esta ubicación es ofrecer un lugar con un mínimo de comodidad para la contemplación del paisaje. En consecuencia, y aprovechando la información tanto literal como visual de la consola, hemos establecido una relación entre el monumento y su entorno. Primero identificando los edificios que lo colindan, explicando su relación con el puerto y en qué consiste una coracha. Y en segundo lugar, se ofrecen fotografías del pasado siglo XX que permitan fijar en la memoria del usuario la información conceptual anteriormente expuesta.



133. Fotografía de la Fototeca del Patrimonio Histórico en la que se puede apreciar la envergadura del barrio existente en los restos de la Alcazaba durante el siglo XIX. Fototeca del Patrimonio Histórico.

Si conocemos mínimamente la historia de un lugar, esos contenidos nos ayudan a comprenderlo, a valorar lo que tenemos delante, y esta valoración nos permite, a su vez, establecer lazos emocionales. ¿Para qué nos sirve este factor? Pues para poder concienciar tanto en los valores materiales del monumento como los inmateriales. Por ello, nos hemos movido en dos direcciones. La primera (aunque fallida por motivos técnicos), persigue establecer una narración en audio con un personaje ficticio al que se accede en sitios puntuales del recorrido. Este personaje, al que llamamos Amira, encarnaba una época (para la cual se "disfrazaba" convenientemente) y abordaba el tema, en relación

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

a la localidad, con una cita histórica, una anécdota o un diálogo de bienvenida o despedida, que se ha pretendido próximo, directo y ameno. Con estas alocuciones se pretende la comunicación por la vía más rápida y natural. La segunda medida ha sido singularizar el detalle. La parte por el todo y viceversa. Es decir, para el monumento se trata de establecer la importancia decisiva de un detalle en la decoración y considerarlo tan importante como el tipo de roca con la que se ha construido. En otras palabras: tan relevante es el continente como el contenido. Tanta importancia tiene el ataifo como ofrecer fechas significativas para la historia del monumento.

A la espera de obtener nuevos datos, éstas son notas redactadas a raíz de observaciones preliminares.

Por otra parte, y a nivel técnico, se nos presentan algunos inconvenientes. Ya hemos citado en varios puntos de este trabajo la incapacidad de poder "flexibilizar" los contenidos debido al programa preestablecido[266], lo que nos ha ocasionado la reducción de todo el material gráfico, tanto fotográfico como audiovisual, posible en cualquier recurso interpretativo del patrimonio. No obstante, de las 240 pantallas preliminares hasta las más de 500 que hemos conseguido añadir, la mayor parte se han empleado en las fichas del glosario y los *zooms*. Como también se ha referido hemos querido hacer primar lo visual sobre lo textual por motivos funcionales y de comunicación pero también técnicos. La pantalla superior es la única que nos permite la opción de texto pero con unas características muy concretas en tamaño, tipografía y color que, si bien son suficientes para una aplicación lúdica de estas características, son insuficientes para transmitir contenidos informativos más amplios. Así, no hemos querido desaprovecharlos y, en esta pantalla superior, hemos reducido

[266] Se ha reiterado en diferentes ocasiones que la aplicación *Icarus Adventure System* es un sistema abierto para crear aventuras gráficas de libre uso en la red. Salvo las modificaciones necesarias para poder albergar más contenido gráfico, realizadas por nuestra colaboradora María Ortiz, se ha mantenido el esquema básico del programa.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

al máximo la información y condensarla en apenas unas líneas orientativas. Para paliar en lo posible la falta de contenidos literales, hemos empleado el programa *Power Point* para el diseño de las fichas del glosario y las fotografías antiguas, con lo cual, no solo se pueden ofrecer imágenes sino que contamos con la posibilidad de añadir la información de referencia de las mismas.

También ha resultado un inconveniente técnico, éste más difícil de paliar, el haber podido imposibilidad de controlar el efecto de la luz en las pantallas de la consola. El reflejo en las zonas luminosas o de plena exposición al sol dificulta considerablemente la lectura de ambas pantallas, siendo imperceptible el efecto de la luz artificial en los interiores.

6.5.1. Pruebas *in situ*[267]

Según se tenía previsto en la programación del proyecto *ALCAZABIT*, se diseñaron unas pruebas tipo test que nos permitiera conocer la utilidad y eficacia de la herramienta diseñada. Como se ha explicado en apartados anteriores, la prueba cuenta con un cuestionario cuyas preguntas pretenden demostrar el grado de fijación de datos histórico-artísticos que se exponen a lo largo del recorrido sobre el monumento en cuestión y una segunda parte que valora la retentiva visual del usuario sobre la información gráfica que ofrece la consola y la apreciación de los diferentes espacios y estancia de la fortaleza. Se completa con un test de usabilidad que trata de obtener información sobre aspectos directamente relacionados con la consola y el programa.

[267] Este apartado se incluyó a posteriori, ya que tuvimos la oportunidad de realizar pruebas dentro del recinto de la Alcazaba el pasado 23 de septiembre de 2012. Nos ha parecido muy interesante el resultado, por lo que lo incluimos en un epígrafe diferente.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





134. Instantánea durante la visita, archivo SIAMA. Proyecto SIAMA.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Para poner en práctica estas pruebas, convocamos a un grupo de amigos que previamente mostraron su interés en participar y que presentan perfiles muy diferentes con respecto al uso de consolas y de la electrónica, en general, de última generación. El lugar y la hora escogidos fue el pasado día 23 de septiembre en la puerta de ingreso a la Alcazaba por calle Alcazabilla. Previamente, se les facilitó una serie de instrucciones de uso básicas, así como indicaciones sobre los iconos y recursos que el programa les iba a ofrecer. La prueba dio comienzo sobre a las 16:45 con un temperatura de unos 32-33°, cielo despejado y una leve brisa que contribuyó a una buena sensación climática.

Usuario	M/H	Usa Nintendo DS	Conoce la Alcazaba	Aciertos: Bloque Memoria	Aciertos: Bloque Visual	Usabilidad[268] (1,mal/10, excelente)	Cansancio[269] (1,muy poco/ 10,muchísimo)	Satisfacción[270] (1,mal/10, excelente)
1	m	no	no	40 %	80%	5,4	7	8
2	m	no	no	70%	80%	5,7	7	9
3	m	no	no	20%	80%	2,4	1	4
4	m	no	no	90%	80%	6,1	6	8
5	h	no	sí	60%	70%	6,2	2	9
6	m	no	sí	70%	80%	4	5	6
7	m	sí	sí	80%	80%	6,7	1	10

Tabla 1. Resultados en porcentaje y medias de las pruebas tipo test.

[268] Media aritmética de las preguntas de satisfacción del test.
[269] Corresponde a la pregunta 6 del test "¿Te encuentras cansado?"
[270] Corresponde a la pregunta 10 del Test "Qué puntuación general le darías del 1 al 10?"

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

La prueba se dio por concluida a las 18:15 en el punto del recorrido El Mirador de la Coracha, donde se procedió a realizar los citados test. Tras apenas unos 15 minutos se recogieron los datos que se ofrecen en las tablas números 1 y 2. A simple vista puede apreciarse que el porcentaje más alto se da en las respuestas a cuestiones relacionadas con la memoria visual, dato muy interesante a la hora de analizar ya que de lo que se trata es de ofrecer una herramienta de comunicación que aporte cierto interés al usuario permitiéndole retener ciertos datos de su interés. Mientras que los datos aportados por la primera parte del test, en base a la memoria del usuario, corrobora una de nuestras hipótesis de trabajo sobre el formato de información literal o principalmente apoyada en el texto escrito. El texto escrito no es suficiente para interesar al usuario sobre cierta clase de información, ya sea porque las pantallas no ofrecen la suficiente legibilidad, no se ha empleado la tipología acertada, o bien, la imagen predomina sobre el texto de tal manera que queda muy relegado en la atención del usuario. Queda evidenciada esta conclusión con dos preguntas del test. La pregunta número 8 sobre memoria pregunta sobre la utilidad de la localización "Patio de armas". Solo uno de los participantes ha contestado correctamente a la pregunta: "Vigilar la bahía e instalar la artillería". La localización correspondiente en la aplicación se representa con una fotografía en la que luce su actual situación (con la distribución tipo patio y la pérgola cuajada de flores) y en la pantalla superior el texto explicativo: "En esta explanada se ha localizado el llamado patio de armas, plaza en la que se instaló un baluarte para la artillería. "Las respuestas de la mayor parte de los usuarios han sido "Para celebración de fiestas" o la tercera opción, "Como jardín de recreo". Estas respuestas creemos que se justifican tanto por la imagen como por la misma visita al lugar, en un día de aspecto totalmente primaveral, pese a ser el segundo día del otoño.

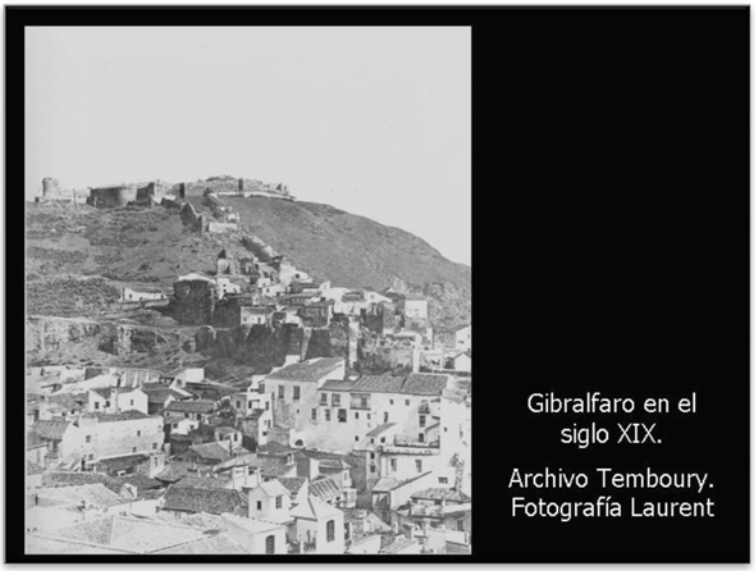
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

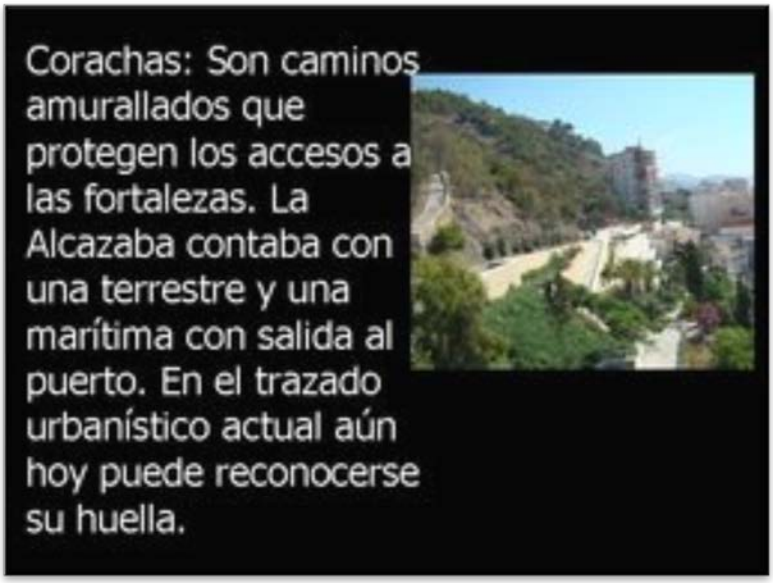


135. Imagen que muestra la consola en la localidad "Patio de armas", Proyecto SIAMA.

El otro ejemplo al que aludíamos es la pregunta número 5 "¿Qué es una Coracha?" a la que contestaron correctamente todos los participantes. Esta localidad lleva relacionada una imagen actual desde la que se puede acceder a más información. El texto de la pantalla superior se dispuso tal que así: "Vista del camino que une la Alcazaba con Gibralfaro. La Coracha consiste en construcciones fortificadas que defendían los accesos para asegurar el abastecimiento de la fortaleza". A nuestro juicio, resultó beneficiosa para el resultado la reiteración de información tanto textual como la gráfica.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





136. A estas dos imágenes se puede acceder desde la localidad "La Coracha". Proyecto SIAMA.

También podemos añadir por medio de la observación que realizamos de los participantes en las pruebas, que los problemas de visibilidad por el exceso de luz o de brillo en las pantallas fue una constante a lo largo de todo el recorrido, salvo en la zona de los Palacios donde el interior de las salas contribuyeron a una mejor lectura.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Con respecto a la tercera parte referente a la usabilidad, hemos obtenidos datos muy dispares. Por ejemplo en el cansancio con valores muy variables. Contábamos con este factor ya que conocíamos de primera mano la orografía y los accesos que plantea el recorrido, a los que debemos añadir otros factores como que la prueba se realizara en día de descanso, la temperatura y el mismo ambiente lúdico que se pudo disfrutar con el resto de visitantes. No debemos descartar, sin embargo, que los participantes no entendieran el sentido de la pregunta en referencia al cansancio ocasionado por el uso de la consola, ya que la puntuación es muy desigual. Por otra parte, estamos muy satisfechos con la puntuación media que los usuarios han dado de forma genérica a la aplicación, 7,7 según la media que puede apreciarse en la tabla número 2 a la pregunta número 10 cuyo resultado podemos contrastarlo con las cifras resultantes a las preguntas números 4, 7 y 8. En sí es una aplicación que resulta atractiva y amigable a la mayor parte de los participantes aunque, anteriormente, no hubieran utilizado la consola Nintendo DS. A lo largo de la prueba, pudimos comprobar que este factor puede afectar al rendimiento del programa ya que, en algunos casos, la manipulación de la consola acarreó pequeños inconvenientes como el bloqueo del mismo, la expulsión del cartucho de memoria o el apagado involuntario de la consola. Estos problemas se solucionaron tras breves indicaciones sin que se repitieran. No obstante, no dejamos de percibir cierto grado de estrés en algunos participantes en las primeras estancias del recorrido, estrés que desapareció por completo cuando se hicieron con la manipulación de la aplicación y la consola.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



137. El problema de exceso de luz sobre las pantallas dificulta su lectura. Proyecto SIAMA.

Un factor también a tener en cuenta y extraído de la observación de los usuarios fue la sociabilidad generada entre los participantes, cómo compartían descubrimientos sobre la aplicación o la información emergente, cómo comparaban sus versiones (siendo todas las mismas) e incluso, cómo expusieron los puntos o la información que más le gustó sobre la marcha. Si bien, en el trazado del recorrido, descubrimos que dar diferentes opciones en la trayectoria puede traer consigo la perdida de información y por supuesto que una parte del monumento se quede sin recorrer. Por esta causa, también se puso de manifiesto que, una vez que los participantes se hacen con la herramienta del mapa, vuelven sobre sus propios pasos o se disgregan de los grupos para reanudar una parte del recorrido que no hubieran realizado previamente.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Pregunta	Mal→Excelente	Muy poco→Muchísimo
1. ¿Cómo has entendido las instrucciones?	7,4	
2. ¿Cuánto tiempo has empleado en comprender el funcionamiento de la consola?		4,4
3. ¿De qué forma has entendido las instrucciones sobre la pantalla de la consola?	6,4	
4. ¿Qué te ha parecido el diseño de los elementos e iconos del juego?	7,7	
5. ¿Cuánto tiempo has empleado en el recorrido?		5,6
6. ¿Te encuentras cansado/a?		4,1
7. ¿Te ha parecido entretenido el uso de objetos de inventarios y los extras?		7,1
8. ¿Te ha parecido interesante el contenido de los textos, las fotografías, los audios?		7,5

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

9. ¿Has podido leer los textos cómodamente?		7,2
10. ¿Qué puntuación general le darías del 1 al 10?	7,7	

Tabla 2. Resultados del test de usabilidad indicando las medias aritméticas de todos los participantes.

A modo de conclusión nos gustaría añadir que esta prueba nos resulta muy significativa, no solo porque nos permite poner en práctica la aplicación, sino porque nos ha permitido corroborar puntos de la hipótesis que a tenor de los datos aportados podemos dar por muy buenos, sobre todo en lo referente a entretenimiento y atractivo para el usuario.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

6.6. Apéndice *ALCAZABIT*.

1. Esquema para el diseño de contenidos textuales. Con él se pretendía realizar de forma ordenada tanto el barrido bibliográfico como la secuencia en la información:

ALCAZABA DE MÁLAGA. Esquema de contenidos

CONCEPTOS:

- *Básicos:*
  - ✓ *¿Qué es?*
  - ✓ *¿Dónde se encuentra?*
- *Históricos:*
  - ✓ *Cuándo:*
    - ▪ *Época*
    - ▪ *Periodos*
    - ▪ *Datos cronológicos*
  - ✓ *Antecedentes*
  - ✓ *Quiénes:*
    - ▪ *Musulmanes*
    - ▪ *Invasores*
    - ▪ *Andalusíes*
    - ▪ *Cristianos*
- *Formales:*
  - ✓ *Espacio :*
    - ▪ *Plano*
    - ▪ *Distribución:*
      - o *Áreas*
      - o *Funciones*
  - ✓ *Construcción:*
    - ▪ *Elementos Arquitectónicos*
    - ▪ *Elementos Arqueológicos*
    - ▪ *Materiales*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- ✓ *Estilísticos:*
  - *Decoración*
  - *Elementos simbólicos*
  - *Elementos significativos*

Representativos:

- ✓ *Representaciones Gráficas: Planos y Mapas*
  Grabados y carteles
- ✓ *Manifestaciones Plásticas: Pintura*
- ✓ *Presencia en la Prensa:*
  - *Noticias Relevantes*
  - *Noticias Actuales*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

2. Guión técnico completo para *ALCAZABIT*:

GUIÓN *ALCAZABIT* (2ª versión)[271] 04-02-2009

PANTALLA Nº	1 / DSC01652 (denominación fotografía)/ localización
TÍTULO	Sin Título
DESCRIPCIÓN	Sin descripción/ cambiar imagen superior
PANTALLA Nº	2/ Img_0A/
TÍTULO	PUERTA DE INGRESO
DESCRIPCIÓN	Bienvenidos a la Alcazaba. Fortaleza del siglo XI que defendía la Málaga musulmana. Arco de ingreso. Zoom 1, Puertas reforzadas con metal
PANTALLA Nº	3/ Img_0B/
TÍTULO	1º recinto amurallado
DESCRIPCIÓN	Paso de ingreso a la fortaleza. Construcción mural de tapial y ladrillo
PANTALLA Nº	4/ Img_0C/
TÍTULO	Arco de acceso
DESCRIPCIÓN	Arco de medio punto tapial y ladrillo
PANTALLA Nº	5/ Img_0C1/
TÍTULO	Restos arqueológicos
DESCRIPCIÓN	Jabato y fuste de columna encontrados durante la restauración
PANTALLA Nº	6/ Img_0D/
TÍTULO	Torre de la Bóveda
DESCRIPCIÓN	Sistema defensivo empleando la pendiente de la colina y

[271] Este guión y el que le precedió fueron los que se le entregó al personal técnico para el montaje de las fotografías en las localizaciones y las imágenes con la información textual y gráfica. Por este motivo, tiene un código de color para poder identificar las imágenes de las fichas y un código de letras y números para la identificación de la fotografía correspondiente.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

	reforzado con torres
PANTALLA Nº	7/ Img_0E/
TÍTULO	Torre de la Bóveda
DESCRIPCIÓN	Monolito conmemorativo de la restauración en el siglo XX Zoom 2
PANTALLA Nº	8/Img_0F1
TÍTULO	Torre de la Bóveda
DESCRIPCIÓN	Sistema de puerta en recodo para reforzar la defensa. La plaza es casi inexpugnable
PANTALLA Nº	9/Img_0F2
TÍTULO	Torre de la Bóveda
DESCRIPCIÓN	Cubrimiento con hileras concéntricas de ladrillo que cierran el espacio. Zoom3
PANTALLA Nº	10/Img_0G
TÍTULO	Torre de la Bóveda
DESCRIPCIÓN	Salida de la Torre por un arco de herradura. Se adosan fustes de columnas de mármol
PANTALLA Nº	11/Img_0H
TÍTULO	Puerta de las Columnas
DESCRIPCIÓN	Continuación del ingreso a la fortaleza. El sistema constructivo musulmán incorpora materiales comunes y pobres (ladrillo y piedra), materiales nobles (mármol) y materiales de acarreo de los edificios romanos. Zoom 4, 5 y 6 (Incluir guión Amira Romano) DiapositivaRoma
PANTALLA Nº	12/Img_0I
TÍTULO	Haza de la Alcazaba
DESCRIPCIÓN	Plaza de acceso a la zona baja donde estuvieron los cautivos tras la toma por los Reyes Católicos en 1487. Sistema de arcos formando nichos Zoom 7,8 y 9.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PANTALLA Nº	13/Img_0J
TÍTULO	Haza de la Alcazaba
DESCRIPCIÓN	Cuesta de acceso. La cultura musulmana comparte con la mediterránea el gusto por la vegetación como elemento decorativo y por efecto práctico como el aroma o la sombra Zoom10 El naranjo es el más popular de los frutales en la cultura andalusí.
PANTALLA Nº	14/Img_0K
TÍTULO	Haza de la Alcazaba
DESCRIPCIÓN	La forma escarpada de la colina aprovecha la roca como cimentación Doble sistema de amurallamiento.
PANTALLA Nº	15/Img_0L
TÍTULO	Torre del Cristo
DESCRIPCIÓN	Torre bastión con el segundo acceso en recodo, de tapial y piedra. Sobre el arco de herradura apuntado, hay un escudo nobiliario y decoración festoneada nazarí. (Incluir fotografía antigua, alcazaba002).
PANTALLA Nº	16/Img_0M
TÍTULO	Torre del Cristo
DESCRIPCIÓN	Arco de entrada a la Torre. Sobre la clave del arco hay esculpida una llave Zoom 11. Considerada símbolo de la autoridad y gobierno. (Incluir la anécdota histórica sobre la visita del Rey Felipe IV- Guión Amira) Diapositiva Felipe IV
PANTALLA Nº	17/Img_0M1
TÍTULO	Torre del Cristo
DESCRIPCIÓN	Hornacina que albergó un crucificado tras la conquista de la plaza. Posteriormente, se decoró con un retablo barroco. (Incluir Fotografía antigua retablo)
PANTALLA Nº	18/Img_0N
TÍTULO	Torre del Cristo

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

DESCRIPCIÓN	Arco de salida
PANTALLA Nº	18/Img_0O
TÍTULO	Encrucijada del silo
DESCRIPCIÓN	Explanada de acceso al Patio de Armas y el acceso a la Coracha terrestre. Al fondo una gruta alberga los fragmentos de la Virgen de Atocha de su capilla callejera. Zoom 12 (Incluir Fotografía antigua Virgen de Atocha)
PANTALLA Nº	19/Img_1A
TÍTULO	Ascenso a la Coracha.
DESCRIPCIÓN	Camino que bordea el amurallamiento inferior y superior. El recinto inferior incluye 6 torres barbacanas en aparejo de piedra y ladrillo.
PANTALLA Nº	20/Img_1B
TÍTULO	Ascenso a la Coracha
DESCRIPCIÓN	Pavimentación actual que traza un recorrido por la ladera sinuosa hacia Gibralfaro
PANTALLA Nº	21/Img_1C
TÍTULO	Ascenso a la Coracha
DESCRIPCIÓN	La vegetación actual ha sido repoblada. En época musulmana se dejaría crecer la vegetación silvestre para impedir el acercamiento de baluartes de asalto. En la muralla inferior se han recreado los adarves, y las almenas o merlones para las cañoneras.
PANTALLA Nº	22/Img_1D
TÍTULO	Ascenso a la Coracha
DESCRIPCIÓN	Torre del Homenaje. En época medieval albergaba el salón donde se celebraba el ritual de vasallaje. Tras su recuperación en el siglo XV incluye restos de diferentes períodos.
PANTALLA Nº	23/Img_1E
TÍTULO	Ascenso a la Coracha

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

DESCRIPCIÓN	Verja que cierra el paso hacia las dependencias aún por restaurar o por excavar
PANTALLA Nº	24/Img_1F
TÍTULO	Escalera de acceso al mirador
DESCRIPCIÓN	Escalera de ladrillo y muro de tapial.
PANTALLA Nº	25/Img_1H
TÍTULO	Mirador
DESCRIPCIÓN	La recuperación del monumento permite adaptar enclaves con muros de cierre a modo de miradores. Guión Amira Reyes Católicos. (Diapositiva RRCC)
PANTALLA Nº	26/img_1I
TÍTULO	Mirador
DESCRIPCIÓN	El puerto de la ciudad es, desde milenios, el lugar de llegada de los diferentes pueblos del Mediterráneo. Siempre con un carácter comercial, ha servido de puente entre los dos continentes. En el período nazarí se convirtió en el más importante del reino a nivel comercial, militar y estratégico. (Incluir foto antigua puerto)
PANTALLA Nº	27/Img_1J
TÍTULO	La Coracha
DESCRIPCIÓN	Vista del camino que une la Alcazaba con Gibralfaro. La Coracha consiste en construcciones fortificadas que defendían los accesos para asegurar el abastecimiento de la fortaleza. (Incluir foro antigua Coracha) (Diapositiva Coracha)
PANTALLA Nº	28/Img_1G
TÍTULO	Torre del Homenaje
DESCRIPCIÓN	Este perfil de la Torre del Homenaje es una de las estampas más "románticas" de la escenografía malagueña.
PANTALLA Nº	29/Img_2A
TÍTULO	Encrucijada del silo

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

DESCRIPCIÓN	Arco de acceso al Patio de Armas. Arco de herradura levemente apuntado flanqueado por columnas de mármol. Muro con aparejo de piedra y ladrillo
PANTALLA Nº	30/Img_2B
TÍTULO	Patio de Armas
DESCRIPCIÓN	En esta explanada se ha localizado el llamado patio de armas, plaza en la que se instaló un baluarte para la artillería.
PANTALLA Nº	IZQUIERDA ESTANCIA 30
TÍTULO	Patio de Armas
DESCRIPCIÓN	Recreación de Cristina.
PANTALLA Nº	31/Img_2C
TÍTULO	Patio de Armas
DESCRIPCIÓN	Lateral norte del patio de armas. Este muro cerrado con doble vano de acceso al siguiente espacio. En el centro, una fuente barroca.
PANTALLA Nº	32/Img_2D
TÍTULO	Puerta de los Arcos
DESCRIPCIÓN	Torre que da acceso al recinto superior. Recuperada durante la restauración. Construida en aparejo de piedra y ladrillo. (Incluir fotografía antigua puerta arcos)
PANTALLA Nº	33/Img_2E
TÍTULO	Puerta de los Arcos
DESCRIPCIÓN	Estrecho pasillo compuesto de arcos de herradura levemente apuntados. El pavimento está atravesado por un pequeño canal por donde corre el agua.
PANTALLA Nº	34/Img_2F
TÍTULO	Pasillo amurallado
DESCRIPCIÓN	Primera estancia en el pasillo de acceso a la zona palaciega. Detalle de la vegetación.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PANTALLA Nº	35/Img_2G
TÍTULO	Pasillo amurallado
DESCRIPCIÓN	Fuente adosada del siglo XVIII Zoom 13
PANTALLA Nº	36/Img_2H
TÍTULO	Pasillo amurallado
DESCRIPCIÓN	Primera estancia en el acceso a la zona palaciega. Escudos heráldicos que recuerdan la presencia del ejército en la historia de la Alcazaba.
PANTALLA Nº	37/Img_2G1
TÍTULO	Pasillo amurallado
DESCRIPCIÓN	Segundo pasillo amurallado en codo con galería abierta en la parte superior. A lo largo del tiempo la vegetación lo ha convertido en un enclave pintoresco
PANTALLA Nº	38/Img_2I
TÍTULO	Patio
DESCRIPCIÓN	Patio de salida del recinto amurallado con disposición de buharda de la arquitectura andalusí. Pila en mármol del siglo XVIII
PANTALLA Nº	39/Img_2J
TÍTULO	Pérgola
DESCRIPCIÓN	Acceso al patio del silo. Zona ajardinada con profusa vegetación y banco adosado.
PANTALLA Nº	
TÍTULO	
DESCRIPCIÓN	
PANTALLA Nº	
TÍTULO	Jardín[272]

[272] 06-02-09

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

DESCRIPCIÓN	Zona ajardinada en la que destaca el silo y la distribución del agua por surtidores. Guión Peulpo Musulmán
PANTALLA Nº	89
TÍTULO	Ingreso a los palacios
DESCRIPCIÓN	Arco de ingreso a la zona residencial. La residencia palaciega de época nazarí, data entre el siglo XIII y XIV. Lo que hoy vemos es producto de la reconstrucción del siglo XX. (Diapositiva Temboury y Diapositiva Torres)
PANTALLA Nº	69
TÍTULO	Zaguán de entrada/inicio del recorrido expositivo
DESCRIPCIÓN	Habitación dispuesta a modo de zaguán. Espacio cubierto que da acceso al patio o las estancias públicas del hogar. Decoración pictórica sobre la bóveda reconstruida con lacería en almagra (zoom-1)
PANTALLA Nº	57
TÍTULO	Zaguán de entrada/inicio del recorrido expositivo
DESCRIPCIÓN	Arcos de medio punto
PANTALLA Nº	49
TÍTULO	Recepción
DESCRIPCIÓN	Espacio rectangular en que se proyectan audiovisuales. A la derecha paso al Patio de los Naranjos.
PANTALLA Nº	29
TÍTULO	1ª sala exposición
DESCRIPCIÓN	Vitrinas expositivas. Instrumentos que explican las técnicas básicas de la arqueología.
PANTALLA Nº	30

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

TÍTULO	1ª sala exposición
DESCRIPCIÓN	Vano de ingreso a la siguiente estancia. Arco festoneado enmarcado en alfiz.
PANTALLA Nº	31
TÍTULO	2ª sala exposición
DESCRIPCIÓN	Sala Norte del patio de los Naranjos. Recreación de decoración en el friso con motivos vegetales y geométricos.
PANTALLA Nº	51
TÍTULO	2ª sala exposición
DESCRIPCIÓN	Sala expositiva. Recreación de decoración en el friso con motivos vegetales y geométricos.
PANTALLA Nº	99
TÍTULO	Patio de los Naranjos
DESCRIPCIÓN	La reconstrucción de estos palacios se realizó a partir de restos según el modelo de la Alhambra (Incluir foto Alhambra) La arquitectura palaciega nazarí se distribuye en torno a un eje desde un patio con estancias adyacentes.
PANTALLA Nº	32
TÍTULO	Patio de los Naranjos
DESCRIPCIÓN	Las fachadas norte y sur están compuestas por triple arcada de medio punto inscrito en alfiz sostenido con recreaciones de columnas de estilo nazarí (zoom-2).
PANTALLA Nº	98
TÍTULO	Patio de los Naranjos
DESCRIPCIÓN	Doble arcada que de acceso a la siguiente residencia. Paneles explicativos de la exposición.
PANTALLA Nº	100
TÍTULO	Patio de los Naranjos

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

DESCRIPCIÓN	Vano de salida del Patio de los Naranjos. Puerta de celosía, muy arraigada en Andalucía. Uso justificado por la fuerte presencia de la luz solar y el concepto de intimidad y privacidad.
PANTALLA Nº	78
TÍTULO	3ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Inicio de exposición. Arcos pareados. Zoom-4: Cubierta de madera a modo de taracea.
PANTALLA Nº	79
TÍTULO	3ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Exposición de restos restituidos. Frisos, alfiz y molduras. zoom-3:La decoración del capitel mantiene el estilo nazarí
PANTALLA Nº	58
TÍTULO	3ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Salida Patio de los Naranjos
PANTALLA Nº	117
TÍTULO	3ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Sistema de arcos que separan el vano con una columna de escasa elevación que parte el acceso en dos.
PANTALLA Nº	116
TÍTULO	4ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Restos originales recuperados durante la recreación y restauración de la Alcazaba. Destaca el arco festoneado con decoración de rosetas en el alfiz (zoom-4). Trozos de frisos de inspiración vegetal.
PANTALLA Nº	97
TÍTULO	4ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Arco de inspiración califal. Bicromía de las dovelas y terminación de festones. Enmarcado sobre alfiz decorado con ataurique similares al Salón Rico de Medina Azahara (*zoom*-5). Incluir foto

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

	Salón Rico
PANTALLA Nº	120
TÍTULO	4ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Restos de arcos califales del siglo X-XI. Los ataurique son elementos decorativos tallados sobre yeso con motivos vegetales y geométricos, a veces policromados se combinan con azulejos y taraceas. Como cultura nómada, el Islam gusta del uso de tejidos, alfombras y tapices.
PANTALLA Nº	118
TÍTULO	4ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Salida desde el Patio de los Naranjos
PANTALLA Nº	132
TÍTULO	4ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Entrada hacia el Patio de la Alberca
PANTALLA Nº	115
TÍTULO	4ª sala de exposición
DESCRIPCIÓN	Entrada hacia el Patio de la Alberca (*zoom* estancia115, Texto zoom: Decoración floral esgrafiada, dibujo por incisión)
PANTALLA Nº	113
TÍTULO	Patio de la Alberca
DESCRIPCIÓN	Inicio de la 5º sala de exposición
PANTALLA Nº	111
TÍTULO	Patio de la Alberca (sur)
DESCRIPCIÓN	Estructura rectangular estructura del Patio de los Naranjos. Composición con triple arco a norte y sur con cuartos en paralelo al eje con la Alberca (añadir planos como *zooms*). Cubierta a dos aguas con teja moruna de barro (zoom-6).
PANTALLA Nº	112

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

TÍTULO	Patio de la Alberca (norte)
DESCRIPCIÓN	Los elementos ambientales estimulan los sentidos. El agua lo hace por el oído y permite el juego de reflejos. La vegetación proporciona olor y color.
PANTALLA Nº	90
TÍTULO	Patio de la Alberca (norte)
DESCRIPCIÓN	Arco festoneado sobre alfiz (zoom -8). Coronada con tres vanos con celosía.
PANTALLA Nº	133
TÍTULO	5ª Sala de Exposición
DESCRIPCIÓN	Sala con decoración con ataurique, motivos a base de estructuras geométricas y elementos vegetales estilizados tallados en yeso con buril. Estética suntuaria a las Mil y una noches.
PANTALLA Nº	91
TÍTULO	5ª Sala de Exposición
DESCRIPCIÓN	Vitrinas expositivas. Decoración fingida sobre la cubierta.
PANTALLA Nº	92
TÍTULO	5ª Sala de Exposición
DESCRIPCIÓN	Vitrinas expositivas. Decoración fingida sobre la cubierta.
PANTALLA Nº	93
TÍTULO	5ª Sala de Exposición (Horno)
DESCRIPCIÓN	Recreación del horno tradicional musulmán. Sistema abovedado para alcanzar altas temperaturas y darle el peculiar vidriado dorado (zoom-7).
PANTALLA Nº	113
TÍTULO	Patio de la Alberca (norte-derecha)

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

DESCRIPCIÓN	Arco festoneado enmarcado por un alfiz de yesería.
PANTALLA Nº	95
TÍTULO	6ª Sala de Exposición.
DESCRIPCIÓN	Puerta de ingreso a la siguiente sala de exposición. Vasija con decoración impresa (zoom -9, zoom -10).Restos del suelo original.
PANTALLA Nº	96
TÍTULO	7ª Sala de Exposición.
DESCRIPCIÓN	Vitrinas con múltiples muestras de cerámica (zoom-11) (Amira Alfarero…)
PANTALLA Nº	71
TÍTULO	7ª Sala de Exposición
DESCRIPCIÓN	Vitrinas con múltiples muestras de cerámica (zoom -12, zoom -13)
PANTALLA Nº	71
TÍTULO	Zoco
DESCRIPCIÓN	Simulación de mercado tradicional islámica. El zoco se situaba en la medina cercano a las zonas públicas como la mezquita y la madraza.
PANTALLA Nº	72
TÍTULO	Salida al Patio de la Alberca
DESCRIPCIÓN	Arco festoneado enmarcado en alfiz
PANTALLA Nº	112
TÍTULO	Patio de la Alberca (sur)
DESCRIPCIÓN	Los elementos ambientales estimulan los sentidos. El agua lo hace por el oído y permite el juego de reflejos. La vegetación proporciona olor y color.
PANTALLA Nº	50

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

TÍTULO	8ª Sala de Exposiciones
DESCRIPCIÓN	Muestra de un fragmento del suelo original encontrado durante la restauración. Típica cerámica vidriada verde, blanca y negra (zoom-14)
PANTALLA Nº	76
TÍTULO	8ª Sala de Exposiciones (izquierda)
DESCRIPCIÓN	Vitrinas con restos de cerámica. Varios tipos de recipientes de uso doméstico (zoom-13) Quitar zoom-15.
PANTALLA Nº	77
TÍTULO	8ª Sala de Exposiciones (derecha)
DESCRIPCIÓN	Vitrinas con restos de cerámica.
PANTALLA Nº	75
TÍTULO	8ª Sala de Exposiciones (salida)
DESCRIPCIÓN	Arco de salida al Patio de la Alberca. Decoración de festones en el intradós del arco. En los laterales hornacinas donde se situaban los lucernas y pebeteros.
PANTALLA Nº	74
TÍTULO	Arco de Entrada
DESCRIPCIÓN	Arco festoneado enmarcado en alfiz
PANTALLA Nº	34
TÍTULO	9ª Sala de Exposición
DESCRIPCIÓN	Vasijas de almacenamiento para agua o aceite. Tipología heredada de la cultura romana y que aún usada en los cortijos andaluces (zoom-16)
PANTALLA Nº	53
TÍTULO	Salida al Patio de los Naranjos
DESCRIPCIÓN	Arco festoneado enmarcado en alfiz

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PANTALLA Nº	119
TÍTULO	Patio de los Naranjos (sur)
DESCRIPCIÓN	Triple arcada de medio punto inscrito en alfiz sostenido con recreaciones de columnas de estilo nazarí.
PANTALLA Nº	53
TÍTULO	Arco de Salida
DESCRIPCIÓN	Arco de medio punto.
PANTALLA Nº	55
TÍTULO	Salida zona de Exposición
DESCRIPCIÓN	Última estancia de los Palacios. Vitrina con muestras de la cerámica actual heredada de la cultura islámica y realizada con los mismos procedimientos.
PANTALLA Nº	
TÍTULO	
DESCRIPCIÓN	
PANTALLA Nº	Estancia 1
TÍTULO	Cuartos de Granada[273]
DESCRIPCIÓN	Arco festoneado que alberga triple arcada estilo califal. Resto del palacio del rey Badis del siglo XI. Descubierto tras el derribo de las casas en 1933. (diapositivas 1, 53, 52) Amira Musulmana
PANTALLA Nº	Derecha estancia 1
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Pabellón con información sobre los palacios, entrada al mirador.
PANTALLA Nº	Derecha estancia 1-2
TÍTULO	Cuartos de Granada
TÍTULO	Columna con capitel nazarí (diapositiva 35, 7, 60)

[273] Tercera parte 24/07/2009.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PANTALLA Nº	Izquierda estancia 1
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Restos originales del arco recuperado. (diapositiva 1)
PANTALLA Nº	Estancia 2
TÍTULO	Patio de los surtidores
DESCRIPCIÓN	Acceso al mirador de la muralla. Se avista todo el centro de la ciudad.
PANTALLA Nº	Estancia 3
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Triple arcada estilo califal con dovelas en dos colores y columnas nazarís del siglo XIII-XIV. (foto antigua) (diapositiva 1, 53)
PANTALLA Nº	estancia 4
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Pabellón de inspiración cordobesa. Integra el paisaje abriendo el muro hacia el exterior. Se convirtió una residencia militar en palacio.
PANTALLA Nº	estancia 5
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Arcos lobulados entrecruzados. Restos de decoración integrados en la reconstrucción del siglo XX (diapositiva 54, 55)
PANTALLA Nº	estancia 6
TÍTULO	Torre de Maldonado
DESCRIPCIÓN	Pórtico mirador con restos del siglo XI
PANTALLA Nº	estancia 7
TÍTULO	Torre de Maldonado
DESCRIPCIÓN	Arcada de medio punto apuntado sobre pilares de ladrillo (diapositivas 56, 8)

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PANTALLA Nº	Derecha estancia 7
TÍTULO	Torre Maldonado
DESCRIPCIÓN	Remate de alero con friso tradicional en madera.
PANTALLA Nº	Izquierda estancia 7
TÍTULO	Torre de Maldonado
DESCRIPCIÓN	Pabellón reconstruido. Triple arcada de pequeños arcos festoneados. Cubierta a dos aguas con armadura de madera. (Texto para el zoom1: Decoración epigráfica en el collarín de la columna) (diapositiva 57, 37, 61, 62)
PANTALLA Nº	Interior torres Maldonado
TÍTULO	Torres Maldonado
DESCRIPCIÓN	Vano con arco festoneado (Texto zoom7: Decoración epigráfica en el friso) (diapositiva 62, 37)
PANTALLA Nº	Interior torres Maldonado 2
TÍTULO	Torres Maldonado
DESCRIPCIÓN	Decoración geométrica en el friso y epigráfica.
PANTALLA Nº	estancia 8
TÍTULO	Torre de Maldonado
DESCRIPCIÓN	Arcada de medio punto apuntado sobre pilares de ladrillo. Textos para zooms: 3, Engarce para la puerta superior; 4, Engarce para la puerta inferior; 5, Hornacina para lucernas y quemadores de perfumes.
PANTALLA Nº	estancia 9
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Arco festoneado que alberga triple arcada estilo califal, con típicas dovelas en dos colores y columnas nazarís del siglo XIII-XIV. Textos para los zooms: 2, Detalle de la policromía;
PANTALLA Nº	Izquierda estancia 9

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Integración de restos del alfiz decorados.
PANTALLA Nº	Derecha estancia 9
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Salida hacia el pabellón mudéjar
PANTALLA Nº	estancia 10
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Mirador
PANTALLA Nº	estancia 11
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Acceso a la torre de la armadura mudéjar
PANTALLA Nº	estancia 12
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Torre mirador. Alberga una maqueta de la Alcazaba. Texto para zoom 6: Armadura mudéjar del siglo XVI
PANTALLA Nº	estancia 13
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Corredor hacia la salida.
PANTALLA Nº	Derecha estancia 13
TÍTULO	Cuartos de Granada
DESCRIPCIÓN	Arco de tapial y ladrillo
PANTALLA Nº	Estancia 14
TÍTULO	Corredor de salida
DESCRIPCIÓN	Corredor de salida

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PANTALLA Nº	Derecha estancia 14
TÍTULO	Corredor de salida
DESCRIPCIÓN	Salida hacia el ascensor
PANTALLA Nº	Estancia 15
TÍTULO	Corredor de salida
DESCRIPCIÓN	Fin de recorrido. Despedida Amira
PANTALLA Nº	
TÍTULO	
DESCRIPCIÓN	
PANTALLA Nº	82
TÍTULO	Torre de Maldonado
DESCRIPCIÓN	Vista hacia los Jardines de Puerta Oscura. A la izquierda, el edificio del Rectorado UMA, siglo XX.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

3. **GLOSARIO *ALCAZABIT*** **25-02-2009**

Título Pantalla	**Nº Pantalla**	**Concepto**	**Definición**
PUERTA DE INGRESO	2	Arco	Elemento de cierre entre dos muros. Tiene carácter arquitectónico o decorativo.
1º recinto amurallado	3	Mural	Relativo al muro, pared que cierra un espacio
1º recinto amurallado	3	Tapial	Muro de barro mezclado con paja y pequeñas piedras
Restos arqueológicos	5	Fuste	Tronco de columna. Parte de la columna entre la basa y el capitel.
Torre de la Bóveda	6	Bóveda	Obra de fábrica curvada, que sirve para cubrir el espacio comprendido entre dos muros o varios pilares.
Torre de la Bóveda	10	Arco de Herradura	Arco que tiene más de media circunferencia.
Torre de la Bóveda	10	Columnas	Elemento de soporte vertical compuesto de basa, fuste y capitel
Puerta de las Columnas	11	Ladrillo	Pieza rectangular de barro cocido
Puerta de las Columnas	11	Piedra	Trozo de roca tallado para la construcción.
Puerta de las Columnas	11	Mármol	Piedra caliza metamórfica, de textura compacta y cristalina, susceptible de buen pulimento y mezclada frecuentemente con sustancias que le dan colores diversos o figuran manchas o vetas

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Puerta de las Columnas	11	Acarreo	Materiales aprovechados de otros edificios o lugares
Puerta de las Columnas	11	Edificios romanos	Desde el siglo I d. C. Málaga es ciudad municipio de Roma, cultura dominante del Mediterráneo durante los siglos primero antes de Cristo hasta el tercero de nuestra era. Sobre la colina de la Alcazaba, quedaron testimonios de un templo, un arco del triunfo y el teatro que aún perdura en su ladera. Venus de la Alcazaba
Haza	12	los Reyes Católicos	Fernando II de Aragón e Isabel I de Castilla contrajeron matrimonio en 1469, siendo conocidos por los Reyes Católicos por el título de Rey Católico otorgado por el Papa Alejandro VI a Fernando. La unión de ambos supone la entrada de los reinos más poderosos de la península en la historia moderna. Durante su reinado cabe destacar la conquista del reino nazarí de Granada (1492), el Descubrimiento de América (1492), la expulsión de los moriscos y judíos, y una importante labor diplomática por medio de una intensa política de matrimonios que sitúa a España entre los reinos europeos más poderosos del momento.
Haza	12	1487	El 19 de agosto de 1487, tras un largo asedio se rinde la ciudad

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			de Málaga. La toma sucesiva de los pueblos de la zona del Guadalhorce y la Axarquia deja a la ciudad sin abastecimientos, el puerto bloqueado por navíos aragoneses y el férreo sitio de la Alcazaba, convierten la toma de la ciudad en uno de los episodios más dramáticos de su Historia.
Haza	14	Cimentación	Zona donde reposa los cimientos. Parte baja del edificio sobre la que reposa el peso de la fábrica.
Torre del Cristo	15	Arco de Herradura	Arco que tiene más de media circunferencia.
Torre del Cristo	15	Decoración Festoneada	Motivos en relieve floreados, geométricos, orgánicos, cóncavo-convexos, fantásticos en la línea del arco.
Torre del Cristo	16	Clave del arco	Dovela central del cierre del arco
Torre del Cristo	17	Hornacina	Hueco en el muro para situar una escultura o un retablo.
Torre del Cristo	17	Retablo	Arquitectura de madera que decora un altar. Consta de cuerpos, calles, predela, ático y guardapolvo.
Ascenso a la Coracha	19	Torres Barbacanas	Torres defensivas adosadas al muro.
Ascenso a la Coracha	19	Aparejo	Forma en la que quedan dispuestos los materiales en un muro.
Ascenso a la	20	Pavimenta	Suelo

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Coracha		ción	
Ascenso a la Coracha	21	Gibralfaro	Fortaleza documentada desde el siglo VIII. Hasta el siglo XX fue un lugar estratégico para la defensa militar de la ciudad.
Ascenso a la Coracha	21	Baluartes	Obras de fortificación de las murallas aprovechando dos muros como defensa o parapeto.
Ascenso a la Coracha	21	Adarves	Camino sobre la muralla protegido por el muro.
Ascenso a la Coracha	21	Almenas	Terminación en prismas de las murallas que sirven de protección.
Ascenso a la Coracha	22	Torre del Homenaje	Torre rectangular que destaca sobre el resto por su altura y fortaleza.
Ascenso a la Coracha	22	Ritual de vasallaje	Ceremonia por la que una persona juraba lealtad al señor de la fortaleza.
Escalera de acceso al mirador	24	Tapial	Muro de barro mezclado con paja y pequeñas piedras
Mirador	26	Período nazarí	Etapa que se inicia en el reino de Granada con Yúsur ben Nàsar, entre los siglos XIII y XV.
		Gibralfaro	Fortaleza documentada desde el siglo VIII. Hasta el siglo XX fue un lugar estratégico para la defensa militar de la ciudad.
		Torre del Homenaje	Torre rectangular que destaca sobre el resto por su altura y fortaleza.
Encrucijada	29	Arco de	Arco que tiene más de media

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

del silo		herradura	circunferencia.
Patio de Armas	30	Baluarte	Obras de fortificación de las murallas aprovechando dos muros como defensa o parapeto.
Patio de Armas	31	Barroca	Referente al estilo artístico entre finales del siglo XVI y mediados de XVIII
Puerta de los Arcos	33	Arcos de herradura	Arco que tiene más de media circunferencia.
Puerta de los Arcos	33	Pavimento	Suelo
Pasillo amurallado	36	Escudos heráldicos	Pieza con los símbolos de nobleza de familia, religiosos o militares.
Patio	38	Buharda	Patio cubierto
Pérgola	39	Pérgola	Estructura de madera para las plantas trepadoras.
		Época nazarí	Etapa que se inicia en el reino de Granada con Yúsur ben Nàsar, entre los siglos XIII y XV.
		Zaguán	Espacio cubierto en la entrada de la casa.
		Lacería	Diseño de lazos en formas geométricas para los azulejos, yeserías y maderas.
		Almagra	Color referente almagre, óxido rojo de hierro.
		Arqueología	Ciencia que estudia las culturas por medio de los restos materiales.
		Alhambra	Monumento emblemático del arte nazarí. Su emplazamiento

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			siempre tuvo uso militar pero en el siglo XIII, con la dinastía Nasír se convierte en complejo palaciego. Yúsuf I y Mohamed V son los artífices en el siglo XIV de las zonas más representativa del monumento: El cuarto de Comares, la Sala de la Barca y el Patio de los Leones. En 1492, tras las negociaciones con el rey Boabdil, se convierte en residencia de los Reyes Católicos con la consecuente cristianización de Granada
		Triple arcada	Vano separado por dos columnas
		Arco medio punto	Los que tienen media circunferencia
		Alfiz	Moldura que enmarca el arco.
		Celosía	Trama de listones de maderas para cerrar puertas y ventanas
		Vano	Hueco en el muro como ventana o puerta
		Capitel	Parte superior de la columna donde se sitúa la decoración.
		Estilo nazarí	Representativo de los siglos XIII al XV. Se le reconoce por la abundancia de decoración vegetal y geométrica de carácter más estilizado y naturalista, preciosismo en los ataurique y mocárabes, así como un rico cromatismo. Las columnas suelen ser de escasa altura pero esbeltas con el collarín decorado

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			y el capitel en forma de cimacio, pieza en forma de prisma también decorada.
		arco festoneado	Motivos en relieve floreados, geométricos, orgánicos, cóncavo-convexos, fantásticos en la línea del arco.
		Rosetas	Formas florales redondas decorativas.
		Alfiz	Moldura que enmarca el arco.
		Frisos	Franja bajo la cornisa generalmente decorada.
		Dovelas	Piezas que componen el arco.
		festones	
		Alfiz	Moldura que enmarca el arco.
		Ataurique	Motivos decorativos vegetales labrados en yeso.
		Medina Azahara	Ciudad construida por Abd al-Rahman III entre 936-940 en Córdoba como ciudad califal, residencia y sede del gobierno. Su papel político justifica su riqueza arquitectónica y decorativa. Tras la caída del califato omeya, se abandona y sus restos quedan olvidados hasta el siglo XX.
		Ataurique	Motivos decorativos vegetales labrados en yeso.
		Taraceas	Labor de marquetería a base de láminas finas de maderas nobles, marfil, nácar y materiales afines que forman una trama

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			geométrica.
		Cubierta	Parte externa del tejado.
		Teja moruna	Piezas cónicas de barro para cubrir el tejado.
		Ataurique	Motivos decorativos vegetales labrados en yeso.
		Yeso	Material de sulfato de calcio que se trabaja fácilmente al contacto con el agua.
		Buril	Instrumento metálico para tallar materiales blandos.
		Vidriado dorado	También llamada de reflejos metálicos. Se logra por una última cocción de la pieza en una atmósfera abundante en humo y pobre en oxígeno para que se consiga un proceso químico con las sales de plata y cobre empleadas en la pigmentación de la decoración.
		Arco festoneado	
		Alfiz	Moldura que enmarca el arco.
		Vasija	Pieza de la vajilla destinada a líquidos
		Mezquita	Edificio principal para el culto y la religión islámica. Consta de patio con fuente de abluciones, una sala de oración abierta (Haram) y Mihrab en el muro de la Qibla orientado siempre hacia La Meca, y el alminar o minarete, torre desde el que se llama a la oración.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

		Madraza	Escuela para estudios superiores.
		Arco festoneado	Motivos en relieve floreados, geométricos, orgánicos, cóncavo-convexos, fantásticos en la línea del arco.
		alfiz	Moldura que enmarca el arco.
		festones	
		Intradós	Parte interna del arco
		Lucernas	Lamparillas
		Pebeteros	Recipiente circular para quemar perfumes.
		Arco festoneado	Motivos en relieve floreados, geométricos, orgánicos, cóncavo-convexos, fantásticos en la línea del arco.
		alfiz	Moldura que enmarca el arco.
		Vasijas	Piezas de la vajilla destinadas a líquidos
		Cortijos	Viviendas rurales relacionadas con producción agrícola y ganadera.
		Arco festoneado	Motivos en relieve floreados, geométricos, orgánicos, cóncavo-convexos, fantásticos en la línea del arco.
		alfiz	Moldura que enmarca el arco
		Triple arcada de medio punto	Vano separado por dos columnas formando arcos de media circunferencia
		Alfiz	Moldura que enmarca el arco.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

		Arco de medio punto	Arco que tiene media circunferencia.
		silo	Lugar para guardar cereales y forraje
		Estilo Nazarí	El que corresponde al período del Reino de Granada entre siglo XIII y XV. El monumento más destacado es la Alhambra
Cuartos de Granada[274]	90	Arco	Elemento de cierre entre dos muros. Tiene carácter arquitectónico o decorativo
Cuartos de Granada	90	Rey Badis	Badis ibn Habus, tercer rey zirí de Granada de origen beréber. Incorpora Málaga al reino en 1057 iniciando un periodo próspero por la estabilidad comercial y la actividad artesanal e industrial. Se le debe la fortificación de la Alcazaba.
Cuartos de Granada	90	Estilo Califal	Estilo que representa el periodo del Califato Omeya de Córdoba (756-1031). Destacando como modelos la Mezquita de Córdoba y Medina Azahara.
Cuartos de Granada	91	Arco	Elemento de cierre entre dos muros. Tiene carácter arquitectónico o decorativo.
Cuartos de Granada	91	Estilo Califal	Estilo que representa el periodo del Califato Omeya de Córdoba (756-1031). Destacando como modelos la Mezquita de Córdoba

[274] 27/07/2009

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			y Medina Azahara.
Cuartos de Granada	91	Dovela	Piezas que componen el arco.
Cuartos de Granada	112	Arco Lobulado	El formado por medias circunferencias a modo de ondas.
Cuartos de Granada	112	Entrecru-zados	Aquellos que sus lados se cruzan formando una red.
Torre Maldonado	93	Pilares	Elementos verticales de sustentos cuadrados o rectangulares.
Torre Maldonado	93	Ladrillo	Pieza rectangular de barro cocido
Torre Maldonado	114	Armadura	Estructura de madera para las cubiertas.
Torre Maldonado	113	Pilares	Elementos verticales de sustentos cuadrados o rectangulares.
Torre Maldonado	113	Ladrillo	Pieza rectangular de barro cocido
Cuartos de Granada	93	Arco Festonead o	Motivos en relieve floreados, geométricos, orgánicos, cóncavo-convexos, fantásticos en la línea del arco.
Cuartos de Granada	73	Mudéjar	Estilo arquitectónico entre los siglos XIII y XVI que se caracteriza por elementos del arte cristiano y la decoración del arte hispanomusulmán.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

4. Guión para el personaje virtual con las indicaciones para el diseño de personaje. Se adjuntaron imágenes para inspirar la indumentaria y la caracterización del personaje dependiendo del momento histórico que hiciera referencia:

Segunda versión, 23/09/2009

Tercera versión 23/04/2010

Guión de entradilla para Amira:

Bienvenido a la Alcazaba. Pasa, pasa… Soy Amira y juntos conoceremos este monumento de Málaga. Esta construcción fue durante muchos años el enclave defensivo más importante de la ciudad hispano-musulmana. En esta colina situada al suroeste del monte Gibralfaro se han asentado distintas culturas a lo largo de los siglos. Pero son los musulmanes, desde el siglo VIII, los que comprenden el valor defensivo del enclave, e inician la construcción de esta fortaleza. Los avatares históricos y las inclemencias del tiempo ocasionaron su reedificación ordenada por el rey Badis en el siglo XI. Esto la convierte en la alcazaba más representativa del período Taifa.

En nuestro recorrido también hablaremos de otros momentos históricos como su presencia en el reino nazarí, su asedio y toma por los Reyes Católicos, su uso militar y residencia real, cómo se convirtió en barrio popular, y finalmente, su declaración como Monumento de Interés Histórico en 1931. Gracias a las diferentes restauraciones realizadas en el siglo XX, hoy podemos disfrutar de sus murallas, jardines y palacios.

Acompáñame y te seguiré contando…

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





Guión Amira romana:

Aquí donde me veis, yo también fui romana. La mayor parte de las ciudades andaluzas han tenido una estrecha relación marítima con las culturas orientales. Fenicios, cartagineses, griegos y romanos han contribuido a los asentamientos de las actuales ciudades. Malaka, Meinaké… son algunos de los nombres con los que se identifica la ciudad. Aunque siempre fue un puerto activo para el comercio, no es hasta el siglo I d.C. cuando se le reconoce como municipio con la Lex Flavia Malacitana bajo el mandato de Vespasiano. De esa época data el teatro romano situado en la ladera de esta colina. Estuvo en funcionamiento casi dos siglos, tras los cuales, se construyeron piletas para el *garum*, primer producto andaluz con denominación de origen. El paso del tiempo lo convirtió en ruinas de las cuales se aprovecharon sillares, mármoles y columnas en la construcción de la Alcazaba como las que aquí veis.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



Guión Amira siglo XVII:

Esta llave me trae a la memoria una anécdota histórica.

La Alcazaba fue residencia del gobernador o príncipe en época hispano-musulmana y continuó siendo residencia real cuando la conquistaron los Reyes Católicos. Es por esto que en 1624, cuando el rey Felipe IV visitaba la ciudad, se hospedó en sus palacetes. Ocasión que se aprovechó para restaurar, modificar y adecentar la ciudad, la Alcazaba y Gibralfaro. Pero cuentan las crónicas que cuando la comitiva se preparaba para entrar en la Alcazaba, el alcaide ofrecía en sus manos al rey las llaves de la ciudad según costumbre de la época. El Conde-Duque de Olivares, hombre altivo y orgulloso, le reprende con la frase "¿Es que no hay bandeja en la ciudad para traer la llave al rey?" A lo que el malagueño contesta: "Qué mejor bandeja que las manos que sirven a Su Majestad". Tras lo cual, y según los presentes, el rey cogió la llave con sus propias manos y agradeció el gesto del alcaide. Cosas del protocolo.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





Guión Amira musulmana:

Como bien sabéis, la conquista de los musulmanes de la Península Ibérica se inicia en el año 711, año cristiano y 89 para los musulmanes. Para ellos, el primer año de la era, cuenta desde 622 d.c en que Mahoma marcha hacia la Meca. Durante los primeros años del califato de Córdoba, la ciudad es un puerto de mar dedicado especialmente al comercio. Con la inestabilidad política de los reinos taifas en el siglo XI, ya aparece como enclave importante. Fruto de las guerras entre príncipes de diferentes familias, el rey Badis conquista la ciudad y manda construir sobre la fortaleza ya existente, una Alcazaba con mayor carácter defensivo.

Así lo cuenta su nieto, Abd Allah: *Fue entonces cuando edificó la alcazaba de esta ciudad, de modo tal como ninguna otra persona pudiera haberlo hecho en su tiempo, abasteciéndola de todo lo necesario para resistir las mayores pruebas y gastando en ella todo lo que había heredado de su familia y mucho más, ya que temeroso siempre de que los voraces sultanes de al-Andalus se coaligasen contra él, quería convertirla en su refugio seguro donde resistir mientras pudiese, o, si no, en un apeadero desde el cual pasar, con su familia y sus riquezas, a las tierras de Berbería donde reinaban sus primos los Ziríes africanos. A partir del momento en que tomó Málaga ya no tuvo mi abuelo otra ambición*.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

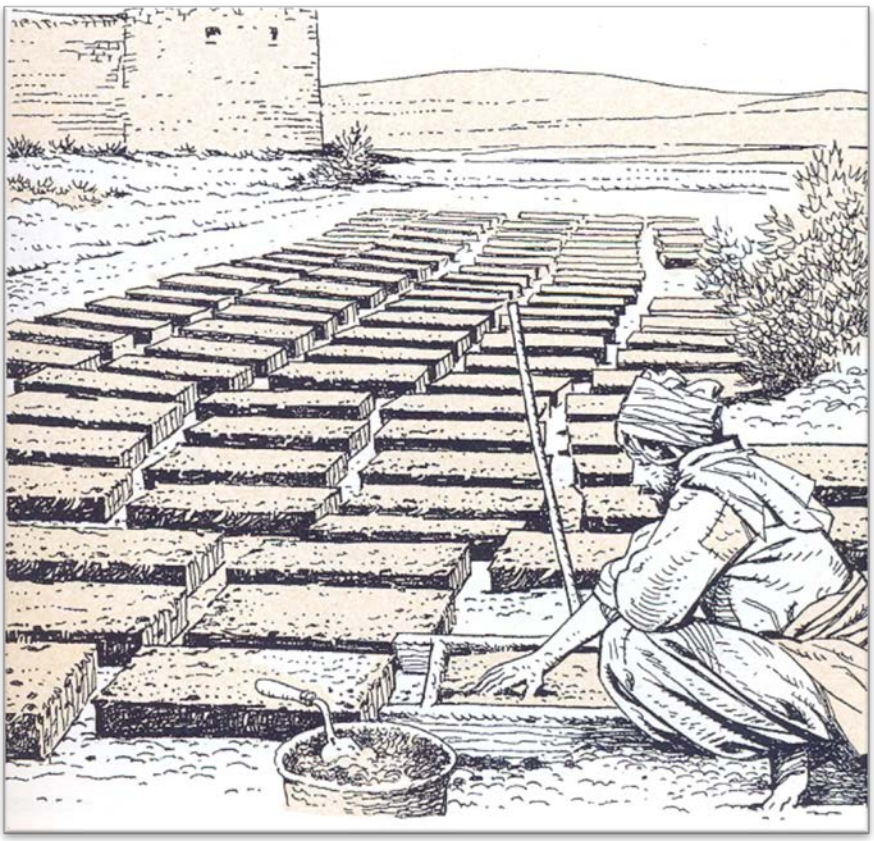




Guión Amira Alfarera:

La cerámica es la expresión artística que une a todos los pueblos del mundo. Podemos encontrar su origen en lo más remoto de la protohistoria y, en nuestra ciudad, podemos trazar una larga lista de culturas que han dejado su huella en el barro. Durante las excavaciones de la Alcazaba, se encontraron muchas piezas de cerámica confirmando la importancia de la alfarería en el período hispano musulmán. En especial, se produjo y comercializó la llamada cerámica de Loza Dorada, cuyos productos consiguieron un importante prestigio en los mercados mediterráneos. Se caracterizan porque el vidriado tenía reflejos metálicos. Normalmente, se empleaban para la decoración de vajillas, vasijas y jarros de uso doméstico, aunque eran muy lujosas y, por tanto, solo se lo podían permitir los más poderosos y adinerados. Para el uso cotidiano se empleaban técnicas más rudimentarias y sencillas como la cuerda seca en la decoración, o bien, impresa sobre la arcilla fresca con sellos que repetían una y otra vez motivos geométricos. Por todos los rincones de la geografía española se pueden "rastrear" las muchas huellas que dejaron los musulmanes en la cerámica popular.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





Publicaciones y
Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Guión Amira RRCC:

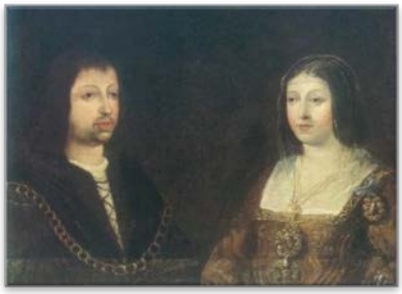
La conquista de la provincia de Málaga fue el detonante de la caída del Reino Nazarí de Granada. El sitio se inició a lo largo de la provincia consiguiendo el cerco cortar los suministros de alimentos y víveres a la población de la Alcazaba durante 6 meses. Tras duros enfrentamientos entre las tropas cristianas y musulmanas, y las no menos importantes conspiraciones y traiciones palaciegas granadinas, se toma la ciudad el 18 de agosto de 1487. Al día siguiente, el pendón de Castilla ondea en el pabellón de la Torre del Homenaje, y los Reyes Católicos, Isabel de Castilla y Fernando de Aragón, hacen su entrada triunfal por las calles de la ciudad.

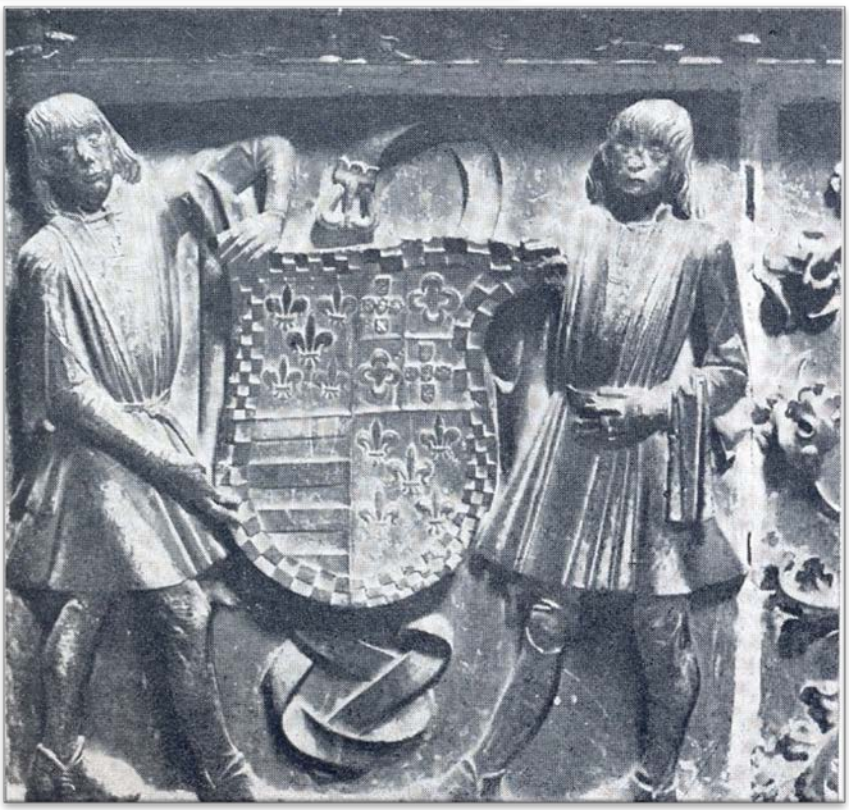
La Historia considera este momento el inicio de la Edad Moderna, el inicio de los repartimientos y la cristianización de la ciudad. Muy pocas familias musulmanas pudieron permanecer en sus hogares y las que lo hicieron se conocían como "mudéjares". Éstos se encargaron de transmitir muchos de los conocimientos, sobre todo, artísticos y artesanales y como muestra muchos de los edificios de la ciudad que aún perduran.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



21 - (1488).
Marcuellos: Devociones de la reina doña Juana:
Fernando V, Isabel la Católica y su hija Juana
Chantilly, Museo Condé). Fotografía Flammarion.





Publicaciones y
Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Guión Amira despedida:

Hoy la Alcazaba es uno de los atractivos turísticos de la ciudad y uno de los más visitados. Junto con Gibralfaro, su perfil configura una imagen típica en la pintura, en los carteles, la fotografía artística… en ella se han rodado películas y anuncios, se han realizado conciertos, e incluso, ha sido visitada por sus Majestades los Reyes Magos de Oriente…

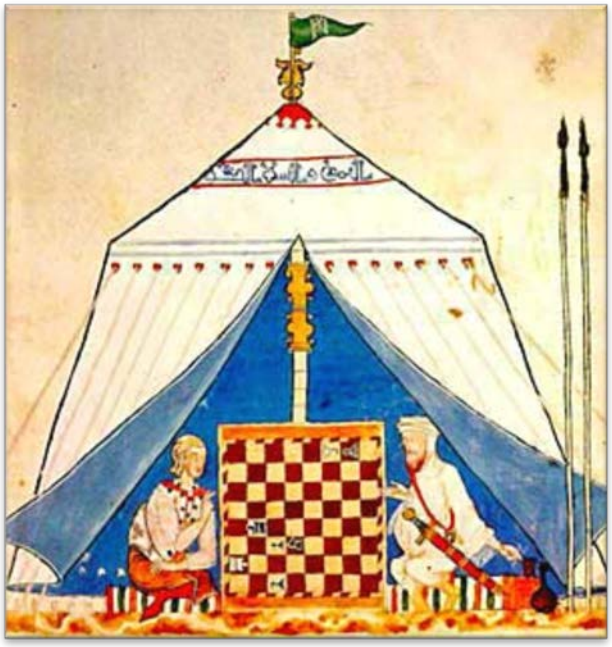
En fin, que sigue siendo un lugar vivo y, desde hoy, seguro que será de vuestros lugares favoritos de la ciudad. Espero que vuestras visitas sean parte de vuestra agenda, y no olvidéis traer a la familia y los amigos, para que podamos compartir este viaje entre las Murallas de la Alcazaba de Málaga. Hasta siempre.



Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5. **Para la recreación de la izquierda del a localidad 30[275]:**



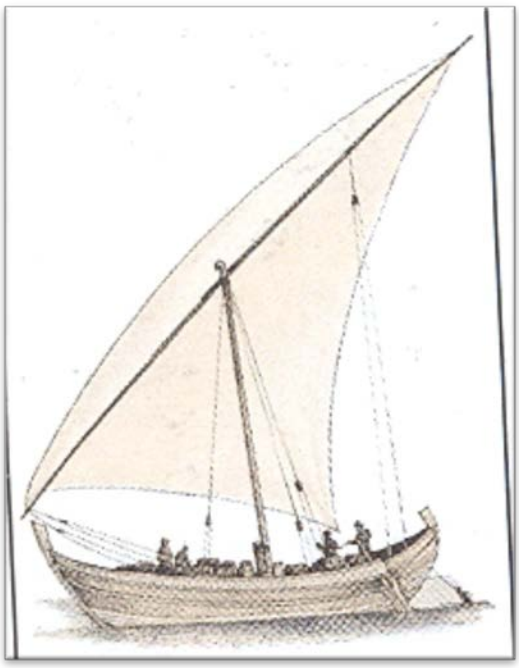




[275] En localidad que corresponde al Patio de Armas se pensó en realizar una recreación de lo que pudo ser este espacio en el periodo nazarí del monumento. Por este motivo se incluyen imágenes que ilustraran personajes y situaciones posibles en este lugar.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

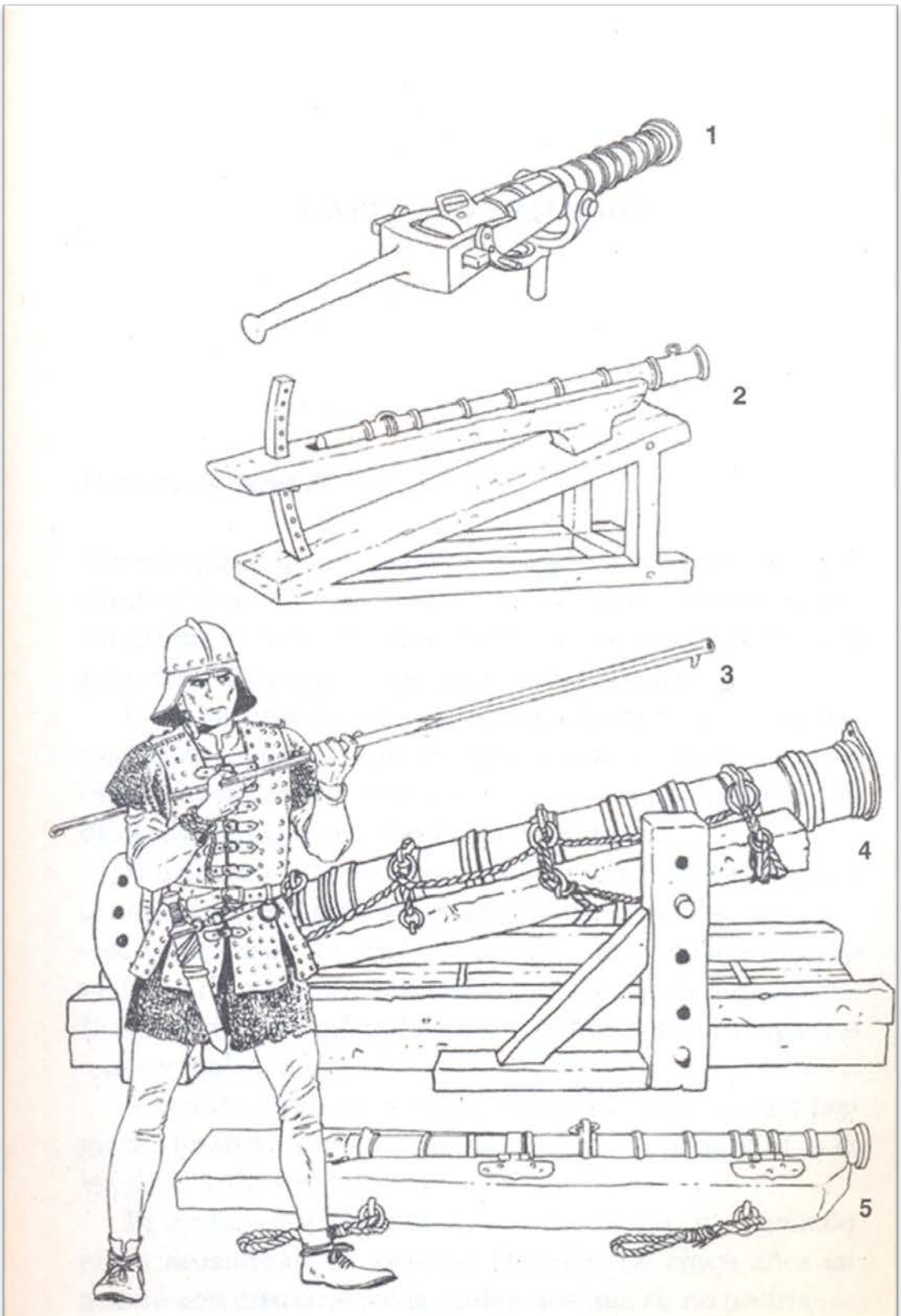








Publicaciones y
Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



1. Falconete
2. Ribadoquín
3. Espingarda
4. Bombarda
5. Pasavolante

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

6. Test para las pruebas con *ALCAZABIT*:

Edad ☐ **M** ☐ **H** ☐ **Fecha:**

¿Conocías antes la Alcazaba de Málaga? **Sí** **No**

¿Utiliza habitualmente la consola Nintendo DS? **Sí** **No**

ALCAZABIT

DISEÑO DE PRUEBAS

Grupos de 15 personas con Nintendo DS y otro de 15 con guía. Tras los recorridos se le ofrecerá el test.

Factores a controlar mediante observación:

- Tiempo de duración de los dos recorridos
- Preguntas realizadas durante la visita
- Factores meteorológicos (previsión)
- Observación de los comportamientos (concentración, curiosidad, aburrimiento, impaciencia, cansancio, irritación, entusiasmo, satisfacción…)

Se puede realizar un grupo de debate entre ambos grupos para anteponer pros y contras. Sacar conclusiones de ideas reiteradas. Este método será factible si se puede realizar un tercer grupo de 15 personas de diferentes perfiles y procedencia.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PRIMER GRUPO: MEMORIA

1. ¿En qué siglo se construye la Alcazaba de Málaga?

- Siglo XIV
- Siglo XI
- Siglo VIII

2. ¿A quién se debe su construcción?

a. Los Reyes Católicos
b. Abderraman III
c. Rey Zirí Badis.

3. ¿Qué es una Alcazaba?

a. Una fortaleza defensiva
b. Un palacio de recreo
c. Una villa de veraneo

4. ¿En qué año tomaron los Reyes Católicos la ciudad de Málaga?

- 1931
- 1487
- 1492

5. ¿Qué es una Coracha?

- Un camino de ronda
- Un jardín
- Un camino que protege los accesos de la muralla

6. Una torre barbacana es…

- La torre defensiva está adosada a la muralla
- La que sirve para vigilar los caminos
- En la que se celebra el culto cristiano

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7. ¿Quién visitó la Alcazaba de Málaga en el siglo XVII?

- La Reina Isabel la Católica
- Felipe IV
- Boabdil

8. ¿Para qué se utilizó el patio de armas?

    - Para la celebración de fiestas
    - Vigilar la bahía e instalar la artillería
    - Como jardín de recreo

9. ¿En qué año se declaró Monumento Histórico Artístico?

    - 1931
    - 1980
    - 1920

10. ¿Qué es la loza dorada?

    - Un tipo de decoración
    - Una técnica de vidriado de la cerámica
    - Un azulejo

SEGUNDO GRUPO: MEMORIA VISUAL

1. ¿Qué símbolo has visto en el arco de la Torre del Cristo?

- Un jabato
- Un Crucificado
- Una llave

2. ¿Dónde se han empleado los sillares de roca calcárea numolítica?

    - En el adoquinado del suelo
    - Base de los muros
    - Zonas ajardinadas

3. Los arcos de herradura levemente apuntados se encuentran en…

    - Pérgolas del Patio de Armas
    - Torre del Homenaje
    - Torre de los Arcos

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

4. Las Columnas romanas son…

- Las que decoran la Puerta de las Columnas
- Las que forman el patio nazarí de los palacios
- Las de la Pérgola del Patio de Armas

5. ¿Qué animal decora la fuente del siglo XVIII?

- Un jabato
- Un pez
- Un pájaro

6. ¿Dónde se sitúan las celosías?

- Sobre las murallas
- En las zonas de accesos
- En las ventanas

7. ¿Qué forma se le da a los ladrillos sobre el pavimento?

- Espina de pez
- Formando cuadros
- De forma lineal

8. La clave del arco está…

- En el centro del arco
- Sobre la base de capitel
- Sobre un cuarto de arco

9. ¿Qué elementos no pertenecen a época nazarí en el Haza de la Alcazaba?

    - Mampostería en los muros
    - Vegetación mediterránea
    - Sarcófagos militares

10. ¿Dónde se encuentran las almenas?

    - Sobre las cubiertas de tejas
    - Sobre las murallas del primer y segundo recinto
    - Sobre los miradores

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

TERCER GRUPO: COMPRENSIÓN Y MANEJABILIDAD

Puntúa del 1 al 10 (mal (1)- excelente (10); muy poco (1)- muchísimo (10))

1. ¿Cómo has entendido las instrucciones?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. ¿Cuánto tiempo has empleado en comprender el funcionamiento de la consola?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. ¿De qué forma has entendido las instrucciones sobre las pantallas de la consola?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. ¿Qué te ha parecido el diseño de los elementos e iconos del juego?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5. ¿Cuánto tiempo has empleado en el recorrido?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. ¿Te encuentras cansado/a?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. ¿Te ha parecido entretenido?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8. ¿Te ha parecido interesante el contenido de los textos, las fotografías y los audios?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

9. ¿Has podido leer los textos cómodamente?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

10. ¿Qué puntuación general le darías del 1 al 10?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7. Test de usabilidad NASA Task Load Index

Figure 8.6

NASA Task Load Index

Hart and Staveland's NASA Task Load Index (TLX) method assesses work load on five 7-point scales. Increments of high, medium and low estimates for each point result in 21 gradations on the scales.

Name	Task	Date

Mental Demand — How mentally demanding was the task?

Very Low — Very High

Physical Demand — How physically demanding was the task?

Very Low — Very High

Temporal Demand — How hurried or rushed was the pace of the task?

Very Low — Very High

Performance — How successful were you in accomplishing what you were asked to do?

Perfect — Failure

Effort — How hard did you have to work to accomplish your level of performance?

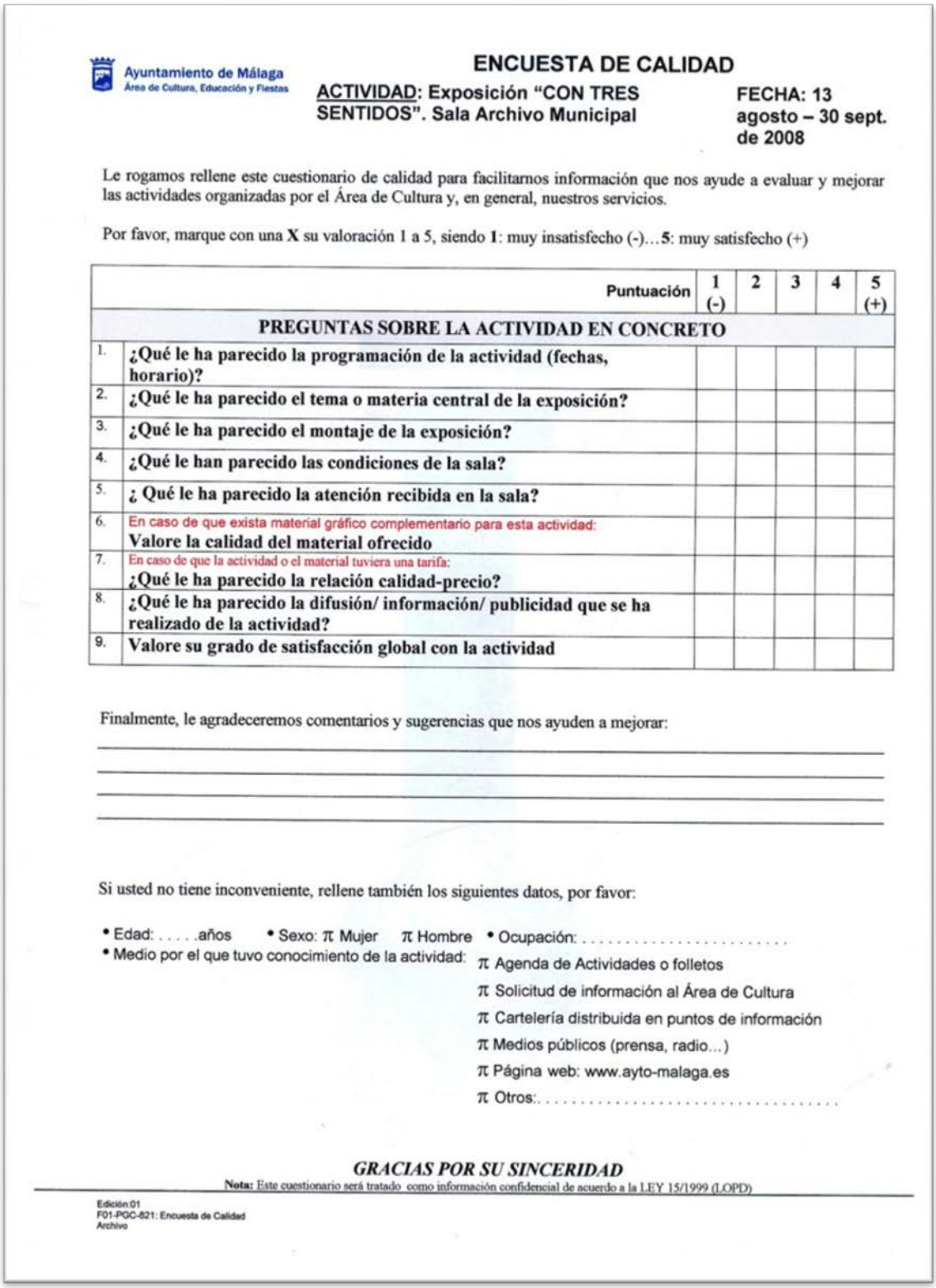
Very Low — Very High

Frustration — How insecure, discouraged, irritated, stressed, and annoyed wereyou?

Very Low — Very High

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

8. Encuesta de calidad del Área del Ayuntamiento de Málaga, 2008.



Ayuntamiento de Málaga
Área de Cultura, Educación y Fiestas

ENCUESTA DE CALIDAD

ACTIVIDAD: Exposición "CON TRES SENTIDOS". Sala Archivo Municipal

FECHA: 13 agosto – 30 sept. de 2008

Le rogamos rellene este cuestionario de calidad para facilitarnos información que nos ayude a evaluar y mejorar las actividades organizadas por el Área de Cultura y, en general, nuestros servicios.

Por favor, marque con una **X** su valoración 1 a 5, siendo **1**: muy insatisfecho (-)…**5**: muy satisfecho (+)

	Puntuación	1 (-)	2	3	4	5 (+)
	PREGUNTAS SOBRE LA ACTIVIDAD EN CONCRETO					
1.	**¿Qué le ha parecido la programación de la actividad (fechas, horario)?**					
2.	**¿Qué le ha parecido el tema o materia central de la exposición?**					
3.	**¿Qué le ha parecido el montaje de la exposición?**					
4.	**¿Qué le han parecido las condiciones de la sala?**					
5.	**¿ Qué le ha parecido la atención recibida en la sala?**					
6.	En caso de que exista material gráfico complementario para esta actividad: **Valore la calidad del material ofrecido**					
7.	En caso de que la actividad o el material tuviera una tarifa: **¿Qué le ha parecido la relación calidad-precio?**					
8.	**¿Qué le ha parecido la difusión/ información/ publicidad que se ha realizado de la actividad?**					
9.	**Valore su grado de satisfacción global con la actividad**					

Finalmente, le agradeceremos comentarios y sugerencias que nos ayuden a mejorar:

_____

_____

_____

_____

Si usted no tiene inconveniente, rellene también los siguientes datos, por favor:

• Edad: . . . . .años • Sexo: π Mujer π Hombre • Ocupación: . . . . . .

• Medio por el que tuvo conocimiento de la actividad:

π Agenda de Actividades o folletos
π Solicitud de información al Área de Cultura
π Cartelería distribuida en puntos de información
π Medios públicos (prensa, radio…)
π Página web: www.ayto-malaga.es
π Otros:. . . . . .

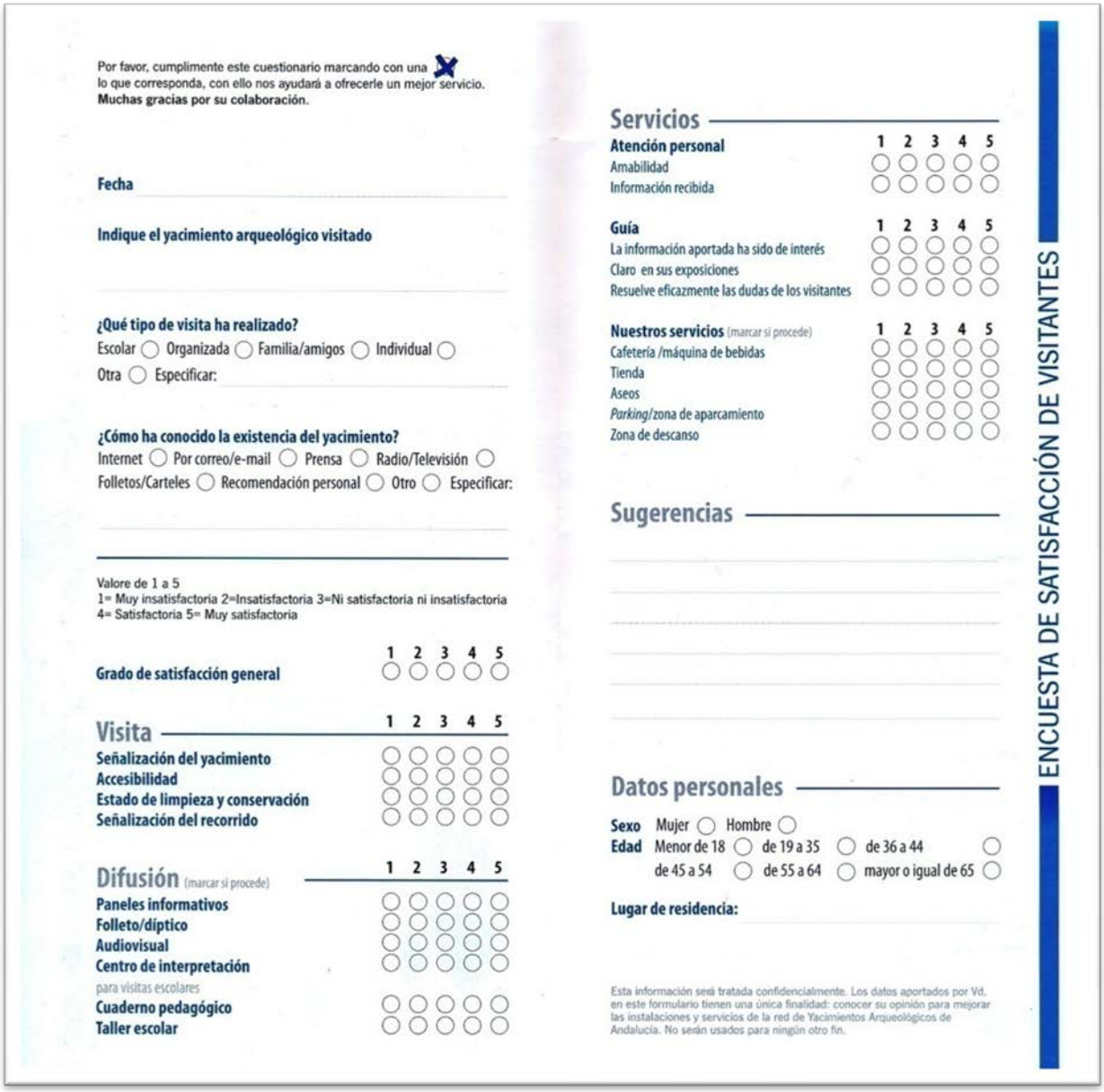
GRACIAS POR SU SINCERIDAD

Nota: Este cuestionario será tratado como información confidencial de acuerdo a la LEY 15/1999 (LOPD)

Edición:01
F01-PGC-821: Encuesta de Calidad
Archivo

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

9. Encuesta de calidad de la Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.



Por favor, cumplimente este cuestionario marcando con una X lo que corresponda, con ello nos ayudará a ofrecerle un mejor servicio.
Muchas gracias por su colaboración.

Fecha

Indique el yacimiento arqueológico visitado

¿Qué tipo de visita ha realizado?
Escolar ◯ Organizada ◯ Familia/amigos ◯ Individual ◯
Otra ◯ Especificar:

¿Cómo ha conocido la existencia del yacimiento?
Internet ◯ Por correo/e-mail ◯ Prensa ◯ Radio/Televisión ◯
Folletos/Carteles ◯ Recomendación personal ◯ Otro ◯ Especificar:

Valore de 1 a 5
1= Muy insatisfactoria 2=Insatisfactoria 3=Ni satisfactoria ni insatisfactoria
4= Satisfactoria 5= Muy satisfactoria

	1	2	3	4	5
Grado de satisfacción general	◯	◯	◯	◯	◯

Visita

	1	2	3	4	5
Señalización del yacimiento	◯	◯	◯	◯	◯
Accesibilidad	◯	◯	◯	◯	◯
Estado de limpieza y conservación	◯	◯	◯	◯	◯
Señalización del recorrido	◯	◯	◯	◯	◯

Difusión (marcar si procede)

	1	2	3	4	5
Paneles informativos	◯	◯	◯	◯	◯
Folleto/díptico	◯	◯	◯	◯	◯
Audiovisual	◯	◯	◯	◯	◯
Centro de interpretación	◯	◯	◯	◯	◯
para visitas escolares					
Cuaderno pedagógico	◯	◯	◯	◯	◯
Taller escolar	◯	◯	◯	◯	◯

Servicios

	1	2	3	4	5
Atención personal					
Amabilidad	◯	◯	◯	◯	◯
Información recibida	◯	◯	◯	◯	◯
Guía	1	2	3	4	5
La información aportada ha sido de interés	◯	◯	◯	◯	◯
Claro en sus exposiciones	◯	◯	◯	◯	◯
Resuelve eficazmente las dudas de los visitantes	◯	◯	◯	◯	◯
Nuestros servicios (marcar si procede)	1	2	3	4	5
Cafetería /máquina de bebidas	◯	◯	◯	◯	◯
Tienda	◯	◯	◯	◯	◯
Aseos	◯	◯	◯	◯	◯
Parking/zona de aparcamiento	◯	◯	◯	◯	◯
Zona de descanso	◯	◯	◯	◯	◯

Sugerencias

Datos personales

Sexo Mujer ◯ Hombre ◯
Edad Menor de 18 ◯ de 19 a 35 ◯ de 36 a 44 ◯
de 45 a 54 ◯ de 55 a 64 ◯ mayor o igual de 65 ◯

Lugar de residencia:

Esta información será tratada confidencialmente. Los datos aportados por Vd. en este formulario tienen una única finalidad: conocer su opinión para mejorar las instalaciones y servicios de la red de Yacimientos Arqueológicos de Andalucía. No serán usados para ningún otro fin.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE VISITANTES

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

10. Guía de usuario para *ALCAZABIT*:

3ª VERSIÓN 17-01-2011

INSTRUCCIONES DE USO:

La guía *ALCAZABIT* se ha realizado dentro de un proyecto de investigación, por este motivo su uso será libre y gratuito. Para darle mayor difusión la pondremos a disposición de todos en la web del proyecto: www.siama.uma.es . En la sección repositorio podrás descargarte la guía. Está compuesta por una carpeta llamada "IcarusAdventureSystem" y una archivo ejecutable "alcazabit.nds". Ambos deberás grabarlo directamente de la tarjeta de tu Nintendo DS.

Este sistema se ha diseñado para que su uso sea lo más intuitivo posible. Para acceder a la guía sigue las siguientes instrucciones paso a paso:

Paso 1, encender la Nintendo DS

Paso 2, cargar del cartucho el archivo "Alcazabit.nds".

Paso 3, una vez cargado, solo tienes que pulsar con el puntero la pantalla inferior.

Paso 4, vas a encontrar a lo largo del juego una serie de iconos con los que podrás moverte y obtener información.

Serán así:

El icono  te da acceso al mapa y al plano de la Alcazaba

El icono  es el zoom para el plano. Con él podrás orientarte dentro del monumento.

El icono  te remite al espacio físico (imagen captada de GoogleMaps) seleccionado sobre el plano.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

El icono  permite la vuelta a la pantalla anterior.

Dentro de los planos aparecerá tu posición sobre él con esta llamada 

 Con este cartelito podrás acceder a la pantalla deseada desde el mapa.

El icono es el zoom dentro de la pantalla del juego.

El icono  te permite acceder a información extra (fotografías antiguas, planos y esquemas).

El icono  te permite tener información histórica.



Las cartelas con términos y conceptos que aparecen en los textos de la pantalla superior aparecerán en este formato sobre la pantalla táctil

Pulsando las flechas funcionan como cursores de movimiento:

 Vista frontal del sitio

 Vista hacia atrás

 Vista hacia la derecha

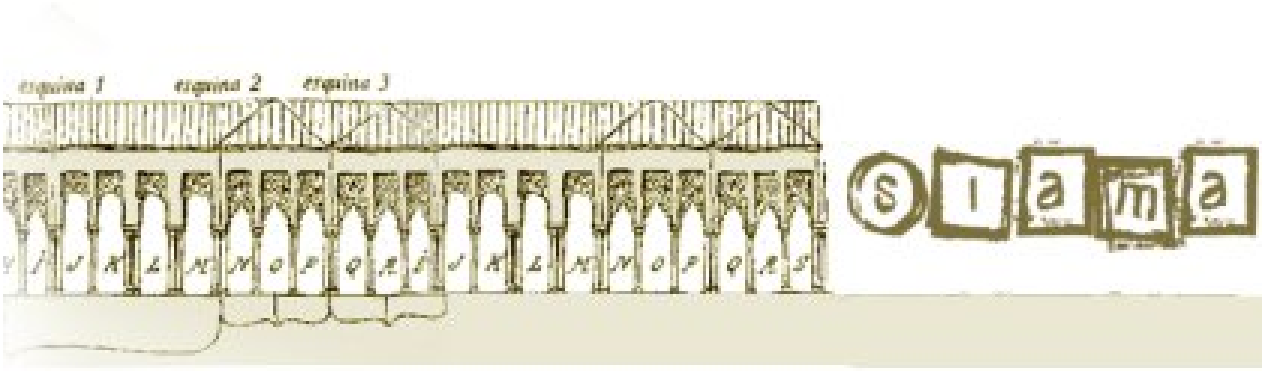
 Vista hacia la izquierda

En la pantalla superior aparecerá la información en el siguiente orden:

- El contador indicará el número de elementos que ofrece la localización para su explicación. Localízalos usando el puntero sobre la pantalla táctil sobre los "targets".
- El texto explicativo.
- El título de la pantalla que corresponderá a la denominación de la localidad.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

11. Dossier de prensa



DOSSIER SIAMA

SIAMA es el nombre del Proyecto de Excelencia "Sistema de Información Aumentada de Monumentos Andaluces". Dicho proyecto tiene financiación de la Conserjería de de Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía. Está vigente desde enero de 2006. El carácter multidisciplinar del proyecto viene dado por las colaboraciones entre los miembros del Departamento de Tecnología Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Telecomunicaciones de Málaga, del Departamento de Historia del Arte de la Facultad de Filosofía y Letras, también de la Universidad de Málaga, la Escuela de Estudios Árabes de Granada y, por último, cuenta con representantes del DECSAI la Escuela Técnica de Informática de Granada.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Dentro del marco de este proyecto se han realizado diferentes aplicaciones en las que se ha empleado tecnología afín a la realidad aumentada, medio gráfico con el que se complementa la realidad por medios informáticos. Entre ellas, un interfaz por el cual se hacía posible moverse por una maqueta virtual solo captando el movimiento de la cabeza con una webcam. Se ha aplicado al Patrimonio con un sistema sobre imágenes que permite explicar de forma simultánea la composición de un cuadro, o poner a los más jóvenes en la tesitura de descubrir un yacimiento arqueológico. En todos los casos ha dado lugar a publicaciones en foros científicos y divulgativos.

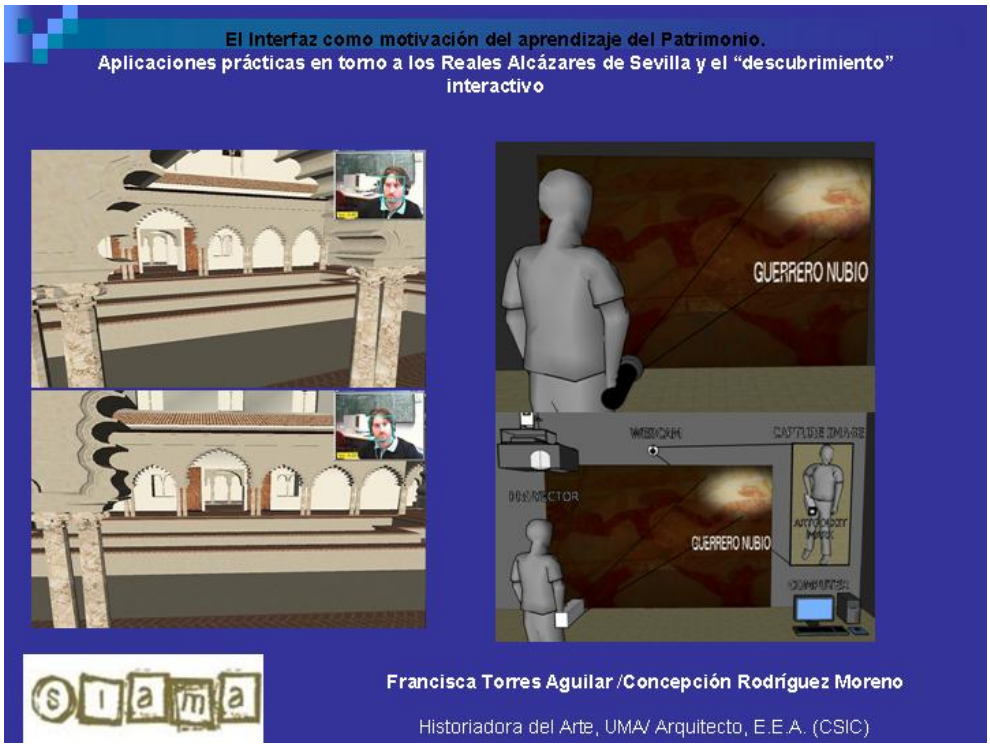


Ilustración para la presentación CEHA 2008 Barcelona.

Hemos participado en la organización de jornadas y cursos como las ediciones de la Semana de la Ciencia y la Tecnología de Andalucía de 2006 y 2007, y cursos específicos como las jornadas "El Patrimonio Histórico-Artístico e Internet: Estado de la Cuestión y Perspectivas de Futuro"; los resultados de las colaboraciones se han expuesto en congresos de nivel nacional como CEHA, URSI y en IV Congreso Nacional de la Comunicación Social de la Ciencia entre

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

otros. El proyecto ha estado respaldado en numerosas ocasiones por la prensa local y se han publicado diferentes noticias y artículos en revistas como PH del Instituto de Patrimonio Histórico Andaluz o Andalucía Investiga. Como plataforma informativa y divulgativa, el proyecto cuenta desde su origen con una web, http://siama.uma.es/ en la cual se recogen todas las actividades y publicaciones que se han generado, así como noticias relacionadas con nuestras áreas de conocimiento que resultarán de interés.



Presentación *Alcazabit*

En la actualidad nos encontramos trabajando en "*Alcazabit*", una guía interactiva de la Alcazaba de Málaga para Nintendo DS. Para su desarrollo se están empleando un sistema de libre configuración, los recursos propios del proyecto y la colaboración de miembros del Grupo de Investigación ISIS y TriMálaga, ambos vinculados a la Universidad de Málaga. Hasta el momento, se ha concluido la fase de documentación y contenidos y está en proceso de diseño los elementos gráficos y adaptación del sistema a la narrativa divulgativa del contenido. El objetivo de este proyecto está en poder ponerlo en práctica dentro del mismo monumento y comprobar su eficiencia en varias tandas de tests cuyos resultados se reflejaran en publicaciones y en una futura tesis doctoral.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



Capturas de pantallas de la demo *Alcazabit*. Proyecto SIAMA

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

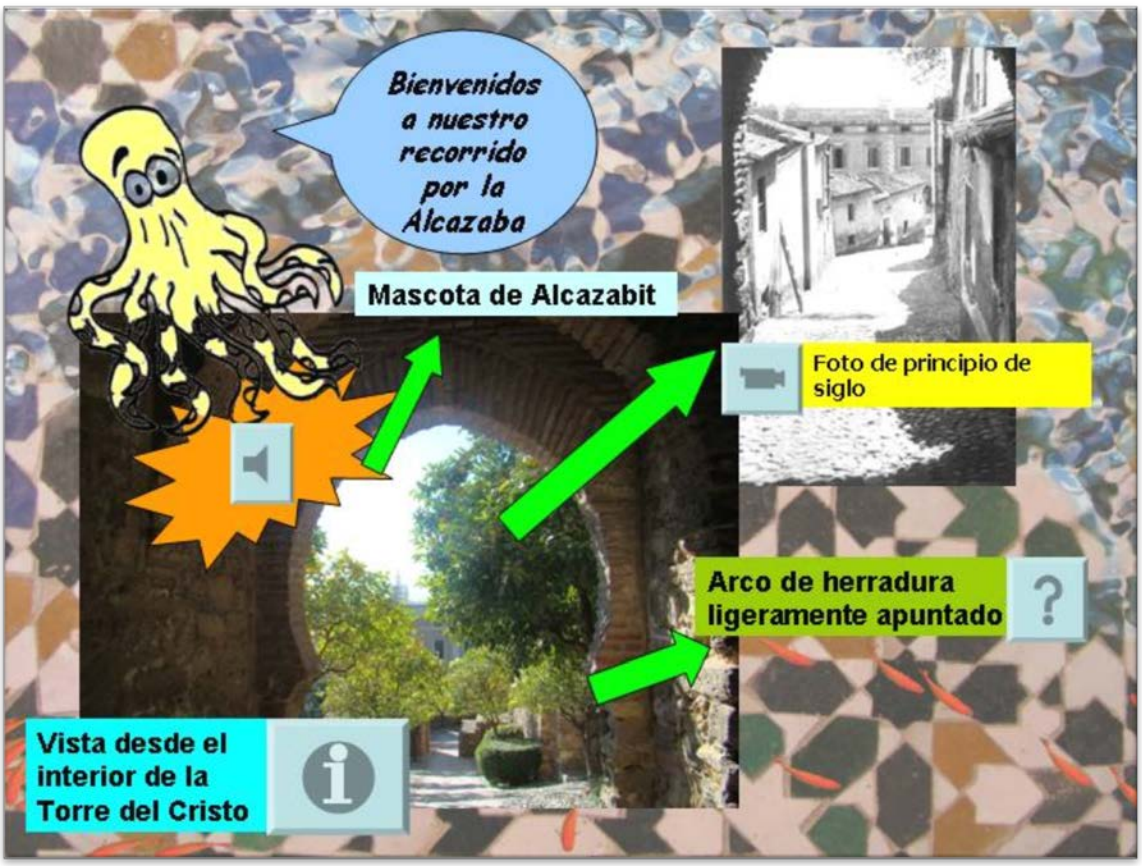


Ilustración explicativa de *Alcazabit*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

12. Noticias aparecidas en prensa:

"Vida Económica", 9 de diciembre de 2008.

INNOVACION

ENTRETENIMIENTO Para conocer uno de los monumentos más emblemáticos

Investigadores de la UMA diseñan un videojuego para conocer la Alcazaba



T.S. / Un grupo de investigadores de la Universidad de Málaga ha creado una guía interactiva para la Nintendo DS que permitirá conocer el profundidad la Alcazaba de Málaga. Esta herramienta forma parte del proyecto de Excelencia 'Sistema de Información Aumentada de Monumentos Andaluces' (SIAMA), financiado por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa con más de 123.000 euros. ¿El objetivo? Crear un juego basado en un código abierto que ayudase a comprender la historia de este emblemático monumento malagueño.

Esta guía interactiva, bautizada como 'Alcazabit,' permite introducir sistemas de audio, iconos grandes e incluso hacer ampliaciones en determinadas zonas. Además, y según precisa la investigadora principal del proyecto, Cristina Urdiales, se trata de un videojuego que puede ser utilizado por personas con algún tipo de discapacidad. A pesar del mes de vida de este videojuego, el equipo de Crsitina Urdiales lleva bastante avanzado su diseño. "Aún nos queda por recopilar información histórica y pictórica, pero ya pensamos en una nueva edición".

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Noticia en "La Opinión de Málaga" 1 de noviembre de 2008.

Luces*



Los políticos respaldan a la Reina Sofía después de sus polémicas declaraciones P. 36

Tecnología. El proyecto culminará el próximo año

Un grupo de investigadores malagueños trabajan en el desarrollo de un juego para la Nintendo DS que permitirá conocer todo lo que hay que saber sobre el monumento. Por **Paloma Gálvez.** Málaga

Paseo por la Alcazaba en bits



Francisca Torres explica cómo se utiliza la guía interactiva 'Alcazabit', actualmente en fase de diseño y desarrollo. C. CRIADO

VISITAR VIRTUALMENTE LA ALCAZABA ESTARÁ AL ALCANCE DE LA MANO DE TODOS LOS CURIOSOS QUE NO QUIERAN SEPARARSE DE SU NINTENDO DS. UNOS INVESTIGADORES TRABAJAN EN UNA GUÍA INTERACTIVA SOBRE EL MONUMENTO.

► Pasear virtualmente por los puntos claves de la Málaga musulmana, conocer los entresijos de la Alcazaba e incluso sus rincones más ocultos y desconocidos, ha dejado de ser un imposible para todos los interesados en el patrimonio cultural de la capital malagueña.

Unos investigadores del grupo de Ingeniería de Sistemas Integrados (ISIS) de la Universidad de Málaga trabajan actualmente en la creación de una guía interactiva para la Nintendo DS que permitirá conocer en profundidad la Alcazaba. La idea se integra en el Proyecto de Excelencia 'Sistema de Información Aumentada de Monumentos Andaluces' (SIAMA), financiado por la Consejería de Innovación de la Junta.

Adiós a los videojuegos de guerra, de estrategia o de 'tuning'; el año que viene nos espera una nueva aventura gráfica, lúdica a la par que didáctica. A tan sólo un 'clic' de distancia, cualquiera podrá conocer los detalles que caracterizan el Patio de Armas, o el porqué del nombre de la Torre del Cristo. Un recorrido paso a paso que ofrece no sólo información histórica sino también juegos de relación, memoria y diversos pasatiempos para evitar que algún 'despistado' se aburra por el camino.

Al frente de la idea, un equipo multidisciplinar encabezado por Cristina Urdiales y en el que Francisca torres, licenciada en Historia del Arte, trabaja para la incorporación de la documentación e información sobre el monumento árabe. El objetivo, muy claro: "Actualmente se da una información mínima en el recorrido de la Alcazaba, lo mismo que en la Catedral". Una mayor, mejor y más atractiva información sobre el tesoro, la meta.

APUNTES

El soporte más adecuado

El proyecto Alcazabit ha encontrado finalmente en la Nintendo DS su soporte más adecuado después de que en un principio fuese pensada para teléfonos móviles.

"Queremos sacarle el máximo partido; por eso ahora trabajamos en un sistema de zoom que permita especificar, por ejemplo, el material o las características de una columna concreta", explica Torres.

"Lo ideal de este sistema, que además es de código abierto, es utilizarlo mientras se visite la Alcazaba", añade la experta. Pequeños iconos como una cámara de fotos antigua trasladan al visitante virtual al siglo XIV, para visualizar las huellas que el tiempo ha dejado en la Alcazaba. "La futura colaboración de la Escuela Politécnica de Málaga será la que consiga incorporar la imagen en 3D de la Málaga musulmana", asegura Torres.

Esta guía interactiva, bautizada como 'Alcazabit', permitirá introducir sistemas de audio, iconos grandes e incluso hacer ampliaciones de las zonas. El equipo investigador prevé que para el próximo año esté finalizado el proyecto con el fin de 'colgar' el programa libre en la página web de SIAMA para el disfrute de todos los malagueños amantes de lo interactivo. ★

LAS CLAVES ★

Un concepto de la historia de la Alcazaba

El proyecto 'Alcazabit' pretende "crear un juego, basado en código abierto, que ayude a comprender la historia de uno de los monumentos más emblemáticos de Málaga y que esté al alcance de todo el mundo", asegura la máxima responsable del soporte informático, Cristina Urdiales.

Pasatiempos y juegos durante el recorrido

La guía interactiva consiste en un formato de juego para la Nintendo DS, todavía en fase de desarrollo, que permitirá amenizar las explicaciones con diversas actividades y pasatiempos como juegos de relación, de memoria, entre otras. Incluirá iconos grandes, sistemas de audio y 'zoomear' algunas zonas.

INVESTIGACIÓN

La tradición, de la mano de Nintendo

★ La guía interactiva Alcazabit tiene un doble objetivo: ofrecer un nuevo sistema de conocimiento al público y comprobar si combinar tecnología e historia resulta finalmente eficaz.

Para ello, una vez desarrollado el sistema, el equipo investigador realizará dos visitas paralelas a la Alcazaba: por un lado, un grupo de personas sin excesivos conocimientos sobre el monumento musulmán y que realice el 'tour' acompañado por un profesor o guía con un método tradicional de explicación. Paralelamente, otro grupo con personas de diferentes perfiles harán la visita de la mano de la Nintendo DS y, sobre todo, de Alcazabit.

Tradición frente a tecnología. ¿Cuál será la mejor de las dos? Esa respuesta sólo se podrá obtener cuando Alcazabit sea ya toda una realidad.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



para recorrer la Alcazaba con una videoconsola

Investigadores desarrollan un proyecto para conocer la fortaleza con 'realidad aumentada'

ROCÍO MOLTÓ

La Alcazaba es uno de los monumento de la capital que recibe más visitas al año. Sin duda, son muchos los cambios que ha sufrido la fortaleza desde que fuera construida durante la ocupación musulmana: guerras, deterioro, modificaciones e incluso reedificaciones han hecho del monumento algo diferente de lo que fuera en su concepción original.

Aunque gracias al trabajo que elabora en la actualidad un grupo de investigación multidisciplinar de la UMA, coordinado por la E. T. S. de Ingeniería de Telecomunicación, y que participa en el proyecto de Excelencia SIAMA (Sistema de Información Aumentada de Monumentos Andaluces) hay posibilidad de conocer las mil y una caras que tiene y ha tenido el monumento a través de la videoconsola Nintendo DS.

Gracias al sistema de realidad aumentada 'Alcazabit', en el que trabajan una decena de investigadores de la UMA, y que comenzó a realizarse el pasado septiembre, los visitantes del monumento tendrán la posibilidad de visualizar en las pantallas de sus videoconsolas una explicación de lo que tienen ante sus ojos además de poder contemplar el estado en el que se encontraba el lugar con anterioridad.

Javier Téllez, Paqui Torres, Blanca Fernández, Carmen Trazegnies, Concepción Rodríguez, Jesús Chamorro, Juan A. Sánchez López y Manuel Fernández han dado a luz el proyecto Alcazabit con un presupuesto de 123.000 euros concedidos por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.

Paqui Torres, explica que hay distintas estancias y patios, como el de Armas, en la actual Alcazaba que fueron completamente reconstruidos en los años treinta del siglo pasado. Durante esa década se produjo la recuperación y restauración profunda del complejo artístico bajo las órdenes de Juan Temboury, por lo que en esas zonas, Alcazabit hace especial incidencia. «Hemos recuperado, por ejemplo, imágenes del Arco del Cristo cuando tenía Cristo», advierte Torres.

En cuanto al museo arqueológico, que se encuentra dentro de las instalaciones del palacio nazarí, actualmente, los padres del proyecto de SIAMA se encuentran en plena tarea de elaboración. Lo que no va a estar incluido en esta visita virtual es el barrio musulmán que se encuentra en una parte que no es visitable del conjunto monumental: «Intentamos entrar para hacer fotografías y documentarnos, pero nos dijeron que el sitio estaba siendo restaurado» explica Torres.

Además de dar una rigurosa explicación de las diferentes partes del conjunto histórico-artístico, el programa incluye un glosario de términos artísticos para hacer el sistema más accesible.

En la actualidad Alcazabit está en su última fase: la selección de imágenes e introducción de contenidos.

EL PROYECTO

Nombre
Alcazabit.
Investigadores
Javier Téllez, Francisca Torres, Blanca Fernández, Carmen Trazegnies, Concepción Rodríguez, Jesús Chamorro, Juan A. Sánchez López, Manuel Fernández.
Coordinadora
Cristina Urdiales.
Objetivos
Hacer la historia de Málaga más accesible y atractiva.
Presupuesto
123.000 euros.

Téllez, Torres, Fernández y Urdiales. / R. M.

Alcazabit: En compás de espera

El sistema Alcazabit es todavía un proyecto inconcluso, pero se prevé que en un futuro cercano sea posible su descarga por parte de los usuarios: «Pretendemos colgarlo en la web de SIAMA (www.siama.uma.es) y que el que esté interesado lo pueda descargar en su Nintendo y así utilizarlo», relata Paqui Torres.

En cuanto al modo de uso del programa, el inicio es un mapa en el que, primero, se localiza la ciudad, luego el palacio de la Alcazaba, y a partir de ahí comienza la visita virtual con imágenes reales que aparecen en la pantalla inferior, mientras que en la superior se ofrece una explicación de lo que se muestra en esa imagen.

«Al principio pensamos poner una mascota que fuera relatando lo que es la visita, que iba a ser el famoso pulpo de la Alcazaba, pero al final no sabemos qué haremos», afirma.

El desarrollo de este sistema no habría sido posible sin la aportación de profesionales de diferentes ámbitos, como Historia del Arte, Telecomunicaciones y miembros de la Escuela Politécnica.

El proyecto Alcazabit está a la espera de que en un par de meses se incluya en distintas publicaciones científicas.

Imagen de Alcazabit. / CRÓNICA

Vídeo realizado por la agencia EFE sobre *Alcazabit*, 18 de mayo de 2009:

http://www.YouTube.com/watch?v=hUes1fAnGYY



Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

13. Documentación administrativa generada por *ALCAZABIT*:

1. Petición de acceso para la obtención de imágenes

Málaga, 9 de septiembre de 2008

Estimada Sra.:

Conforme a la conversación telefónica que mantuvimos el pasado día 6 del corriente, le hago llegar el listado con los nombres de los compañeros que se van a visitar la Alcazaba el próximo día 16 sobre las 10: 30:

Blanca Fernández Espejo----------

Manuel Fernández Carmona---------

Javier Téllez Chacón----------

Francisca Torres Aguilar----------

Le pongo al corriente del propósito de nuestra visita. Como le conté, estamos desarrollando una aplicación interactiva sobre soporte portátil que sirva de guía explicativa y un herramienta lúdica y didáctica para los más jóvenes. Por tanto, necesitamos fotografiar y conocer los recursos del propio monumento y de las instalaciones de cara a ofrecer, no solo los aspectos más visibles del monumento, sino los más trascendentales como los históricos, artísticos y culturales.

Si puedo aclararle alguna duda o si requiere conocer en proyecto con más detalle, puede ponerse en contacto conmigo al teléfono ------ o por correo electrónico ftorres@uma.es.

Muchas gracias por su atención y reciba una cordial saludo.

Francisca Torres Aguilar

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

2. Petición de autorización para la realización de pruebas.

Málaga, 20 de enero de 2011

Att.: Sr. José Oscar Carrascosa

Director del Área de Cultura, Educación y Fiestas

Ayuntamiento de Málaga.

Francisca Torres Aguilar, con DNI: ---------, doctoranda de la Universidad de Málaga, solicita su permiso para visitar la Alcazaba de Málaga el próximo día martes, 25 de enero, a las 11:00 h. con un grupo de 15 personas, compuesto por alumnos y profesores de la Universidad de Málaga. En concreto, vamos a realizar unas pruebas con la Guía Interactiva para Nintendo DS, "*Alcazabit*" que hemos desarrollado dentro de proyecto de investigación SIAMA. Adjunto dossier.

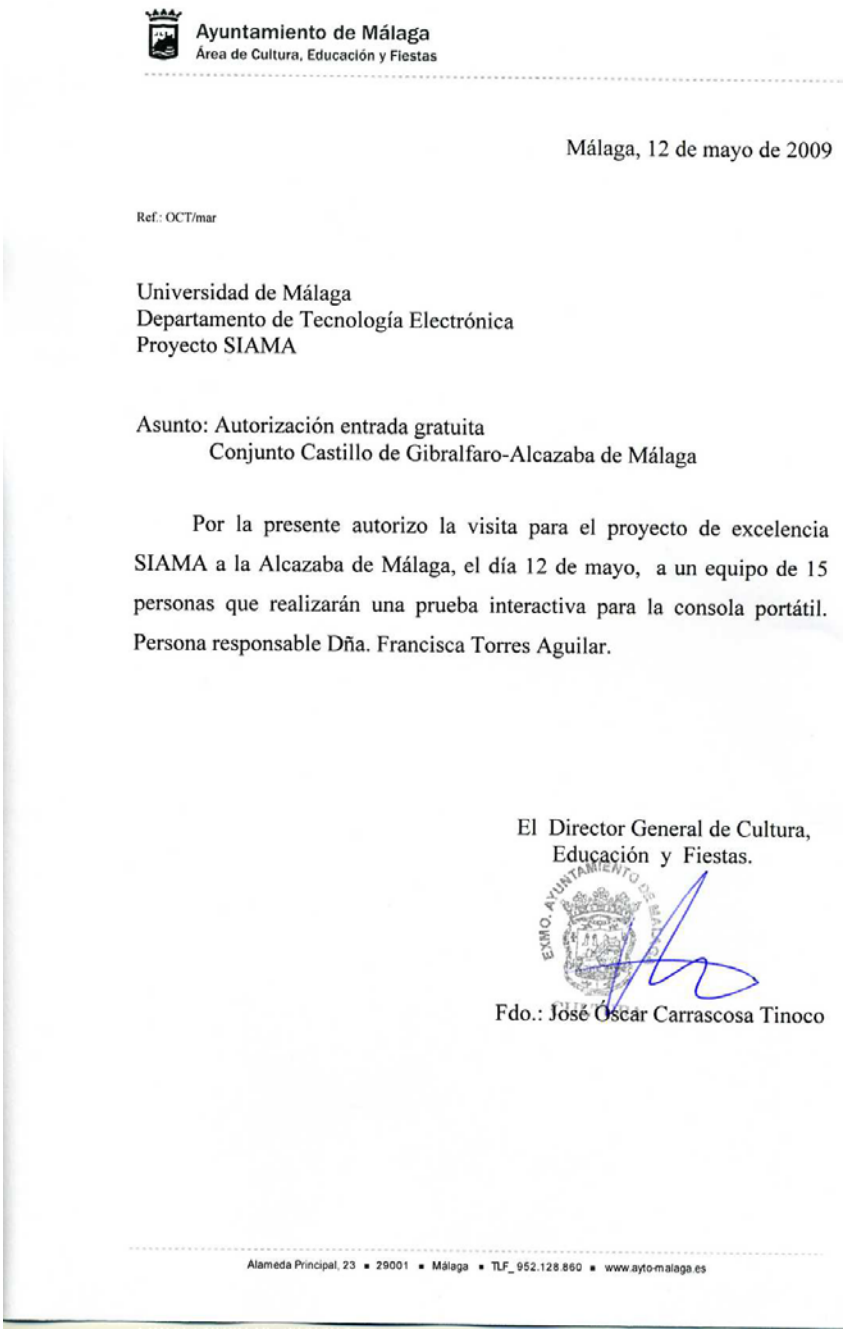
Si puedo aclararle alguna duda o si requiere conocer en proyecto con más detalle, puede ponerse en contacto conmigo al teléfono ---------- o por correo electrónico ftorres@uma.es.

Muchas gracias por su atención y reciba una cordial saludo.

Francisca Torres Aguilar

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

4. Respuesta de para la realización de pruebas:



Ayuntamiento de Málaga
Área de Cultura, Educación y Fiestas

Málaga, 12 de mayo de 2009

Ref.: OCT/mar

Universidad de Málaga
Departamento de Tecnología Electrónica
Proyecto SIAMA

Asunto: Autorización entrada gratuita
Conjunto Castillo de Gibralfaro-Alcazaba de Málaga

Por la presente autorizo la visita para el proyecto de excelencia SIAMA a la Alcazaba de Málaga, el día 12 de mayo, a un equipo de 15 personas que realizarán una prueba interactiva para la consola portátil. Persona responsable Dña. Francisca Torres Aguilar.

El Director General de Cultura,
Educación y Fiestas.

EXMO. AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA

Fdo.: José Óscar Carrascosa Tinoco

Alameda Principal, 23 ▪ 29001 ▪ Málaga ▪ TLF_ 952.128.860 ▪ www.ayto-malaga.es

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7. SECUELAS DE *ALCAZABIT*:

Cuando nos encontrábamos en la conclusión de *Alcazabit* nos topamos insistentemente con los problemas técnicos lógicos de la adaptación del sistema Icarus Adventure Systen a una función y finalidad diferentes a las que había sido concebido. Aún así y con las mejoras llevadas a cabo por la proyectanda María Ortiz, no conseguíamos terminar de concretar las posibilidades que veíamos en la consola Nintendo DS como entretenimiento y herramienta de contenido cultural. Nuevamente, previa mediación de la profesora Cristina Urdiales, se ofertaron Proyectos Fin de Carrera relacionados con el entorno de dicha consola y la posibilidad de crear y diseñar contenidos "personalizados" y otros orientados a formatos compatibles para dispositivos móviles. En ambos proyectos se ha colaborado tanto con respecto su proyección hacia la cultura como hacia la experimentación y elaboración de contenidos textuales y gráficos, según pasamos a analizar a continuación.

7.1. Programa de gestión de guías para Nintendo DS: *Catedral DS*

Esta aplicación ha sido posible mediante los proyectos realizados por María Dolores Padilla y Pablo González Quijano. Aunque en realidad se trata de dos proyectos fin de carrera que se defendieron de en junio de 2011, la finalidad fue exactamente la de la misma que sus antecesores: crear una herramienta de autogestión de contenidos que permitiera a cualquier usuario proponer una guía. Si bien, siempre hablamos de ella para uso cultural, no podemos olvidar que debemos dejar abierta a la imaginación del usuario la posibilidad realizar una guía turística, comercial o sobre cualquier aspecto relacionado con el ocio y el entretenimiento.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7.1.1. Orígenes

Tal como se apuntó anteriormente, esta guía sobre la Catedral de Málaga tiene su origen en el proyecto "Interfaz de usuario para el desarrollo de contenidos en guías turísticas orientadas a dispositivos móviles" de María Dolores Padilla Arellano[276] y el proyecto complementario defendido por Pablo González Quijano[277], con el nombre de "Desarrollo de una guía turística para Nintendo DS a partir de contenidos predefinidos". Siendo el proyecto conjunto, ambos tuvieron las áreas de trabajo muy bien definidas; en los dos casos y para ambos proyectandos uno de los objetivos primordiales a la hora de abordar el proyecto consistió en que una persona sin iniciación en programación ni lenguajes de programación pudiera elaborar una guía para uso propio o para uso colectivo. Si bien, la principal motivación se albergaba en esta premisa y, por supuesto, en el hecho de que el resultado ofreciera la posibilidad de su puesta en práctica.

7.1.2 Metodología de trabajo

En todo momento se ha tenido en cuenta la experiencia previa que adquirió todo el equipo a tenor de *Alcazabit*. Por este motivo, la organización del trabajo no fue difícil y la coordinación de los participantes tampoco tuvo ningún problema en tanto en cuanto las áreas estaban bien definidas. Tras una reunión previa con la directora del proyecto y los proyectandos en enero de 2011, en las que se hizo una puesta en común de la experiencia que tenía el grupo en la adaptación de aplicaciones lúdicas a contenidos de tipo cultural y turístico. Para ello contamos también con la presencia de María Ortiz, proyectanda de la aplicación *Alcazabit* que pudo explicarle de primera mano los pros y contras del trabajo que ya estaba desarrollado.

[276] Defendido el 16 de junio de 2011 obteniendo la calificación de Matrícula de Honor.
[277] Defendido el 17 de junio de 2011 también con la máxima calificación.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Desde ese mismo momento en que los alumnos aceptaron la propuesta para el diseño y ejecución de una plataforma con la que poder autogestionar información, el esquema de trabajo fue muy simple: Ambos proyectandos trabajarían juntos en dicha plataforma bajo la tutela de la directora de los proyectos, comprometiéndose a tener un primer "prototipo" sobre el que trabajar los contenidos en una fecha determinada.

Por nuestra parte, el método a seguir fue muy similar al llevado a cabo con la aplicación anterior. Un guión de contenidos básicos, recopilación bibliográfica y gráfica y la gestión de permisos correspondientes para el uso de material gráfico y elaboración de material fotográfico para la aplicación. Con respecto al análisis y espulgo bibliográfico se desarrolla en los epígrafes sucesivos.

Sería poco indicado a nuestro entender extenderse en este punto con las reuniones y puestas en común que mantuvimos periódicamente. Dado el carácter tutelado del trabajo y las expectativas prácticas de cara a un inmediato uso de la aplicación como parte de un marco investigador más amplio, este trabajo fue constante y, en honor a la verdad, se desarrolló en un periodo de tiempo muy corto. La primera reunión se celebró en enero de 2011 y las pruebas iniciales en abril de dicho año. Lo cual nos lleva a poner de manifiesto que la buena coordinación y secuenciación del trabajo fueron fundamentales para que la iniciativa de esta parte del proyecto fuera un éxito.

Desde que se nos hizo entrega de la primera parte de la plataforma (aproximadamente a primeros de febrero de 2011) sobre la que diseñar la guía para la Catedral de Málaga hasta darla por concluida, apenas si transcurrieron unos meses. Téngase en cuenta que realmente lo que se trató de probar fue que una persona con sin conocimientos específicos sobre informática pudiera elaborar sus propios contenidos lúdicos, por lo cual tanto las instrucciones

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

como las indicaciones para el uso de la plataforma "*Creatuguia.exe*" debían ser muy sencillas y eficientes. Y en ese aspecto, los proyectando fueron muy hábiles y, sobre todo, muy responsables con la responsabilidad que se les encomendaba.

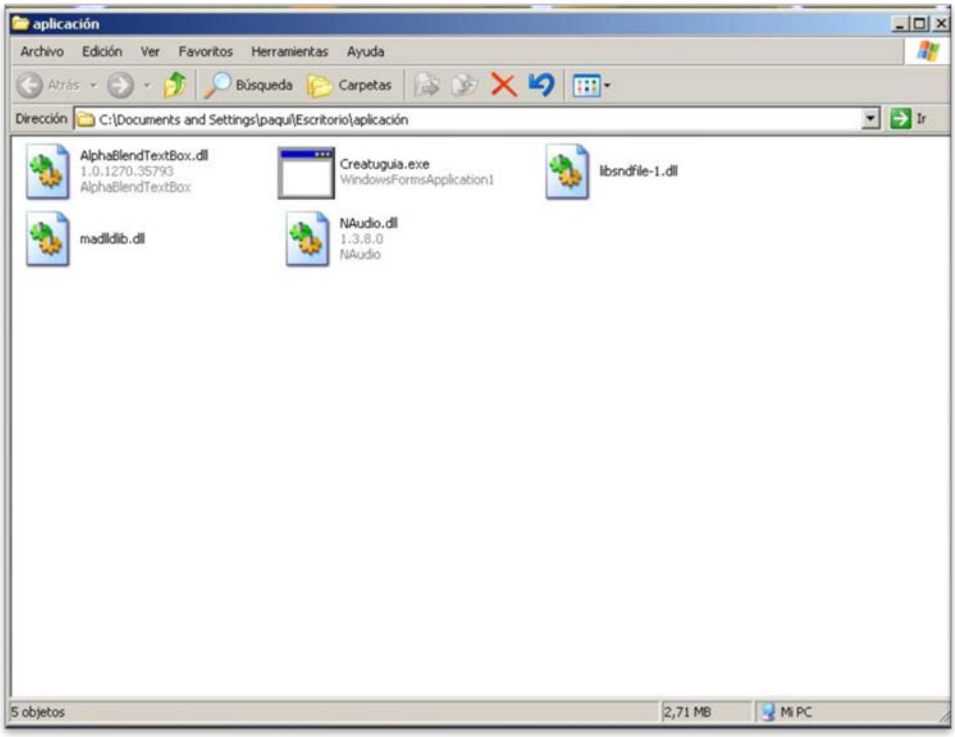
La comunicación permanente entre las partes participantes fue otro de los aciertos que permitió que dicha aplicación pudiera estar en funcionamiento en pocos meses. De hecho, apenas si hubo que solventar grandes contratiempos con respecto a la versión primera de la aplicación cuando se dio por definitiva. Como se remitió en el informe de resultados del uso de la misma y que aparece íntegramente reproducido en el apéndice, algunos de los "fallos" u "olvidos" estuvieron motivados por la carencia de conocimientos previos sobre las necesidades informativas que pueden surgir durante la visita a un monumento (consultas al plano, acercarse en detalles a las obras expuestas, flexibilidad a la hora de cambiar información, etc.).

En resumen, el esquema del trabajo fue muy sencillo. Una primera parte, el desarrollo de la aplicación "*Creatuguia.exe*" y de forma paralela, la elección del monumento, el estudio teórico del mismo y la elaboración del material gráfico; y una segunda parte, en la que pusimos en marcha el uso de dicha aplicación elaborando la guía para la Catedral del Málaga, mientras se testaba la viabilidad de la misma; Por último, se elaboraron unas pruebas para que usuarios ajenos a nuestro entorno pudieran hacer uso de la guía resultante de este proyecto y cuyos resultados recogemos en el punto correspondiente de este apartado.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

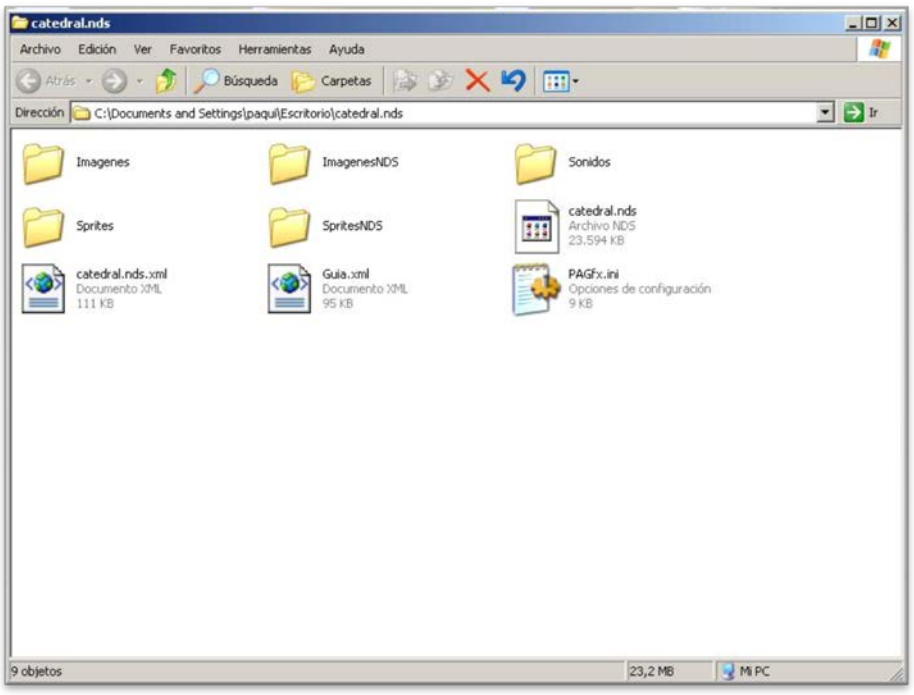
7.1.3. Proceso de desarrollo

Como hemos puntualizado en el punto de inicio, se trata de una aplicación accesible a cualquier perfil de usuario sin que éste posea necesariamente nociones específicas de informática. La aplicación "*Creatuguia.exe*" se instala en cualquier ordenador doméstico con ciertos requerimientos prácticos[278]. Una vez iniciada la aplicación debemos crear un "nuevo proyecto" que nombraremos a razón de nuestro interés, en una carpeta y en el mismo directorio donde se almacenen los contenidos y elementos que hayamos seleccionado para la guía.



[278] Es necesario que tenga instalado Microsoft. Net Framework 3.5 y para ejecutar la guía en la Nintendo DS instalar DevkitPro. El texto se reproduce íntegro en el apéndice.

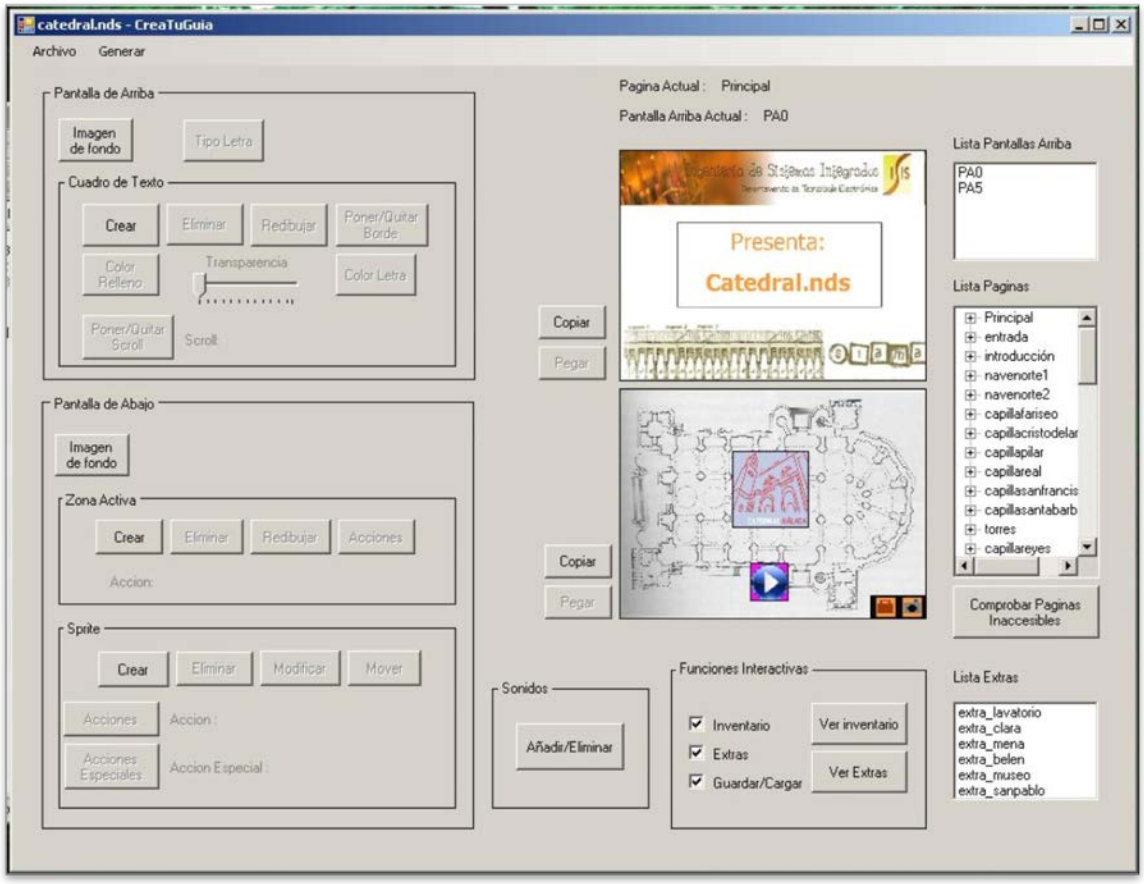
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



138. Aspecto de las carpetas, una con el archivo ejecutable "Creatuguia.exe" y la segunda con las carpetas para los elementos de la guía con el nombre "Catedral.nds"

La aplicación "Creatuguia.exe" permite configurar la guía a base de páginas relacionadas entre sí, conformando el contenido de las dos pantallas de la consola. La interacción sobre las zonas activas permiten avanzar hacia otra página, o bien, cambiar el contenido de la pantalla superior sobre una pantalla auxiliar como se detallará a continuación. La primera de estas pantallas se denomina "principal" y marca la jerarquía con respecto a las pantallas o páginas sucesivas. Éstas se irán creando de forma sucesiva.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



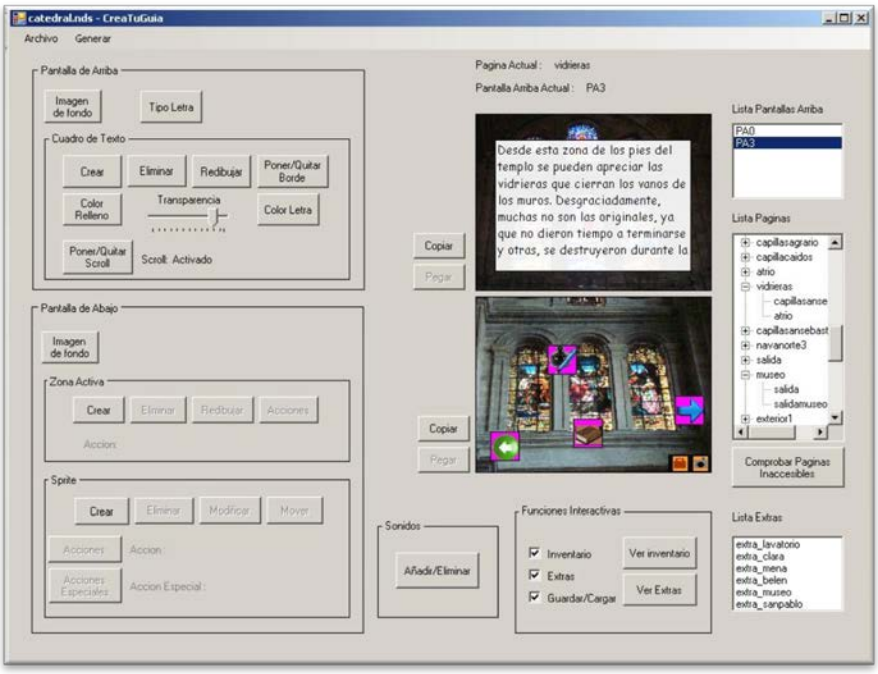
138. Aspecto de la aplicación "Creatuguía.exe" partiendo de la pantalla principal. Proyecto SIAMA.

El interfaz de la aplicación contiene las funciones básicas para la creación de las pantallas, estructuradas por sectores que se corresponden con las dos pantallas de la consola. Dichos comandos nos permitirán incorporar tanto las imágenes como el texto. Nos permitirá insertar las imágenes[279] que deseemos para las pantallas seleccionando el botón "Imagen de fondo" y realizando la búsqueda por archivo habitual para estos casos. Se ha previsto la repetición de imágenes de las diferentes páginas, por lo que se les ha dotado de herramientas de edición como "copiar" y "pegar" facilitando y economizando el tiempo de preparación de la guía.

[279] Las características técnicas que han de tener estas imágenes son: 256 colores o 8/16 bits, JPEG, 256 colores *tileados* y 16 bits *Bitmaps*. Pese a la exigencia de la consola de exigir un formato concreto para la imagen, el sistema adapta cualquier tamaño de la imagen.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

El texto solo se reproduce en la pantalla superior a través de los cuadros de textos. Su función es similar a la de cualquier procesador o programa de presentación como Power Point. Cuenta con las opciones de "Eliminar", "Redibujar" "Poner /Quitar bordes", "Color de relleno", "Transparencia", "Color letra" y "Poner/Quitar scroll". Estas acciones no necesitan explicación por la misma denominación de la función siendo muy descriptiva e intuitiva para el usuario. La opción "Tipo letra" permite el uso de tipografía tales como *Times New Roman, Arial, Comics Sans y Monotype Cursiva*. Si bien no permiten toda la libertad gráfica en el diseño de la consola, nos permitió jugar con la distribución y aspecto de la pantalla principal de información.

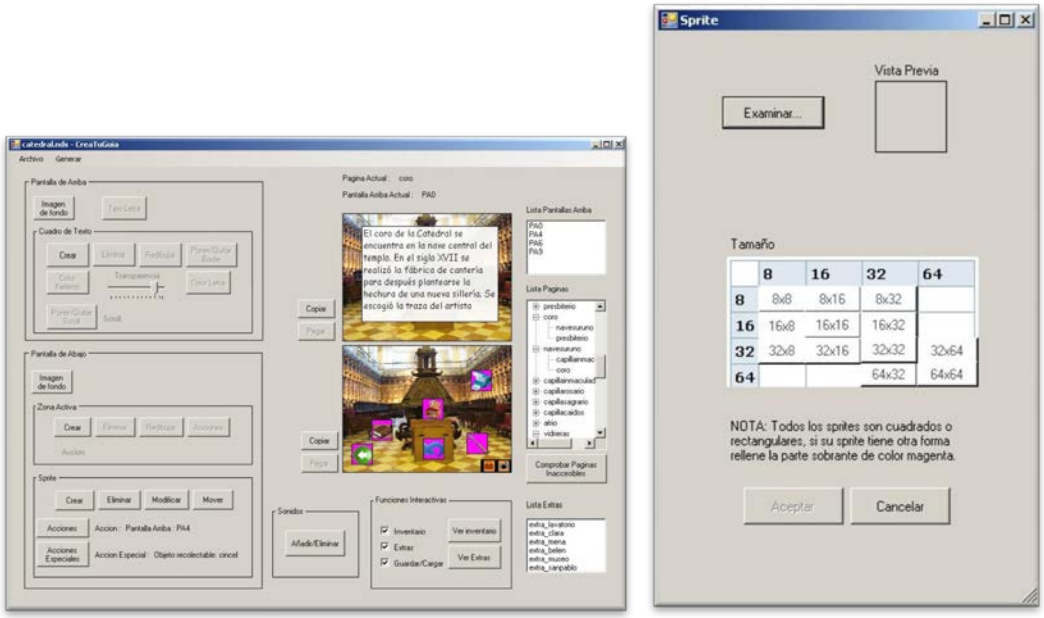


139. Los comandos del Cuadro de Texto se activan cuando está seleccionada la zona de texto de la pantalla superior. Proyecto SIAMA.

Las acciones para la pantalla inferior han dispuesto las únicas opciones de "Redibujar" y "Eliminar" para las zonas activas. Estas trazan las áreas sobre la pantalla táctil que permiten el cambio de la pantalla superior o paso a la siguiente. Se representa con un rectángulo, cuyo tamaño se puede modificar a

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

nuestro juicio y no será visible en la versión para la consola. La otra posibilidad que ofrece la aplicación es el uso de *Sprites*[280]. Son iconos que permiten interactuar sobre la zona activa de la pantalla inferior. Se puede personalizar y ajustar su formato dependiendo del aspecto requerido por el diseño. Las imágenes que utilicemos para estos iconos han de tener ciertas características como el formato de archivo (JPG., BMP, GIF o PNG) así como un tamaño variable entre 8 x 8 hasta 64 x 64. También hacen la función de objetos recolectables, objetos que se almacenarán en el inventario para usar o combinar con otro objeto que nos permita una acción sobre las pantallas como se explicará posteriormente.



140. Pantallas para la creación de *Sprites*. Proyecto SIAMA.

Los iconos han tenido un papel muy importante en el desarrollo del contenido de la guía, ya que son elementos netamente relacionados con el mundo del videojuego y la aventura gráfica. Por otra, hemos tratado de buscar el mayor índice de empatía con el usuario, intuitivo y amigable. Elementos

[280] Aunque la traducción literal del inglés es la de "duendes", en términos informáticos los *sprites* son elementos gráficos independientes que se pueden mover y modificar. Definición de WordReference.com: *Computing a graphical figure which can be moved and manipulated as a single entity.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

sencillos, sin mucha complejidad visual para que las indicaciones al usuario no resultaran complejas. Como muchos de los recursos que hemos empleado en nuestro trabajo, hemos localizado en la red iconos de libre uso que se han manipulado con programas de tratamiento de imagen (a nivel de usuario) para mejorar la calidad de la misma, adaptar el tamaño y aplicarle un fondo magenta que resulte invisible en la versión final para la consola. También se han utilizado imágenes de origen diferente para que realicen las funciones de los iconos. Este uso se ha forzado con la intención de relacionar elementos ajenos al lenguaje visual reconocido en este tipo de aplicación para consolas con las connotaciones propias de su función, como en el caso de uso del tique de entrada de la visita a la Catedral, que nos sirve para dar paso, en la guía, a la visita.



141. Algunos de los iconos utilizados en la aplicación y tique de la visita a la Catedral.



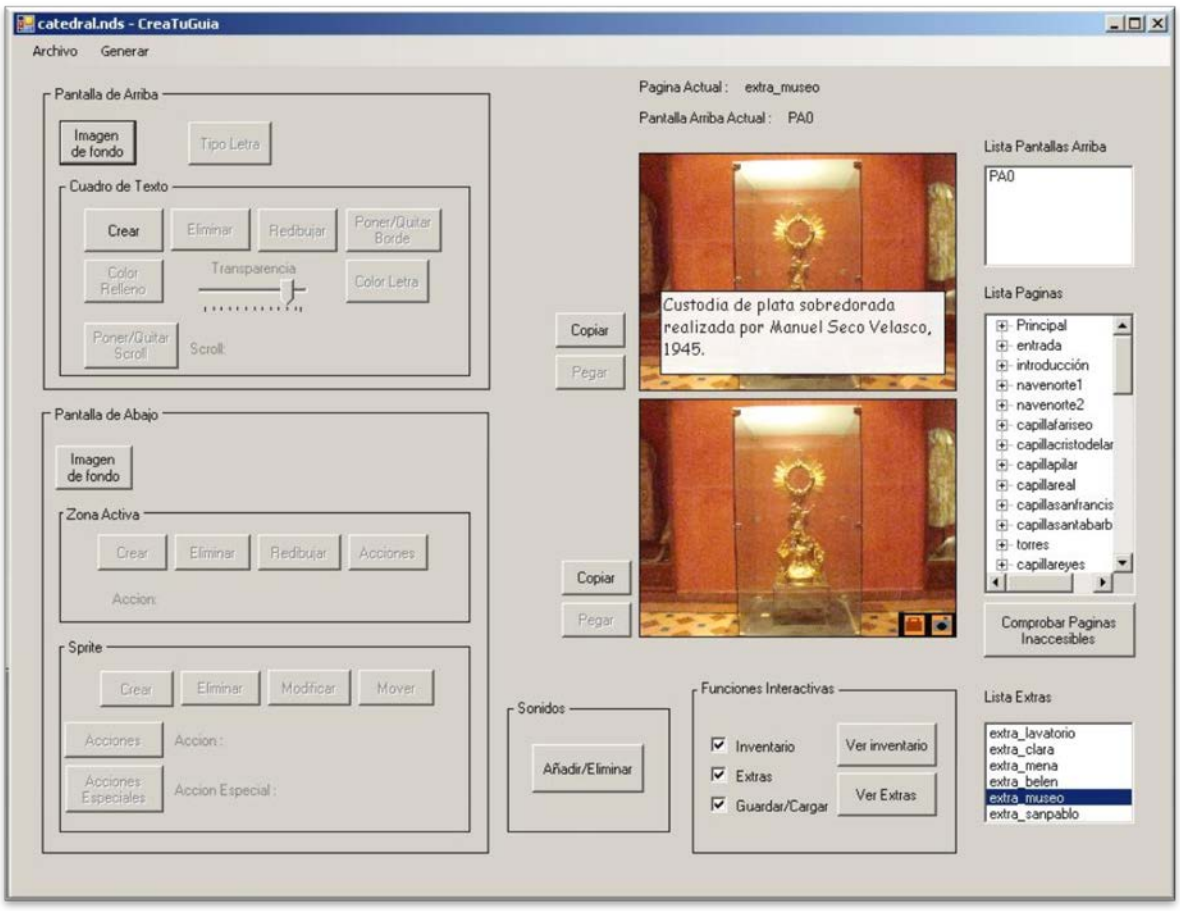
Los elementos lúdicos de la aplicación se han configurado también a modo de iconos para los elementos recolectables, para combinar y extras. Cuando el usuario pulse un icono recolectable se guardará en el inventario para que posteriormente pueda ser usado a lo largo del recorrido. En el momento

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

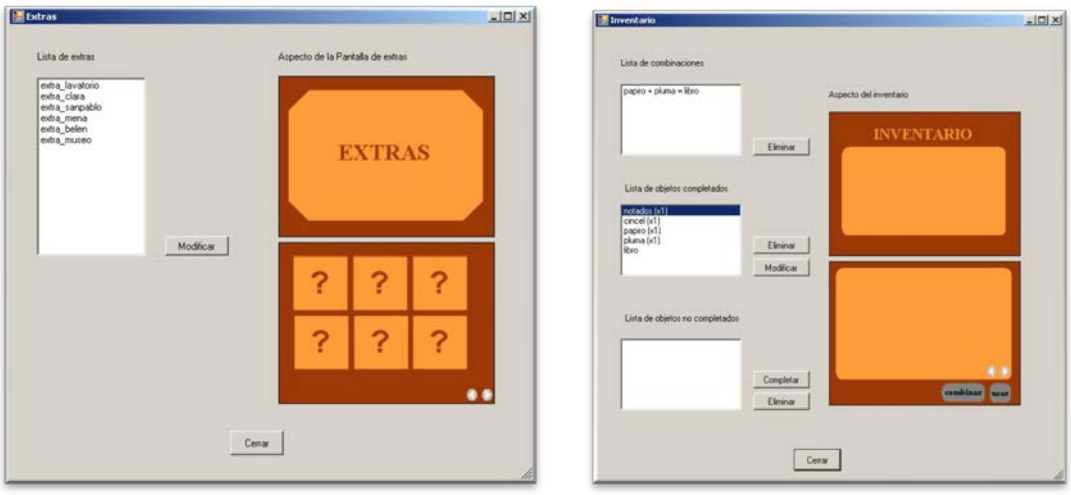
que utilice uno de estos elementos se desbloqueará una pantalla o la pantalla superior con información extra, gráfica o sonora, como por ejemplo el extra que se ha situado en el coro de la Catedral permitiendo escuchar un fragmento de música sacra. Los elementos combinables necesitan dos de ellos que se habrán almacenado en el inventario a lo largo del recorrido, e igualmente, hace posible desactiva una nueva página. Estos elementos nos permiten jugar con la semiótica de los signos aunque debemos reconocer que no se ha explorado en profundidad este aspecto, ya que lo que se requería era la realización de una guía a modo de prueba que testara la aplicación[281]. En cuanto al desbloqueo de "Extras", se ha empleado a modo de "álbum de fotografías". El icono de una cámara Polaroid desactiva una pantalla que se almacena en la carpeta "Extras" a la que se puede acceder en cualquier momento. Las imágenes que se han seleccionado para estos extras redundan en la idea de los tesoros patrimoniales de la Catedral. En algunos casos de forma incluso reiterativa para fijar nombres de autores como Pedro de Mena y las obras expuestas en el coro o las capillas adyacentes.

[281] En el apartado dedicado a resultados, una de las conclusiones ha sido el poco rendimiento sacado de este recurso y que obviamente es debido a la carencia de experiencia en el ámbito de productos de entretenimiento. Conclusión: se ha de dejar en manos de profesionales.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



142. Pantalla para la gestión de información de "Extras". Proyecto SIAMA.



143. Pantallas de gestión de "Extras" y objetos de Inventario. Proyecto SIAMA.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Dos pequeños iconos en el margen inferior derecho de la pantalla táctil de la consola nos permite acceder a estos elementos gráficos. En un principio, los elementos se distribuyeron a lo largo de las diferentes pantallas que configuran la guía sin ningún tipo de indicación para el usuario. Pero con las primeras pruebas de laboratorio nos percatamos de la necesidad de introducir una nota informativa cuando se pulsara el icono, al igual que se nos obligó a realizar una llamada de atención sobre los elementos a combinar. No obstante, y como se verá en los resultados, se consigue con este medio atraer una mayor atención del usuario sobre los elementos ajenos a las fotografías de base y, por ende, sobre el texto. Al fin de cuentas, lo que perseguimos, en definitiva, no es sino el acercamiento al monumento y su contexto histórico-artístico.



144. Icono de "Extra" y símbolos de "Inventario" y "Extras". Proyecto SIAMA.

7.1.4. Contenidos teóricos

En varias ocasiones ha salido a colación *Alcazabit* como punto de partida para este proyecto. Ciertamente, contar con la experiencia previa nos ha permitido enfocar el proyecto *Catedral.DS* desde otra perspectiva. En el anterior y visto ya desde cierta distancia, nos dimos cuenta que los objetivos se encorsetaban demasiado con respecto a la fijación/obsesión de dar información

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

en demasía en tanto que se repetían localizaciones, algunas sin mucho interés, tuvimos que forzar textos para no reiterar contenidos… En fin, debemos reconocer que el exceso de celo pedagógico nos atenazó a la hora de abordar la guía. Siendo consciente de este posible inconveniente (puesto que tampoco tenemos pruebas fehacientes por no contar con datos sobre su uso *in situ*) y una vez que se tomó la determinación de dedicar a la Catedral de Málaga la guía, como se ha apuntado anteriormente, nos dedicamos por entero al diseño del contenido.

Si el contenido sobre la Alcazaba se realizó en torno a un guión previo, para la Catedral optamos por un sistema más intuitivo. Primeramente, realizamos una visita con la única finalidad de realizar un recorrido fotográfico siguiendo el itinerario sugerido por las indicaciones del monumento[282]. Quienes conozcan la Basílica Catedral y haya iniciado la visita turística, reconocen el inconveniente de no poder realizarla conforme al diseño de la planta; esto es, recorriendo la nave en sentido longitudinal aún cuando el trascoro y el coro jueguen un papel delimitador en este recorrido. El acceso por una capilla norte y sin un plano en la ocasión dedicada a fotografiar el recinto, no se nos facilitó ninguno. Ignoramos si fue falta de existencias o mero despiste del personal, pero tales "accidentes" provocan que el visitante "dude" a la hora de continuar hacia la derecha o la izquierda. El comportamiento habitual en estos casos o recorrido inconsciente tienda a la derecha, lo que nos lleva a la zona más diáfana de la Catedral, frente al foco de atracción espacial resultante de la cabecera y presbiterio, y más acorde, según se mire, para iniciar la visita.

[282] Recientemente se ha modificado el ingreso a la Catedral por la puerta norte de la capilla lateral, coincidiendo con un cambio en el precio de la visita y el servicio de audio-guía de la empresa Aldeasa. Esta primera visita a la Catedral para la toma de imágenes se realizó el 10 de noviembre de 2010. En 2013 se produjo un nuevo relevo en la empresa que gestiona las visitas turísticas y actualmente se inicia el recorrido por la Puerta de las Cadenas, accediendo al mismo crucero por el lateral norte del edificio.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Tras iniciar la ruta hacia la izquierda buscando la cabecera del templo, fuimos seleccionando las obras que, a nuestro entender más, podrían interesar al visitante basándonos en estos criterios:

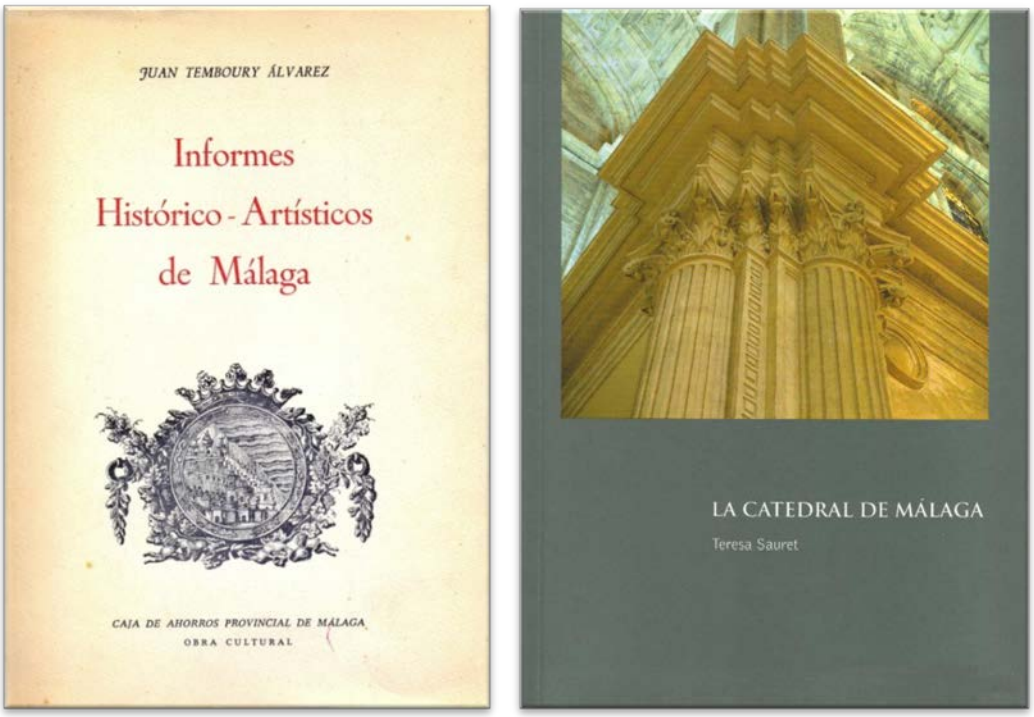
- Orden jerárquico o presencial en la exposición de la pieza o estructura arquitectónica.
- Interés histórico-artístico.
- Representatividad tipológica, morfológica o estética.
- Pretexto para recurso narrativo (curiosidades, anécdotas, etc.)

Situamos en primer lugar el orden jerárquico, puesto que la experiencia previa nos había demostrado que el visitante durante el recorrido dedica más atención a la pieza de mayor envergadura en tanto al tamaño, a la que se encuentra expuesta individualmente, o aquella otra cuya musealización se ha singularizado por la luz, el espacio u otro recurso ajeno a la pieza. Lógicamente, la curiosidad del visitante está llamada hacia las piezas cuya ubicación y exposición resulten más atractivas independientemente de su valor histórico-artístico, y de forma más acentuada, en un recinto de las características de un templo donde las piezas mantienen su función litúrgica, devocional y sacra ajena a los valores de uso cultural a los que nos hemos habituado. De ahí, la constatación de aspectos paradójicos en la exposición de estas obras, especialmente al tratarse de piezas de indudable valor histórico que se encuentran relegadas en vitrinas, mal iluminadas, carentes de identificación o fuera de la vista del público. Pero no era nuestra intención cuestionar la exposición museográfica de las piezas, sino seleccionar un repertorio antológico de entre las muchas e interesantes piezas, incluyendo los elementos arquitectónicos y decorativos del templo, de forma que, una vez espoleada la curiosidad del visitante-usuario de la consola, pudiésemos dirigir su atención hacia piezas menores pero significativas: las situadas en lugares menos visibles

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

o de relegadas en otras instancias a las que no fuera posible acceder pero que gráficamente se implementaron con la consola.

Por otra parte, es redundante incidir sobre la importancia de los tres factores sucesivos, siendo los pilares para la comprensión de la Historia, evolución y vigencia del monumento en la actualidad, así como de su impacto en la propia trayectoria histórico-artística de la ciudad.



145. Obra de referencia en la bibliografía sobre la Catedral de la Encarnación de Juan Temboury Álvarez y una de las últimas actualizaciones sobre la Historia de la Catedral de la profesora Teresa Sauret.

Conociendo las características de la aplicación y la interfaz previamente, nos atrevimos a montar la guía sobre la selección de fotografías realizadas siguiendo el orden propuesto de la visita. Sobre el plano de la planta de la Catedral situamos las localizaciones que representarían el lugar, tras lo cual iniciamos el sistema de pantallas enlazadas conforme se ha explicado anteriormente. Como hemos puntualizado, el sistema permite introducir textos a modo de cualquier procesador al uso, lo que nos permitió realizar los

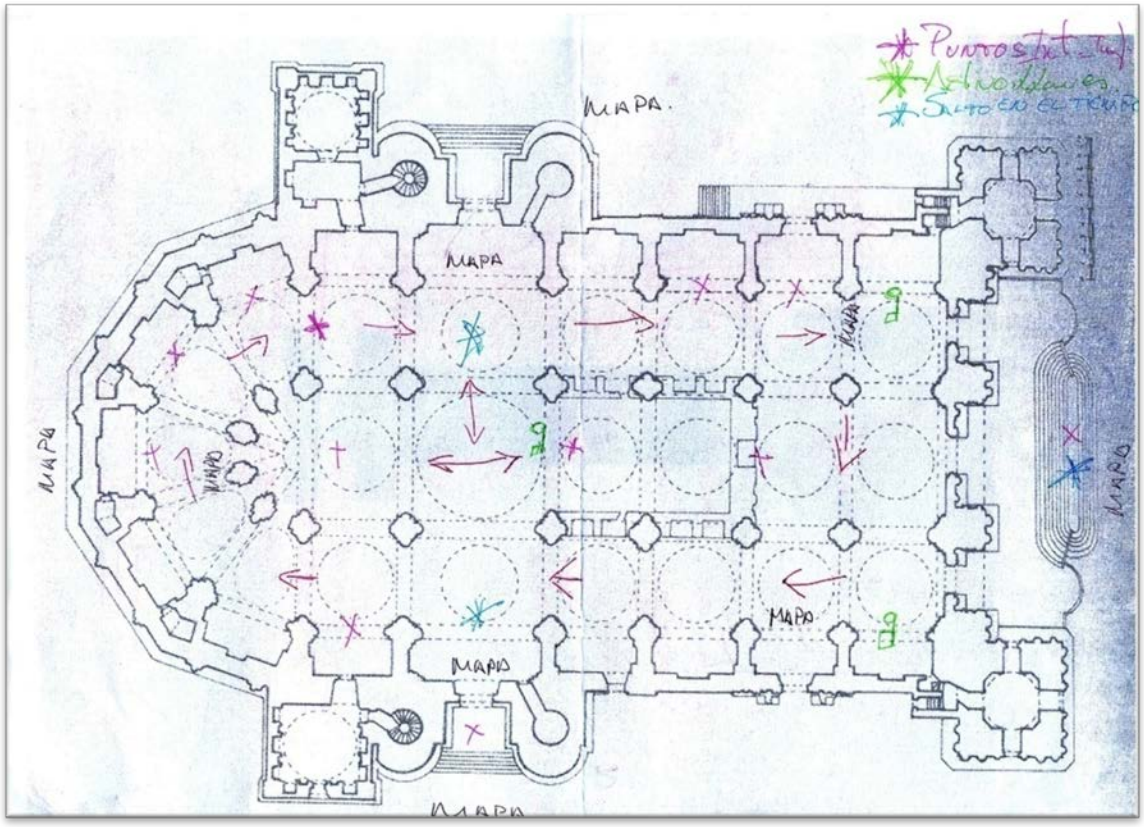
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

comentarios de la obra directamente (sin una redacción previa). De forma experimental, procuramos con esta medida crear un lenguaje directo, sin excesiva, retórica o "florituras". De hecho, aunque con esta aplicación contábamos con un número ilimitado de caracteres, no quisimos caer en el abuso literario. Si bien, una vez completada la fase de comentar las imágenes pasamos a contrastar los datos con la bibliografía pertinente para aportar el mayor rigor posible al contenido de la guía. Varios han sido los textos claves empleados, aunque debemos insistir que realizamos una muy selectiva compilación bibliográfica dada la ingente cantidad de publicaciones y estudios que existen sobre la Catedral y todo su patrimonio desde muy diferentes aspectos y perspectivas. Como apuntábamos, los textos claves han sido el detallado estudio realizado por la Dra. Teresa Sauret Guerrero[283] y la siempre recomendable *Guía Histórica-artístico de Málaga*[284], coordinada por la Dra. Rosario Camacho. Otros títulos imprescindibles a la hora de abordar los contenidos sobre la Catedral de la Encarnación han sido los ya históricos: la *Descripción Histórica de la Catedral de Málaga,* del Canónigo doctoral Miguel Bolea y Sintas[285], obra de inestimable valor por su rigor histórico; otro texto de valor historiográfico importante es la archiconocida *Historia de la construcción de la Catedral de Málaga,* del padre Andrés Llordén[286], uno de los pilares del estudio de la gran obra religiosa de la ciudad; también hemos abordado en el capítulo de *Alcazabit*, los estudios de Torres Balbás[287], y sin olvidarnos de la magna recopilación de datos históricos y anecdóticos de Cristóbal Medina Conde (Cecilio García de la Leña) en las *Conversaciones Históricas Malagueñas*[288].

[283] SAURET GUERRERO, T.: *La Catedral de Málaga,* Málaga Servicio de Publicaciones de la Diputación de Málaga (CEDMA), 2003.
[284] CAMACHO MARTÍNEZ, R. (Coord.): *Guía Histórico Artística de Málaga*, Málaga, Arguval, 2006 (versión actualizada).
[285] BOLEA Y SINTAS, M.: *La Catedral del Málaga*, Málaga, Arturo Gilabert, 1894.
[286] LLORDÉN, A.: *Historia de la Construcción de la Catedral de Málaga,* Málaga, Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1988.
[287] Ver notas 140 y 141.
[288] GARCÍA DE LA LEÑA, C.: *Conversaciones Históricas Malagueñas o materiales de noticias seguras para formar la historia civil*, Málaga, Caja de Ahorros Provincial, 1981.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Si bien es cierto, que para la Catedral, así como para la Alcazaba, contamos con la ayuda inestimable del profesor Juan Antonio Sánchez, ya que la experiencia acumulada durante sus años de docencia, y sobre el conocimiento e investigación sobre la misma Catedral, nos ayudaron a comprender los puntos más relevantes e ineludibles en la explicación y comprensión del monumento.



146. Guía-esquema previo a la implementación de contenidos.

En cambio, para la Catedral no dispusimos de publicidad turística ni recursos informativos y a diferencia de la Alcazaba, pese a contar con algún material como las guías del Área de Turismo del Ayuntamiento de Málaga, "Ruta Sacra" y el folleto informativo de la propia oficina de Turismo. Lógicamente, la Catedral supone en este tipo de publicaciones un punto neurálgico y articulador de estas rutas. Huelga decir la importancia del monumento dentro de la Historia del Arte- no solo local, sino nacional e internacional sin exageraciones-, de la configuración histórica de la misma y de

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

la importancia de su impronta "visual" en diferentes manifestaciones artísticas de la cultura de la ciudad que ha trascendido incluso al ámbito virtual. Su difusión en la red está constatada tanto en páginas oficiales (Página oficial de la Diócesis de Málaga[289], por ejemplo), turísticas (las del Ayuntamiento[290] a la que anteriormente aludíamos), de difusión (WiKipedia[291]), portales culturales (la Revista virtual *Homines* [292]) o en proyectos de investigación (Proyecto TriMálaga[293])



147. Proyecto TriMálaga de la Universidad de Málaga. Tiene como objetivo la recreación tridimensional del patrimonio monumental malagueño.

[289] Consultar http://www.diocesismalaga.es/.
[290] Consultar http://www.malagaturismo.com/opencms/opencms/turismo/jsp/quever/detalle.jsp?ideqp=1180&id_idioma=1.
[291] Consultar http://es.wikipedia.org/wiki/Catedral_de_M%C3%A1laga.
[292] Consultar http://www.homines.com/.
[293] Consultar http://www.trimalaga.uma.es/index.php.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



la ciudad. Hacia el final hallaremos el **Museo Picasso de Málaga**. Este museo tiene su sede en el **Palacio de Buenavista**, edificio renacentista del siglo XVI, el más importante ejemplo de arquitectura señorial de la época. La colección permanente es muestra de la extraordinaria mirada artística de Picasso. Más de 200 obras entre pinturas, dibujos, esculturas, cerámicas y grabados dan fe de la magnitud de su larga y prolífica carrera, desde sus inicios académicos hasta las últimas pinturas de los años setenta. En su interior también pueden visitarse restos fenicios hallados durante la reforma del palacio.

Una vez visitado el Museo Picasso de Málaga volveremos sobre nuestros pasos por la Calle de San Agustín para desembocar de nuevo en la Calle del Cister, frente a nosotros quedará la **Puerta de las Cadenas de la Catedral.**

Antes de entrar en ella conviene que contemplemos, a la derecha, la **Portada de la iglesia del Sagrario,** en estilo gótico tardío. Se construyó como entrada principal de un proyecto de catedral de nueva planta. La iglesia tiene un buen retablo renacentista de escuela castellana del siglo XVI.

La Catedral

La **Catedral de la Encarnación** se comenzó a construir en 1528, según las directrices de los prestigiosos arquitectos Diego de Siloe y Enrique Egás. Su planta se diseñó y empezó a edificar unos años antes, en estilo Reyes Católicos (gótico tardío) pero su alzado se resolvió, según los arquitectos reseñados, en lenguaje clasicista. El influjo de Siloe se constata en la cabecera y el altar mayor, muy similares a los de la Catedral de Granada. La llamada **Puerta de la Cadenas** es otro magnífico ejemplo del modelo siloesco. Pese a la intervención de diferentes arquitectos como Diego de Vergara, padre e hijo, Pedro Díaz de Palacio (siglo XVI), Diego de Pedrosa (siglo XVII), José de Bada y Antonio Ramos (siglo XVIII), el edificio conserva una gran unidad, externa e

NAVE CENTRAL Y CORO DE LA CATEDRAL DE MÁLAGA

interna, resaltando su ritmo armónico y su sobria solemnidad.

Muchas obras de arte de interés se conservan en su interior: el **Retablo de Santa Bárbara**, gótico y perteneciente a la primitiva catedral, mezquita mayor reutilizada tras su consagración, el **Retablo de Santa Clara,** renacentista, la **Capilla de la Virgen de los Reyes,** imagen que donó la reina Isabel la Católica a la ciudad, flanqueada por las representaciones de los reyes, bocetos de Pedro de Mena para las imágenes de los Reyes Católicos de la Catedral de Granada, el cuadro de la **Virgen del Rosario** de Alonso Cano, en la capilla de su nombre, uno de sus más bellas representaciones de la Virgen, la **Capilla de los Caídos**, con una Dolorosa de medio cuerpo de Pedro de Mena acompañada de un Crucificado de escuela granadina del siglo XVII y, especialmente, el **Coro**, magnífica sillería de maderas preciosas que, en sus sillas altas, se decora con imágenes de santos realizadas por Pedro de Mena. Palomino, en el siglo XVIII, no dudó en calificar al conjunto con la octava maravilla del mundo.

ÓRGANO DE LA CATEDRAL

«El adorno mejor, orgullo y gloria de esta ciudad, es su magnífica Catedral, que reclama un puesto destacado entre los más soberbios templos de Europa por la audacia y elevación de su estructura, la riqueza de sus materiales y las inmensas sumas que se han invertido en su construcción...

FRANCIS CARTER, 1772

En dependencias anexas se encuentra el **Museo Catedralicio**. La salida por la puerta principal, monumental acceso realizado en el siglo XVIII por Antonio Ramos, nos lleva a la **Plaza del Obispo.** El frente norte lo ocupa la

FACHADA PRINCIPAL DE LA CATEDRAL

148. La Catedral de Málaga resumida para el turismo. Área de Turismo del Ayuntamiento de Málaga.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



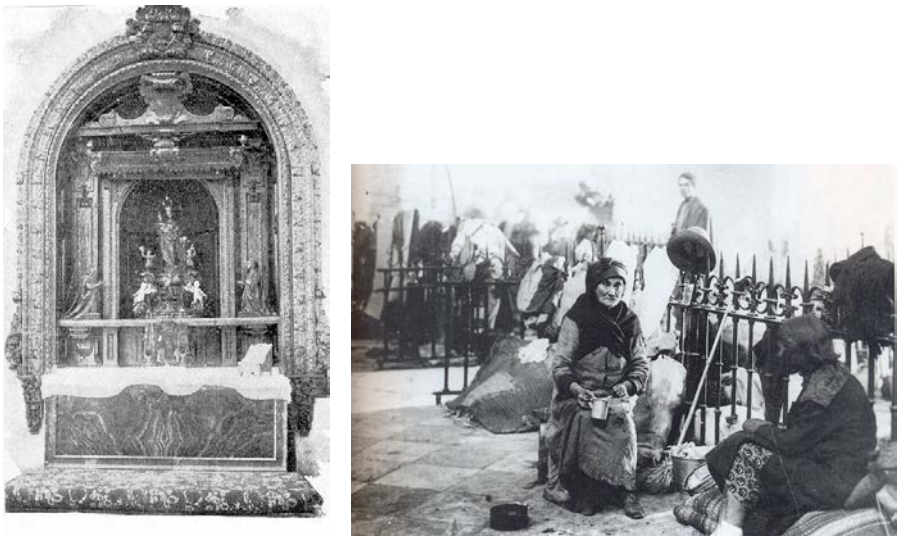
149. Santa Iglesia Catedral Basílica Nuestra Señora de la Encarnación en la Wikipedia.



150. Artículo de investigación en el Portal Cultural *Homines.Com*.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Como ya hemos reseñado, con respecto al aparato gráfico, la fotografía ha sido la base de la guía. Al igual que se hizo con *Alcazabit*, se realizó una serie de tandas fotográficas, tanto vistas generales como al detalle de las piezas que nos interesaba reseñar. En mínimos casos ha sido necesario el uso de imágenes reproducidas de publicaciones u otro soporte. Sí hemos contando con algunas imágenes históricas para documentar algunos aspectos históricos de las obras o los monumentos. Para tales casos hemos consultado los archivos *on-line* de Archivo Municipal de Málaga, el Archivo Díaz de Escovar y la Colección Juan Temboury.



151. Fotografías de época pertenecientes a la Colección Temboury.

Hemos creído conveniente contar con algún elemento más que contribuya a ilustrar el recorrido con más recursos, aunque fuese de forma testimonial y a modo de ensayo para el sistema. En concreto, hemos contado con la colaboración de Luis Ruiz Padrón[294] en una serie de ilustraciones para

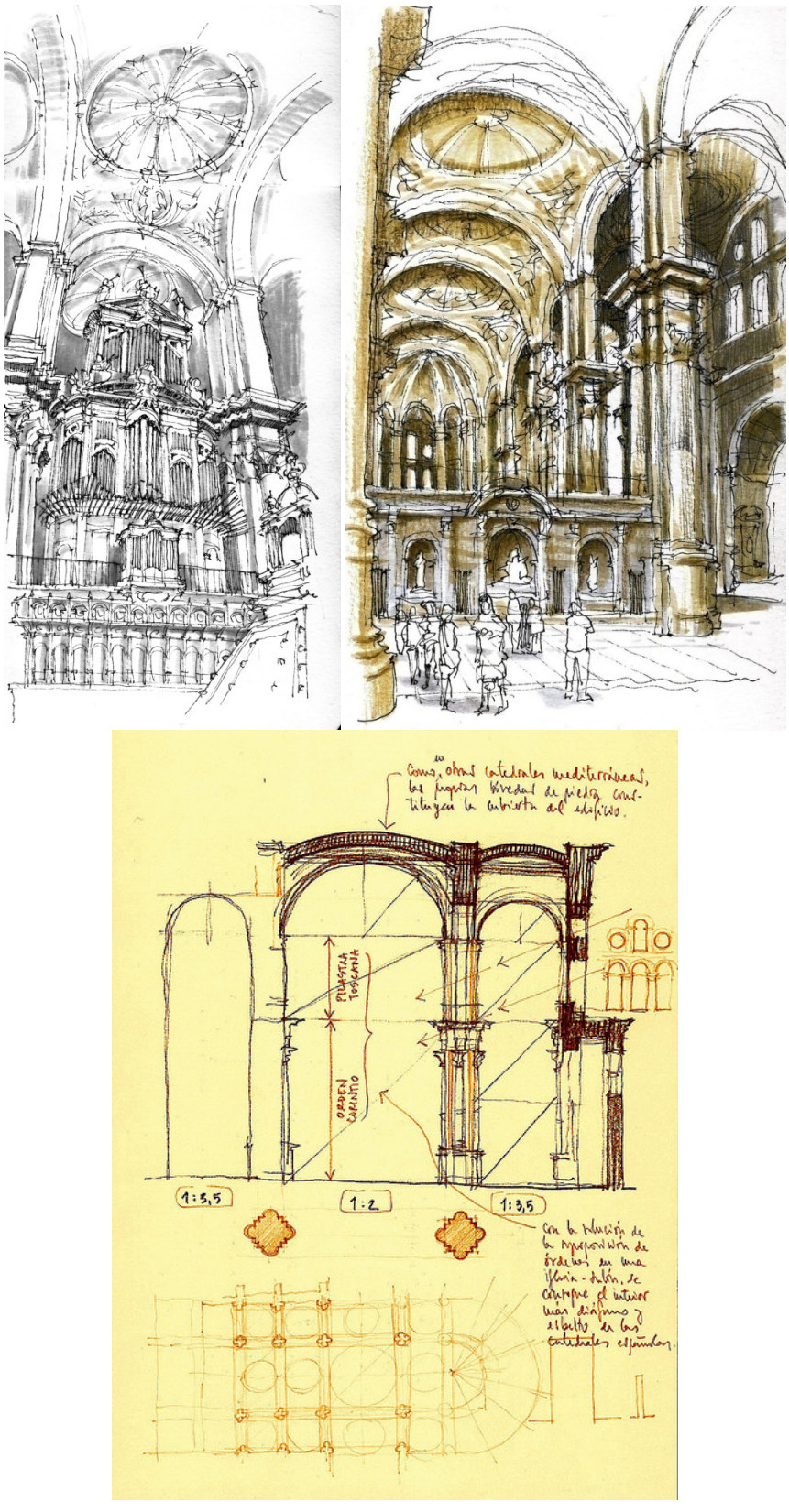
[294] Luis Ruiz Padrón es arquitecto y profesor en la Escuela EADE, también es el representante en Málaga del Movimiento Internacional *Urban Sketchers*. Este fenómeno se está extendiendo de forma considerable por el mundo con la única finalidad de plasmar cualquier experiencia por medio del dibujo. Más información en http://spain.urbansketchers.org/ y http://urbansketchers-spain.blogspot.com. Por otra parte, agradecer a Luis su implicación en nuestro proyecto al que se ha prestado con un gran entusiasmo e interés. Catálogos *Urban Sketchers Spain 2011*, Feria DEARTE Madrid 2011. CAMPANARIO, G.: *The Art of Urban Sketching. Drawing on location around the world,* Beverly, Massachusetts, Quarry Books, 2012, págs. 112, 258, 264, 272, 315; MARTA MORENO, C. (coord.): *De vuelta con el cuaderno*, Zaragoza,

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ciertas localizaciones. Son estudios arquitectónicos que pueden ayudar a la comprensión de la estructura, los elementos sustentantes y los detalles decorativos, sin dejar de lado el disfrute, pues no carecen de sensibilidad artística.

Prames, 2012, págs. 74, 131; RICHARDS, J.: *Freehand Drawing & Discovery*. Urban Sketching and Concept Drawing for Designers, New Jersey, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, 2013, pág. 122-127, 239, 248; RUIZ PADRÓN, L.: "A los ojos del transeúnte", *Portus*, the online magazine of RETE, nº 25, RETE – Asociación para la Colaboración entre Puertos y Ciudades, Venecia 2013; SALAVISA, E. (coord.): *Urban Sketchers em Lisboa, desenhando a cidade*, Lisboa, Quimera Editores, 2012, pág. 75, 90, 117, 211; SHERMAN, W.: *Playing with Sketches, 50 creative exercises for designers and artists*, Beverly, Massachusetts, Rockport Publishers, 2014, pág. 181.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



152. Dibujos y bocetos realizados por Luis Ruiz Padrón. A la gran calidad teórica aúnan su idoneidad como material didáctico para la compresión, en el tercero de los ejemplos, de los elementos configurantes del denominado "trazado siloesco". Imágenes facilitadas por el autor.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7.1.5. Elaboración de pruebas

Para la puesta en práctica de la prueba seguimos el mismo patrón que en el caso de *Alcazabit*[295]. De hecho, solo cambiamos el contenido de las preguntas a razón de comprobar si los contenidos resultaban idóneos y si resultaban entretenidos. A nuestro entender, lo más relevante, era la retención de conceptos y personajes, momentos históricos y términos relativos a la arquitectura y objetos artísticos.

No obstante, la primera versión de las pruebas que quisimos hacerle llegar al usuario resultaba más compleja, ya que no solo pretendíamos comprobar el nivel de conocimiento o entretenimiento que pudiera proporcionar el contenido de la consola, sino sacar conclusiones en función de otros medio. Por tanto, se pensó realizar una parte de la prueba usando a audioguía que la empresa Aldeasa ofrece a los visitantes. El procedimiento, por tanto, pasaba por verificar con un primer grupo la visita con la audioguía y pasar un test posteriormente conforme al contenido de la misma a quienes la usaran. En segundo lugar, resultaba interesante visitar la Catedral con la guía de la Nintendo DS con su correspondiente test. Como decíamos, por falta de tiempo y problemas logísticos, nuestras intenciones no se pudo llevar a cabo. Finalmente, las pruebas se adaptaron a las necesidades de las pruebas de laboratorios para completar el trabajo de los proyectandos encargados de "Crea tu guía.exe", para concluir nuestra investigación y también cuando nos surgió la oportunidad de ofrecer unas actividades dentro de la Semana de la Ciencia de 2012. Damos cuenta de ellas en el epígrafe siguiente.

[295] Ir al punto 8.1.5 "Elaboración de las pruebas"

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7.1.6. **Resultados de las pruebas**

De nuestros propósitos a la hora de abordar los diferentes proyectos, uno es llevar a la práctica, con público, los resultados de nuestro trabajo. Para "*Catedral.DS*" realizamos una convocatoria de las pruebas en *Facebook* para citar a quienes estuvieran interesados en participar. Y sin embargo, y teniendo en cuenta el amplio espectro de público que tienen las redes sociales, esperábamos un mayor índice de participación. De todas formas, contamos con cuatro voluntarios que iniciaron la prueba en la plaza del Obispo (Málaga), minutos antes de las cuatro de la tarde el día 2 de abril 2011. Junto a la convocatoria, la visita se había preparado utilizando como plataforma la web del proyecto SIAMA, tanto como vía de comunicación, como soporte de información.

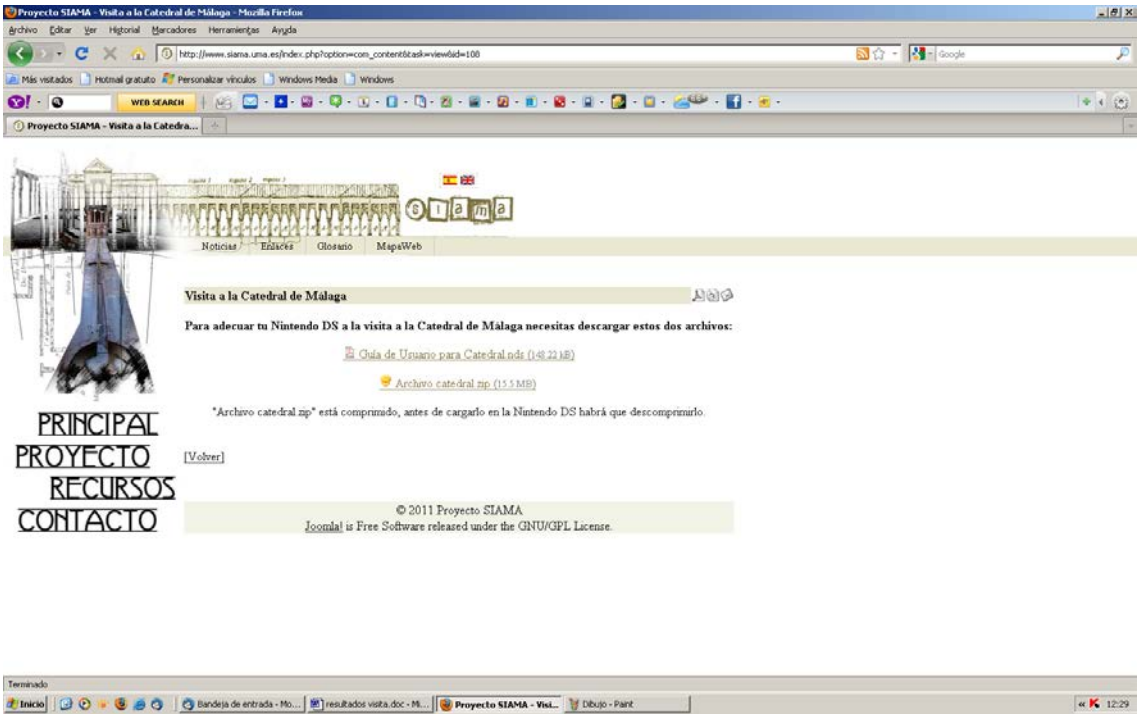


153. Convocatoria de la prueba a través del evento en *Facebook*.

Al igual que hizo con las pruebas del proyecto *ALCAZABIT*, colgamos en el repositorio de la web el archivo comprimido .nds y en formato .pdf las

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

instrucciones de usuario de la guía[296]. La propuesta contempló que el usuario descargue la aplicación y puediera gestionar la información para su visita.



154. Página Web del proyecto con los archivos preparados para la descarga de la aplicación.

Puntualmente iniciamos el contenido a las 16:00 y tras unas breves instrucciones sobre el funcionamiento y la prueba que se realizaría al terminar la misma, dejamos que los voluntarios realizaran su recorrido por el interior conforme se indica en la guía. Realizamos también un seguimiento con la finalidad de realizar observaciones sobre el comportamiento del usuario en el manejo de la consola.

Las observaciones que obtuvimos de forma contundente fueron las siguientes:

[296] Se adjunta en el anexo.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- La primera pantalla no resulta intuitiva porque la imagen no es reconocible a simple vista y no permite la ubicación inmediata del usuario.
- Durante los primeros momentos y durante buena parte del recorrido, los usuarios se concentran en la consola de forma que solo puntualmente buscan información en el espacio real. Sobre todo, quedó muy patente en lo referente a la cubiertas. Solo en aquellas pantallas de la consola donde se hace alusión o se muestran imágenes de la bóveda, son en las que el usuario busca la información visual real.
- Una vez iniciados en la dinámica de la guía, los usuarios buscan en las pantallas aquellas piezas y objetos que han despertado el interés.
- Aunque se han facilitado instrucciones del uso de objetos en el inventario, éste no resulta tan intuitivo como presuponíamos.
- Debido al formato de la tipografía, ya presumíamos de ciertas dificultades a la hora de leer los textos. Supuestos que pudimos confirmar solo con el gesto de acercar la consola al rostro cuando más textos ofrece la pantalla. Gesto más evidente en los usuarios que llevan gafas (dos, en concreto, de los voluntarios)
- También observamos que en diferentes puntos los usuarios coincidían y compartían impresiones, dudas, o simplemente, realizaban algún comentario.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



155. Punto de reunión en el recorrido por la Catedral. Fotografía SIAMA.

El recorrido por la Catedral se dio por concluido a las 17:25 aproximadamente. Y pasamos *in situ* los tests que habíamos preparado[297]. Siendo ésta una prueba realizada con un grupo muy reducido, la muestra simplemente se considerará como ejemplo a tener en cuenta, ya que el grupo a efectos cuantitativos no tienen la suficiente relevancia como para poder ofrecer una estadística, ni siquiera aproximada. Sirva, pues, como muestreo muy superficial.

[297] El test se adjunta en el anexo. Decidimos mantener el mismo patrón de preguntas y respuestas que utilizamos para el caso de *Alcazabit,* aunque adaptándolo a los contenidos y a las variantes interactivas de la aplicación.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



156. Momento en el que se realiza el test. Fotografía SIAMA.

De los voluntarios, tres chicas y un chico, solo dos habían estado en la Catedral y ninguno suele utilizar la consola Nintendo DS habitualmente.

Usuario	M/H	Usa Nintendo DS	Conoce la Catedral	Aciertos: Bloque Memoria	Aciertos: Bloque Visual	Usabilidad[298] (1,mal/10,	Cansancio[299] (1,muy poco/ 10,muchísimo)	Satisfacción[300] (1,mal/10, excelente)
1	M	no	no	90%	90%	8.6	1	9
2	M	no	sí	90%	90%	9.2	1	10
3	M	no	sí	80%	90%	9.1	1	9
4	H	no	no	50%	90%	9.8	1	10

8. Tablas con los resultados en tantos por cientos de los aciertos en la prueba con Catedral.nds en abril de 2011.

[298] Media aritmética de las preguntas de satisfacción del test.
[299] Corresponde a la pregunta 6 del test "¿Te encuentras cansado?"
[300] Corresponde a la pregunta 10 del Test "Qué puntuación general le darías del 1 al 10?"

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Una de las variables del test es la edad pero dado el escaso margen de diferencia en la edad, no nos resulta significativa a la hora de extraer conclusiones. Los voluntarios oscilan entre los 24 y los 32, pero no hay ninguna variación en las respuestas que podamos concluyente relacionadas con el factor edad.

Como queda patente en la tabla superior, los niveles de resultados positivos en memoria y memoria visual son muy elevados, entendiendo en este sentido que la consola puede ser un buen vehículo de información, en tanto que contribuye a retener conceptos y datos. Aún más en el caso de la memoria gráfica, ya que no solo se apoya en el nivel de observación del entorno del usuario, sino que se refuerza con la misma imagen o de un detalle de la imagen en la consola. Resulta muy interesante el caso de las preguntas 5 y 6[301] en las que la información de la consola se apoyaba en imágenes, que hayan sido contestadas satisfactoriamente por todos. Si bien, en ambos casos la respuestas pueden ser deducidas por el conocimiento previo como por la lógica entendemos, por comparación con aquellas preguntas sobre contenidos expresados por medio de textos. Por ejemplo en la pregunta 7[302] de memoria visual, se daba la solución en la guía con un texto que explicaba de forma somera su contenido. Solo se obtuvo una respuesta válida entre los usuarios.

[301] Corresponden a las preguntas *¿Qué hechos históricos dañaron considerablemente la Catedral?* y *¿Qué modelo universal siguieron los Hermanos Pissanis para la Piedad del trascoro?* Respectivamente.
[302] Corresponde a la pregunta *¿Qué tipos de piezas se exhiben en el Museo Catedralicio?*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

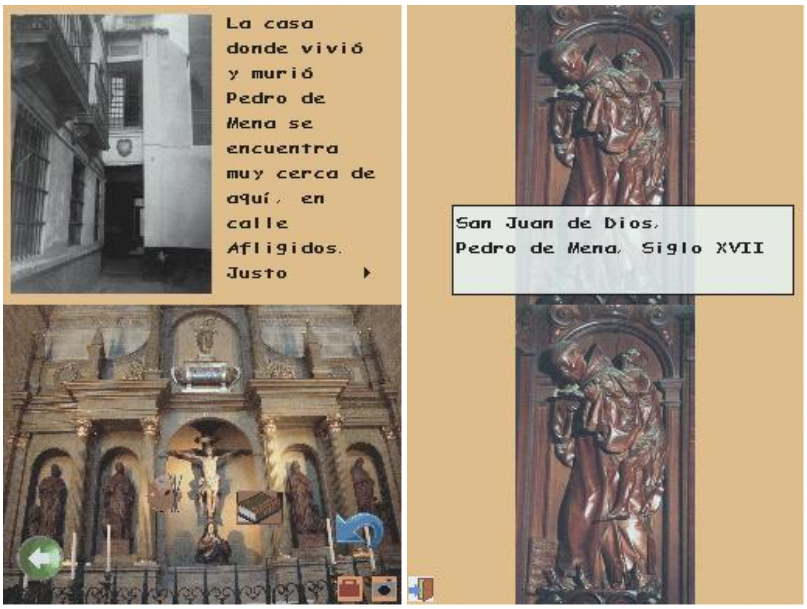


157. Pantallas referentes a las preguntas 6 y 7 del test sobre memoria visual.

Respecto al uso de los elementos lúdicos, los objetos del inventario y extras han sido un refuerzo a la hora de fijar ciertos datos. En concreto, tuvimos buen cuidado de perfilar la figura de Pedro de Mena como artífice de diferentes obras, además de incidir en la importancia de su labor artística. Por ello, en diferentes lugares, lo empleamos con la intención de potenciar y relacionar este personaje con su obra. De hecho, la pregunta del test[303] correspondiente a este tema, ha sido contestada acertadamente por un 75% de los voluntarios.

[303] Corresponde a la pregunta 6 del apartado de memoria del test: *¿Qué escultor realizó la mayor aportación del Coro de la Catedral?*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



158. Pantallas resultantes de usar un objeto de inventario (el cincel) y de desbloquear un extra.

En líneas generales hemos quedado muy satisfechos con los resultados de los dos primeros bloques del cuestionario. Los aspectos no han sido contestados satisfactoriamente podemos ponerlos en relación con la pregunta nº 9[304] del bloque "Comprensión y Manejabilidad" y en la que se ha obtenido una media de 8.7. Con la media de las preguntas, y de su porcentaje interior deducimos que la comodidad ha sido un factor decisivo a la hora de fijar un concepto tan importante como la propia memoria del usuario. Como demostración, la pregunta 5 del primer bloque solo ha sido contestada con acierto por un usuario y con las imágenes de las pantallas queda demostrado que los niveles de legibilidad no fueron óptimos.

[304] Formula la pregunta *¿Has podido leer los textos cómodamente?*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



159. Pantalla con la información sobre el tabernáculo. Nótese que la fecha queda muy diluida entre la información.

Una observación que pudimos realizar en el transcurso de la prueba, y de forma totalmente imprevista, resultó de las modificaciones del altar y el cambio de situación de las piezas por motivos expositivos y litúrgicos puesto que las pruebas se realizaron en durante la Cuaresma. Por este motivo, en el altar se había situado un dosel con la talla del Crucificado de Alonso de Mena y la Dolorosa de Fernando Ortiz que, de forma habitual, se encuentran en la Capilla de los Caídos y la Capilla de San Sebastián respectivamente. El cambio en el aspecto del altar fue, como es lógico, reconocido inmediatamente como una circunstancia extraordinaria.

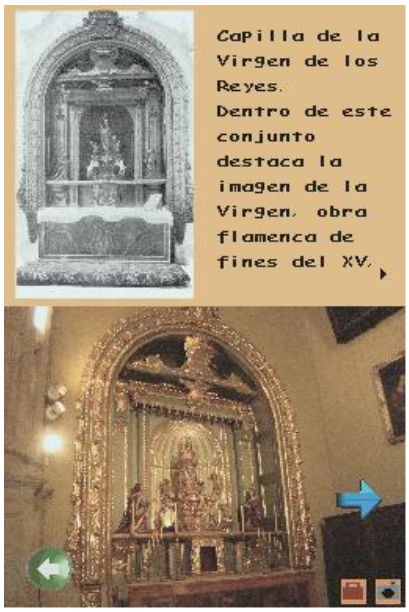
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



160. Nótese el cambio en el aspecto habitual del Altar Mayor y como se refleja en la consola. Fotografía SIAMA.

Pero lo más interesante, a nuestro entender, es el hecho de reconocer la ubicación "normal" de las piezas en cuestión simplemente gracias a la información suministrada por la consola. Más evidente resultó en el caso de la capilla de la Virgen de los Reyes, en la que faltaban las dos tallas de los Reyes Católicos por encontrarse expuestas en la muestra "Málaga Moderna". En este punto del recorrido los usuarios sin excepción se volvieron a preguntar *¿Dónde estaban? ¿Qué faltaba?*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



161. Pantalla correspondiente a la capilla de la Virgen de los Reyes.

La parte correspondiente a la usabilidad y manejabilidad de la consola podemos visualizarla en la siguiente tabla en la que se muestran las medias aritméticas de los resultados:

Pregunta	Mal→Excelente	Muy poco→Muchísimo
1.¿Cómo has entendido las instrucciones?	9.2	
2.¿Cuánto tiempo has empleado en comprender el funcionamiento de la consola?		9.5
3.¿De qué forma has entendido las instrucciones sobre la pantalla de la consola?	9	
4.¿Qué te ha parecido el diseño de los elementos e iconos del juego?	9.7	
5.¿Cuánto tiempo has empleado en el recorrido?	1	

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

6.¿Te encuentras cansado/a?	1	
7.¿Te ha parecido entretenido el uso de objetos de inventarios y los extras?	9.5	
8.¿Te ha parecido interesante el contenido de los textos, las fotografías, los audios?	10	
9.¿Has podido leer los textos cómodamente?	8.7	
10.¿Qué puntuación general le darías del 1 al 10?		9.5

Table 4. Resultados de la prueba de usabilidad de la aplicación *Catedral.nds* en abril de 2001.

Los resultados son más que evidentes, en tanto que los aspectos positivos que se correlacionan con el parámetro excelente y muchísimo, obtienen puntuaciones muy altas. Mientras que las puntuaciones muy bajas también entran dentro de los niveles de uso y comodidad óptimos pretendidos. No obstante, encontramos ciertos desajustes en la elaboración del test propio, como consecuencia de una falta de familiaridad de los usuarios con este tipo de pruebas y que se mejorarán en futuras pruebas. Tampoco podemos negar la satisfacción personal con respecto a la acogida que el tema y los contenidos han tenido y que se manifiestan en esa media entre el 9 y el 10. Es evidente que no podemos tomar al pie de la letra los resultados aunque podemos aventurar que con un equipo de trabajo bien coordinado siempre es factible realizar aplicaciones muy idóneas para el entretenimiento y el aprendizaje.

Con motivo de la Semana de la Ciencia y la Tecnología 2012, se propuso una visita a la Catedral de Málaga con la aplicación *Catedral.nds* que venimos explicando. Nuestro objetivo, junto a la voluntad evidente de participar en estas actividades, también se enfocó hacia la obtención de datos, tanto objetivos por

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

medio de test como perceptivos a través de la observación, que corroboraran la eficacia en la puesta en práctica de nuestra aplicación.

La actividad fue ofertada por el SEDOC, Servicio de Documentación y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga, a los centros de educación secundaria de la provincia obteniendo de inmediato el interés de varios de ellos. Finalmente, fueron los alumnos de 2º de Bachillerato, rama Ciencias Sociales, del I.E.S "Las Lagunas" de Mijas quienes participaron en la visita. Una vez que se les hizo llegar la información necesaria para la descarga del programa y la guía de usuario. Tras lo cual sus profesoras responsables pusieron en nuestro conocimiento que, aproximadamente, la mitad de los alumnos no disponía de consola. La solución nos permitió poner en práctica un experimento largamente deseado: se dividiría la clase en dos, uno con la consola y otro con el guía que les explicara la historia del monumento. Para la ocasión contamos la colaboración del profesor Juan Antonio Sánchez López a quien se le asignó el grupo de alumnos que no disponía de consola Nintendo DS. Con anterioridad, había supervisado los contenidos literarios y gráficos de la guía con lo cual contaba con la información pertinente que adaptó sin problemas a su personal método de explicar los pormenores del monumento.

La prueba dio comienzo desde la Plaza del Obispo con 15 minutos de antelación sobre las 11 de la mañana, con la finalidad de poder atender las dudas sobre el programa, cargar el mismo a los alumnos que no habían podido hacerlo en casa y organizar los grupos. Sobre lo previsto, 3 de ellos no consiguieron entender las instrucciones que se les daba en la web para poder cargar el archivo .nds en sus respectivas tarjetas de memorias y, en un caso, la incompatibilidad de la consola con el programa, impidió realizar la visita por medio de la guía. No obstante, una vez resueltas estas incidencias, se dirigieron los grupos hacia la entrada para iniciar el recorrido.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Se concedió unos minutos de margen entre los grupos. Al primero de ellos (los que no llevaron consola) se les ofreció una breve introducción a la historia al monumento y sus particularidades estilísticas en el exterior, pasamos seguidamente al interior donde serían estratégicamente situados para poder atender las explicaciones que el profesor Sánchez López les ofreció.





162. En estas imágenes que se tomaron puede apreciarse los dos grupos que convergieron en la nave central del templo. Fotografía SIAMA.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Por otra parte, una vez resueltas las dudas sobre el funcionamiento y contenidos del programa, localizaron e iniciaron el recorrido sugerido sin ningún contratiempo. Como era de esperar y ya teniendo experiencia en estas pruebas, pudimos comprobar cómo los alumnos y sus profesoras se organizaban en pequeños grupos y parejas que compartían información conforme iba apareciendo en la pantalla. En casos puntuales, y cuando las pantallas de las consolas no coincidían, resolvían la situación entre ellos mismos sin interrumpir el ritmo de la visita. También son de destacar los comportamientos por imitación en aquellos puntos de interés. Por ejemplo, cuando algunos compañeros se detenían, los individuos y grupos que le seguían también lo hacían y consultaban el contenido de la consola sobre ese punto.



163. Instantánea tomada a uno de los usuarios durante la prueba. Fotografía SIAMA.

El seguimiento de ambos grupos se realizó de forma simultánea aunque dejando absoluta libertad para que los participantes disfrutaran de la visita. El grupo que disponía de consola fue más dinámico en su recorrido y observamos que algunos de los individuos omitían las instrucciones de la guía para

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

acercarse a las obras ubicadas en las capillas y al mobiliario con gestos curiosos. Al igual que en anteriores ocasiones, los participantes esperaban de las pantallas que cada imagen sobre la pantalla respondiera a una acción, aunque esto lo atribuimos a una falta de entendimiento de la señalética propuesta.

El recorrido por el exterior fue más complejo de controlar porque la disposición de la salida y la información disponible en la consola (tampoco descartamos cierto cansancio) ocasionaron que tuviéramos que ofrecer instrucciones precisas al respecto. También, como ya esperábamos, los problemas con la visibilidad y legibilidad de la pantalla dificultaron en gran medida la apreciación de esta parte de la ruta.



163. Momento en el que los participantes de las pruebas realizan las consultas en el exterior del monumento. Fotografía SIAMA.

Concluida la visita del primer grupo pasamos a entregarles el test elaborado a petición del personal a cargo, pese a que preferíamos que ambos grupos lo realizasen al unísono. La elaboración del test apenas llevó unos 15 minutos suficientes para que se incorporara el segundo grupo y concluyeran también la visita guiada.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Una vez recogidas y corregidas estas pruebas las siguientes tablas pueden ofrecernos ciertos datos orientativos para mejorar la aplicación.

Usuario	M/H	Usa Nintendo DS	Conoce la Catedral	Aciertos:Bloque Memoria	Aciertos:Bloque Visual	Usabilidad[305] (1,mal/10, excelente)	Cansancio[306] (1 muy poco/ 10,muchísimo)	Satisfacción[307](1, mal/10, excelente)
1	M	no	no	20%	40%	4,6	5	5
2	M	no	no	70%	60%	6	3	6
3	M	sí	no	20%	70%	5,8	1	9
4	M	no	sí	40%	80%	6	1	9
5	M	no	sí	50%	70%	6,8	4	8
6	H	no	no	30%	40%	5,5	4	7
7	M	no	no	20%	50%	4,2	5	7
8	M	no	no	10%	40%	6,7	2	7
9	M	no	no	20%	50%	8	1	10

Tabla 5. Tabla con los resultados obtenidos del test con los alumnos que utilizaron la Nintendo DS durante la visita a la Catedral.

[305] Media aritmética de las preguntas de satisfacción del test.
[306] Corresponde a la pregunta 6 del test "¿Te encuentras cansado?"
[307] Corresponde a la pregunta 10 del Test "Qué puntuación general le darías del 1 al 10?"

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Como puede apreciarse en los porcentajes de aciertos registrados en las preguntas de memoria, solo dos casos aprobarían si se aplicara una media académica y aunque mejora en los resultados en memoria visual solo superarían la prueba al más de la mitad de los participantes. Resulta interesante el dato que solo uno de los participantes utilice la consola de forma habitual aún estando en el rango de edad previsto como usuario. En cambio, las puntuaciones relacionadas con la usabilidad de la consola son muy interesantes en tanto que todos dan por aprobada la aplicación aunque los porcentajes del cansancio y la comprensión en la manipulación y uso son muy variados. En total, las medias serían: 5,9 para la usabilidad (si realizamos la media de todas las medidas); 2,8 para la sensación de cansancio y finalmente, el conjunto de la experiencia obtuvo una puntuación de 6,4. Para concluir, no nos termina de quedar demasiado claro si cumplimos con las expectativas de los chicos o si no terminaron de entender la dinámica de la consola.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Pregunta	Mal→Excelente	Muy poco→Muchísimo
1. ¿Cómo has entendido las instrucciones?	6,8	
2. ¿Cuánto tiempo has empleado en comprender el funcionamiento de la consola?		3,3
3. ¿De qué forma has entendido las instrucciones sobre la pantalla de la consola?	6	
4. ¿Qué te ha parecido el diseño de los elementos e iconos del juego?	5,7	
5. ¿Cuánto tiempo has empleado en el recorrido?		6,3
6. ¿Te ha resultado cansada la experiencia?		2,8
7. ¿Te ha parecido entretenido el uso de objetos de inventarios y los extras?		5,8
8. ¿Te ha parecido interesante el contenido de los textos, las fotografías, los audios?		7,4
9. ¿Has podido leer los textos cómodamente?	6,3	
10. ¿Qué puntuación general le darías del 1 al 10?		7,5

Tabla 6. Resultados del apartado de usabilidad con respecto a la aplicación "Catedral.nds".

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

El segundo grupo que realizó la visita con las explicaciones del profesor Sánchez López obtuvo los siguientes resultados:

Usuario	M/H	Usa Nintendo DS	Conoce la Catedral	Aciertos:Bloque Memoria	Aciertos:Bloque Visual	Usabilidad[308] (1,mal/10, excelente)	Cansancio[309] (1,muy poco/ 10,muchísimo)	Satisfacción[310] (1,mal/10, excelente)
1	M	NO	SI	90%	90%		4	9
2	M	NO	NO	70%	80%			
3	M	SI	NO	70%	70%			
4	H	NO	NO	40%	60%		10	4
5	M	NO	NO	60%	80%			
6	H	NO	NO	60%	70%			
7	H	NO	SI	60%	90%			
8	H	NO	NO	50%	70%			
9	M	NO	NO	30%	70%			
10	M	NO	SI	100%	100%			
11	M	SI	SI	90%	90%			
12		NO	NO	60%	70%			
13		SI	SI	50%	60%			

Tabla 7. Resultados de los test de los alumnos que visitaron la catedral con el profesor Sánchez López.

[308] Media aritmética de las preguntas de satisfacción del test.
[309] Corresponde a la pregunta 6 del test "¿Te encuentras cansado?"
[310] Corresponde a la pregunta 10 del Test "Qué puntuación general le darías del 1 al 10?"

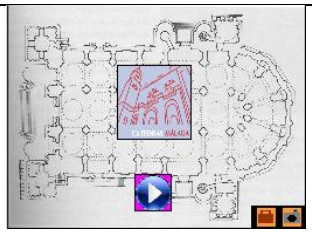
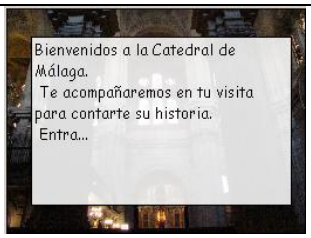
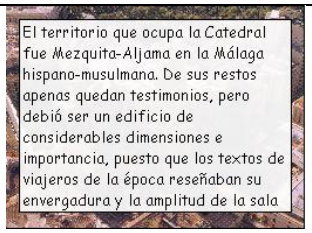
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

En este grupo podemos señalar como factores diferenciadores que fueron más los individuos que conocían la Catedral aunque consideremos que los rendimientos en tanto memoria como memoria visual son producto de la inmediatez de la visita. No obstante, los tantos por cientos son superiores y solo dos participantes no superarían el aprobado, lo que ocasiona que la media se sitúe en un 63,8%. En cambio, todos ellos pasan con creces las preguntas de memoria visual con una puntuación de 76,9. No nos fue posible realizar una tanda de preguntas en las que expresaran su opinión y pudiéramos baremar el cansancio o el confort a lo largo de la visita. No obstante, la sensación general fue de haber sido una experiencia muy grata para todos.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

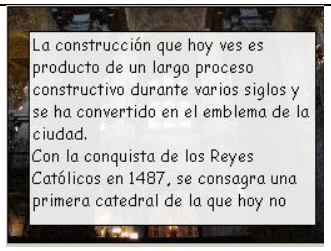
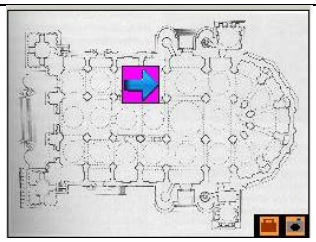
8.1.9. Apéndice CATEDRAL DS.

1. Contenido gráfico y textual de *Catedral.DS*

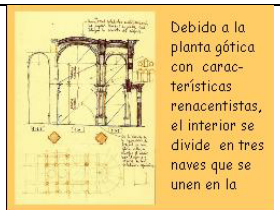
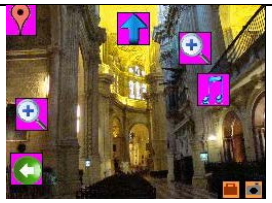
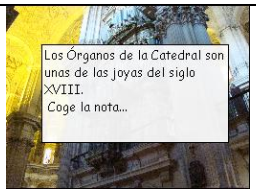
Nombre de la pantalla	Imagen de la pantalla superior	Imagen de la pantalla inferior	Texto
principal[311]			
PA5[312]			Bienvenidos a la Catedral de Málaga. Te acompañaremos en tu visita para contarte su historia. Entra...
entrada			
PA4			El territorio que ocupa la Catedral fue Mezquita-Aljama en la Málaga hispano-musulmana. De sus restos apenas quedan testimonios, pero debió ser un edificio de considerables dimensiones e importancia, puesto que los textos de viajeros de la época

[311] Nombre de la localización principal.
[312] Nombre de la pantalla superior asociada a la localización principal.

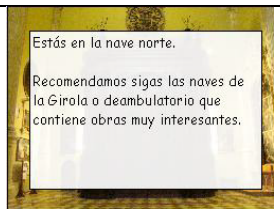
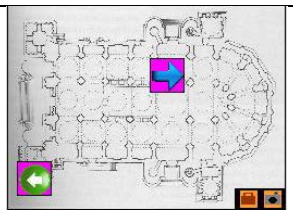
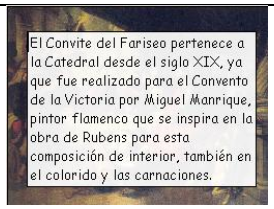
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			reseñaban su envergadura y la amplitud de la sala de oración, con 113 columnas de mármol y hermosamente decoradas con capiteles.
introducción			La construcción que hoy ves es producto de un largo proceso constructivo durante varios siglos y se ha convertido en el emblema de la ciudad. Con la conquista de los Reyes Católicos en 1487, se consagra una primera catedral de la que hoy no queda apenas nada. A lo largo del siglo XVI se configura la zona de la cabecera. Entre 1549-1588 se levantan el cuerpo superior de las capillas laterales y se cierra la girola. En el siglo XVII se acometen las obras del coro con sus correspondientes pilares. A partir de 1718, se inicia su conclusión desde la fachada principal hasta el crucero hasta que en 1769 se encuentran ambas partes.

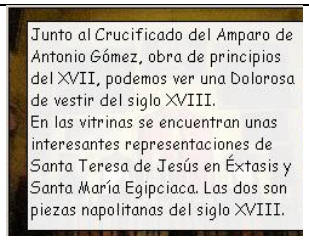
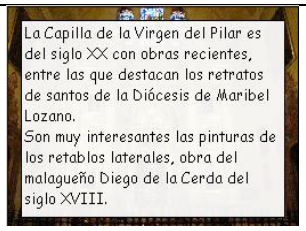
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			Continúa pulsando la flecha.
navenorte1			Debido a la planta gótica con carac- terísticas renacentistas, el interior se divide en tres naves que se unen en la girola, rodeando la capilla mayor. Las naves tienen la misma altura, 41,79 metros. Se cierran con bóvedas vaídas. El alzado, compuesto de pilar cruciforme con medias columnas adosadas, trozo de entablamento y pilar de ático, se conoce como estructura siloesca.
PA7			Los Órganos de la Catedral son unas de las joyas del siglo XVIII. Coge la nota...
PA8			Encontrarás a lo largo del recorrido distintas capillas en las que encontrarás muchas obras de arte de todos los géneros... Te las iremos explicando.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

navenorte2			Estás en la nave norte. Recomendamos sigas las naves de la Girola o deambulatorio que contiene obras muy interesantes.
capillafariseo			
PA6			El Convite del Fariseo pertenece a la Catedral desde el siglo XIX, ya que fue realizado para el Convento de la Victoria por Miguel Manrique, pintor flamenco que se inspira en la obra de Rubens para esta composición de interior, también en el colorido y las carnaciones. Recientemente, este cuadro ha sido restaurado por el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico poniendo de manifiesto la gran calidad pictórica y plástica que el tiempo había ocultado tras el polvo y la suciedad.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

capillacristo-delamparo			Junto al Crucificado del Amparo de Antonio Gómez, obra de principios del XVII, podemos ver una Dolorosa de vestir del siglo XVIII. En las vitrinas se encuentran unas interesantes representaciones de Santa Teresa de Jesús en Éxtasis y Santa María Egipciaca. Las dos son piezas napolitanas del siglo XVIII.
capillapilar			La Capilla de la Virgen del Pilar es del siglo XX con obras recientes, entre las que destacan los retratos de santos de la Diócesis de Maribel Lozano. Son muy interesantes las pinturas de los retablos laterales, obra del malagueño Diego de la Cerda del siglo XVIII.
PA7			Aparición del Niño Jesús a San Antonio de Padua, siglo XVIII

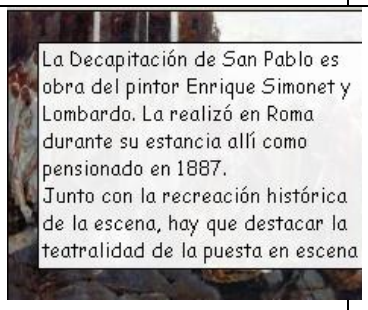
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PA8			Aparición de San José a Santa Teresa de Jesús, siglo XVIII
capillaencar-nación			La Catedral está dedicada a la Encarnación, es decir, al momento de la concepción de Jesús en el seno de María por medio del Espíritu Santo. De ahí, la actitud de aceptación de la Virgen y la aparición de la paloma como símbolo divino. Esta capilla corresponde al diseño y trazas del siglo XVIII en mármol y "piedra de aguas", ordenada por el obispo José Molina Lario para su entierro respetando el sepulcro del antecesor, el Obispo Bernardo Manrique en el siglo XVI.
PA3			En esta zona podemos contemplar cómo se comprimen las bóvedas en la girola para ajustarse a la cabecera de la Catedral.

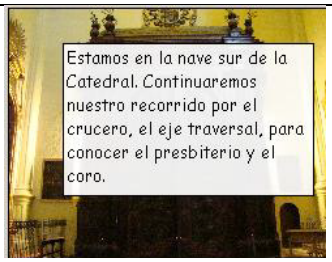
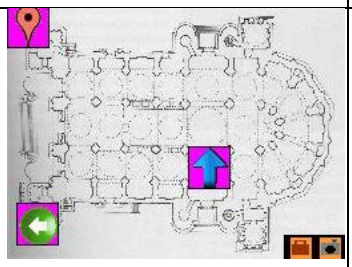
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

capillasanta-barbara			El retablo más antiguo está dedicado a Santa Bárbara. En su retablo, de estilo tardo gótico, realizado por Nicolás Tiller se encuentran una serie de tallas, entre las que destacan Santa Ana y la Virgen, o las mártires Santa Apolonia y Santa Catalina. La titular fue reproducida por Fernando Ortiz en 1765 para restituir a la original.
capillasan-francisco			Aunque llevada a cabo con piezas de los siglos XVII y XVIII, la ornamentación de Capilla de San Francisco es reciente, ya que data de la posguerra. La obra más significativa es la imagen del Santo de Asís realizada en el siglo XVIII por Fernando Ortiz. Nos muestra una iconografía heredada de la escuela de Pedro de Mena, pero con un mayor sentimiento humano y carnal en su diálogo con el Crucifijo, frente al misticismo propuesto por el granadino.

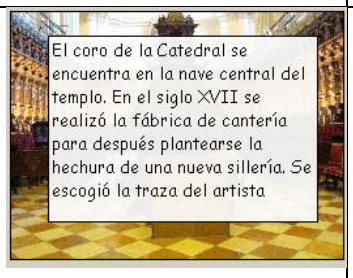
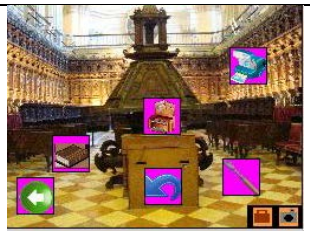
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

torres			Los Mausoleos funerarios de los Arzobispos de Salerno y Monreal, Luis de Torres I y su sobrino Luis de Torres II son piezas realizadas en Italia, de inestimable valor. Sobre todo el primero, ejecutado en bronce por Guglielmo della Porta en 1545, mientras el segundo lo fue en mármol por artistas romanos de la Corte Pontificia.
capilladelos-reyes			
PA5			La Decapitación de San Pablo es obra del pintor Enrique Simonet y Lombardo. La realizó en Roma durante su estancia allí como pensionado en 1887. Junto con la recreación histórica de la escena, hay que destacar la teatralidad de la puesta en escena y el admirable uso que hace del color y la luz.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Virgendelos-reyes			Capilla de la Virgen de los Reyes. Dentro de este conjunto destaca la imagen de la Virgen, obra flamenca de fines del XV, junto a las esculturas orantes de los Reyes Católicos, realizadas por Pedro de Mena a semejanza de las que se encuentran en la Capilla Mayor de la Catedral de Granada.
navesur			Estamos en la nave sur de la Catedral. Continuaremos nuestro recorrido por el crucero, el eje transversal, para conocer el presbiterio y el coro.
presbiterio			
PA7			El presbiterio tiene planta semidecagonal conformada por pilares siloescos que se unen por un amplio entablamento. Entre las pilastras se sitúan una serie de frescos sobre la Pasión de Cristo realizados por el

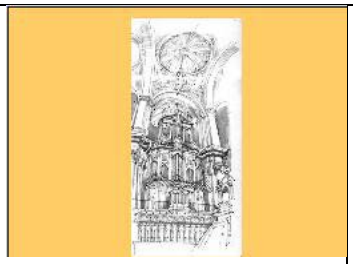
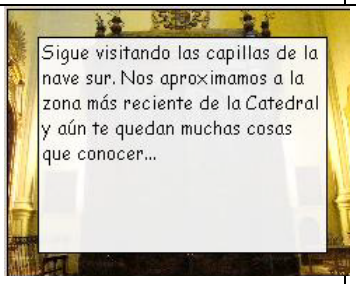
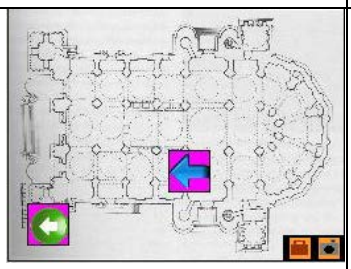
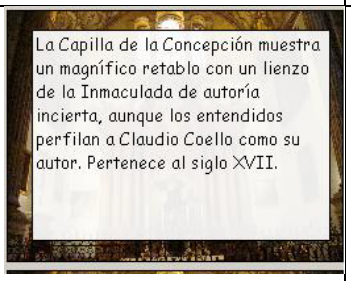
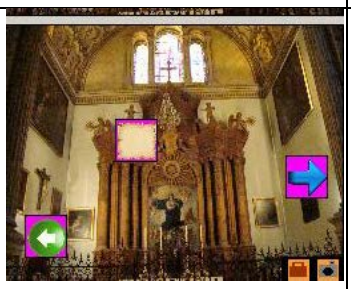
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			pintor italiano Cesare Albassia en torno a 1587-1588.
PA8			La Catedral es el lugar emblemático de las celebraciones religiosas de la ciudad. En especial, durante la Semana Santa, la Navidad y la festividad de la Patrona de la Diócesis, Santa María de la Victoria.
PA9			El tabernáculo se realizá tras varios proyectos fallidos en 1862. Las más influyentes familias de la ciudad junto con el Cabildo de la Catedral consiguen que sea aprobado el diseño de Francisco Enríquez Ferrer. El escultor José Frapolli y Pelli realiza el tabernáculo que conocemos.
coro			El coro de la Catedral se encuentra en la nave central del templo. En el siglo XVII se realizó la fábrica de cantería para después plantearse la hechura de una nueva sillería. Se escogió la traza del artista sevillano Luis Ortiz de Vargas,

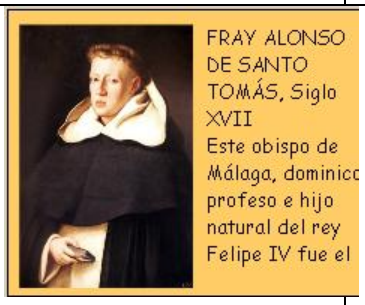
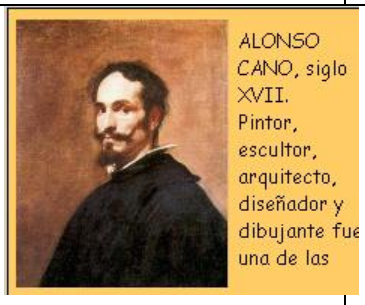
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			autor de las tallas de la Virgen con el Niño, San Pedro y San Pablo. Posteriormente, el turolense José Micael Alfaro realiza diez de los Apóstoles. Sin embargo, la figura más relevante sería Pedro de Mena. Utiliza la gubia para saber quien fue este personaje. Usa la Nota Musical del Inventario...
PA4			PEDRO DE MENA Y MEDRANO (1628-1688) Escultor del círculo granadino.
PA6			La Guerra Civil no dejó indiferente al Monumento y se convirtió en refugio improvisado de centenares de personas. Foto de 1937, Archivo Temboury.
PA9			Usa la nota en el Inventario...

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

corodos			* En esta pantalla suena música del siglo XVII.
navesuruno			Sigue visitando las capillas de la nave sur. Nos aproximamos a la zona más reciente de la Catedral y aún te quedan muchas cosas que conocer...
capillainma-culada			La Capilla de la Concepción muestra un magnífico retablo con un lienzo de la Inmaculada de autoría incierta, aunque los entendidos perfilan a Claudio Coello como su autor. Pertenece al siglo XVII.
Capillaro-sario			La Virgen del Rosario de Alonso Cano es la obra pictórica más importante de cuantas posee la catedral. Este lienzo perteneció a Fray Alonso de Santo Tomás y tras su muerte pasó a formar parte del patrimonio catedralicio. La han situado dentro del último periodo de

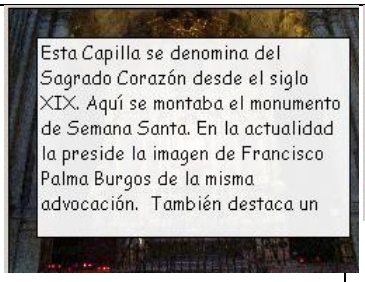
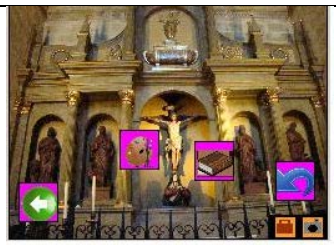
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			Alonso Cano, hacia 1665-1667. Su compleja iconografía encierra una posible reconciliación entre las órdenes religiosas de la ciudad, los dominicos y los franciscanos.
PA5			FRAY ALONSO DE SANTO TOMÁS, Siglo XVII Este obispo de Málaga, dominico profeso e hijo natural del rey Felipe IV fue el gran impulsor de la continuación de las obras de la Catedral, cuya construcción corría riego de derrumbarse. Además, participó activamente en la vida de la ciudad. El Retiro se convirtió en su villa de recreo en Churriana.
PA6			ALONSO CANO, siglo XVII. Pintor, escultor, arquitecto, diseñador y dibujante fue una de las grandes figuras del Siglo de Oro, además de un personaje de vida novelesca. Su genialidad artística viene a recaer en Málaga por su

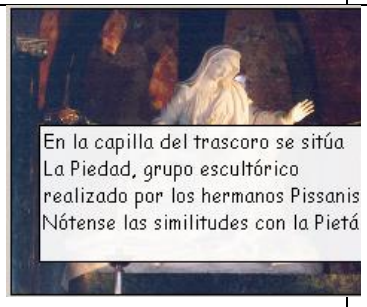
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			amistad con el obispo, Fray Alonso de Santo Tomás. Según el tratadista, Antonio Palomino, vino a Málaga para realizar las trazas del Coro y el Tabernáculo, Siendo hombre iracundo, acabó con su obra cuando intentaron pagarle de menos. El obispo mandó buscarle y, de camino a Granada, regresa para ser debidamente remunerado. También una terrible inundación le sorprende en los trabajos de la Catedral cuando el obispo rezaba. A instancia de éste, trata de cobijarse en la caja del órgano. Temiendo ser aplastado por las piedras, Alonso Cano responde al obispo: "Si había de morir como huevo, que más da estrellado, que en tortilla, o pasado por aguas".

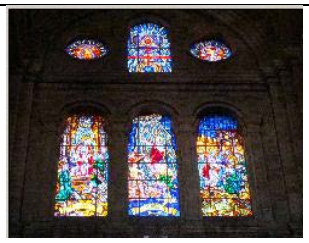
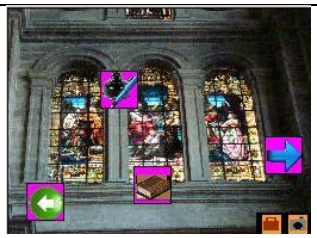
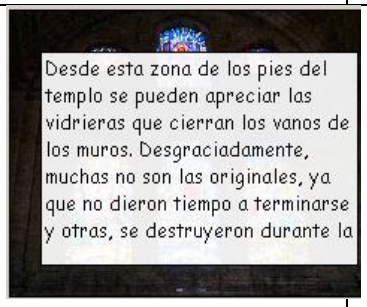
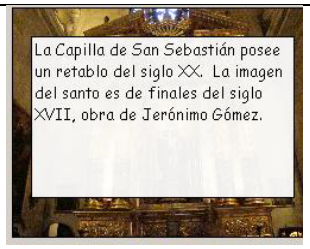
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Capillasa-grario			Esta Capilla se denomina del Sagrado Corazón desde el siglo XIX. Aquí se montaba el monumento de Semana Santa. En la actualidad la preside la imagen de Francisco Palma Burgos de la misma advocación. También destaca un retablo barroco con las pinturas de la Vida de San Pelayo, del Maestro de Becerril. (s. XVI)
capillacaidos			Capilla del Cristo de la Agonía donde vemos dos piezas singulares de la imaginería andaluza. Podemos apreciar una línea generacional entre el Crucificado de Alonso de Mena y la obra de su hijo, Pedro de Mena, una Soledad de medio busto. Esta capilla, también llamada de los Caídos, quiso ser un homenaje a los fallecidos durante la Guerra Civil.

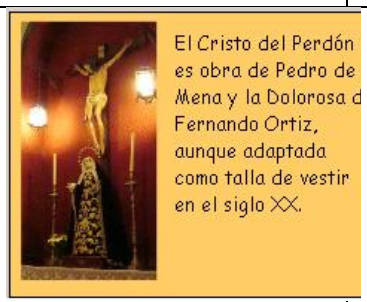
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PA3			¿Recuerdas al autor del Coro? Pedro de Mena es el escultor que realizó buena parte de las tallas del Coro como los santos de mayor devoción del siglo XVII.
PA4			La casa donde vivió y murió Pedro de Mena se encuentra muy cerca de aquí, en calle Afligidos. Justo enfrente se encuentra el Convento del Císter, donde profesaron sus hijas, Clara y Andrea.
PA6			Usa la gubia del Inventario...
atrio			
PA5			En la capilla del trascoro se sitúa La Piedad, grupo escultórico realizado por los hermanos Pissanis. Nótense las

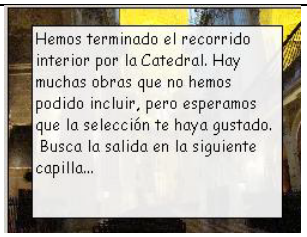
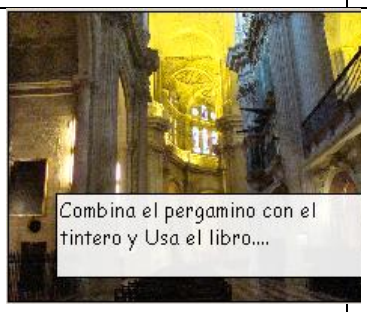
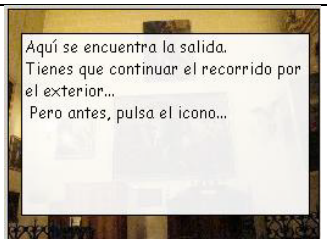
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			similitudes con la Pietá de Miguel Ángel.
PA6			Pietá, 1499 Miguel Ángel
vidrieras			
PA3			Desde esta zona de los pies del templo se pueden apreciar las vidrieras que cierran los vanos de los muros. Desgraciadamente, muchas no son las originales, ya que no dieron tiempo a terminarse y otras, se destruyeron durante la guerra. Hoy día, están casi completas, gracias a los diferentes talleres que las han realizado. Las últimas muestran un estilo mucho más moderno.
capillasanse-bastian			La Capilla de San Sebastián posee un retablo del siglo XX. La imagen del santo es de finales del siglo XVII, obra de

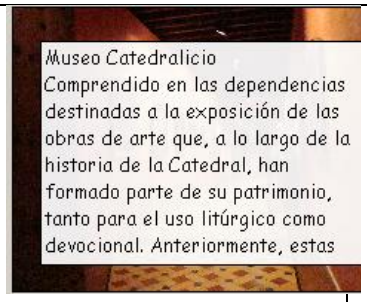
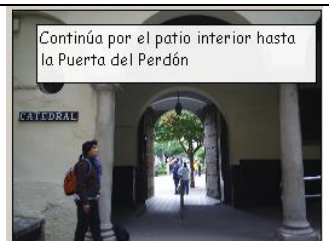
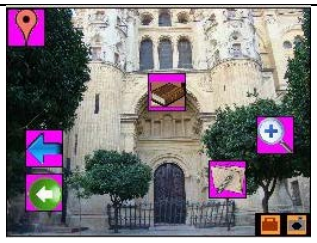
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			Jerónimo Gómez.
PA2			Archivo Catedralicio La Catedral cuenta con un importante legado documental que se remonta hasta el siglo XV y en el que podemos encontrar 1500 legajos, de los cuales más de 200 pertenecen al archivo musical, además de libros corales, minutarios, libros de Actas Capitulares y una importante biblioteca con 7000 títulos aproximadamente. Sus estancias no forman parte del recorrido turístico de la Catedral, pero sí está abierto a todos los investigadores, estudiantes y estudiosos que lo deseen. Se puede visitar de lunes a viernes de 16:00 a 18:30.
PA4			El Cristo del Perdón es obra de Pedro de Mena y la Dolorosa de Fernando Ortiz, aunque adaptada como talla de vestir en el siglo XX.

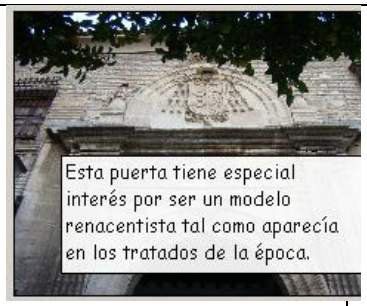
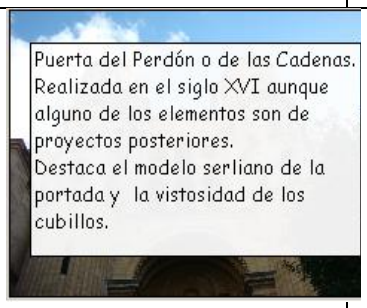
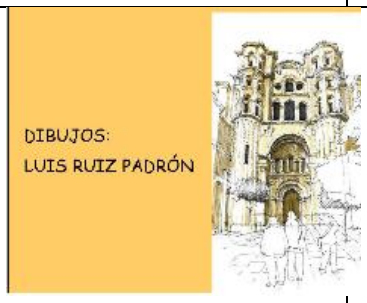
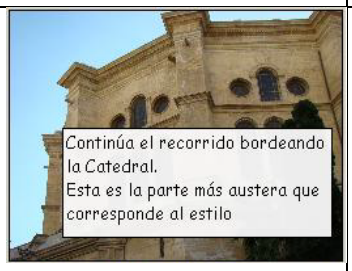
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

navenorte3			Hemos terminado el recorrido interior por la Catedral. Hay muchas obras que no hemos podido incluir, pero esperamos que la selección te haya gustado. Busca la salida en la siguiente capilla...
PA1			
PA2			Combina el pergamino con el tintero y Usa el libro...
salida			Aquí se encuentra la salida. Tienes que continuar el recorrido por el exterior... Pero antes, pulsa el icono...
museo			

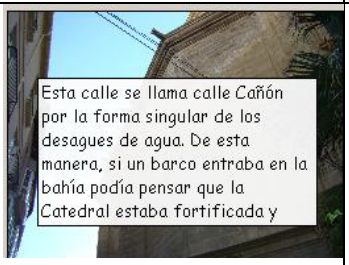
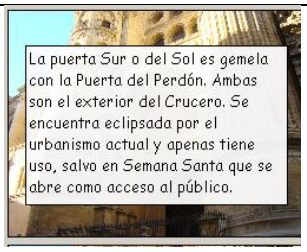
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PA4			Museo Catedralicio Comprendido en las dependencias destinadas a la exposición de las obras de arte que, a lo largo de la historia de la Catedral, han formado parte de su patrimonio, tanto para el uso litúrgico como devocional. Anteriormente, estas estancias correspondían a la sala capitular pero en 1997 se habilitaron como Museo de Arte Sacro. Abierto de lunes a sábado de 10:00 a 18:45 y los sábados, 10:00 a 17:15.
salidamuseo			Continúa por el patio interior hasta la Puerta del Perdón
exterior1			

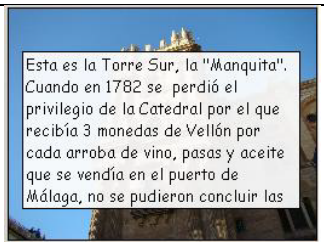
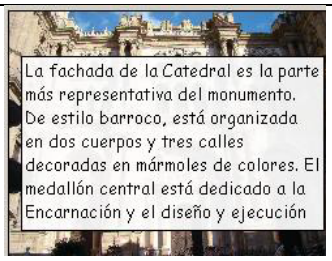
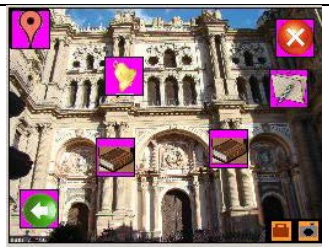
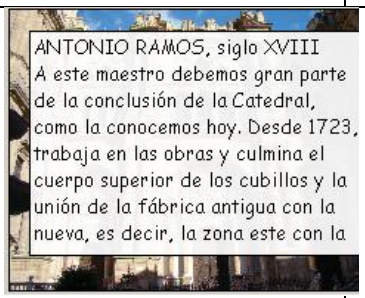
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

PA6			Esta puerta tiene especial interés por ser un modelo renacentista tal como aparecía en los tratados de la época.
PA7			Puerta del Perdón o de las Cadenas. Realizada en el siglo XVI aunque alguno de los elementos son de proyectos posteriores. Destaca el modelo serliano de la portada y la vistosidad de los cubillos.
PA8			
exterior2			Continúa el recorrido bordeando la Catedral. Esta es la parte más austera que corresponde al estilo renacentista.
PA4			Estilo Renacentista, Se refiere al que plasma los modelos heredados de la antigua Roma como se había hecho en Italia.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			Modelos donde se mantienen un equilibrio, se respetan los órdenes arquitectónicos y decorativos y se emplea un repertorio de motivos clásicos como el "candelieri", los grutescos, flora y fauna mitológica en puertas, ventanas y balcones. En nuestra ciudad se corresponde al siglo XVI.
exterior3			Esta calle se llama calle Cañón por la forma singular de los desagües de agua. De esta manera, si un barco entraba en la bahía podía pensar que la Catedral estaba fortificada y tenía defensas.
exterior4			La puerta Sur o del Sol es gemela con la Puerta del Perdón. Ambas son el exterior del Crucero. Se encuentra eclipsada por el urbanismo actual y apenas tiene uso, salvo en Semana Santa que se abre como acceso al público.

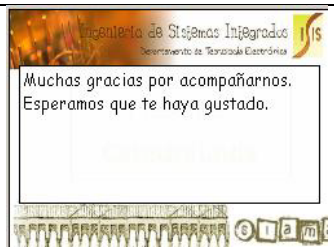
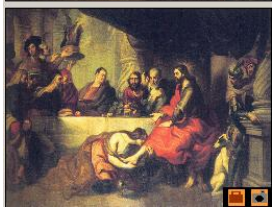
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

exterior5			Esta es la Torre Sur, la "Manquita". Cuando en 1782 se perdió el privilegio de la Catedral por el que recibía 3 monedas de Vellón por cada arroba de vino, pasas y aceite que se vendía en el puerto de Málaga, no se pudieron concluir las obras.
fachada			La fachada de la Catedral es la parte más representativa del monumento. De estilo barroco, está organizada en dos cuerpos y tres calles decoradas en mármoles de colores. El medallón central está dedicado a la Encarnación y el diseño y ejecución se debe a Antonio Ramos en el siglo XVIII.
PA7			ANTONIO RAMOS, siglo XVIII A este maestro debemos gran parte de la conclusión de la Catedral, como la conocemos hoy. Desde 1723, trabaja en las obras y culmina el cuerpo superior de los cubillos y la unión de la fábrica antigua

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			con la nueva, es decir, la zona este con la oeste. También se conserva el diseño de la cubierta y la fachada principal. En 1782 se agotan los recursos económicos, cesando las obras hasta el momento. Durante 2009 se la ha dotado de unas cubiertas imperceptibles desde el exterior, pero que protegerá el interior de la Catedral de filtraciones de agua.
PA6			Estilo Barroco, Aunque en la Catedral encontraremos un estilo Barroco clasicista. Es decir, un estilo más austero en decoración y alardes arquitectónicos. La decoración será más abundante pero en formas geométricas y unas hojas vegetales a modo de palmas en las bóvedas. La fachada principal también es barroca, puesto que rompe los elementos arquitectónicos, los arquitrabes y se juega con el cromatismo y la

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			textura del mármol. La torre campanario es un elegante y airoso ejemplo del barroco andaluz.
PA8			
campanario			Las campanas son singularmente musicales y recientemente se ha podido restituir parte del carrillón. * En esta pantalla suena el repique de las campanas.
final			
Extras	**Pantallas superior e Inferior**		**Textos**
capillafariseo	 		Convite del Fariseo, Miguel Manrique.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

capillasan-francisco		Santa Clara de Asís, Escuela Castellana.
coro		San Juan de Dios, Pedro de Mena, Siglo XVII
capilladel-rosario		Virgen de Belén, copia.
museo		Custodia de plata sobredorada realizada por Manuel Seco Velasco, 1945.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

capilladelos-reyes		Boceto La Decapitación de San Pablo, Enrique Simonet. Col. MUPAM
Planos	**Pantallas superior e Inferior**	**Textos**
plano		Desde esta plano puedes ir a diferentes puntos del recorrido solo pulsando el icono... Para volver al recorrido inicial pulsa la flecha verde...
plano2		Desde esta plano puedes ir a diferentes puntos del recorrido solo pulsando el icono... Para volver al recorrido inicial pulsa la flecha verde...

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

plano3		Desde esta plano puedes ir a diferentes puntos del recorrido solo pulsando el icono... Para volver al recorrido inicial pulsa la flecha verde...
plano4		Desde esta plano puedes ir a diferentes puntos del recorrido solo pulsando el icono... Para volver al recorrido inicial pulsa la flecha verde...
plano5		Desde esta plano puedes ir a diferentes puntos del recorrido solo pulsando el icono... Para volver al recorrido inicial pulsa la flecha verde...

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

plano6		Desde esta plano puedes ir a diferentes puntos del recorrido solo pulsando el icono... Para volver al recorrido inicial pulsa la flecha verde...

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

2. Guía de usuario *Catedral.DS*

GUÍA USUARIO PARA CATEDRAL DS

INSTRUCCIONES DE USO:

La guía *CATEDRAL.DS* se ha realizado dentro de un proyecto de investigación, por este motivo su uso será libre y gratuito. Para darle mayor difusión la pondremos a disposición de todos en la web del proyecto: www.siama.uma.es . En la sección repositorio podrás descargarte la guía. En esta página encontrarás un archivo llamado "catedral.nds"

Este sistema se ha diseñado para que su uso sea lo más intuitivo posible. Para acceder a la guía sigue las siguientes instrucciones paso a paso:

Paso 1, encender la Nintendo DS

Paso 2, cargar del cartucho el archivo "catedral.nds".

Paso 3, una vez cargado, solo tienes que pulsar con el puntero la pantalla inferior.

Paso 4, vas a encontrar a lo largo del juego una serie de iconos con los que podrás moverte y obtener información. Estos iconos se desglosan a continuación:

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Cursores y flechas de movimiento

Inicio del juego



Cursores de movimiento (cambia de pantallas) y los cursores del margen izquierdo de la consola se usarán para moverse por el texto de la pantalla superior y cambiar las diferentes pistas de sonido.



Giro y cambio de sentido 

Vuelta a las pantallas anteriores 

Cierre del juego 

Iconos de información:

Este icono sirve para acceder al mapa y dentro de ese mapa indica la ubicación actual 

Este icono indica los puntos de la visita a los que podemos acceder desde el mapa 

Sprite para saber más (cambia la pantalla de arriba o las dos) 

Sprite para indica que se fije en un detalle o zoom (cambia la pantalla de arriba o las dos) 

Sprite para indicar que puedes pasar a una localidad física (cambia la pantalla de arriba) 

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Sprite para desactivar extras 

Indica entrada al Museo (pasa a la siguiente localidad) 

Iconos que representan objetos de inventario:

Nota 

Órgano para usar con el anterior 

Cincel 

Paleta para usar con el anterior 

Pergamino para combinar 

Pluma para combinar con el pergamino 

Objeto resultante: libro abierto 

Sprite para campanadas (cambia las pantallas) 

Para proporcionar información sobre dibujos y esquemas, utilizaremos el icono:



Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

3. Guía de usuario de la aplicación "*Creatuguia.exe*" redactada por María Dolores Padilla y Pablo González. Este documento aparece en ambos proyectos Fin de Carrera en este formato, pero con anterioridad se nos había entregado un borrador que nos sirviera de guía en nuestro uso de la aplicación.

Anexo. Guía de usuario

A.1. Instalación del entorno

La aplicación, el archivo Creatuguia.exe, va contenida en la carpeta Aplicacion que puede almacenarse en el directorio que se desee. Debe permanecer en esa carpeta junto con los otros archivos (librerías) para que funcione correctamente. Para ejecutarla simplemente hay que hacer doble click sobre el .exe. Es necesario que tenga instalado Microsoft.NET Framework 3.5 para que la aplicación funcione.

Por otra parte, para poder ejecutar la guía en la Nintendo DS cuando este diseñada es necesario instalar DevkitPro. Para ello a partir de los archivos contenidos en la carpeta InstalarDevkitpro seguir los siguientes pasos:

- *Ejecutar el archivo DevkitproUpdater-1.50.exe. Siguiendo los pasos indicados por el ejecutable, finalmente Devkitpro será instalado en el sistema en la carpeta C:Devkitpro.*

- *Abrir la carpeta C:Devkitpro y copiar (o sustituir) en ella las carpetas devkitARM, libnds, msys, palib y crearjuego.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

A.2. Proyectos

El primer paso para realizar la guía es crear un nuevo proyecto, para ello, tras abrir la aplicación habrá que seleccionar en la barra de herramientas la opción Archivo->Nuevo Proyecto. En la ventana Nuevo Proyecto hay que indicar el directorio donde se quiere almacenar los contenidos del proyecto, y dar un nombre a dicho proyecto. Tras esto se muestra el entorno de trabajo y se puede proceder al diseño de la guía.

Los cambios realizados en la guía pueden guardarse en cualquier momento, para ello ir al menú y seleccionar Archivo->Guardar. Del mismo modo, para abrir un proyecto y continuar su diseño hay seleccionar en el menú Archivo->Abrir Proyecto, y buscar en el sistema de archivos la carpeta de contenidos del proyecto. Dentro de ella habrá que seleccionar el archivo que tiene el mismo nombre que el proyecto y es de extensión .XML.

A.3. Conceptos básicos para el diseño de la guía

El procedimiento para crear la guía es ir diseñando cada una de las páginas que van a formar parte de ella, entendiendo por página el conjunto de contenido asociado a las dos pantallas. Al crear un nuevo proyecto automáticamente se genera la primera página de la guía que, por defecto, se llama "Principal", y será la primera página mostrada en la Nintendo DS cuando se ejecute la guía. El resto de páginas deben de irse creando a lo largo del diseño de la guía (ver apartado Acciones). La figura 1.1. muestra el contenido posible para cada una de las páginas. Dicho contenido se podrá visualizar en el entorno de trabajo a través de los dos paneles que representan las pantallas de la consola.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- Imagen de fondo en la pantalla superior.
- Texto en la pantalla superior
- Imagen de fondo en la pantalla táctil
- Zonas activas en la pantalla táctil
- Sprites en la pantalla táctil
- Sonidos

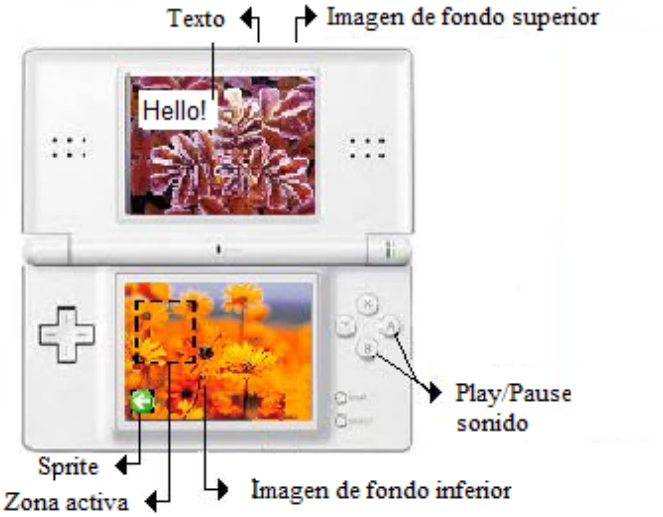


Figura 1

Figura A.1: Contenido posible de cada página.

A.3. CONCEPTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE LA GUÍA

A.3.1. Imágenes de fondo

Las imágenes de fondo se introducen pulsando el botón "Imagen de fondo" correspondiente para cada una de las pantallas. Aunque las pantallas de la Nintendo DS tengan un tamaño específico la imagen se puede introducir en cualquier tamaño y la aplicación la redimensionará, además se aceptan imágenes en formato JPG, BMP y GIF.

A.3.2. Cuadros de texto

El texto se puede introducir en la pantalla superior a través de cuadros de texto, y se pueden crear tantos como se quiera. Para introducir un cuadro de texto hay que pulsar el boton "Crear" dentro de la zona del entorno dedicada a los cuadros de texto y a

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

continuación dibujarlo con el ratón sobre el panel superior. Una vez creado se podrá escribir sobre él y personalizarlo a través de los botones del entorno:

- *"Eliminar": elimina el cuadro de texto seleccionado.*
- *"Redibujar": para volver a dibujar el cuadro de texto seleccionado pudiendo así redimensionarlo y cambiar su posición.*
- *"Poner/Quitar borde": el cuadro de texto seleccionado tendrá o no un borde negro.*
- *"Color relleno": permite elegir el color de fondo del cuadro de texto seleccionado.*
- *"Transparencia": barra de desplazamiento que permite elegir el nivel de transparencia del color de fondo del cuadro de texto seleccionado.*
- *"Color letra": permite elegir el color de la letra del cuadro de texto seleccionado.*
- *"Poner/Quitar scroll": el cuadro de texto seleccionado tendrá desplazamiento.*

Cuando un cuadro de texto tenga scroll luego en la Nintendo DS se podrá desplazar sobre el texto con los botones direccionales de la consola. Si la pantalla tiene más de un cuadro de texto solo uno de ellos podrá tener el scroll.

El botón "Tipo Letra" es común para todos los cuadros de texto creados en una pantalla de arriba, de modo que se si modi_ca el tipo de letra se cambia en todos los cuadros de texto. Los tipos de letra disponibles son: Times New Roman, Arial, Comic Sans y Monotype Cursiva.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

A.3.3. Zonas Activas

Una zona activa es un área rectangular transparente, definida por sus cuatro coordenadas sobre la pantalla táctil y cuya pulsación es detectada por la Nintendo.

Para crear una zona activa en la aplicación, hay que pulsar el botón "Crear" dentro de la zona de trabajo dedicada a la zona activa y luego pintarla con el ratón en el panel de abajo. Además la zona activa a través de los botones se puede:

- *"Eliminar": elimina la zona activa seleccionada.*
- *"Redibujar": para volver a dibujar la zona activa seleccionada pudiendo así redimensionarla y cambiar su posición.*

En la aplicación la zona activa se reprensenta con un rectángulo de color gris semitransparente para que se pueda ver y seleccionarse pero luego en la Nintendo DS será totalmente transparente.

Una zona activa no tiene sentido si no se le asigna una acción, es decir, hay que definir que ocurrirá en la consola cuando se pulse la zona de la pantalla táctil que ocupa la zona activa. Esto se diseña a través del botón "Acciones", para más detalle ver apartado Acciones

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

A.3.4. Sprites

Un sprite es una imagen, de un tamaño predeterminado, que se superpone al fondo de la pantalla. Si se coloca en la pantalla táctil de la Nintendo DS se puede detectar su pulsación.

La aplicación permite introducir sprites en la pantalla táctil. Para ello hay que pulsar el botón "Crear" del área de trabajo de los sprites y aparecerá la ventana "Sprites" que permite personalizar y añadir un el sprite. Hay que introducir la imagen que se quiere que tenga el sprite, que puede estar en formato JPG, BPM, GIF o PNG, e indicar el tamaño, que se puede elegir de entre un conjunto de tamaños predefinidos. El tamaño inicial de la imagen que se introduzca puede ser cualquiera, luego se redimensionará al tamaño elegido, pero es preferible introducir imágenes que tengan un tamaño y forma cercana al que se desea que tenga el sprite para que se vea mejor en la Nintendo DS. El color magenta será transparente en la cosola, por tanto si el sprite no es cuadrado o rectangular se debe de pintar de magenta lo que no se quiere que se vea luego en la consola. Tras aceptar, el sprite aparecerá en la esquina superior izquierda del panel de abajo y habrá que arrastrarlo con el ratón a la zona del panel que se desee.

Además de crearse los sprites, a través de los botones, se pueden:

- *"Eliminar": se elimina el sprite seleccionado.*
- *"Modificar": aparecerá la ventana "Modificar Sprite" que permite cambiar la imagen y el tamaño del sprite.*
- *"Mover": tras pulsar el botón mover se puede mover cualquier sprite del panel.*

Al igual que a las zonas activas, a los sprites también se les puede atribuir una acción para que se realice en la Nintendo DS cuando sean pulsados. Para ello hay que pulsar el botón "Acciones", para más detalle ver apartado Acciones. Además los sprites se pueden

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

tratar como objetos y hacer que la guía funciones como una video-aventura a través del botón "Acciones Especiales", para más detalle ver apartado Acciones Especiales.

A.3.5. Sonido

Cada página de la guía puede tener asociados varios sonidos. Para introducirlos hay que pulsar el botón "Añadir/Eliminar" sonidos del entorno de trabajo y luego en la ventana Sonidos, pulsando el botón "Añadir Sonido" se podrá seleccionar el sonido, que debe de estar en formato mp3. El proceso tardará unos instantes ya que se tiene que hacer una conversión necesaria para el funcionamiento de los sonidos en la Nintendo DS. Se pueden introducir tantos sonidos como se quiera pero con la restricción de que no pueden ocupar mas de 3MB. Los sonidos introducidos para una página luego en la Nintendo se podrán escuchar uno detrás de otro en el orden en que se han introducido en la aplicación, pediendo pasar de un sonido a otro a través de los botones direccionales de la Nintendo y, además, cada uno tendrá la opción de Play y Stop a través de otros dos botones de la consola (A y B).

Los sonidos introducidos para una página determinada pueden eliminarse seleccionándolos en la ventana Sonidos y pulsando el botón "Eliminar".

A.4.Acciones

Las acciones se pueden atribuir a un sprite o a una zona activa y ocurren cuando se estos se pulsan. Con ellas se consigue que cuando la guía funcione sobre la Nintendo DS se pueda ir cambiando el contenido de las pantallas al pulsar sprites o zonas activas. Hay dos acciones:

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- *"Asignar siguiente página": Al pulsar el sprite o zona activa en la Nintendo DS se cambiará de página.*
- *"Cambiar pantalla de arriba": Al pulsar el sprite o zona activa en la Nintendo DS cambiará la pantalla de arriba.*

Para atribuir alguna de estas acciones a un sprite o a una zona activa hay que seleccionar el sprite o zona activa, pulsar el botón "Acciones" correspondiente y elegir en la ventana "Acciones" la acción deseada. La única diferencia entre usar un sprite o una zona activa para cambiar de página o de pantalla de arriba es que el sprite será una imagen que se ve sobre el fondo de pantalla mientras que la zona activa no se ve, es una determinada zona del fondo de pantalla. Normalmente el uso de sprites es más intuitivo para un usuario final que este usando la guía sobre la Nintendo DS, ya que al ver un objeto (el sprite) que sobresalga sobre el fondo es muy probable que lo pulse, sin embargo, las zonas activas al ser transparentes no destacan y puede al usuario no se le ocurra pulsar esa determinada zona de la pantalla. Una forma de ayudar a que se pulse un sprite o una zona activa sería indicar mediante texto en la pantalla de arriba que es necesario pulsar cierta zona o cierto objeto para que ocurra algo.

A.4.1. Asignar siguiente página

El único modo en que se puede pasar de una página a otra de la guía es creando un sprite o una zona activa en esa página y atribuirle la acción "Asignar siguiente página".

Al elegir esta acción aparecerá la ventana "Asignar siguiente página" que, muestra un listado con todas las páginas creadas hasta entonces y un elemento llamado "Nueva Página". Si la página que se quiere asignar al sprite o zona activa ya ha sido creada simplemente hay que seleccionarla.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Pero si todavía no ha sido creada habrá que seleccionar el elemento "Nueva Página", tras lo cual aparecerá la ventana "Nueva Pagina" que pedirá la introducción de un nombre para la página. De esta forma, se habrá añadido una página nueva a la guía. Todas las páginas creadas se muestran en la lista de páginas del entorno de trabajo y haciendo doble click sobre ellas se puede proceder a su diseño.

El entorno de trabajo cuenta con varios elementos que ayudan al diseño de las páginas. En la figura A.2 se muestra y describen esos elementos.

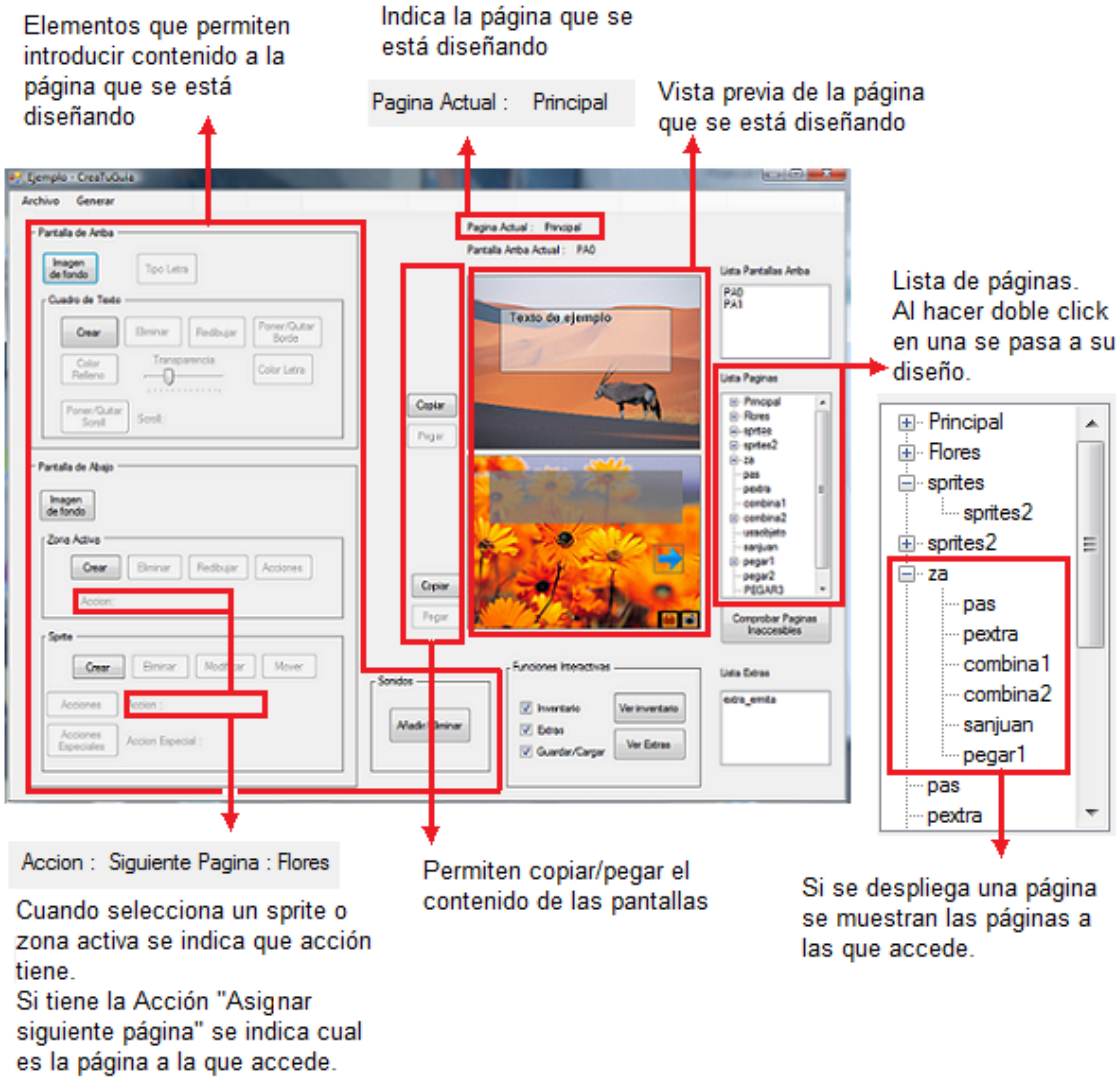


Figura A.2: Elementos del entorno que ayudan al diseño de páginas de la guía.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Desde una determinada página de la guía se puede acceder a tantas páginas de la guía como se desee. Basta con crear una zona activa o sprite, en la pantalla táctil de esa página, para cada una de las páginas a las que se quiere acceder y asignarle la acción "Asignar siguiente página". Cada página debería tener al menos un sprite o zona activa con la acción "Asignar siguiente página", ya que sino eso significaría que cuando se ejecute la guía sobre la Nintendo DS al llegar a esa página ya se acaba la guía porque no se puede cambiar de página.

A.4.2. Cambiar pantalla de arriba

Esta acción permite que cuando los sprites y las zonas activas sean pulsados, en la NintendoDS, cambie únicamente el contenido de la pantalla de arriba. De esta forma, pulsando distintas zonas de la pantalla táctil se podrá visualizar en la pantalla superior una información diferente, referente a la zona que ha sido pulsada. Por tanto, una página puede tener más de una pantalla superior, cada una asociada a un sprite o zona activa que tenga esta acción.

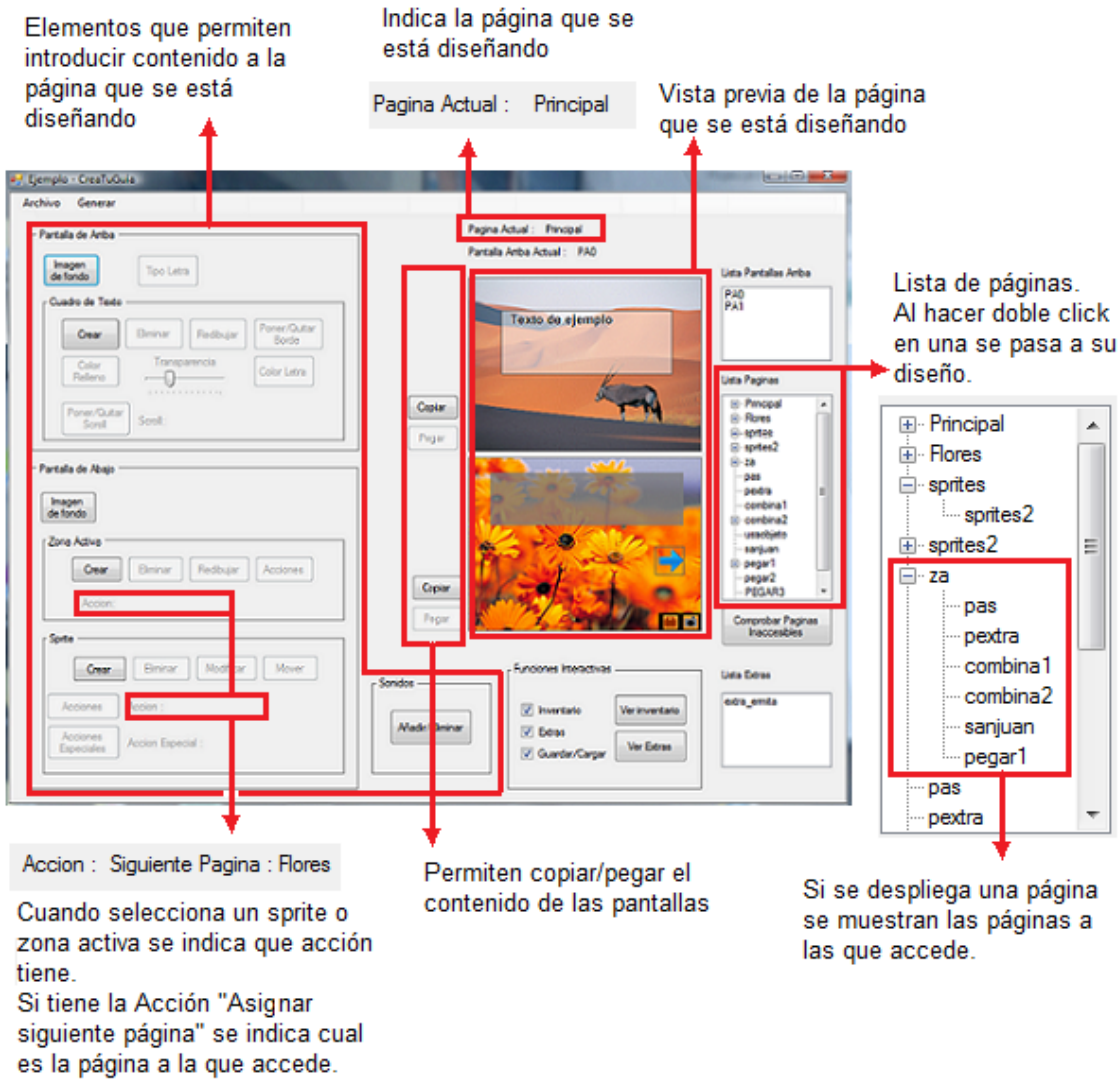
Para diseñar esto hay que seleccionar la zona activa o sprite deseado, pulsar el botón "Acciones" y elegir la opción "Cambiar pantalla de arriba". De esta forma se habrá añadido una nueva pantalla superior a la página que se está diseñando. Todas las pantallas superiores asociadas la página que se está diseñando se muestran en la lista de pantallas de arriba del entorno de trabajo y haciendo doble click en ellas se puede proceder a su diseño.

De todas las pantallas de arriba que aparecen en esa lista la "PA0" no esta asociada a ningún sprite ni zona activa, sino que es la pantalla superior que se cargará en la Nintendo DS cuando se carge la página, el resto de pantallas si necesitarán que se pulse cierta zona activa o sprite para que sean mostradas.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ADVERTENCIA: Si se elimina un sprite o zona activa que tiene asignada la acción "Cambiar pantalla de arriba", se eliminará la pantalla de arriba asociada con todos sus contenidos. Por tanto, si no se quiere perder ese contenido, antes de elminar el sprite o zona activa copiar la pantalla de arriba asignada, y luego, antes de cerrar el programa o volver a copiar otra cosa, pegarla en otra pantalla de arriba.

El entorno de trabajo cuenta con varios elementos que ayudan al diseño de las pantallas superiores. En la figura A.3 se muestra y describen esos elementos.



Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Figura A.3: Elementos del entorno que ayudan al diseño de las pantallas superiores.

A.5. Acciones especiales

Las acciones especiales se le pueden asignar a los sprites y sirven para convertir la guía en una especie de videoaventura. Hay tres tipos de acciones especiales:

- *Objeto para desbloquear un extra*
- *Objeto recolectable y almacenable en el inventario*
- *Objeto que necesita usar un objeto del inventario para realizar una acción*

A.5.1. Objeto para desbloquear un extra

En primer lugar, para poder seleccionar esta opción será necesario, primero, activar la pestaña "Extras" del entorno de trabajo. Si esta pestaña está activa significa que la guía va a tener una página de extras. En la esquina inferior derecha de en la pantalla táctil aparecerá un icono de una cámara de fotos, que si es pulsado en la NintendoDs, mostrará esta página de extras (ver figura A.4).

La pantalla táctil de la página de extras está compuesta por una serie de interrogaciones, lo cual, cuando la guía se esté ejecutando en la Nintendo DS, significará que no ha sido desbloqueado ningún extra. Cuando en la Nintendo DS se pulse un sprite que tenga asociada la acción especial "Objeto para desbloquear un extra", el sprite desaparecerá de la pantalla y en la página de extras una de las interrogaciones será sustituida por una pequeña imagen, es decir, se habrá desbloqueado un extra. Si esta imagen es pulsada, se accederá a una página extra que mostrará un contenido adicional a la guía. La idea de

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

usar extras en la guía es reservar algunos contenidos de forma especial, de modo, que sea necesario "encontrar" algunos sprites a lo largo de la guía para que se desbloquen estos contenidos a modo de premio, y poder acceder a ellos a través de la página de extras (ver figura A.4).

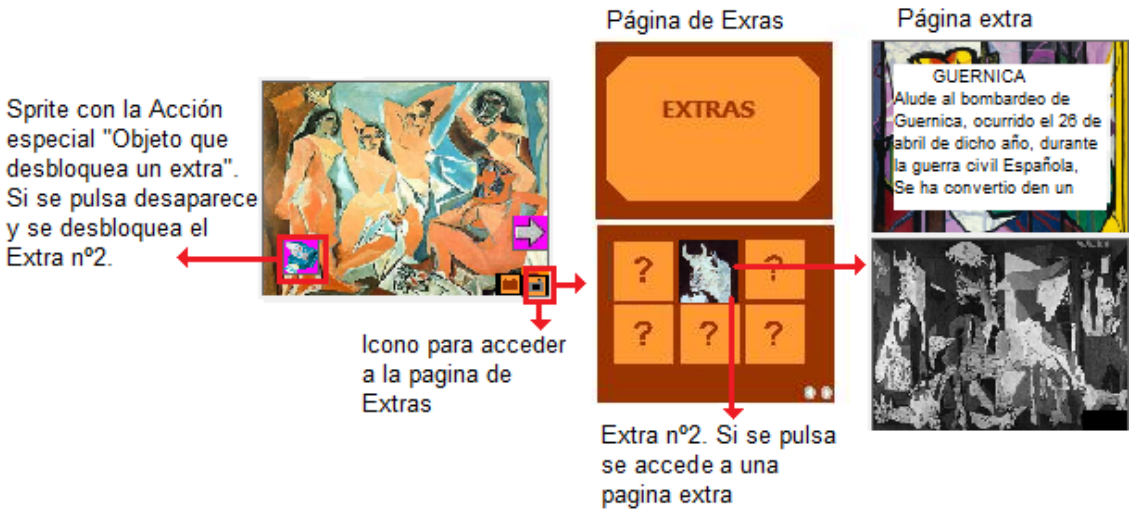


Figura A.4: Ejemplo del uso de los Extras en la Nintendo DS

Para que un sprite desbloquee un extra hay que seleccionarlo, pulsar el botón "Acciones Especiales" y elegir la opción "Objeto para desbloquear un extra". A continuación aparecerá una ventana introducir las características del extra que desbloquea. En esta ventana será necesario introducir la imagen que se va a ver en la página de extras cuando se desbloquee el extra, la posición que se quiere que ocupe esa imagen dentro de la página de extras y el nombre de la página extra que a la que se accederá cuando se pulse esta imagen. La página extra aparecerá en la lista de páginas extras del entorno de trabajo y haciendo doble click en ella se podrá proceder a su diseño.

Las páginas extras pueden tener imagen de fondo en ambas pantallas, texto y sonido. Pero no pueden tener sprites ni zonas activas porque desde una página extra solo se

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

puede ir atrás, a la página de extras, no se pueden crear sprites o zonas activas para ir más páginas. Si se elimina un sprite que tiene asignada esta acción especial, se eliminará la página extra asociada al extra que desbloqueaba.

A través la ventana "Ver Extras" se pueden seleccionar todos los extras diseñados y modificar su imagen y posición en la página de extras.

Un sprite que tenga esta acción especial puede tener además asignada una acción, es decir, un cambio de pantalla de arriba o de página. Una acción lógica al pulsar el sprite seria un cambio de pantalla de arriba en la cual se indique que se ha desbloqueado un extra.

A.5.2. Objeto recolectable y almacenable en el inventario

Para poder seleccionar esta opción, será necesario activar la pestaña "Inventario" del entorno de trabajo. Si se activa la guía tendrá una página de inventario, y además, en la esquina inferior derecha aparecerá un icono con forma de maletín, que si es pulsado en la Nintendo DS mostrará el inventario (ver figura A.5.).

Cuando la guía funcione sobre la Nintendo DS, los sprites que tengan esta acción especial desaparecerán cuando sean pulsados y aparecerán en la página de inventario. La idea de almacenar objetos en un inventario es que luego tengan que ser usados, para lo que será necesario crear sprites con la acción especial "Objeto que necesita usar un objeto del inventario para realizar una acción", de este modo la guía se puede convertir en una especie de juego en el que el usuario tenga que buscar objetos y luego usarlos para por ejemplo poder pasar a la siguiente sala, zona, etc... Los objetos (sprites) que se recolecten pueden ser de dos tipos: objetos para usar u objetos para combinar con otro.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Estos últimos no pueden ser usados sino que necesitan combinarse con otro objeto del inventario, creándose un tercer objeto el cual ya si puede ser un objeto para usar o podría ser de nuevo un objeto para combinar con otro.

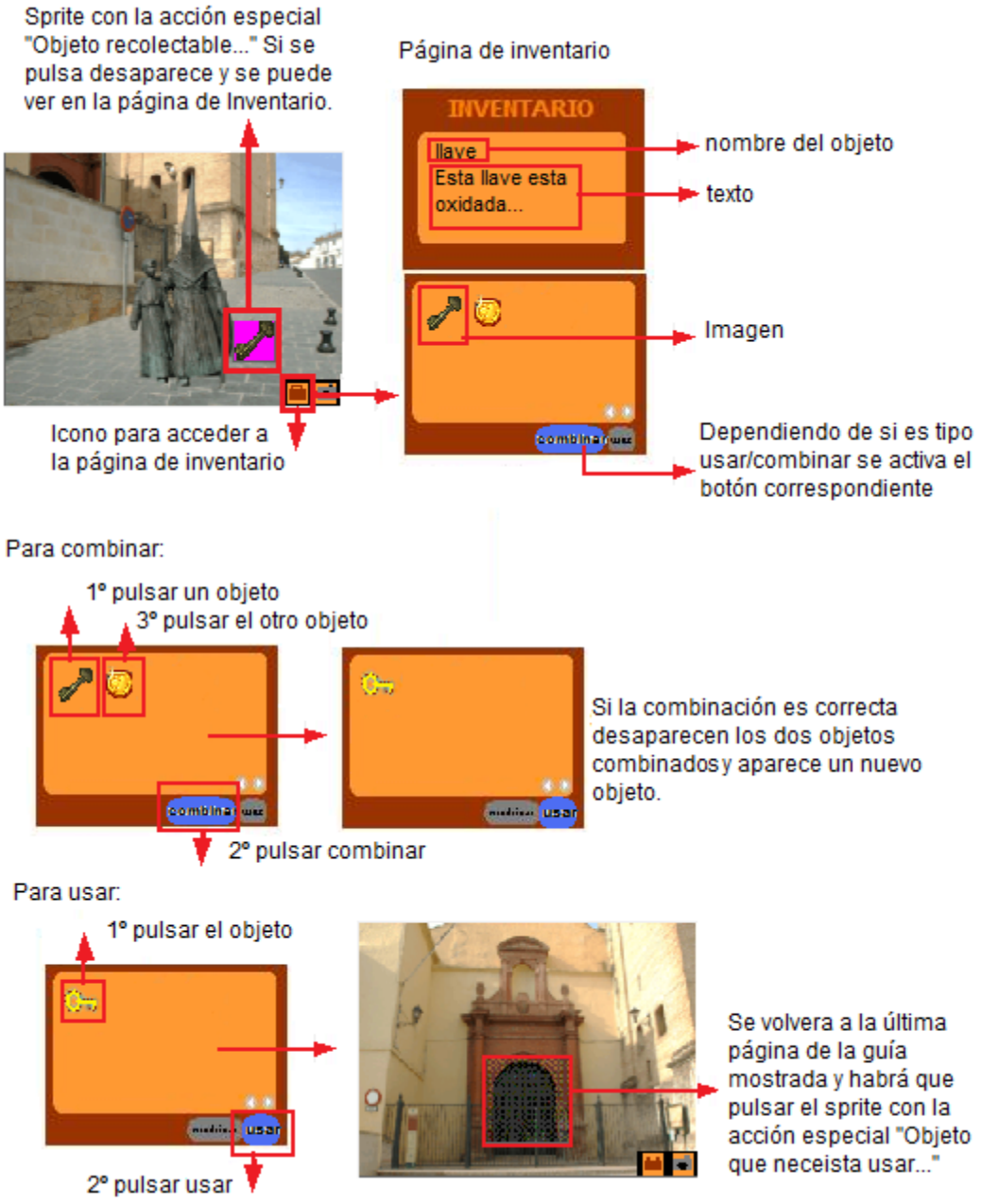


Figura A.5: Ejemplo del uso del Inventario en la Nintendo DS

Para que un sprite tenga esta propiedad hay que seleccionarlo, pulsar el botón "Acciones Especiales" y seleccionar la opción "Objeto recolectable y almacenable en el inventario". A continuación aparecerá la ventana "FRecolectable" para diseñar el objeto. Si se quiere

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

que el objeto sea del tipo usar deberá seleccionar esa opción, e introducir su nombre, su imagen para el inventario y un texto explicativo del objeto. Si se quiere que el objeto sea del tipo combinar habrá que elegir esta opción e introducir su nombre, su imagen para el inventario, un texto explicativo, el objeto con el que combina y el objeto resultado. El texto explicativo está pensado para dar pistas al usuario de que puede hacerse con el objeto.

A través de la ventana "Ver Inventario" se pueden ver las combinaciones y los objetos creados, y también se pueden modificar e incluso eliminar.

Los sprites que tienen esta acción especial también pueden tener una acción Una acción lógica sería un cambio de pantalla de arriba donde se indique que un objeto ha sido recogido y se ha almacenado en el inventario.

A.5.3. Objeto que necesita usar un objeto del inventario para realizar una acción

Para elegir esta opción tiene que estar seleccionada la pestaña "Inventario" del entorno de trabajo, ya que es necesario que exista un inventario y se almacenen objetos en él para luego poder usarlos.

La idea crear sprites con esta acción especial es que se tenga que utilizar sobre él un objeto del inventario (del tipo usar) para poder acceder a una página (o pantalla de arriba) de la guía, de modo que hasta que no se encuentre el objeto y se use no se podrá acceder a esa página (o pantalla de arriba). Así por ejemplo si la guía se divide en zonas, podrían colocarse en las páginas de una zona sprites del tipo "Objeto recolectable..." que se combinen entre sí para finalmente dar lugar a un objeto del tipo usar que sea necesario utilizar para pasar a la primera página de la siguiente zona.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Para que un sprite sea de este tipo hay que pulsar el botón "Acciones Especiales" y elegir la opción "Objeto que necesita usar un objeto...". A continuación aparece la ventana "FUsaobjeto" para introducir sus propiedades. En primer lugar habrá que indicar que objeto del inventario necesita usar. Para ello se muestra una lista con todos los objetos del inventario de tipo usar que todavía no han sido usados. También hay que indicar que acción ocurrirá cuando se use el objeto, es decir, si un cambio de pantalla de arriba o de página. La pantalla de arriba o la página aparecerán en la lista de pantallas de arriba o en la lista de páginas respectivamente y haciendo doble clik en ellas se podrán diseñar.

Además de una acción para cuando se utilice el objeto, al sprite se le puede asociar una acción, a través del botón "Acciones", que se hará mientras no se haya usado el objeto. Una acción lógica sería mostrar una pantalla de arriba que indique que se necesita tal objeto para seguir (ver figura A.6).



Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Figura A.6: Comportamiento de sprites con la acción especial "Objeto que necesita usar..."

A.5.4. Guía con opción de guardar

La guía también puede con"gurarse para que tenga la opción de que pueda guardarse cuando se este ejecutando sobre la Nintendo DS. Esto tiene sentido si se hace uso de las funciones interactivas Extras y/o Inventario, y así poder apagar la consola y cuando se vuelva a encender mantener los extras ya desbloqueados y los objetos ya recogidos en el inventario. Para usar esta opción simplemente hay que seleccionar la pestaña del entorno de trabajo que dice Guardar/Cargar.

La figura A.7 muestra los elementos del entorno de trabajo que ayudan a diseñar los aspectos interactivos de la guía.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

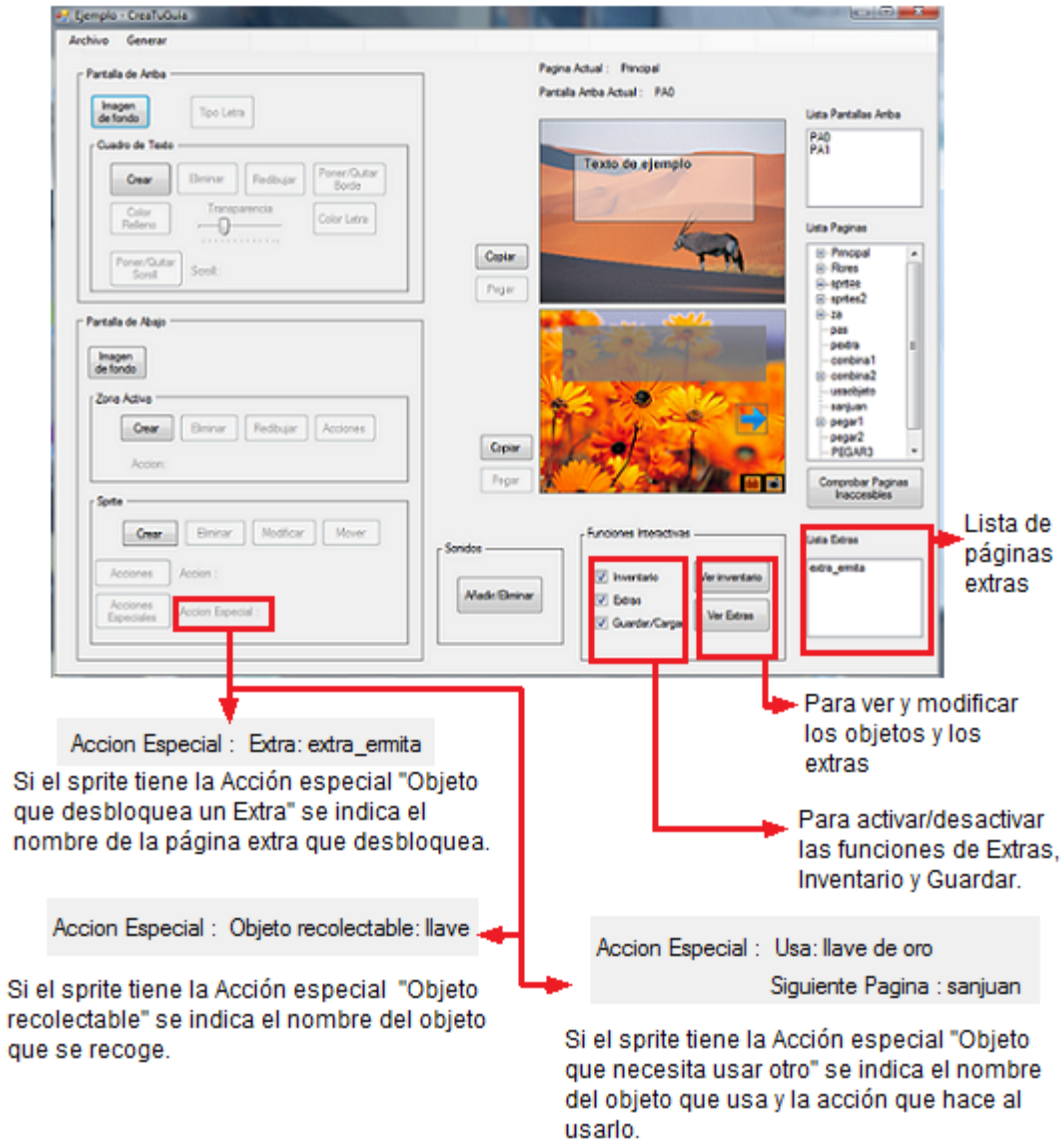


Figura A.7: Elementos del entorno que ayudan al diseño de las funciones interactivas.

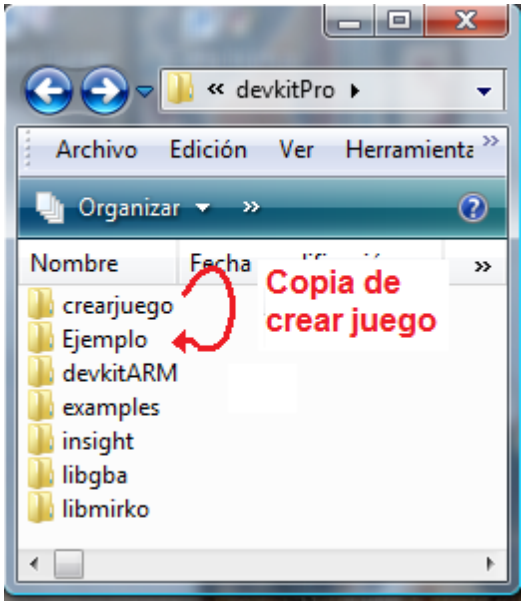
A.6. Crear archivos para la Nintendo DS y ejecutarlos

El primer paso es seleccionar en el menú Generar->Xml para NDS que tardará unos instantes. Tras esto, en la carpeta del proyecto se habrán creado una serie de archivos necesarios para la Nintendo DS.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Para poder ejecutar o emular la guía es necesario tener un archivo de extensión .nds. Para ello hay que seguir los siguientes pasos:

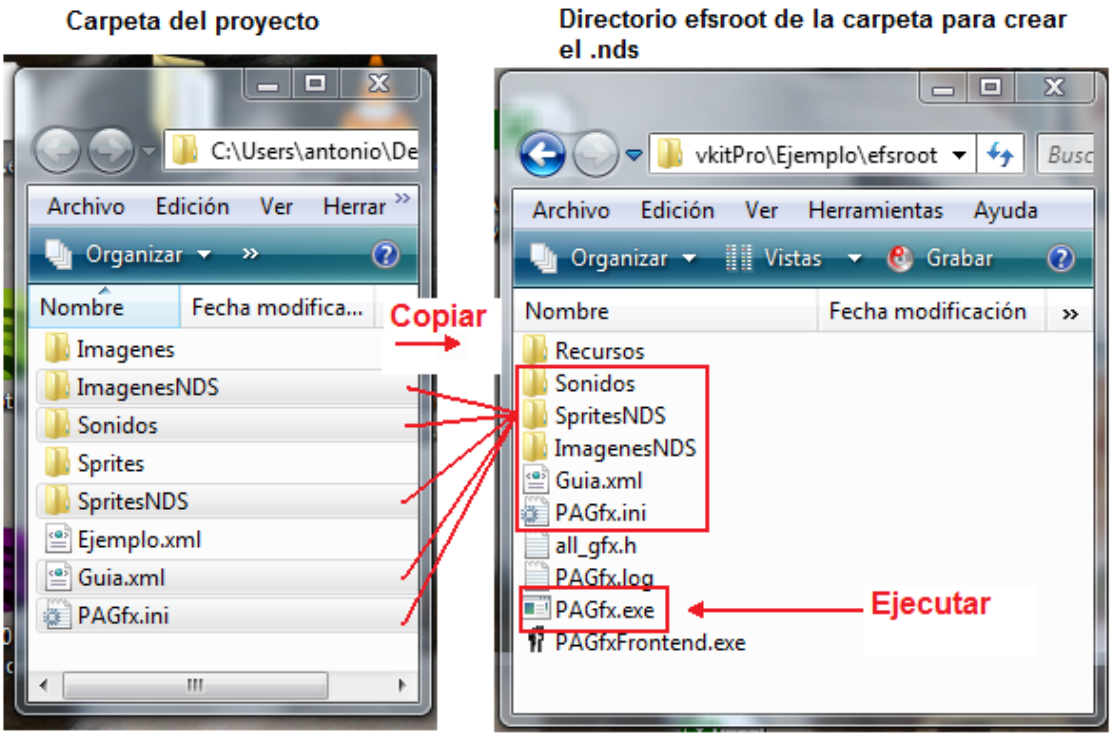
1. Ir al directorio C:DevkitPRO, copiar la carpeta crearjuego y renombrar la copia con el nombre que se quiera que tenga el archivo .nds.



2. Copiar de la carpeta del proyecto los archivos: ImagenesNDS, SpritesNDS, Sonidos, Guia.xml y PAGfx.ini. Pegarlos en la carpeta recién creada en C:DevkitPRO dentro de su directorio efsroot.

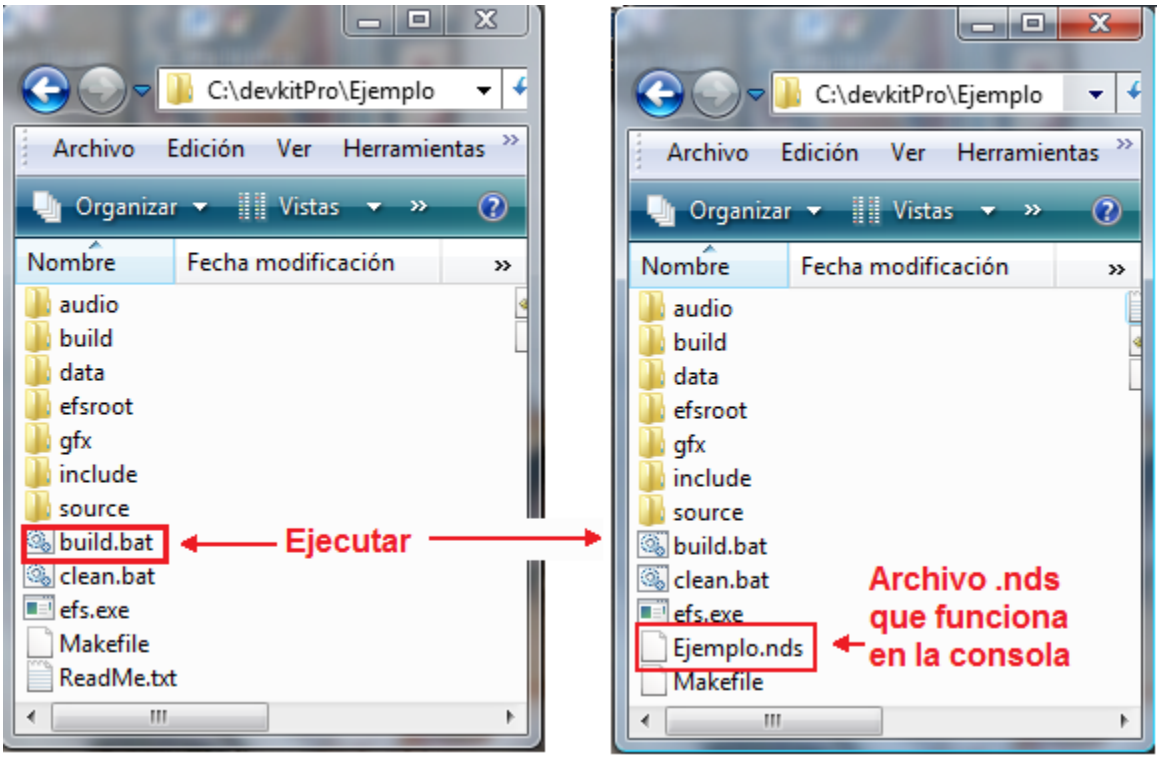
1. *HAcer doble click en el archivo PAGfx.exe que deberá haber en esa carpeta.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



6. Ir atrás, en la carpeta recién creada, y hacer doble click en el archivo built.bat. El archivo .nds se habrá creado.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



Para ejecutar la guía simplemente hay que copiar el archivo .nds en la "ash card de la NintendoDS. También se pueden simular la guía en el ordenador utilizando la herramienta no$gba.exe que está en la carpeta C/DevkitPRO/Palib/Emulator/no$gba. Se trata de un emulador que a partir del archivo .nds muestra el comportamiento de la consola, pudiéndose simular la pantalla táctil si se hace click con el ratón en la pantalla de abajo del emulador.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

4. Reproducción del test elaborado para las pruebas de *Catedral.DS*

Edad ☐ **M** ☐ **H** ☐ **Fecha:**

¿Conocías antes la Catedral de Málaga? **Sí** **No**

¿Utilizas habitualmente la consola Nintendo DS? **Sí** **No**

PRIMER GRUPO: MEMORIA

1. ¿Qué edificio ocupaba anteriormente el espacio de la Catedral?

   - El zoco
   - La mezquita
   - La atarazana

2. ¿A qué advocación está dedicada la Catedral?

   - La Virgen de la Victoria
   - Cristo Salvador
   - La Encarnación

3. ¿Cuál es el retablo más antiguo de la Catedral?

   - El retablo de Santa Bárbara
   - El retablo del Cristo del Perdón
   - El retablo de la Virgen del Pilar

4. ¿Quiénes son los personajes de los más importantes mausoleos que has visto?

   - El Cardenal Mendoza y César Riario
   - La tumba de Pedro de Mena y Alonso Cano
   - Luis de Torres I y Luis de Torres II, Arzobispos de Salerno y Monreal

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5. ¿De qué siglo es el tabernáculo?

   - Siglo XIX
   - Siglo XIV
   - Siglo XVI

6. ¿Qué escultor realizó la mayor aportación del Coro de la Catedral?

- José Micael Alfaro
- Pedro de Mena
- Alonso de Mena

7. ¿Qué importante pintor de la corte realizó el lienzo "La Virgen del Rosario?

   - Alonso Cano
   - José de Ribera
   - Diego Velázquez

8. ¿Cómo se llama también la Puerta del Perdón?

   - Puerta de la Clemencia
   - Puerta de las Cadenas
   - Puerta de la Misericordia

9. ¿Por qué no se concluyó la Catedral?

   - Porque se declaró la Guerra sucesoria al trono
   - Porque no quedaba piedra en las canteras
   - Porque se derivaron los beneficios del comercio a la construcción del puerto.

10. ¿A qué arquitecto pertenece el diseño de la fachada de la Catedral?

    - Antonio Ramos
    - José Martín de Aldehuela
    - Diego de Vergara

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

SEGUNDO GRUPO: MEMORIA VISUAL

1. ¿Cuántas naves tiene la Catedral?

    - Cinco
    - Cuatro
    - Tres

2. ¿Qué se encuentra en las gárgolas de la cabecera de la Catedral para dar nombre a la calle que colinda?

- Un cañón
- Una cabeza de dragón
- Un diablillo

3. ¿Qué simboliza la concepción de Jesús en el grupo escultórico de la Capilla de la Encarnación?

    - Una estrella
    - Una flecha
    - Una paloma

4. ¿Qué figuras acompañan a la Virgen de Los Reyes?

    - Los Reyes Católicos
    - Los comitentes
    - Los obispos de Málaga

5. ¿Qué hecho histórico dañó considerablemente la Catedral?

    - Un maremoto
    - La invasión visigoda
    - La Guerra Civil

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

6. ¿Qué modelo universal siguieron los Hermanos Pissanis para la Piedad del trascoro?

   - La Pietá de Miguel Angel
   - El Éxtasis de Santa Teresa de Bernini
   - El Santo Entierro de Juan de Junis

7. ¿Qué tipo de piezas se exhiben en el Museo Catedralicio?

   - Documentos, legajos y partituras históricas
   - Ajuar litúrgicos, piezas de suntuarios y obras de arte.
   - Restos arqueológicos

8. ¿Dónde se encuentran los conocidos como "cubillos"?

   - En el ábside
   - La fachada principal
   - La puerta del Perdón

9. ¿A qué estilo pertenece la fachada de la Catedral?

   - Barroco
   - Rococó
   - Neoclasicismo

10. ¿Cuántos órganos componen el coro?

    - Cuatro
    - Dos
    - Cinco

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

TERCER GRUPO: COMPRENSIÓN Y MANEJABILIDAD

Puntúa del 1 al 10 (mal (1)- excelente (10); muy poco (1)- muchísimo (10))

¿Cómo has entendido las instrucciones?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Cuánto tiempo has empleado en comprender el funcionamiento de la consola?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿De qué forma has entendido las instrucciones sobre las pantallas de la consola?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Qué te ha parecido el diseño de los elementos e iconos del juego?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Cuánto tiempo has empleado en el recorrido?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Te encuentras cansado/a?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Te ha parecido entretenido el uso de objetos de inventarios y los extras?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

¿Te ha parecido interesante el contenido de los textos, las fotografías y los audios?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Has podido leer los textos cómodamente?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Qué puntuación general le darías del 1 al 10?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5. Primer informe de resultados tras el uso de la Aplicación "Crea tu Guía", 23 de marzo de 2011[313].

RESULTADOS CATEDRAL.NDS

ANTECEDENTES:

Como responsable de contenidos para el proyecto conocido como *ALCAZABIT*, también para esta plataforma he realizado unas pruebas cuyo contenido ha sido la Catedral de Málaga. Los motivos no solo se han basado en la importancia del monumento, sino que en un ámbito físico nos permitió un circuito cerrado donde los motivos son muy variados y se prestan a ser utilizados como recursos didácticos. También contábamos con la experiencia anterior por la que comprobamos las dificultades con la luminosidad en espacios abiertos, siendo preferible un entorno interior donde se realizaran convenientemente las lecturas de ambas pantallas de la consola.

Como en el caso anterior se elaboró un guión previo continuando la misma información que ofrece la visita a la misma Catedral. De gran utilidad ha sido seguir el plano-guía que nos ha trazado el recorrido interior.

Siendo un proyecto piloto de guía no hemos querido "sobrecargar" la aplicación con exceso de datos e información que nos alejara del objetivo primero; es decir, probar que la plataforma funciones para realiza una aplicación lúdica realizada por una persona poco familiarizada con los procedimientos informáticos y la tecnología. Por este motivo, hemos reducido

[313] Este documento se entregó a la directora de los dos proyectos fin de carrera, la profesora Cristina Urdiales, como justificación del uso de esta aplicación por nuestra parte.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

el barrido bibliográfico a los títulos básicos referentes a este monumento[314], al igual que el visionado de archivos gráficos en los que se han seleccionado las imágenes imprescindibles para la comprensión del fenómeno histórico y artístico[315].

APRECIACIONES SOBRE LA APLICACIÓN

A continuación pasaremos a enumerar una serie de reflexiones sobre la aplicación desde un punto de vista puramente personal y sugestivo.

En primer lugar, debemos señalar la economía en memoria que ocupa el programa y su fácil uso en el PC, también gracias a la amabilidad y buen hacer de los proyectandos que han sabido transmitirnos eficientemente las instrucciones, e incluso, elaborar tutoriales.

Por otra parte, el mismo sistema se presta a su exploración (respecto a su uso, no a programación) y al aprendizaje por ensayo y error.

Una vez abierta la aplicación "Creatuguia.exe" los *displays* del menú son muy intuitivos y equiparables a cualquier procesador de textos o de programas de presentación. Contribuye de esta forma a una asimilación muy rápida de sus funciones. El hecho de poder jugar con elementos básicos del texto como las diferentes fuentes, transparencias y color de la letra lo convierte en una herramienta importante para el uso de la aplicación con fines educativos e

[314] Consultar bibliografía en el anexo correspondiente.
[315] Estos contenidos serán analizados en el punto 7.1.4 de la tesis doctoral "Nuevos Vehículos de comunicación para la difusión de Patrimonio. De la audioguía tradicional a la era digital", futura defensa.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

informativos, aunque somos conscientes de que se pueden realizar mejoras en este aspecto. Otra de las ventajas es la economía de tiempo y trabajo que resulta de poder usar cualquier formato de imagen, tanto en calidad de la imagen como en formato. Pese a que el tratamiento de la imagen para los iconos conlleva más manipulación del formato, no deja de ser una ventaja poder adaptarla a diferentes tamaños. Esto nos permite jugar con el uso que le demos a los *sprite*.

Por otra parte, las funciones de *sprite*, extras y objetos de inventario se explican correctamente en los apartados correspondientes, siendo muy sencillo organizar sus correspondientes papeles en la guía-juego. No obstante, siempre recomendaría leer previamente la guía de usuario que los proyectandos han elaborado y realizar en el guión los puntos relativos a las acciones especiales. Con esto no solo se garantiza la coherencia del guión sino que se evitarán fallos y errores. Uno de los mayores inconvenientes que hemos tenido ha sido la eliminación de pantallas y extras que después han quedado registrados en el proyecto (en algunos casos, dan problemas a la hora de generar el archivo .nds).

El montaje de la guía ha sido realmente fácil y muy sencillo de poner en funcionamiento. Además reseñaría que en todo momento se tiene una estructura de las pantallas que facilitan esta tarea. También es realmente simple el incorporar los sonidos y la música, aspecto este que ha quedado incompleto en el caso de *ALCAZABIT*. Aunque en esta ocasión, no ha sido posible grabar audio con narración por falta de tiempo y medios, el mero hecho de contar con una pequeña selección musical contribuye a la vistosidad e impacto gratificante de la guía.

Por último, el punto que, a nuestro modo de ver, nos resultó más complicado como es el generar un archivo .nds es, se reveló francamente, muy

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

fácil. Desde que se genera el archivo XML hasta la carga en la tarjeta de Nintendo, son apenas unos cuatro pasos que no revisten ninguna dificultad. Solo se les hizo saber a los proyectandos que sería interesante el añadirle un piloto o señalización que nos indique el tiempo en espera mientras se genera el archivo XML.

RESULTADOS

Quedamos a la espera de realizar diferentes pruebas con la guía lúdica que se ha realizado para la Catedral de Málaga. En principio, se partirá de las experiencias obtenidas con el proyecto *Alcazabit*, aunque en este caso, sería muy interesante poder realizar pruebas de rendimientos de la aplicación. Es decir, tratar de generar tantos contenidos como fuera posible para tratar de delimitar en el mejor uso de guías para Nintendo y si este uso se muestra más indicado para el ocio, la cultura, el turismo, la educación… En fin, esta aplicación abre un sinfín de posibilidades como herramienta de comunicación y entretenimiento.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7.2. *Alcazabamobile* y "Málaga Monumental", Programa de Gestión de Guías para móviles por GPS.

Desde los primeros instantes de plantear la realización de una guía interactiva con fines culturales, tuvimos en mente la posibilidad de desarrollar una adaptación para equipos móviles más generalizados como son los terminales de telefonía móviles y los dispositivos electrónicos con conexión a la red como las PDAs o agendas electrónicas. Como se ha especificado en el apartado correspondiente (Capítulo 5. "Del Uso Industrial a las manos del usuario") la acogida popular de la tecnología en nuestro día a día ha llegado a ser un medio más que familiar en los espacios culturales y de ocio, sobre todo en aquellos casos en los que se pretende "relajar" la dinámica tradicional de un discurso unidireccional en los que el visitante es un sujeto pasivo. La interacción y participación por parte del visitante se ha asegurado, en la mayor parte de los casos, merced a las aplicaciones relacionadas con las nuevas tecnologías de la comunicación y el móvil, en especial los de última generación, ofreciendo una posibilidad muy interesante para la difusión de la cultura y el patrimonio. Como decíamos, desde que se iniciaron los primeros trabajos con *Alcazabit,* se especuló con la adaptación al sistema de la telefonía móvil. En este caso, ha sido el proyecto fin de carrera de Beatriz Prieto Ramos, *Sistema de Información Móvil basado en GPS* -defendido el 27 junio de 2011 y también superada su defensa con la máxima calificación-, la "herramienta" nos ha permitido realizar una aplicación afín a la tecnología móvil.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7.2.1. Orígenes

De los proyectos que se han llevado a cabo a lo largo del periodo de investigación de nuestro grupo experimental, el sistema de información móvil para GPS es el que está más alejado de nuestro propósito de obtener herramientas eficaces en la comunicación patrimonial. Sin embargo, es el que más y mejor se enfoca al terreno comercial y con mayores perspectivas para un uso turístico y empresarial sobre todo para la industria del ocio y el entretenimiento. La alumna se interesó por temas culturales a raíz de nuestra anterior experiencia con *Alcazabit* y por los resultados obtenidos hasta aquellos momentos en experimentación y puesta en práctica. Se le ofreció realizar una aplicación en la red que permitiera gestionar información visual (imágenes jpg.), textual y audios (en formato mp3) para teléfonos móviles y que quedaran relacionadas con las coordenadas de longitud y latitud referenciadas por *Google Maps.* El fichero resultante de la anterior acción se almacena en la memoria del móvil y, una vez en el lugar de nuestro interés, se activa el sistema de GPS del móvil para que, cuando nos acerquemos a algunos de los puntos anteriormente referenciados, nos avise sobre un punto de información. En ese momento podemos consultar las imágenes, los textos y el audio que hayamos seleccionado para esa ubicación.

En estos momentos, y como se ha reseñado en el capítulo correspondiente, son muchas las aplicaciones similares en las que se emplea el terminal de teléfono móvil a modo de audioguía - en especial en espacios urbanos con amplios recorridos por ciudades históricas- pero esta aplicación aporta la autogestión de la información y la gran capacidad de memoria para los archivos como ventaja. El tema de la autogestión es una ventaja en tanto que seamos nosotros mismos quienes seleccionemos los puntos de interés y la información que vamos a necesitar o requerir. No hay que perder de vista el

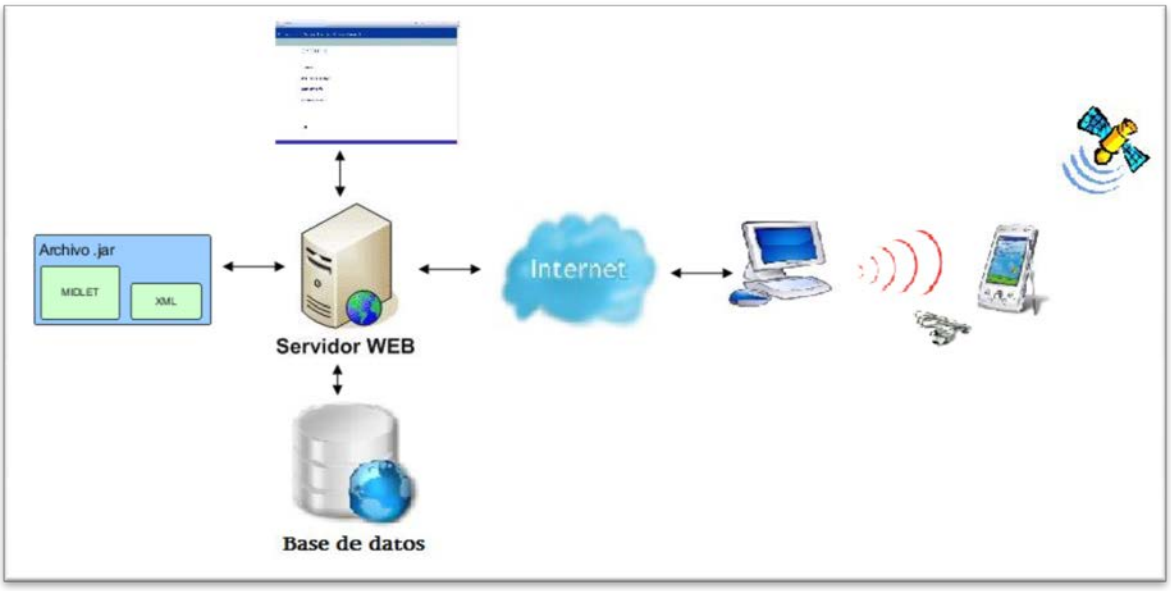
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

enfoque comercial que se le otorga a este tipo de proyectos de cara a ser un trampolín del alumno al mercado laboral y en muchos casos germen de una spin-off con visos de éxito en el futuro. Por este motivo el resultado final de la memoria del proyecto se orientó en este sentido: ser una carta de presentación de la proyectanda en su futura búsqueda de trabajo. No obstante, la posibilidad de que una persona ajena al mundo de la tecnología, nuevamente, pudiera desenvolverse con una aplicación de estas características fue óbice para la parte práctica y experimental del proyecto, lo que nos sirvió para adaptar y reorganizar los contenidos que ya teníamos sobre la Alcazaba. La experiencia nos ha sido válida para obtener resultados muy interesantes y conclusiones, más orientativas que concluyentes, sobre este tipo de dispositivos con uso cultural.

7.2.2. Metodología de Trabajo y Proceso de desarrollo

El software desarrollado por Beatriz Prieto consta de diferentes aspectos que se han materializado en dos bloques: la correspondiente a la plataforma web y la aplicación para teléfono móvil. Para ambas, se buscó ofrecer una herramienta de información accesible para cualquier usuario con un mínimo de empatía con los medios electrónicos y cierta independencia. Los objetivos proyectados por Beatriz Prieto fueron muy precisos: un sistema ubicuo (poder acceder a la información desde todos los puntos y contar con ellos en todo momento); accesible en cuanto a simplicidad y usabilidad; personalizado, en tanto que el usuario seleccionará y elegirá los contenidos así como los puntos de ubicación para el aviso de información; minimizar costes contando con los recursos disponibles (programas de uso libre en la red, dispositivos comerciales, etc.); y por último, que cualquier persona pueda "atreverse" con la aplicación. En el siguiente esquema se explica de forma gráfica.

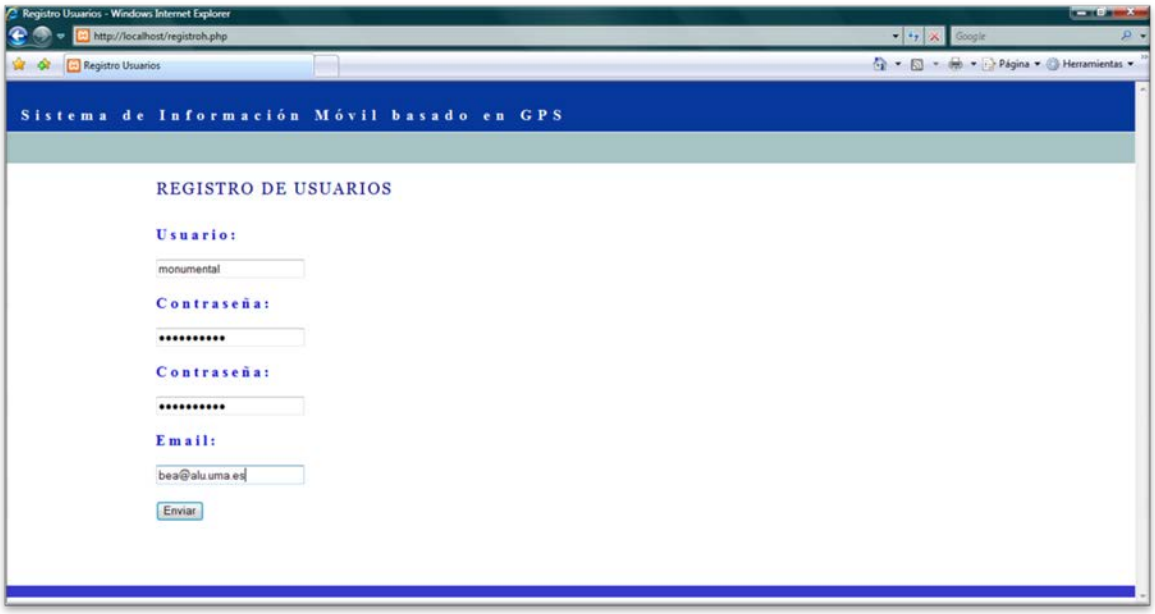
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



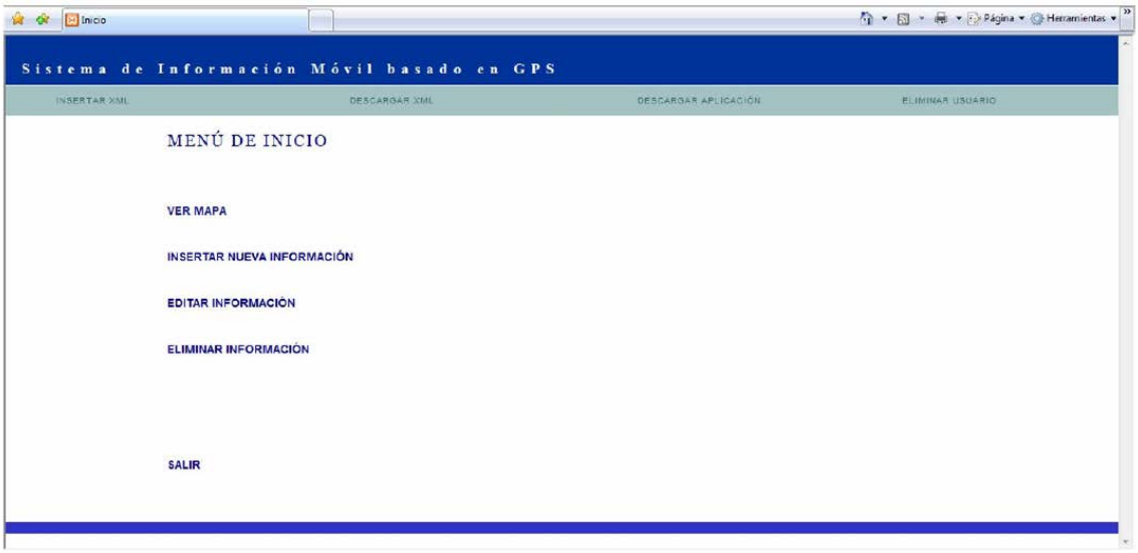
164. Esquema explicativo del sistema, Beatriz Prieto.

La parte de la aplicación que más interés revierte sobre nuestro trabajo y con la que hemos tenido la oportunidad de trabajar corresponde al interfaz creado para el diseño de contenidos. El texto, la imagen y los archivos de audios se gestionan a modo de cualquier procesador de texto. Para ello se ha diseñado de forma muy sencilla e intuitiva. Siguiendo la tónica del sentido práctico y la mayor economía de recursos, se diseñó una pantalla con la información mínima indispensable y siempre teniendo en cuenta la interacción y la eficiencia, así como se eligió el color azul como único elemento de diseño por la claridad y legibilidad que ofrece sobre fondo blanco.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



165. Acceso a la aplicación web. Beatriz Prieto.

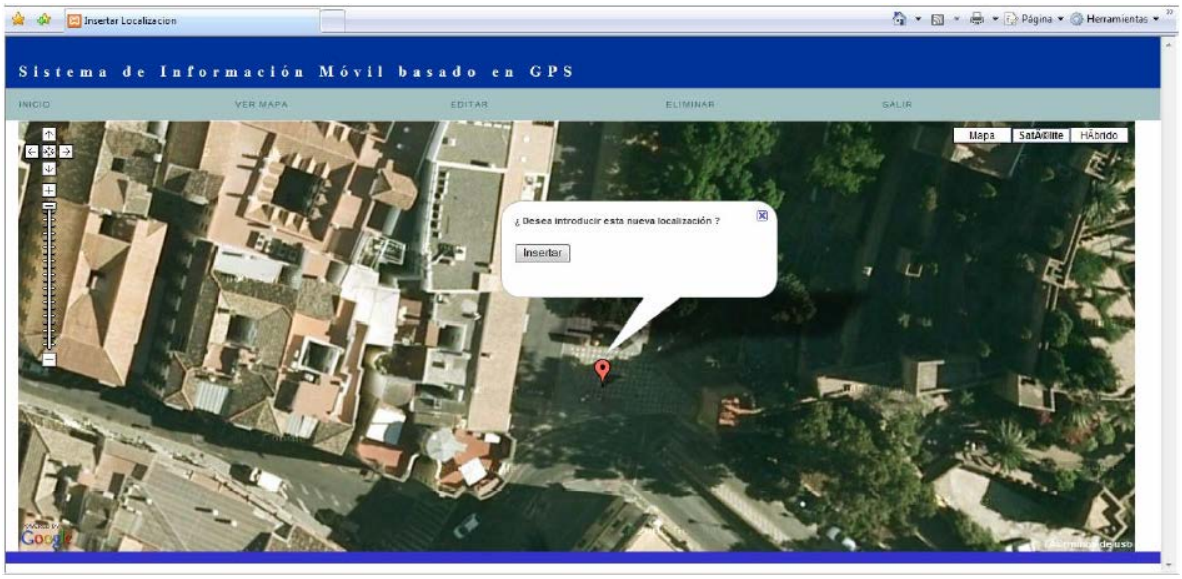


166. Aspecto del interfaz de la aplicación "Sistema de Información Móvil basado en GPS", Beatriz Prieto.

Las etiquetas de los dos menús que presenta la página web corresponde a las acciones básicas de la aplicación: en el menú principal o de inicio se encuentran las acciones propias del gestor información como acceder a mapa de Google, introducir la información, editarla para su modificación o cambiarla, eliminar los elementos informativos y salir de la aplicación. Por otra parte,

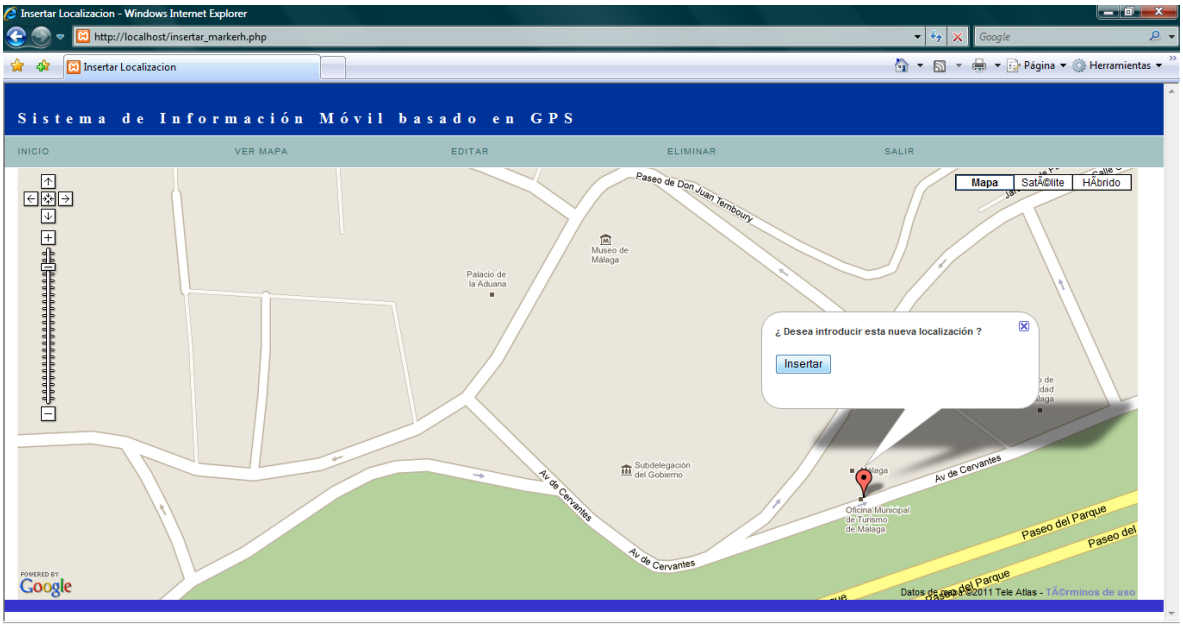
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

desde el menú secundario se permite insertar xml, su descarga, descargar la aplicación en el móvil y eliminar el usuario. En nuestra página de inicio se nos permitirá registrarnos por medio de una identificación y su correspondiente *password* o palabra clave que nos permitirá acceder a la aplicación cuando nos sea necesario tanto para crear la guía como para modificar y cambiar cualquier información, así como para ir guardando la información de nuestro interés. Como viene siendo habitual en este tipo de webs, nos permitirá recordar la contraseña para poder acceder sin la identificación. Una vez que se haya realizado el diseño de la ruta que deseemos desarrollar, identificaremos la zona de acción sobre el mapa de Google ya citado y podremos elegir sobre él los puntos geográficos de los que nos ofrecerá la opción de guardar las coordenadas de latitud y longitud geográficas. Dicha opción se facilita por medio de las acciones: Descargar mapa, insertar mapa y ver mapa. La usabilidad de la página web se ha comprobado en los navegadores *Explorer 8, Firefox, Google Chrome y Opera,* sin que se haya detectado ninguna incidencia en ninguno de ellos.



167. Aspecto de la aplicación sobre *Google maps* en el modo satélite. Beatriz Prieto.

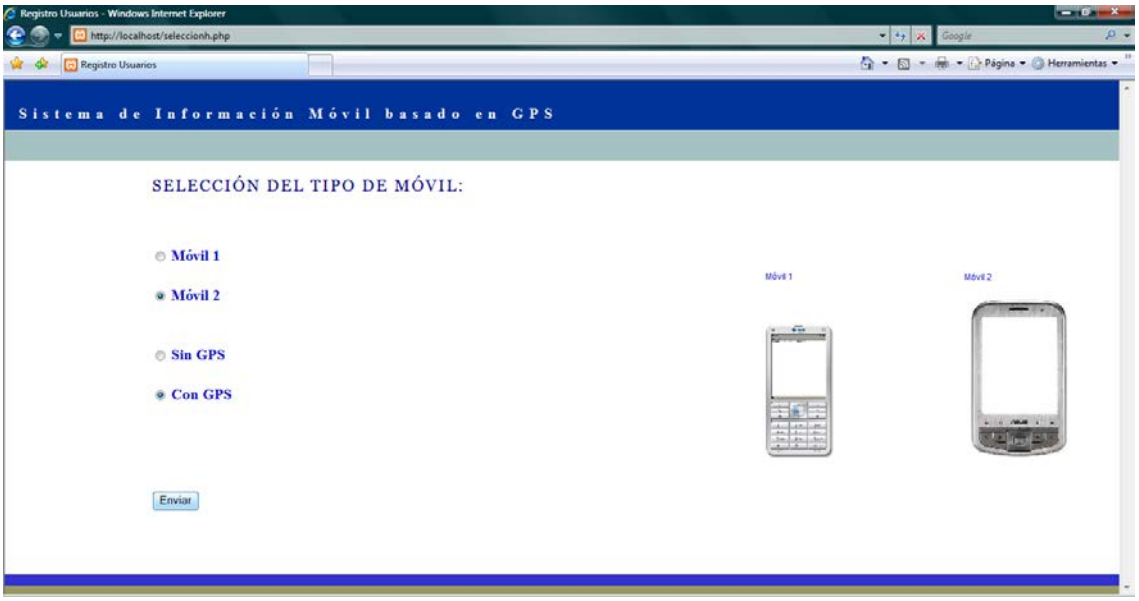
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



168. Situación del punto sobre mapa. Beatriz Prieto.

La edición de textos, imágenes y sonidos se realizan, como decimos, desde esta página asignándoles un marcador y su correspondiente archivo para su posterior recuperación. El aspecto que va ofrecer sobre la pantalla del móvil podemos previsualizarlo permitiendo su ajuste y modificación a fin de garantizar una buena lectura y un atractivo resultado. Desde la página de inicio se elegirán los dos modelos de móviles sobre los que se han desarrollado la aplicación. Hay que tener en cuenta que pese a que, la proyectanda haya tenido en cuenta la incorporación en el mercado de las terminales con pantalla táctil, no ha dado tiempo material para experimentar con la última generación de telefonía como la serie iPhone de Apple o los Galaxy de Samsung.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



169. Opción para la selección de modelo para móvil. Beatriz Prieto.

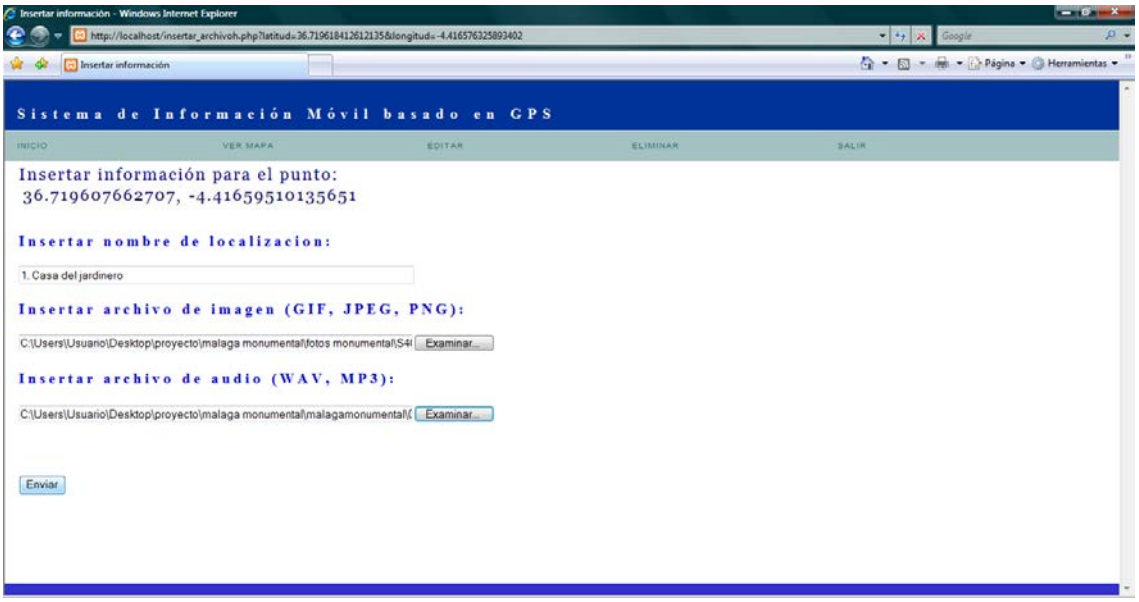


170. Ajuste del texto y la imagen a la aplicación por medio de "insertar en pantalla". Beatriz Prieto.

Los siguientes pasos consiste en cargar los archivos correspondientes a la imagen y las grabaciones correspondientes. Los formatos que aceptan la aplicación son muy variados para permitir la mayor flexibilidad a la hora de la selección de información, para imagen, los formatos GIF, JPEG y PNG, y para audio, MP3 y WAV. Una vez concluido este paso, se seleccionará "Guardar" de entre las opciones del menú y se procederá a completar el resto de puntos de

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

interés informativo que hayamos diseñado. Como señalábamos, podemos volver a acceder a la información para su modificación o eliminación. Los siguientes pasos se relacionan con el cambio al formato XML del archivo para descargarlo y hacerlo accesible a la información para el teléfono móvil, que se llevará a cabo por la opción "descalgar xml." del menú principal.

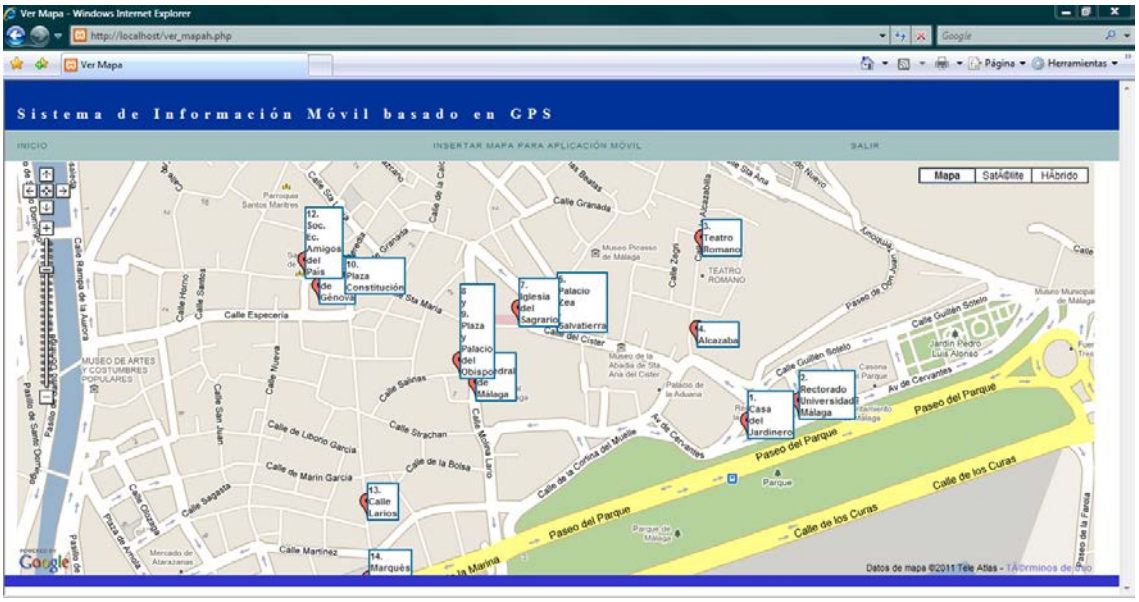


171. Aspecto de la pantalla durante la selección de archivos. Beatriz Prieto.



172. Una vez que se ha asociado la información a los puntos de interés, podemos proceder al ajuste del texto y la imagen a la pantalla del móvil. Beatriz Prieto.

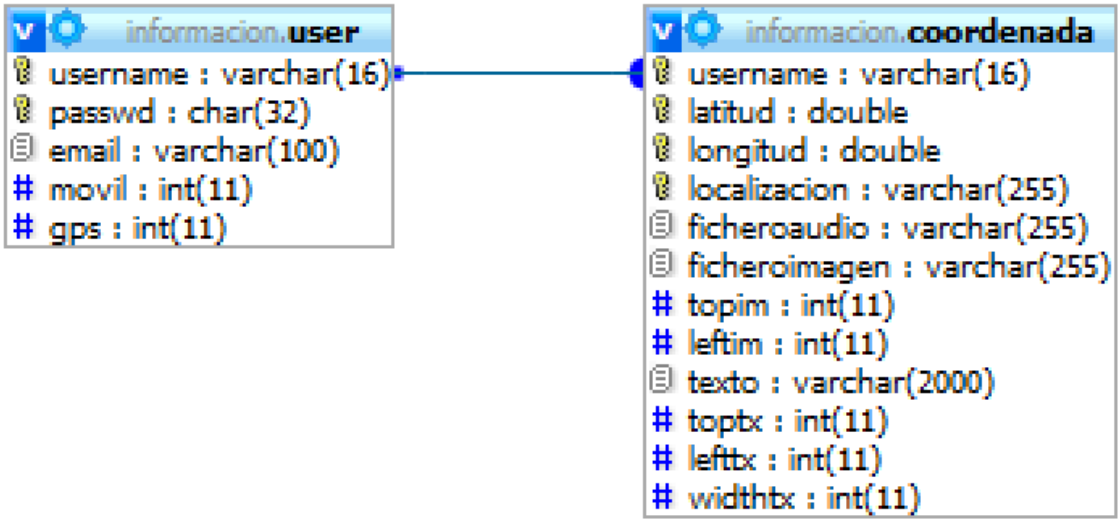
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



173. Sobre el mapa quedan reseñadas las ubicaciones donde se nos ofrecerá la información. Beatriz Prieto.

El sistema web genera una base de datos en los que se almacenan los datos que le suministramos, tanto a nivel de usuario como para las rutas que creemos. Se le ha denominado *Información* y se ha organizado en dos tablas, *user* y *coordenada*. En la primera, se conservan los datos en relación del usuario en el sistema web y en el terminal que se emplee. Para ello se ha distribuido en los campos: *username, password, email, movil y gps*. Para los campos de *coordenada*, se emplean los denominados: *username, latitud, longitud, localización, ficheroaudio, ficheroimagen, topim, leftim,texto, toptx, leftx y widetx.*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



174. Organización y relación gráfica entre las bases de datos. Beatriz Prieto.

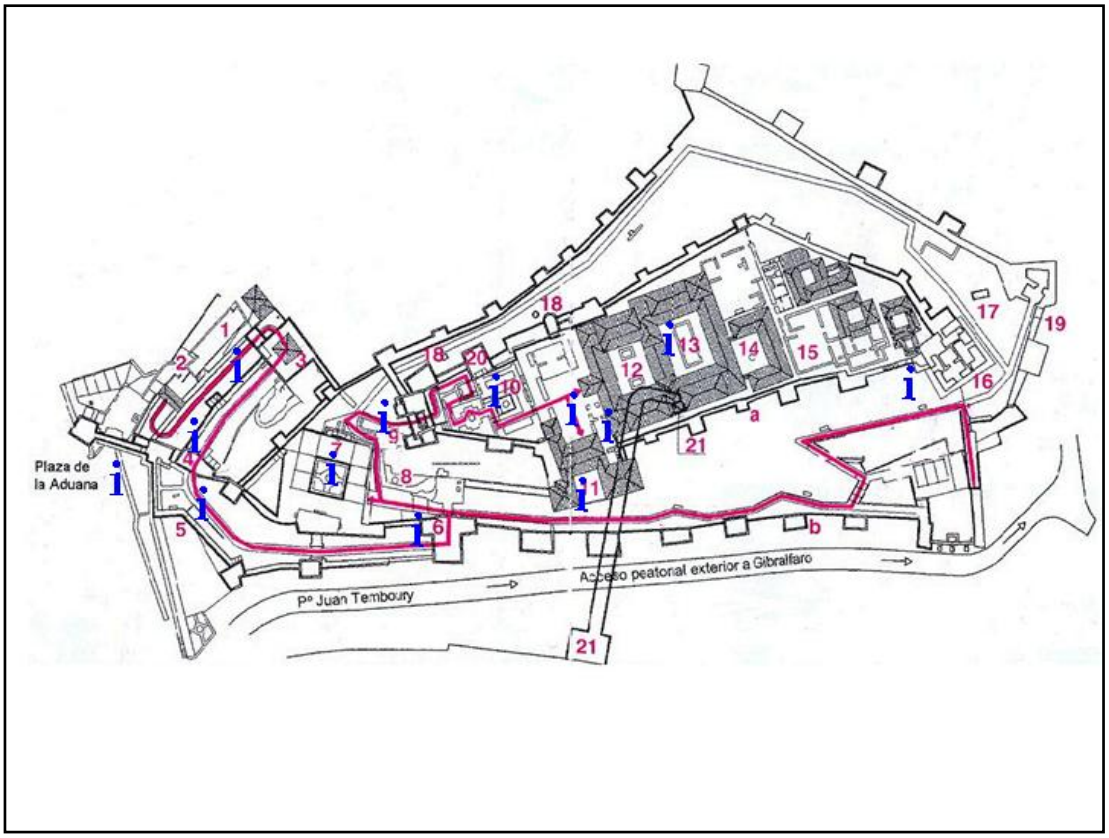
Completados los anteriores pasos solo quedaría generar un archivo ejecutable para la aplicación correspondiente al móvil. Este archivo lleva por terminación .jar y que ya lleva incorporado el programa correspondiente para su ejecución en el teléfono móvil. La aplicación web nos permitirá mediante la selección de la opción "Generar JAR" la creación de este archivo y su transferencia al terminal. Dependiendo de las características del móvil ofrecerá la posibilidad de realizar esta operación tanto mediante conexión directa como por vía inalámbrica, bien por *Bluetooth* o por infrarrojos.

7.2.3. Contenidos teóricos

En este apartado nos vemos obligados a repetir buena parte del proceso ya realizado para *Alcazabit.* De hecho, procuramos economizar en recursos y aprovechar una parte considerable del trabajo que ya se había realizado. Si bien el formato de la pantalla del móvil y su capacidad nos obligó a realizar una tarea de síntesis muy acuciada y, en parte, nos obligó a seleccionar lo

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

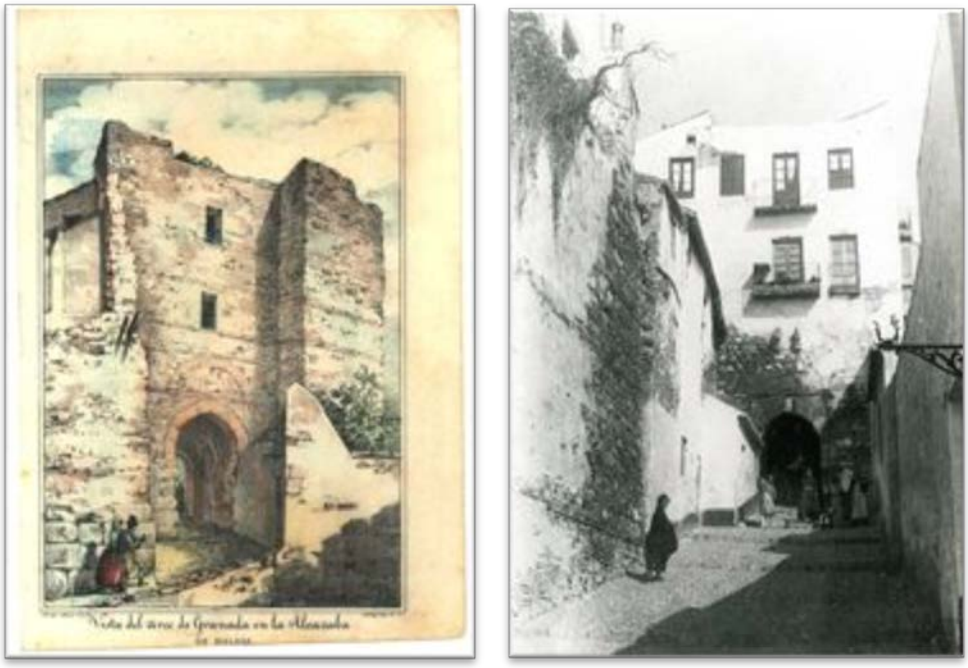
"imprescindible" para ofrecer una panorámica que abarcarse el fenómeno histórico que supone el monumento.



175. Plano de la Alcazaba con los puntos de información georeferenciados.

El sistema de elección y selección de puntos de información para referenciar por GPS se verificó en función del mismo plano informativo que se emplea en la visita al recinto, eligiendo aquellos que más interés para el visitante a nivel de selección. Las imágenes se seleccionaron de forma más drástica, en tanto no era posible introducir las más de trescientas que componen *Alcazabit*. Definitivamente fueron 15 imágenes determinadas por su representatividad (esto es, que identificaran fácilmente el lugar donde se encuentra el usuario), atractivo (algún detalle especialmente interesante que el usuario localice en su entorno) y algunas de información implementada como fotografías antiguas o grabados con el fin de suministrarles más información que la mera apreciación visual.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



176. Imágenes de archivos para ilustrar la historia de la Alcazaba.

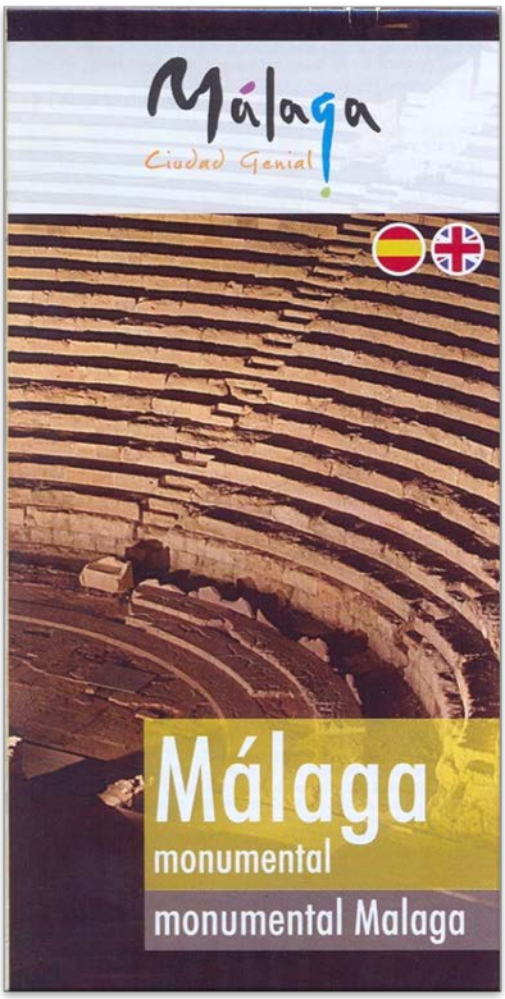
Para el audio nos fue posible emplear las grabaciones realizadas para nuestro anterior proyecto *Alcazabit* sin ninguna dificultad, puesto que el formato mp3 (formato básico para el que se grabó originariamente) es el idóneo para este tipo de aplicación. Como se puede apreciar en el apéndice correspondiente, los puntos para audio se distribuyeron siguiendo una lógica similar a *Alcazabit*. Los puntos de inicio y final de recorrido vienen a coincidir con la bienvenida y la despedida más los "tracks" referidos a la historia del monumento en puntos significativos como la puerta del Cristo, la Torre del Homenaje y los jardines de los palacios[316].

Poco más podemos añadir a la adaptación del contenido de *Alcazabit* para la aplicación móvil ya que, como se ha explicado, el procedimiento para la elaboración de la guía es tremendamente sencillo en la plataforma para los

[316] El texto trascrito puede consultarse en el punto 4 del apéndice del capítulo 8.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

datos y su posterior carga en el teléfono móvil. Sin embargo, en las pruebas *in situ* ya realizados en la Alcazaba nos percatamos que los puntos de información estaban muy cercanos, por lo que le resultaba complicado al localizador del móvil detectar los puntos establecidos por GPS y no ofrecía los avisos de información de forma correcta. Por este motivo la proyectanda nos solicitó un nuevo diseño de la ruta o bien modificar el contenido de la guía para la realización de las pruebas. Como viene siendo una constante en estos casos, el tiempo nos obligó a buscar una solución eficaz, económica y factible para las susodichas pruebas de laboratorio o de campo.



177. Málaga Monumental. Esta ruta fue elegida por la variedad de localizaciones que aparecen referenciadas.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Entre los recursos disponibles conocíamos las rutas temáticas que el Área del Turismo del Ayuntamiento de Málaga. Se trata de un servicio que se oferta en las oficinas de información turística en forma de planos con una temática concreta (*Málaga Tradicional, Romántica, Ruta de piedra y agua, Botánica, Contemporánea, Picassiana*…) que se acompaña con una descarga de archivos en mp3 para reproductores de audio como móviles, iPods, etc… que se seleccionan en los puntos de interés a lo largo de las visitas por la ciudad indicado con un dígito sobre el plano. Consultando esta información y contando que estaban prácticamente resulto los problemas de audios, textos e imágenes, iniciamos la tramitación de la petición de permisos pertinentes para su uso[317], aunque finalmente usamos los textos y el audio, mientras que las fotografías fueron realizadas por nuestro equipo en previsión de problemas de propiedad intelectual y que la calidad de reproducción no se adecuarse a los requisitos técnicos. También nos ofrecía la posibilidad de realizar la aplicación en inglés con los mismos recursos. El texto se transcribió tal cual aparece en el apéndice y se relacionó con el audio correspondiente. La única modificación que nos permitimos fue excluir el punto 11, ya que la información que ofrece el audio quedaba totalmente obsoleta (aún sitúa en el Palacio del Obispo el desaparecido Museo Diocesano de Arte Sacro).

[317] En septiembre de 2010 obtuvimos el permiso de uso por parte de Francisco Ternero tras intercambiar una serie de correos electrónicos y algunas llamadas. Desde aquí nuestro agradecimiento a todo el equipo y a la oficina de turismo de la Plaza de la Marina por su amabilidad y por facilitarnos el material.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



179. Plano turístico de la ciudad con la numeración que permite identificar el audio con el punto de visita.

Ha sido una enorme ventaja contar con esta información ya que no solo nos ha servido de tutorial a la hora de elaborar información turística sino que ofrece un buen servicio (entre otros es gratuito, aspecto muy de agradecer por el público) en relación a la calidad de imagen, reproducción, texto y sobre todo fiabilidad de la información (aspecto que hemos contrastado y comprobado en otras fuentes).

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



180. Aspecto de la información sobre el dispositivo móvil.

9.2.4. **Elaboración y resultados de pruebas**

Para la aplicación *Alcazabamobile* y "Málaga Monumental" no se elaboraron pruebas específicas para poner el resultado en práctica. Aunque fueron muchas las ideas que nos surgieron a raíz de esta aplicación no se pudieron poner en práctica básicamente por falta de tiempo y, también, de medios. Por otra parte, el contenido meramente turístico y vocacionalmente informativo no dio lugar a realizar una evaluación de conocimientos o de comprensión. Sí, hubiera sido pertinente una baremación de la usabilidad comparativa con respecto los resultados obtenidos con la consola Nintendo DS, pero la diferencia considerable entre los sistemas no nos aseguraba unas conclusiones ni siquiera indicativas u orientativas. No obstante, y como en el caso de *Alcazabit,* no perdemos las esperanzas de poder realizar pruebas con las que obtener resultados concluyentes para nuestra investigación.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



181. Imagen tomada durante la prueba, julio de 2010. Proyecto SIAMA.

En julio de 2010 y una vez comprobada la conectividad del sistema GPS, realizamos una serie de visitas por la ciudad con la información elaborada grabada en un terminal móvil de gama media Sony Ericcson z750i [318] con conexión GPS (único requisito especial que ha de tener el terminal).

La primera de ellas se realizó a la Alcazaba para comprobar el comportamiento de la aplicación. Y como se dio el caso, no hubo ningún tipo de problema a la hora de realizar la conexión GPS, pero los pocos metros que separaban las ubicaciones sí dificultaban el aviso del punto de información. En muchos casos este aviso no se llegó a producir, si bien cuando se produjo se demostró que tanto la imagen como el texto se hacen legibles y el audio funciona con corrección, la recuperación de datos es inmediata y el tiempo de

[318] Características técnicas de este modelo:

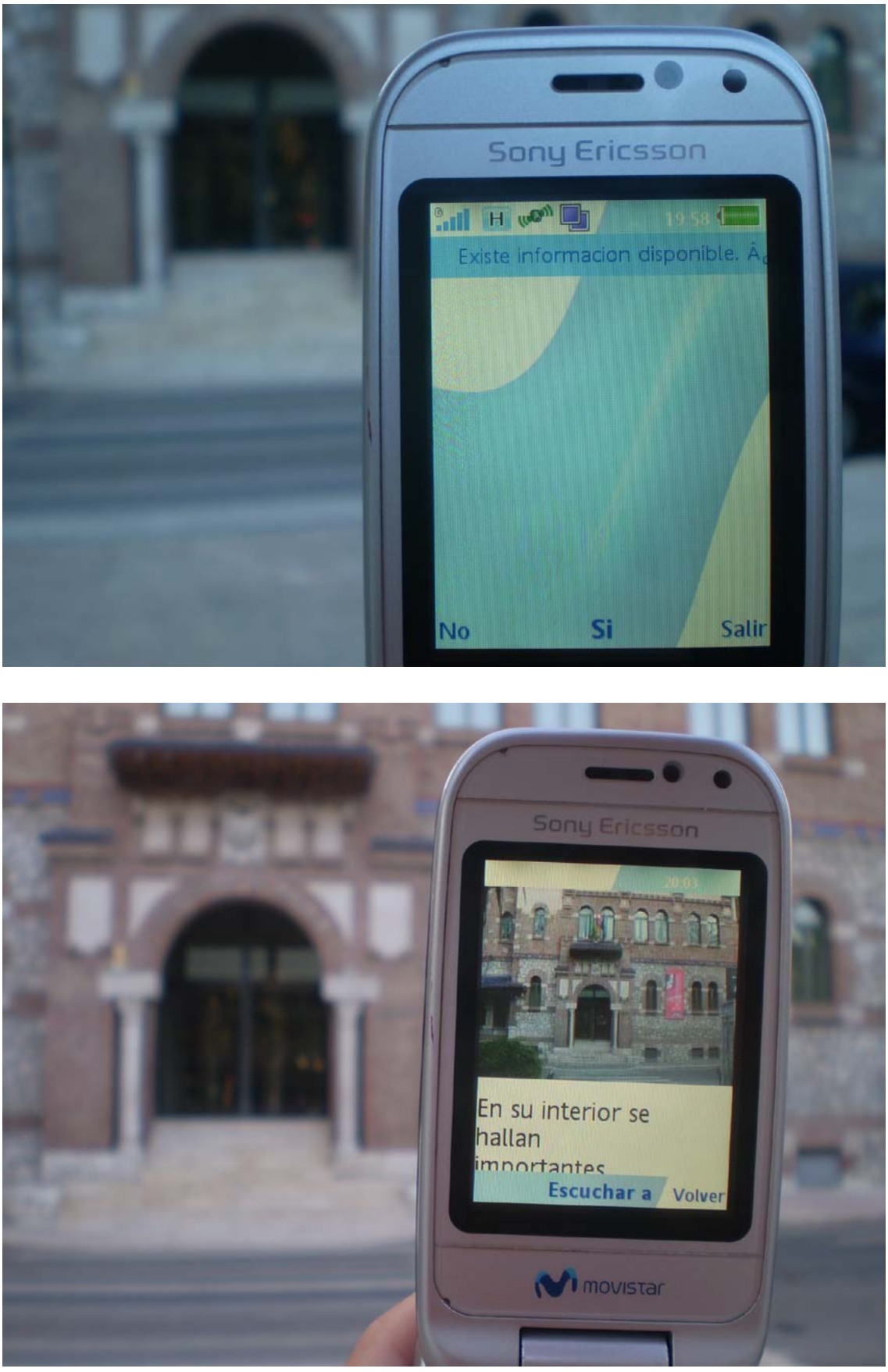
Tamaño: 97.4 x 49 x 20 mm; Peso: 110 g; Tipo Pantalla: TFT, 256K colors; Tamaño Pantalla: 240 x 320 pixels; Memoria Interna: 32 MB; Tarjeta de memoria: Memory Stick Micro hasta 2 GBBluetooth: Sí, v2.0; Infrarrojos: No; USB: Sí, v2.0; WIFI: No; GPS: Sí; Java: Sí, Java MIDP 2.0, CLDC 1.1, Java(TM) Platform 8; JSR-82 Bluetooth API: Sí; JSR-179 Location API: Sí; Soporte Multimedia: Audio: MP4 (AAC, AAC+, E-AAC+), MP3, M4A, 3GPP, AMR-NB, AMR-WB, WAV, G-MIDI 1, RHZ, XMF, WMA, SP-MIDI, RealAudio 8, eMelody, iMelody; Imagen: GIF, JPEG, BMP, WBMP, PNG, SVG Tiny 1.1; Vídeo: 3GPP, MP4, RealVideo 8, WMV.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

cargar la información es casi nimio. Al tratarse de un dispositivo móvil y la duración de la grabación no ser excesivamente larga se consiguió una buena comprensión del mensaje sin molestar a los visitantes ni provocar cansancio en el usuario.

Igualmente para la ruta "Málaga monumental" se realizó una visita a la ciudad con la aplicación en instalada en el móvil e iniciamos el recorrido desde la Plaza de la Marina. En un primer momento nos encontramos con el problema de conexión GPS, que no se establece si no existe una visibilidad directa con el satélite y la señal se obstaculiza con la presencia de edificios y vegetación. Tras algunos minutos se consiguió y no se volvió a dar este tipo de problema a lo largo del recorrido. Salvo el calor propio del momento, no se produjo ningún tipo de contratiempo ni dificultad en el sistema. Éste nos avisaba en el entorno del punto de interés en un radio de 5 o 10 metros, un mensaje en la pantalla del móvil "Existe información disponible" a lo que se le puede responder "sí", "no" o "salir" (para salir de la aplicación), nos ofrece la imagen que hayamos seleccionado para identificar el monumento o el lugar del que se va a ofrecer información, el texto y, de forma simultánea, el audio.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



182. Imagen del aviso y de la información durante las pruebas con el sistema de información por GPS. Fotografía Beatriz Prieto.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Dadas las circunstancias y las características en las que se ha desarrollado este proyecto no ha sido posible realizar más pruebas que las que se han expuesto lamentando que no incidieran directamente un contenido patrimonial que arrojara datos más significativos en este terreno. No obstante, y como puntualizábamos, no descartamos nuevos intentos. Si bien, la experiencia llevada a cabo es una primera piedra, interesantísima a nuestro entender, para contenidos turísticos. En referencia a este punto solo añadir que tanto nuestra intención como la de la ya ingeniera, Beatriz Prieto, es la de dar la mayor difusión posible a la aplicación. Se ha referenciado en distintas publicaciones y congresos y nos hemos puesto en contacto con los responsables de Área de Turismo del Ayuntamiento de Málaga para su potencial uso público.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7.2.5. Apéndices *Alcazabamobile* y "Málaga Monumental"

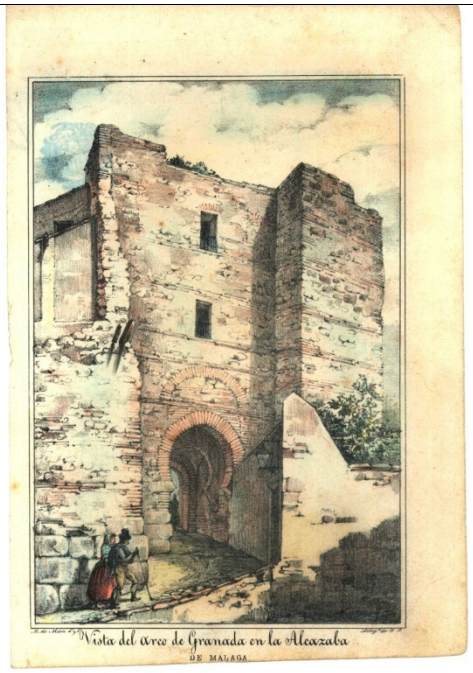
1. Guión *Alcazabamobile*

Nº orden/ localidad	Imagen	Texto	Archivo anexo
1/ Portada 1		Bienvenidos a la Alcazaba. Fortaleza del siglo XI que defendía la Málaga musulmana.	Audio Intro Plano002.jpg
2/loc203 a		Torre de la Bóveda. Sistema defensivo empleando la pendiente de la colina y reforzado con torres. Sistema de puerta en recodo para mejorar la defensa.	
3/loc165 b		Puerta de las Columnas. El sistema constructivo musulmán incorpora materiales comunes y pobres (ladrillo y piedra), materiales nobles (mármol) y materiales de acarreo de los edificios romanos.	Audio loc2 (no lo tenemos)

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

4/loc145a		Haza de la Alcazaba. Plaza de acceso a la zona baja donde estuvieron los cautivos tras la toma por los Reyes Católicos en 1487.	Audio Loc5
5/foto alcazaba 002.jpg		Torre del Cristo. Cuando en el siglo XIX, la Alcazaba deja de tener un uso militar, se convierte en un barrio humilde y popular hasta los años 30.	
6/loc084		Torre del Cristo. Sobre la clave del arco hay esculpida una llave. Considerada símbolo de la autoridad y gobierno.	Audio Loc. 1.
7/loc211a		Patio de Armas. En esta explanada se ha localizado el llamado patio de armas, plaza en la que se instaló un baluarte para la artillería. Arco de herradura levemente apuntado flanqueado por columnas de mármol. Muro con aparejo de piedra y ladrillo.	

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

8/alcazaba003.JPG		Torre de los Cuartos de Granada. Torre que da acceso al recito superior. Recuperada durante la restauración. Construida en aparejo de piedra y ladrillo. Grabado del Siglo XIX que sirvió para la reconstrucción.	
9/Loc109a		Jardín y Patio de los Surtidores. Zona ajardinada en la que destaca el silo y la distribución del agua por surtidores.	
10/loc089a		Palacios. La residencia palaciega de época nazarí, data entre el siglo XIII y XIV. Lo que hoy vemos es producto de la reconstrucción del siglo XX.	Plano Palacios
11/loc065a		Torre Maldonado. Arco festoneado que alberga triple arcada estilo califal. Resto del palacio del rey Badis del siglo XI. Descubierto tras el	

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

		derribo de las casas en 1933.	
12/loc009a		Patio de Los Naranjos. La reconstrucción de estos palacios se realizó a partir de restos según el modelo de la Alambra. La arquitectura palaciega nazarí se distribuye en torno a un eje desde un patio con estancias adyacentes. Las fachadas norte y sur están compuestas por triple arcada de medio punto inscrito en alfiz sostenido con recreaciones de columnas de estilo nazarí.	
13/Loc075a		Patio de la Alberca. Composición con triple arco a norte y sur con cuartos en paralelo al eje con la Alberca. Cubierta a dos aguas con teja moruna de barro. Los elementos ambientales estimulan los sentidos. El agua lo hace por el oído y permite el juego de reflejos. La vegetación proporciona olor y color.	Audio Loc4

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

14/Loc173a		Torre del Homenaje. En época medieval albergaba el salón donde se celebraba el ritual de vasallaje. Tras su recuperación en el siglo XV incluye restos de diferentes períodos.	Audio Loc3
15/loc128a		Fin de Recorrido. Acceso al ascensor	Audio Loc.6

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

2. Ruta Málaga Monumental

Nº	Título	Fotos	Texto	Audio
1	Casa del Jardi-nero		*Construida en 1908, fue utilizada como vivienda por el Jardinero Mayor del Ayuntamiento. Se encuentra rodeada de una frondosa vegetación, que casi la oculta desde el exterior. La construcción es de escasas dimensiones y ocupa el centro del jardín. Actualmente es la Oficina de Turismo.*	03 Ruta Monumental.mp3
2	Rectora-do de la Univer-sidad de Málaga		*En su interior se hallan importantes restos arqueológicos fenicios, romanos y árabes, que vienen a marcar una secuencia que atraviesa todos los periodos y culturas que en Málaga han convivido.* *El edificio proyectado por Teodoro Anasagasti, inagurado en 1923, para albergarlas dependencias de correos. Su estilo Neomudéjar lo convierte en un hito arquitectónico muy valorado. Este antiguo edificio de Correos y Telégrafos, ejerció su función hasta 1986. En la actualidad ha sido rehabilitado para convertirse en la sede del Rectorado de la Universidad de Málaga.*	04 Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

3	Teatro Romano		*Del siglo I a.c. El teatro romano se encuentra ubicado al pie de la Alcazaba. Fue descubierto en 1951 cuando se estaba llevando a cabo la realización de un jardín que se encontraba en la casa de la Cultura. El teatro romano se construyó en la época de Augusto y fue utilizado hasta el siglo III; después fue utilizado como contera de materiales por los árabes para la reestructuración de la Alcazaba, pudiéndose encontrar dentro de ésta capiteles y fustes de columnas romanas.*	05 Ruta Monumental.mp3
4	Alcaza-ba		*Del siglo XI-XV. Impresionante edificación, en su mayor parte construida en el siglo XI, fue el palacio-Fortaleza de los gobernantes musulmanes de la ciudad.* *Se eleva sobre un cerro adaptándose a su topografía. Ésta formada por dos recintos amurallados. El inferiores una gran espacio que se adapta a la topografía del cerro y que rodea por completo el recinto superior. Este último, también muy adaptado a la forma del cerro, está fuertemente defendido en sus dos extremos y en su interior se encuentra el Palacio. Dispone de ascensor por el que se puede acceder a ella desde la calle Guillén Sotelo, situada detrás del Ayuntamiento.*	06 Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5	Palacio Zea-Salvatie-rra		*Del Siglo XVII. El Palacio se edificó entro los años finales del siglo XVII y comienzos del XVIII. El edificio es un magnífico ejemplo de la arquitectura doméstica del barroco, aunque muy transformada en su interior. En su fachada destaca la portada de piedra, desarrollada en dos plantas. Encima posee un friso de triglifos proyectados hacia fuera.*	07 Ruta Monumental.mp3
6	Catedral de Málaga		*De los siglos XVI-XVII. La Catedral de la Encarnación se levanta en el lugar que ocupara la Mezquita Aljama, o mezquita mayor de la ciudad, durante los ocho siglos de dominio musulmán. Iniciada su construcción en la primera mitad del siglo XVI (1528), y continuada a lo largo del XVII y XVIII, es obra inacabada a la que falta el remate de la fachada principal y completar la torre sur; este hacho ha venido, con el tiempo, a dotar al templo de un aspecto singular que lo caracteriza y es el origen de su nombre popular, "La Manquita". De su interior cabe destacar la obra escultórica del coro, con 42 tallas realizada por Pedro de Mena, Ortiz de Vargas y José Micael Alfaro y los dos órganos, magníficos instrumentos musicales-cuenta con más de 4.000 tubos-, raros ejemplares del siglo XVIII que aún se conservan en buen uso. Alberga el Museo Catedralicio.*	08 Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7	Iglesia del Sagrario		*Siglos XV-XVIII. Se encuentra junto a la Catedral. Lo más destacable en ella es su portada que da a calla Santa María, frente al Hospital de Santo Tomé. Es de estilo gótico isabelino y en su parte superior aparece el cardenal Pedro de Mendoza y el confesor de la reina Isabel, la Católica, Hernando de Talavera.*	09 Ruta Monumental.mp3
8	Plaza del Obispo y Palacio del Obispo		*Se abre delante de la fachada principal del Palacio del Episcopal, al lado de la Catedral. Es una reducida plaza de gran interés monumental, caracterizada por sus pequeñas dimensiones, encerrada por dos grandes edificios religiosos y con una bella fuente de 1785 de la que surtían las aguas del acueducto de San Telmo.* *El Palacio del Obispo es del siglo XVI-XVIII. Se conoce como con este nombre a un conjunto de edificios que delimitan una amplia manzana comprendida entre las calles de Santa María, Molina Larios, Salinas, Fresca y Plaza del Obispo. Se trata de un conglomerado de construcciones diversas, de distintas formas y estilos, que se han experimentado innumerables transformaciones a lo largo del tiempo en función de las necesidades de uso. En la actualidad se utiliza*	10 Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			como sala de exposiciones.	
9	Plaza de la Consti-tución		*La Plaza Mayor o de las Cuatro Calles, como era llamada por los nazaríes, pasó a llamarse de la Constitución en 1812. La Plaza de la Constitución ha sido el corazón del centro histórico de la ciudad desde el tiempo de los cristianos.* *Así, este espacio abierto ha sido desde finales del siglo XV hasta nuestros días el espacio público y político de la ciudad por excelencia, ya que puede decirse que todos los grandes acontecimientos políticos ocurridos en la España moderna y contemporánea han tenido lugar en este espacio abierto.*	12 Ruta Monumental.mp3
10	Fuente de Génova		*La Fuente de Génova, también conocida como la Fuente de Carlos V, del siglo XVI, es una graciosa manifestación del renacimiento italiano. Está decorada con motivos acuáticos, ninfas, niños con delfines, etc. Cuenta con una gran taza dodecagonal decorada con motivos estriado, de cuyo centro arranca un vástago que dividido en varios cuerpos.*	13 Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

11	Sociedad Económica Amigos del País		*Del siglo XVIII. El edificio creado en 1785, viene a ser ocupado primeramente por el Consulado del Mar, donde más tarde se establece el Colegio de los jesuitas en parte de sus dependencias. Es un edificio que se convierte en ejemplo típico de la arquitectura doméstica del siglo XVIII, con balcones corridos en sus pisos superiores donde se abren huecos regulares y patio central rodeado de galerías voladas.*	14 Ruta Monumental.mp3
12	Calle Larios		*La calle del Marqués de Larios y la Plaza de la Constitución constituyen el espacio neurálgico del Centro Histórico de Málaga, referente urbanístico de la ciudad en la Edad Contemporánea. La Construcción de la Calle Larios la lleva a cabo la Sociedad Mercantil "Hijos de Martín Larios"cuyas obras finalizaron el 27 de agosto de 1891. Ocho años más tarde se inauguró el Monumento al Marqués de Larios como homenaje al prócer malagueño. La vía central se ha convertido en peatonal con objeto de recuperar su filosofía original. La actual plaza de la Constitución es producto de las transformaciones que se hicieron sobre ellas durante el s. XIX. Al situar de nuevo la fuente de Génova se ha enriquecido monumentalmente el lugar y vuelve a ocupar el protagonismo urbanístico que siempre tuvo en la ciudad.*	15 Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

13	Monumento al Marqués de Larios		*Del siglo XIX. Monumento dedicado a Manuel Domingo de Larios y Larios, Segundo Marqués de Larios. Su obre de mayor proyección social y urbana para Málaga sería la calle que lleva su nombre, razón por la cual el Ayuntamiento promovió la construcción de un monumento en su honor, localizado desde su inauguración en 1899 en la confluencia de los ejes de la Alameda y Calle Larios.*	16 Ruta Monumental.mp3
14	Castillo de Gibral-faro		*Del periodo musulmán. El topónimo proviene de un vocablo árabe Yabal (monte) y otro derivado del griego Faruh (Faro) que nos sugiere un posible uso del monte desde época fenicio-púnica como atalaya costera.* *El nombre de Gibralfaro aparece muy citado en las fuentes árabes pero relacionado con una rábita u oratorio que hubo en su cima y con el gran cementerio existente en su falda. Las referencias a la fortificación en sí son tardías debido a que se construyó en tiempos de Yusuf I (S. XIV).* *En esta época, debido a la generalización del uso de la artillería debió evidenciarse la necesidad de edificar esta fortaleza para proteger a la Alcazaba, que quedaba indefensa desde los cerros que la dominan.* *En el interior del Castillo alberga un Centro de Interpretación.*	No hay audio

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

3. Ruta Málaga Monumental en inglés.

Nº	Título	Fotos	Texto	Audio
1	The Gardener´s House		*Built in 1908 and at one time the home of the Town Hall´s head gardener, this building is almost hidden by the leafy vegetation that surround it. A small building, it is placed in the middle of the garden, touristi information office.*	03 English Ruta Monumental.mp3
2	Malaga University Vice-Chancellor´s Office		*It houses important archaeological Phoenician, Roman and Arab remains, marking a historical sequence that crosses through all the period and cultures which lived together in Malaga.* *This building was designed by Teodoro de Anasagasti and inaugurated in 1923 to house the Post and Telegraph Office, it has now been rehabilitated and transformed into Malaga University´s Vice-Chancellor´s Office.*	04 English Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

3	Roman Theatre		*1st.century B.C. The roman theatre is situated at the foot of la Alcazaba. It was discovered in 1951 during the works to build a garden at the entrance of the Citizens´Arts Centre.* *The Theatre was built in times of Augustus and was used until the 3rd century; after that it was used as a quarry by the Moors to restore la Alcazaba, where Roman column shafts and can be seen.*	05 English Ruta Monumental.mp3
4	Malaga Alcazaba		*11th-15th centuries. This impressive building, built mostly in the 11th century, was the place-fortress of the city´s governing Muslims.* *It was built on the summit of a hill, adapted to the relief. It is formed by two walled areas, the lower, which is a huge space that follows the topography of the hill and surrounds the upper part completely. This latter, whithin which the palace stands, is also adapted to the lines of the hill and has strong defensive elements at each end. It has a lift thar runs from calle Guillen Sotelo,*	06 EnglishRuta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			behind the Town Hall.	
5	Zea-Salvatie-rra Palace		*17th century. This palace was built between the end of the 17th century, beginning of the 18th. The building is amagnificent example of domestic Baroque architecture, although greatly transformed inside. On its façade there is a stone entrace door that occupies two floors and is flaked on both sides by the coat of arms of the founders. Over the entrance there is a frieza of triglyphs that project oatwards.*	07 English Ruta Monumental.mp3
6	Malaga Cathedral		*16th-18th centurias. The Catedral, or Catedral de la Encarnación, was erected on the site where the city´s main mosque had stood during the eight centuries of Muslim domination.* *Building on the cathedral began in the first half of the 16th century (1528) ond continued throughout the 17th and 18th century, although it is still unfinished as it is missing the top part or the main façade and the south tower is incomplete.* *Nevertheless, this fact has, over time, become an original feature that is the*	08 English Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			origin of its being nicknamed "La Manquita" (one-armed). One of its most outstanding features on the inside are the choir stalls with 42 scultures carried out by Pedro de Mena, Ortiz de Vargas and Giuseppe Micael Alfaro, and the two organs, magnificent musical instruments thar are rare examples of 18th century pieces that have over 4,000 pipes and are still in good working condition. Inside there is also a Cathedral Museum.	
7	Sagrario Church		*15th-18th century. This church is situated next to the Catedral and its most ditinguishing feature is its portal, which gives onto calle Santa Maria, in front of Hospital Santo Tome. It is of Gothic-Elizabethan style and the deration on the upper section depicts Cardinal Pedro de Mendoza and the confessor of the Catholic Queen, Hernando de Talavera.*	09 English Ruta Monumental.mp3
8	Obispo Square and Episcopal		*This square is located in front of Palacio Episcopal, next to the Catedral. It is a small square but with great monumental interest, enclosed sa it is*	10 English Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

	Palace		*by two huge religious building and with a beautiful fountain that dates back to 1785 and was supplied with water from El Acueducto de San Telmo.* *The Palace is 16th-18th centuries. El Palacio Episcopal is name given to a group of buildings that make up a large block between calle Santa Maria, calle Molina Lario, Calle Salinas, Calle Fresca and la Plaza del Obispo.* *It is a conglomerate of different shapes and styles that have undergone numerous transformations over the centyries, depending on their use. Nowadays is currently used as an exhibition hall.*	
9	Consti-tucion Square		*This square originally called La Plaza Mayor (main Square) or de las Cuatro Calles (square of the four streets), during the Nazarí Period, became la Plaza de Contitucion in 1812. Since before Christianity, it had been the heart of city´s historical quarter and since the 15th century to the present day, it has been the city´s public and*	12 English Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			political space, par excellence. In fact, it could be said that all the city´s important political events of modern, contemporary Spain have taken place in this open space.	
10	Genova Fountain		*La Fuente de Genova, which dates back to the 16th century and is also known as la Fuente de Carlos V, is a gracious example of italian Renaissance architeture. It is decorated with aquatic motifs, nymphs and children with dolphins, etc. It has a huge twelvesided Bowl, decorated with grooves and the column that rises from the center is divided into several sections.*	13 English Ruta Monumental.mp3
11	Sociedad Económica Amigos del Pais (Historical Building)		*18th century. This building was created in 1785 and first occupied by the Maritime Consul and later used as a Jesuit school. It is typical example of 18th century domestic architecture with continuous balconies on the upper floors, off which there are regular openings, and it has a central patio surrounded by projecting galleries.*	14 English Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

12	Larios Street		*La Calle Marques de Larios (street) and la Plaza de la Constitución (square) are the nerve area of Malaga Historical centre, the Contemporary Era´s city urban referente. The Comercial Society "Hijos de Martin Larios", whose Works finished on 27 August 1891, carried out the construction of Calle Larios. Eight years later the monument to Marques de Larios was inaugurated as a tribute to the illustrious Malaga citizen. The central street has become pedestrian in order to recue its original philosophy. Today´s image of Plaza de la Constitucion is the result of the transformations carried out during the 19th century. By placing again la Fuente de Genova, the place has been monumentally enriched and it takes up again the urban prominence that it always had in the city.*	15 English Ruta Monumental.mp3

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

13	Marques de Larios Monu-ment		*19th century. This monuement is dedicated to Manuel Domingo Larios y Larios, who was the second Marques de Larios (marquis). His major work for the social and urban projectiom of the city was the street that bears his name, reason for which tha Town Hall organised the constrution of a monument in his honour, which has stood on the corner of Alameda Principal with calle Larios since its inauguration in 1899.* *Created by Benlliure, thi monument is placed on a marble pedestal that contains a series of relief engravings. The statue represents al Marqued de Larios standinf on a grand pedestal.*	16 Englis Ruta Monumental.mp 3
14	Gibral-faro Castle		*Period Muslim. The name of this castle comes from the Arab word Yabal (mountain) and another derived from the Greek Faruh (lighthouse). Wich suggeests the possible use of the mountain during the Phoenician-Punic period as a coast watchtower.* *The name Gibralfaro is frequently found in Arab sources linked to a*	No hay audio

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

			Muslim ermitage or oratory built on the summit and with a large cementery extended over the slopes. The references to the fortification as such are late, as it was built in times of Yusuf I (14th century). *In this period, the consideration of the need to build a fortress to protct the Alcazaba was probably due to the generelisation of the use or artillery and the fact that the Alcazaba had no defence from the standing out hills.* *The Castle houses an Interpretation Center.*	

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

8. REFLEXIONES FINALES A MODO DE CONCLUSIÓN

A lo largo del recorrido que ha realizado este estudio, tanto en la parte teórica como en la experiencia práctica que se ha expuesto, hemos podido tener una panorámica actualizada del estado de la difusión en las instituciones culturales y espacios patrimoniales. De partida, es evidente que el inicio del milenio ha estado marcado por la incorporación de la tecnología de la comunicación y la digitalización en la esfera doméstica. La telefonía móvil ha irrumpido en nuestro devenir diario y los dispositivos *smartphones* se han generalizado. Por otra parte, una evidencia incuestionable es la presencia de "lo cultural" en la cultura del ocio y del entretenimiento más allá del uso que en el siglo XX se le había estado dando. Ambos aspectos han coincidido con en el terreno de la oferta y la demanda de cara al gran público. Todo reclamo es tolerable y reviste de cierta trascendencia a la hora de ser expuesto al público. Ya no solo se vende una gran exposición sino todo lo que conlleva un evento[319], incluidos los medios para su difusión como ha podido comprobarse en el capítulo correspondiente. El atractivo del Museo del Prado o del Louvre no son solamente *Las Meninas* o *La Gioconda*, sino también las audioguías infantiles o las guías con Nintendo.

En consecuencia, a efectos patrimoniales en monumentos y sitios, éstos no se ven afectados, ni en esencia ni en su integridad física por la tecnología. Al

[319] Cuando cerrábamos este estudio se han presentado a los medios de comunicación las actividades y eventos relacionados con el centenario de la muerte de El Greco. No solo la trascendencia de los actos, la relevancia de las obras, el estudio y restauración de algunas o el traslado de importantes piezas de importantes museos ha colmado los medios de comunicación, sino que, con anterioridad, se creó una página web, un perfil en las redes sociales y todo un mecanismo de comunicación ajeno a la pintura de El Greco y del propio personaje. Consúltese en: http://www.elgreco2014.com/, https://www.facebook.com/elgreco2014, https://twitter.com/greco2014, http://www.pinterest.com/elgreco2014/, etc.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

contrario, la tecnología en general viene a ser una herramienta preventiva contra su deterioro y, desde la perspectiva de la difusión y divulgación, acerca al visitante a la obra evitándose en algunos casos el acercamiento a la obra o monumento. Las réplicas virtuales de piezas arqueológicas o escultóricas, la reproducción de entornos o yacimientos arqueológicos o el estudio de la pintura con los medios digitales actuales son, a nuestro entender, elementos imprescindibles para la pervivencia de esas obras. En general, cualquier institución cultural cuenta con estas herramientas, ya sea por medio de colaboración con instituciones especializadas, públicas o privadas, que realizan estas tareas a la vez que realizan una muy encomiable tarea divulgativa. Véanse como ejemplos, el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, del que ya hemos hablado, o el Instituto del Patrimonio Cultural de España. En este aspecto, podemos afirmar que la balanza en beneficios se inclina a favor la incorporación de la tecnología en el uso patrimonial.

Al igual que el papel y la presencia de las instituciones culturales, los museos y cualquier evento cultural en Internet y en las redes sociales son más que loables. El único punto debatible sería la exclusión de cierto sector del público afectado por el "analfabetismo digital", quien quedaría fuera de esta ingente cantidad de información que existe en la red. De cara al futuro, lo aconsejable sería inclinar los estudios de público en este campo. Sería muy interesante de cara a la mejora de los servicios, que las instituciones puedan prestar a los visitantes conocer su comportamiento con "visitante virtual", como "visitante presencial" y como ambos. Que los grandes museos, por ejemplo, cuenten con estadísticas de los consultores de sus webs y cotejarlos con los visitantes reales y su comportamiento en sala sería, a nuestro entender, muy enriquecedor, si realmente funcionan los itinerarios propuestos en la web, o si en efecto "el descubrimiento" de una pieza sigue siendo un aliciente para los visitantes de un museo. También esto contribuiría a perfilar los posibles rasgos de los visitantes y que contribuiría en una mejora en los servicios específicos a

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

cada uno de estos grupos. El cansino debate entre el turista de masas, el turista ocasional o el turista cultural puede delimitar su argumentación en un solo visitante, al que se le abre un abanico de posibilidades en la visitas a una institución cultural sin que esta tenga ver afectada sus funciones en la conservación, incremento, investigación y difusión del patrimonio.

Sí hemos detectado un punto a tener en cuenta, aunque ya hayamos hecho alusión a él en diferentes capítulos de este trabajo. Tanto las instituciones responsables de la cultura y el patrimonio, como las empresas encargadas de los equipamientos técnicos, como los propios usuarios y visitantes, han de ser consecuentes y respetuosos con el uso y manejo de los distintos dispositivos, soportes o equipamientos que se ponen al servicio de todos con la finalidad de informar, divulgar o, simplemente, entretener. Es desalentador cuando se visita un monumento o una sala de museo y el punto de información interactivo, el *display* o la pantalla táctil están fuera de servicio, se encuentran estropeados o, simplemente, no se ajustan técnicamente a las condiciones ambientales del entorno y no responden tampoco a las acciones del usuario [320]. A esta responsabilidad y respeto apelamos en aras de una imagen más beneficiosa, tanto para las instituciones culturales como para las empresas responsables de los equipamientos. Si bien, es cierto, que no son buenos tiempos para que los presupuestos de unos y otros puedan atender a todas las necesidades que se le presente, pero siempre será más aconsejable una retirada del equipamiento o de la aplicación que no funcione que una mala impresión de todo el conjunto.

[320] A título particular, visitamos en octubre de 2011, el centro de Interpretación del Teatro Romano de Málaga al que solo pudimos elogiar en cuanto a diseño y presentación con buen gusto del recién inaugurado recinto. Sin embargo, la gran atracción para nosotros fueron las mesas táctiles. Muy bien seleccionada la información y las imágenes, aunque nos costó encontrar el punto justo de presión sobre la pantalla, el ángulo de la luz, nuestra propia sombra y la proyección cenital: en fin una serie de factores que nos distrajo del contenido informativo para dejarnos con la mera impresión sobre el entretenimientos de pulsar y ver si respondía o no. Un fallo de ajustes lumínicos que esperemos se haya solventado a día de hoy.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Para un buen uso de la tecnología en espacios monumentales y patrimoniales, creemos imprescindible una buena información sobre su uso y manejo. Indicación y normas simples y a la vista, e incluso, dentro de la carta de servicios con la que muchos de ellos cuenta, para que el visitante pueda acceder a estos medios de información sin inseguridad y con la certeza de una correcta manipulación. Desafortunadamente, en nuestro periplo personal y profesional por museos y centros de interpretación hemos topado con individuos/as poco hábiles con la tecnología que han llegado a protagonizar comportamientos casi "performativos", en su obsesión de "aporrear" las pantallas o "gritarle" a las audioguías. Por este motivo, nuestra propuesta recogía la idea de un soporte de información que el visitante aportara. Ya que pensábamos que se encargaría de manipularlo adecuadamente en previsión de ahorrarle medios al museo o a la institución, tanto de material como de mantenimiento. Otra medida al respecto sería habilitar al personal de sala para llamar la atención o recomendar a los visitantes las formas y uso de los soportes de información. En este sentido, un espacio muy bien orientado hacia el público es el Museo Caja Granada Memoria de Andalucía, al que también hemos aludido en alguna ocasión, que cuenta con un personal muy bien formado en la atención a los visitantes y cumple con un cometido muy importante, ya que la presencia de la tecnología interactiva en las salas capitaliza las fuentes de comunicación audiovisual. Por tanto, un mal uso de las pantallas, elimina buena parte de la información que quiere transmitir el museo.

Por otra parte, hemos echado en falta la presencia de medios de información en nuevos formatos en museos locales y provinciales o centros de interpretación de yacimientos o monumentos fuera de las grandes urbes o focos culturales. Si bien es cierto, que las causas son muy evidentes. Si falta presupuesto para todo, aún más para dotar de "accesorios" o equipamiento para estas instituciones. Con que se mantengan al servicio de los ciudadanos parece más que aceptable. En muchos casos, ya no se trataría de mera

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

información sobre lo que poseen, sino que muchos no cuentan ni con páginas webs. En otros casos, estas páginas se encuentran obsoletas o sin actualizaciones, con lo cual se invalida la inmediatez de la información que se le requiere a estos productos. Podemos consensuar que existen prioridades en las instituciones culturales "pequeñas" (personal, seguridad, mantenimiento…), pero esta priorización puede limitar el potencial del atractivo turístico que ofrecen estos o el gran interés en todos los sentidos que poseen muchos de ellos. Un ejemplo, la Cueva de Ardales o de Doña Trinidad es uno de los atractivos de la comarca del Guadalteba en la provincia de Málaga. Su presencia en la red y la difusión que se ha realizado de su página web ha condicionado la afluencia de público a sus instalaciones más allá de su primera influencia territorial[321].

Dentro de otro tema, pensamos que hay una labor muy interesante que realizar en cuanto al estudio de las noticias culturales en los medios de comunicación. Más de una vez, y la propia experiencia nos lo demuestra[322], nos hemos encontrado con anuncios o noticias en las que el protagonismo de la misma era el equipamiento tecnológico de un espacio cultural o de un centro de interpretación, y cuando nos hemos acercado a éstas no se correspondía con lo

[321] Según el testimonio de Pedro Cantalejo, responsable del emplazamiento prehistórico: "*Entre 2007 y 2010 la página web fue una herramienta muy interesante como punto de información y lógicamente sí que notamos clientela que venía gracias a la consulta de este producto. A partir de 2011 y hasta ahora no ha seguido esa dinámina, creo que la web ha perdido cierto interés por la compleja situación de las redes sociales respecto a este tipo de producto, mucho más diversificada en su oferta y muy ampliada en su forma de consulta. De hecho últimamente hemos apostado por Facebook y tenemos un muro "Cueva de Ardales" donde colgamos información, fotos, noticias, pdf con investigación, etc. y aunque es reciente sí que está funcionando relativamente bien.*
Respecto al principal factor que influye en la decisión de los potenciales clientes, sigue siendo la información personalizada (es decir, la recomendación personal). Cálculos que hemos hecho en 2013 nos lleva a pensar que más del cuarenta por ciento de visitas vienen directamente recomendada por otro visitante y menos de un veinte por ciento lo hace a través de las redes sociales. El resto o se ha enterado cuando ya estaba por la zona o se lo han recomendado desde los establecimientos turísticos. También incluimos en este cuarenta por ciento restante, aquellos grupos concertados que vienen por la Cueva de Ardales y su Centro de Interpretación (colegios, institutos, universitarios, grupos culturales. etc.), porque conocen el producto y tienen clara su referencia…" Correo electrónico con fecha de 17 de enero de 2014. Queremos agradecer a Pedro Cantalejo y al personal de la Cueva de Ardales la amabilidad e interés por nuestro trabajo. Consultar en http://www.cuevadeardales.com/

[322] En el apéndice se adjunta noticia sobre *Alcazabit* con poca o ninguna relación con la realidad. Aunque en principio el tema no dejó de parecernos anecdótico, pensamos que pudo ser contraproducente con la imagen que pretendíamos para nuestro trabajo.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

que se anunciaba a "bombo y platillo"; o bien, se ha eternizado en el tiempo a consecuencias de los devenires económicos hasta que en el momento de su puesta de cara al público dicha tecnología puede estar desfasada, e incluso, que no haya llegado a ver la luz. El mecanismo en el que se debate el patrimonio cultural en el marco público actual hace difícil abordar estos temas de cara a rédito, digamos general, del beneficio común que tienen estos equipamientos. En honor a la verdad, ya son muchas las instituciones y espacios culturales que cuentan con un gabinete de prensa o un departamento de comunicación y en estos casos, es la prensa o el medio el que se encarga de transmitir casi de forma literal la nota de prensa que se le ha facilitado, lo cual limita la información al origen de la noticia. No obstante, éstas son solo sugerencias de cara a una correcta comunicación entre los entes culturales, públicos y privados, y la ciudadanía por medio de los medios de comunicación. Este tema lo hemos tratado en tanto nos ha afectado a la hora de realizar nuestro trabajo.

En lo que concierne a nuestra participación y tareas dentro de la línea de trabajo del Proyecto de Investigación SIAMA y las propuestas de aplicaciones que hemos expuesto en los capítulos 7 y 8, hemos ofrecido algunas conclusiones dentro del apartado correspondiente; sobre todo las relativas a los resultados de la pruebas. Pero ahora, nos gustaría reflexionar sobre algunos de los aspectos que no hemos puesto de manifiesto.

En primer lugar, sobre el cambio de dirección de la línea principal de investigación del propio proyecto: de la Realidad Aumentada a las guías en distintos soportes. En honor de la verdad, hay que aclarar que la propia dotación económica y de personal del proyecto ya aventuraba que podía ser difícil poner en marcha una aplicación de estas características, pese a contar con lo fundamental: la tecnología. Por otra parte, también contribuyó a esta modificación la falta de apoyo institucional ajena a la propia entidad

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

universitaria. Desde la concesión del proyecto, tratamos de ponernos en contacto con otros colaboradores que pudieran estar interesados en colaborar aunque fuera con un mínimo de interés y no obtuvimos la respuesta esperada (de hecho, en algunos casos aún seguimos esperando una respuesta). En el caso de la Realidad Aumentada podíamos entenderlo por lo desconocido del término (con anterioridad al *boom* de la gafas de *Googles* que hace unos meses popularizó el término) pero en lo concerniente a las aplicaciones para Nintendo DS, todavía no salimos de nuestro asombro cuando era algo que podía descargarse de la página web del proyecto sin coste alguno de los organismos responsables de dichos monumentos. El único motivo que podemos entender es el "temor" que fuera una aplicación de libre uso en la red y se entendiera como una asociación de ideas a las descargas ilegales de juegos, además de ser otro factor que nos indica más la intuición que la ciencia está relacionado con lo gratuito. Hay ciertos prejuicios no escritos hacía lo que "no cuesta dinero" como un producto de segunda categoría. Este aspecto ha sido comentado en varias reuniones que hemos mantenido a la hora de evaluar los distintos proyectos. En este apartado, poco más tenemos que añadir. Seguir agradeciéndoles el interés a aquellas personas que han mostrado su apoyo a este proyecto de forma directa o indirecta, y desear que esto no sea un obstáculo para futuras investigaciones con desarrollo y puesta en práctica a nivel local.

Desde otra perspectiva y desde cierta distancia en el tiempo, podemos entender que las mismas ventajas con las que contábamos han sido nuestras propias limitaciones; que los medios y herramientas también se encontraban encorsetados por la premura en el desarrollo de los proyectos y de los proyectos fin de carrera que hemos asociado a nuestra línea de trabajo; que el soporte elegido, la Nintendo DS, entra dentro de la "vorágine" comercial determinada por la novedad año tras año (en concreto, tras el modelo que dedicamos la aplicación aparecieron Nintendo DS xl, DS lite, Nintendo 3DS, Nintendo 2DS, etc.). Por tanto, mientras concluíamos *Alcazabit*, la consola de moda fue el

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

modelo siguiente. Este inconveniente solo se podría haber solventado con un amplio despliegue técnico que nos hubiera permitido realizar una aplicación adaptable a distintos modelos y distintas consolas, e incluso, de diferentes marcas. Nuestra intención en la elección de la consola ya se ha expuesto en el epígrafe correspondiente, pero debemos seguir defendiendo entre las motivaciones que es una de las consolas más populares entre distintos rangos de público y que, en principio, la marca vende la compatibilidad de las consolas con respecto a modelos anteriores. Ante lo que no resistió la competencia por su capacidad de memoria fue con los sistemas *Android* y *iPhone* para *smartphone*. Como explicamos a continuación, la experiencia con la que trabajamos en *Alcazabamobile* se realizó en Java y no tuvimos oportunidad de trabajar con otros lenguajes de programación que nos permitieran compatibilidad y programas con más atractivos y amigables.

Conforme avanzábamos en nuestro trabajo y dábamos a conocer el trabajo ya hecho, todas las respuestas que recibíamos, a modo de cometario, fueron su adaptabilidad a la telefonía móvil. Por ése motivo, se propuso la aplicación *Alcazabamobile*. Aunque la innovación de esta aplicación en recepción de información en el móvil no es la aplicación en sí, sino la plataforma para incorporar el contenido de acuerdo a nuestra necesidad. El avance en los formatos *smartphones* ya ha popularizado una serie de guías interactivas con conexión directa por GPS e implementación de información. Como en el caso de la "Audio Guía Sevilla"[323] o la aplicación *Cityscouter GmbH* de grandes urbes como Roma, Amsterdam o Amberes, el servicio lo ofrece iTunes por precios muy asequibles[324].

Ésta fue también una de las razones por las que continuamos nuestra línea de trabajo en el área de las aplicaciones para móviles. Junto con compañeros de laboratorio entre los que se habían desarrollado los ya citados

[323] Consultar en http://www.audioguiasevilla.com/
[324] https://itunes.apple.com/es/app/guia-de-roma/id376694253?mt=8, consultada el 17 de enero 2014.

Publicaciones y Divulgación Científica
UMA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

proyectos y buscando una salida profesional quisimos participar con propuestas innovadoras en los premios Spin-off de la Universidad de Málaga 2011 y en los II Premios de la Cátedra de la Universidad Autónoma de Madrid y Telefónica, Ideas Innovadoras.

Con respecto al programa Spin-off de creación de empresas por universitarios de la Universidad de Málaga, se presentó un proyecto empresarial con el título TITAN, Transferencia de Innovación y Tecnología de en Andalucía[325], con el que pretendimos poner en desarrollo las aplicaciones "mejoradas" en las que ya se había estado trabajando previamente. Sobre todo la apuesta comercial se enfocaba a ofrecer una plataforma de gestión de información en la red con los contenidos multimedia y con distintas tecnologías. El centro de Apoyo al Desarrollo Empresarial de Málaga le otorgó el Premio Accésit. Aunque todo parecía indicar que la vía empresarial podría garantizar las distintas líneas de investigación que conllevan nuestra propuesta, no se llegó a poner en marcha por falta de una infraestructura de negocio más sólida y por la complicada situación profesional de muchos de los miembros que realizamos la propuesta.

En el segundo caso, los participantes en la propuesta fuimos Antonio Palomino López y Gloria Peinado Peris, ambos con titulación en Ingeniería de Telecomunicaciones y nuestra participación en los contenidos. Como apuntábamos, las propuestas eran ideas que se ofrecían a Telefónica para su desarrollo. Para la ocasión presentamos cuatro ideas de distinto cariz ("Mi lista de la compra", "Búscame un parking", "Tu pedido, Ya" y "Escapada Virtual) y pensando en el interés comercial que pudiera tener la aplicación. Para el tema

[325] Los promotores de esta idea fueron: Juan M. Mesa Domínguez, Manuel Fernández Carmona, Sergio García González, José Jaime Ariza, José M. Peula Palacios, Javier Téllez Chacón, Francisca Torres Aguilar y Cristina Urdiales García.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

que nos interesa destacaremos "Escapada Virtual" [326] y en la que más activamente participamos. Se trataba de una guía por la ciudad en la que se pudiera adaptar la ruta al gusto de usuario, ofreciéndoles datos e información en función de su interés, ya fuera en actividades de ocio, ya fueran culturales, e incluso, poder crear rutas para compaginarlas. Finalmente, los proyectos fueron seleccionados como finalistas aunque solo se nos pudo permitir presentar "Búscame un parking" tal como se llevó a cabo en diciembre de 2012.

Como se puede comprobar a lo largo de estas reflexiones, ha sido absoluta la involucración que todos los miembros del proyecto SIAMA han tenido y manifestado en lograr que la investigación tuviera la mayor difusión posible y la viabilidad plausible que permitiera ofrecer una herramienta para entender el patrimonio o, simplemente, un entretenimiento. Obsérvese que el proyecto concluyó oficialmente en 2010 y algunas de las pruebas, resultados, presentaciones o eventos de *Alcazabit* y *Catedral.DS* se han continuado hasta prácticamente la conclusión de nuestro trabajo. Entre los motivos que podemos alegar están, como puede aventurarse, concluir nuestra investigación, pero también el mantener una colaboración constante con aquellos alumnos de proyecto fin de carrera que se hayan interesado en desarrollar o mejorar programas relacionados con el patrimonio, la cultura y el ocio[327]. Este aspecto ha subsanado en buena parte nuestra "espinita", con respecto al poco entusiasmo que nuestro trabajo había suscitado.

Esta prolongación en el tiempo ha tenido dos posibles consecuencias; una ventajosa, poder concluir las pruebas con usuarios de nuestras guías; y la otra, que quizás esta realidad ha podido perjudicar el enfoque de la parte teórica de este estudio. En principio, se pretendía realizar un barrido amplio por todos

[326] En documento puede consultarse íntegramente en el apéndice.
[327] A este respecto, actualmente se han abierto algunas líneas de investigación a cargo de proyectando fin de carrera para hacer compatible la plataforma con el sistema Android.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

aquellos aspectos del Patrimonio Cultural que se han visto beneficiados por la irrupción de la Tecnología de la Información y la Comunicación. Sin embargo, el avance de la propia tecnología y el incremento de información desde varias fuentes, los aspectos de terminología tecnológica, e incluso, es posible, que nuestra propia limitación en este terreno, han podido dejar este objetivo en un estadio muy somero. No obstante, hemos elaborado una bibliografía extensa que permite la consulta de algunos temas relacionados con las reflexiones aquí expuestas.

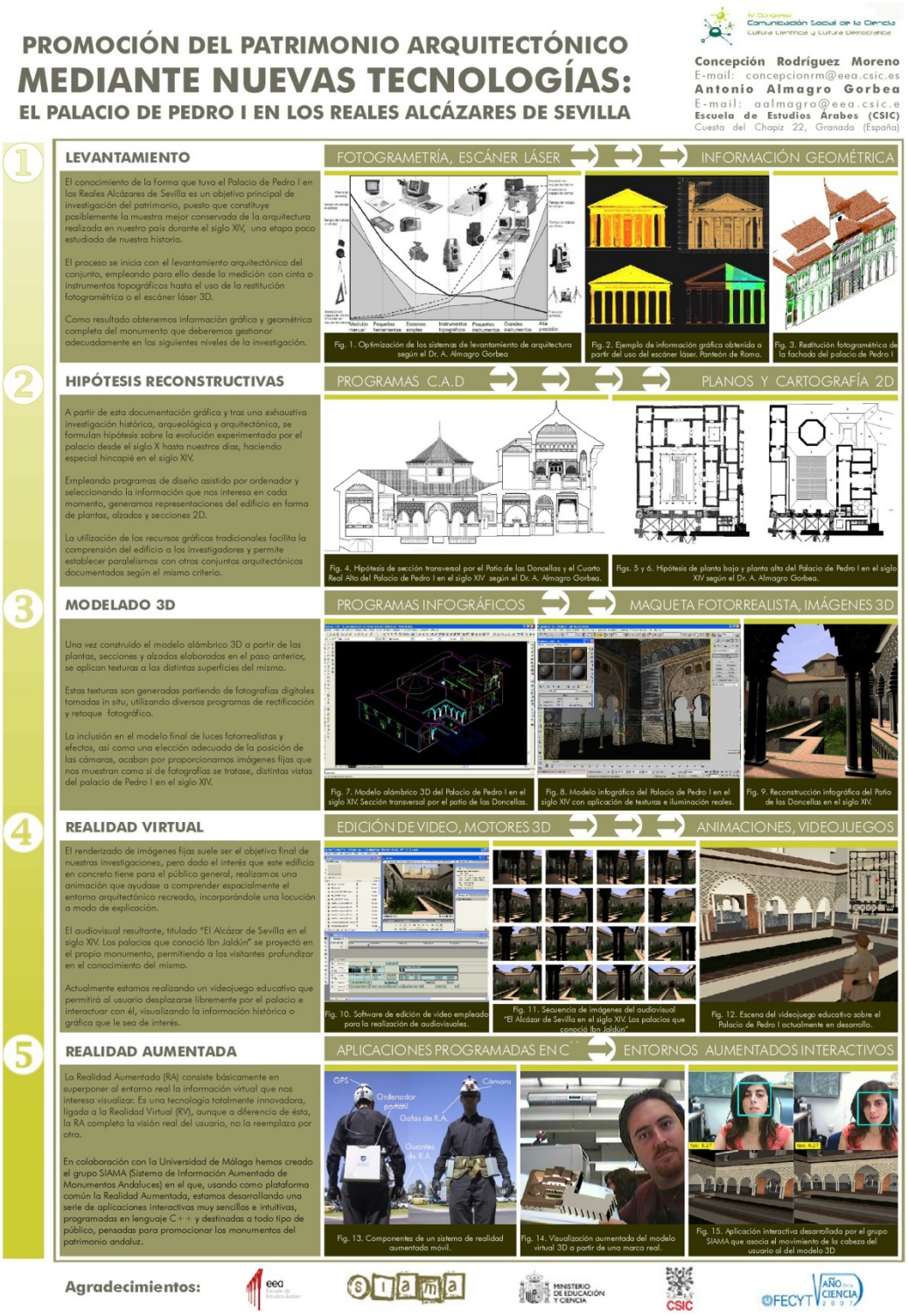
Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Publicaciones y
Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

9. APÉNDICES:

9.1. Documental

Cartel presentado por Concepción Rodríguez y Antonio Almagro, IV Congreso Comunicación Social de la Ciencia, Cultura Científica y Cultura Democrática, CSIC, Madrid, 2007.



1.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

2. Programa y cartel del Curso de Verano de la Universidad Internacional, 2007.

Las personas interesadas en matricularse en estos cursos deberán presentar la siguiente documentación:
1. Impreso normalizado, disponible en la dirección: www.unia.es/impresos y en cualquiera de las sedes de esta universidad.
2. Fotocopia del D.N.I./Pasaporte.
3. Justificante de haber abonado el importe de la matrícula.

El número de plazas es limitado. Se cubrirán por riguroso orden de entrada de matrículas.

Derechos de matrícula
El importe de la matrícula es de 90 euros, que incluye la cantidad de 8 euros en concepto de tasas de secretaría.

Anulación de matrícula y devolución de los derechos abonados
La anulación de matrícula y la devolución de los derechos deberán solicitarse con una antelación mínima se siete días naturales al comienzo de la actividad académica. La solicitud se realizará en la secretaría de la sede del mismo o por correo electrónico a la dirección malaga@unia.es, utilizando al efecto el impreso normalizado, disponible en la dirección: www.unia.es/impresos

Plazo de matrícula
El plazo de matrícula concluirá 72 horas antes de que comience el curso, siempre que queden plazas disponibles.

Reconocimiento académico
En virtud del Convenio de Cooperación Educativa suscrito por todas las universidades públicas de Andalucía, los estudiantes de éstas podrán solicitar su reconocimiento como créditos de libre elección a través del procedimiento establecido en la normativa de su universidad. Para más información sobre requisitos y procedimiento de solicitud, se recomienda consultar en la secretaría de su facultad o escuela.

Forma de pago
El abono del importe de los derechos de matrícula se realizará en un solo pago a través de uno de los siguientes procedimientos:
- Sistema online en la dirección www.unia.es/CursosdeVerano
- Por transferencia bancaria o ingreso a la cuenta de la sede de Málaga, haciendo constar el nombre y los apellidos del alumno y la actividad académica (nombre y código) en la que se matricula.

Sede de Málaga. Unicaja, oficina Avda. Editor Ángel Caffarena, 13. Urb. Torre Atalaya (Málaga). N° c/c: 2103.0287.65.0030000369
Nota: Los gastos que generen las operaciones bancarias serán por cuenta de los interesados.

Becas
Quienes deseen solicitar beca deberán presentar la siguiente documentación:
1. Impreso de solicitud normalizado disponible en la dirección: www.unia.es/impresos y en cualquiera de las sedes de esta universidad.
2. Fotocopia de la certificación académica personal u hoja informativa del expediente académico.
3. Fotocopia de la declaración (o declaraciones) de la renta de la unidad familiar del último periodo impositivo. En el caso de que no hubiese obligación de la presentación de la declaración de la renta, deberá aportar una declaración jurada de los ingresos totales de la unidad familiar, especificando el número de miembros que la componen.

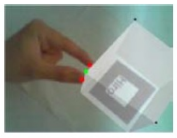
Plazo de solicitud de beca
El plazo de solicitud de becas concluirá el 1 de junio de 2009.
Más información en www.unia.es/CursosdeVerano

4094087

Realidad aumentada: tecnología emergente como propuesta de futuro

El tema central del curso, Realidad Aumentada, se abordará desde diferentes perspectivas con especial atención a la tecnología implicada en su procedimiento y las posibilidades de su aplicación. Por ello, se han seleccionado ponentes que puedan proporcionar a los asistentes una visión teórica que facilite unas nociones básicas sobre este sistema, se pueda plantear una panorámica de las áreas en las que se investiga y, por último, las aplicaciones ya desarrolladas que han dado entrada a dicha tecnología en el mercado.

Los temas del encuentro están pensados para satisfacer el interés de estudiantes de muy diversas disciplinas (Ingeniería y Arquitectura, Diseño Industrial, Bellas Artes, Turismo, Historia del Arte, etc.), así como a profesionales y empresarios que quieran conocer esta nueva tecnología y sus aplicaciones. No sólo se impartirán unos contenidos de carácter académico sino también una vertiente práctica que acerque al interesado a la mecánica comercial y empresarial.



un i A
Universidad Internacional de Andalucía

Colabora:
málaga.es diputación

Cursos de Verano 09
Málaga

4094087

Realidad aumentada: tecnología emergente como propuesta de futuro

Directores
Cristina Urdiales García y Francisco Sandoval Hernández
Departamento de Tecnología Electrónica de la E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Málaga.

Del 8 al 10 de julio
Centro Cívico. Diputación de Málaga
Avda. de los Guindos, 48

Programación

Miércoles 8
17:00/18:00 **Introducción al encuentro**
Cristina Urdiales, F. Sandoval, E.T.S.I. Telecomunicación Universidad de Málaga
Introducción a la realidad aumentada y herramientas de diseño
Cristina Urdiales, E.T.S.I. Telecomunicación Universidad de Málaga
18:00/19:00 **Introducción a la realidad aumentada y herramientas de diseño**
Cristina Urdiales, E.T.S.I. Telecomunicación. Universidad de Málaga
19:00/20:00 **Realidad aumentada en dispositivos móviles**
Javier Téllez Chacón, E.T.S.I. Telecomunicación Universidad de Málaga

Jueves 9
09:00/11:00 **Realidad aumentada Vs realidad virtual**
María Teresa Linaza, VICOMTech
11:00/11:30 **Realidad aumentada desde la perspectiva empresarial**
Alberto Ruiz Aguilar, Arpa Solutions
11:30/12:30 Descanso
12:30/13:30 **Problemas principales de la comercialización de la realidad aumentada**
Fátima Acien, Arpa Solutions
13:30/14:30 **Demostración de productos comerciales de realidad aumentada**
José Luis Vázquez , Arpa Solutions
17:00/18:00 **Realidad aumentada y aplicaciones a la publicidad y la educación**
J.M. Peula , E.T.S. Ing. Telecomunicaciones Universidad de Málaga
18:00/19:00 **Aplicaciones de la realidad aumentada en salud, rehabilitación y entretenimiento**
Luis Ángel Curiel, Telefónica I+D Granada
19:00/20:00 **La realidad que no se ve. La información aumentada y virtual en los espacios culturales**
Francisca Torres , Pr. SIAMA, Universidad de Málaga

Viernes 10
09:00/11:00 **Rescate virtual de espacios arquitectónicos**
Miguel A. Contreras, Escuela Politécnica Universidad de Málaga
11:00/11:30 **Efectos visuales en el cine: de la truca a la realidad aumentada**
Miguel Ángel Cogolludo, Kandor Graphics
11:30/12:30 Descanso
12:30/13:30 **Efectos visuales en el cine: de la truca a la realidad aumentada**
Miguel Ángel Cogolludo, Kandor Graphics
13:30/14:30 **Control de rendimientos**

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

3. Cartel e imagen del II Curso de Especialización sobre Patrimonio Histórico-Artístico "El Patrimonio Histórico – artístico e Internet: Estado de la cuestión y perspectiva de futuro", Málaga, 2008.





Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

4. Cartel e imágenes del exposición *Instinto Binario* celebrada en Galería Central en enero de 2012, Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad de Málaga.

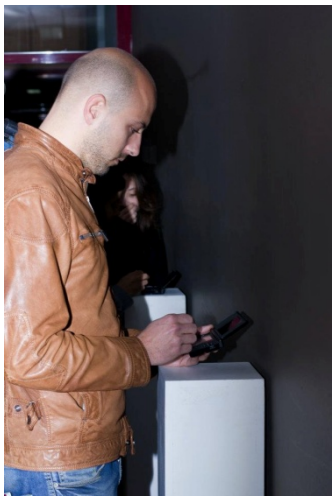








Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

5. Credencial de la presentación del proyecto empresarial TITAN a los premios Spin-Off Universidad de Málaga, 2012.



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
Vicerrectorado de Relaciones Universidad - Empresa

LA RECTORA DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
Concede el Premio **SPIN-OFF** al proyecto

TITAN

seleccionado en la convocatoria 2011
del Programa SPIN-OFF de la Universidad de Málaga,
siendo sus promotores:

D. Juan Manuel Mesa Domínguez
D. Manuel Fernández Carmona
D. Sergio García González
D. José Jaime Ariza
D. José Manuel Peula Palacios
D. Javier Téllez Chacón
Dª. Francisca Torres Aguilar
Dª. Amalia Cristina Urdiales García

y para que conste se expide el presente diploma
en Málaga a 20 de julio de 2011

LA RECTORA

Adelaida de la Calle Martín

Spin-Off '11

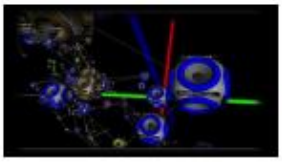
Decídete a Emprender

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

6. Cartel de las actividades de la Escuela Superior de Telecomunicaciones de la Universidad de Málaga para la Semana de la Ciencia 2012.

ACTIVIDADES DE LA SEMANA DE LA CIENCIA (E.T.S. TELECOMUNICACIÓN/E.T.S. INFORMÁTICA)

- **Juega, interactúa, crea y recrea. Nuevos horizontes en la Música gracias a la Ciencia y la Tecnología**



Isabel Barbancho, Doctora Ingeniera de Telecomunicación y Profesora de Piano, Grupo de investigación ATIC de la UMA.

Lugar: MIMMA (Museo Interactivo de la Música de Málaga)
Fecha: 9 de Noviembre (viernes) a las 18:30

- **Kinect e imitación de movimiento**



Juan Pedro Bandera, Doctor Ingeniero de Telecomunicación, Grupo de investigación ISIS de la UMA.

Lugar: CAC Málaga (Centro de Arte Contemporáneo)
Fecha: 19 de noviembre (lunes) a las 18:00

- **Realidad Aumentada y sus aplicaciones en smartphones**



Cristina Urdiales, Doctora Ingeniera de Telecomunicación, Grupo de investigación ISIS de la UMA.

Lugar: CAC Málaga (Centro de Arte Contemporáneo)
Fecha: 20 de noviembre (martes) a las 18:00

- **Robots cucaracha y su comportamiento en grupo**



Manuel Fernández Carmona, Ingeniero de Telecomunicación, Grupo de investigación ISIS de la UMA.

Lugar: CAC Málaga (Centro de Arte Contemporáneo)
Fecha: 21 de noviembre (miércoles) a las 18:00

- **Monta tu propio robot Lego**



AJILET

Lugar: Museo de la Ciencia Principia
Fecha: 22 de noviembre (jueves) a las 19:00

- **TICs para nativos digitales y otras tribus**



ETSI Informática/ ETSI Telecomunicación

Lugar: IES Politécnico Jesús Marín
Fecha: 23 de noviembre (viernes) a las 11:45

- **Catedral NDS**



Francisca Torres Aguilar, investigadora de Historia del Arte

Lugar: Catedral de Málaga
Fecha: por concretar
Nota: Es recomendable llevar una Nintendo DS con el software gratuito instalado

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

7. Propuesta finalista para la Cátedra de la Universidad Autónoma y Telefónica 2012, realizada por Antonio Palomino López, Gloria Peinado Peris y Francisca Torres Aguilar.

Escapada Virtual

1. Motivaciones

¿Cuántos de nosotros no ha llegado a una ciudad de carácter patrimonial y se ha marchado sin llegar a conocer todos los lugares de interés que nos puede ofrecer? La tecnología móvil nos permite una multitud de posibilidades idóneas para nuestros nuevos hábitos turísticos. El usuario de terminales móviles de tipo *smartphone* coincide con el perfil del turista cultural, es decir, aquel que disfruta de las ofertas relacionadas con monumentos, museos, eventos musicales o literarios y espectáculos. En definitiva, todo lo relacionado con la cultura. Por otra parte, el disfrute de la cultura no está reñido con el ocio y la diversión, ni con los aspectos inmateriales de la misma como pueden ser la gastronomía o la enología. En este aspecto, las posibilidades de una aplicación móvil son incalculables.

No sólo es útil para aquellos viajeros amantes de las escapadas que buscan información concisa y adaptada al (a veces escaso) tiempo que tiene para realizar la visita. También se pretende estimular el "redescubrimiento" de la ciudad por parte de los propios habitantes de la misma, ofreciéndole rutas e información turística que huya de los tópicos y ponga en alza el patrimonio histórico, cultural, artístico y social tantas veces olvidado.

2. La idea

Proponemos una aplicación con rutas temáticas prediseñadas en las que el usuario pueda adecuar el recorrido sugerido tanto a sus preferencias personales como a sus necesidades de tiempo. Esto se realizará por medio de una interfaz sencilla e intuitiva potenciando el diseño de vanguardia con una señalética muy amigable y accesible.En todo momento, se pretende que la experiencia de la visita no se vea eclipsada con la interacción con el móvil. Es decir, ésta debe suponer un suplemento de información y no una distracción para el viajero. En concreto, cada punto de interés puede tener uno o varios de los siguientes tipos de información:

- *Textual*:información práctica, contextual y desarrollo de contenidos histórico, curiosidades y anécdotas.
- *Gráfico:* recreación mediante Realidad Aumentada de edificios, fotografías históricas, planos y esquemas.
- *Audio:* grabaciones con información relevante de sitios, lugares y monumentos.

Por último, debido a la necesidad de que los datos estén actualizados y a la gran cantidad de información que se puede ofrecer al usuario, resulta indispensable recurrir al almacenamiento en la nube de la misma. Así, cada vez que se seleccione una ruta, la aplicación debe conectarse mediante la red de la operadora a una base de datos en la web de la que obtiene toda la información referente a dicha ruta.

1

3. La aplicación. Diseño conceptual

Como ya hemos comentado, queremos que la aplicación tenga una interfaz sencilla para que se adapte a cualquier tipo de usuario. Por ello, al acceder a la aplicación, el usuario seleccionará la ruta que desee realizar y, además,indicará el tiempo del que dispone para su visita. Partiendo de la selección realizada, se configurará de forma automática la ruta. El itinerario resultante se generará en base a la duración del tiempo indicado, seleccionando deentre todos los puntos interesantes de la ruta especificadaaquellos de mayor importancia y relevancia.

Con el objetivo de facilitar el inicio del recorrido.la aplicación guiará al usuariomediante GPS al punto de interés de partida. En todo momento el usuario puede consultar este recorrido sobre un mapa y ver qué puntos de interés ha visitado y los que le quedan por visitar.

2

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Cuando se acceda a un punto de interés, el usuario recibirá un aviso (zumbido, pitido, luz,...). Entre las opciones que se ofrecese podrá elegir leer oescucharla informaciónrespecto a dicho punto.Además, podrá consultar información general o práctica, como puede ser el horario de apertura, teléfono, la dirección exacta del punto, o bien, enlazar con la página web del monumento o institución, siempre que cuente con ella.



En determinados puntos de interés, como, por ejemplo, aquellos en los que su estado actual no permita apreciar íntegramente su estructura, se puede hacer una recreación de su estado originalmediante realidad aumentada. Además de este enriquecimiento al usuario, también se pueden consultar, en casos concretos, imágenes antiguas relacionadas con dicho punto de interés.La aplicación no implica pasividad por parte del usuario, sino que en todo momento dispone de libertad de movimiento y de interacción con su teléfono móvil.



4. Innovación

La apuesta por la innovación de esta aplicación se resume en:

- Información en tiempo real y en los puntos de interés. El usuario no sólo recibe un aviso cada vez que esté cerca de uno de ellos sino que, además, se le muestra la información relevante sobre el lugar en el que se encuentra.
- El usuario podrá ver cómo se "reconstruye" la Historia in situ gracias al uso de tecnologías como la Realidad Aumentada.
- Contenido actualizado y actualizable para que la aplicación tenga, en todo momento, máxima vigencia.
- Adaptabilidad a las necesidades del usuario tanto en tiempo como en preferencias a la hora de la visita (rutas culturales, gastronómicas, antropológicas...).
- Veracidad de los contenidos con una elaboración minuciosa y contrastada para satisfacción del usuario curioso (siempre se le podrá ofrecer un grado más de información a demanda de éste).
- Contará con un sistema de alertas cómodo, eficiente y personalizable que informe en todo momento al visitante de los puntos de interés. El usuario puede conocer en cada instante el porcentaje de ruta realizado y obtendrá una estimación del tiempo necesario hasta terminar. Así podrá planificar su visita mucho mejor.

En definitiva, una guía interactiva, lúdica y adaptada a las necesidades del nuevo viajero.

9.2. Gráfico[328]



1. Pruebas de laboratorio del *Alcazabit* junto con la ingeniera María Ortiz, octubre de 2010.



2. Presentación de la aplicación de Realidad Aumenta con tabla original y rayos X de Juan Manuel Peula durante las jornadas de la Semana de la Ciencia de 2008.

[328] En este apartado pretendíamos hacer un recopilatorio de imágenes que documentaran estos años de trabajo, por ese motivo hemos realizado un "álbum" de fotografías en las que aparecen todos los compañeros y compañeras que de una forma u otra han contribuido en él y a los que nunca se lo agradeceremos lo suficiente.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



3. Imagen para la presentación a la prensa de *Alcazabit*.



4. Imagen de la recogida de datos en la Alcazaba de Málaga, septiembre de 2009.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



5. Celebración tras la conclusión de las pruebas de laboratorio de *Alcazabit*, 2010.



6. Junto con Pablo González y María Dolores Padilla tras la realización de las pruebas en la Catedral de 2011, y Beatriz Prieto en las tomas de datos para la aplicaciones "Málaga Monumental", julio de 2011.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

10. BIBLIOGRAFÍA

10.1. Bibliografía General

- GOETHE, JOHANN W.: *Viaje a Italia,* Barcelona, Ediciones B, 2001.
- GOETHE, JOHANN W.: *Las afinidades electivas,* Madrid, Editorial Cátedra, 2008.
- GONZALBES CRAVIOTO, E.: *Viajes y viajeros en el Mundo Antiguo*, Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2003.
- MOIX, T.: *Extraño en el paraíso (Memorias. El Peso de la Paja 3).* Barcelona, Editorial Planeta, 1998.
- OCHOA ANADÓN, J.A.: "El Valor de los Viajeros Medievales como Fuente para la Historia" en *Revista de Literatura Medieval*, nº2, 1990, págs.: 58-102.
- PANOFSKY, ERWIN: *Renacimiento y renacimientos en el arte occidental*. Madrid, Alianza Editorial, 1975.
- REYERO, C.: "El Turismo ante el arte. Caracterización visual de un tipo moderno", Actas del XVI Congreso Nacional de Historia del Arte, Las Palmas de Gran Canaria, del 20 al 24 de noviembre de 2006, Vol.II, págs. 19-43.
- WELLS, H.G.: *La Máquina del Tiempo,* Barcelona, Ancora S.A., 1986

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

10.2. Bibliografía Específica

- AA.VV.: *Arte y Arquitectura digital, net.art y universos virtuales*, Conferencias presentadas en las Jornadas Internacionales celebradas los días 5 y 12 de marzo de 2008 en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Barcelona, Universitat de Barcelona, 2008.
- AA.VV.: *El público y el Museo.* En *MUS-A*, Nº10, Octubre 2008.
- AA.VV.: *Patrimonio Cultural y Medios de Comunicación*, PH Cuadernos 21, Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Consejería de Cultura, Sevilla, 2008.
- AA.VV.: *Patrimonio Cultural y Sociedad: Una relación interactiva,* Valladolid, Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura, 1997.
- ABAD GONZÁLEZ, L. (Coord.): *El Patrimonio Cultural como factor de desarrollo.* Cuenca, Excmo. Ayuntamiento de Almonacid del Marquesado, Ediciones de la Universidad de Castilla- La Mancha, 2006.
- ALONSO PONGA, J. L.: "La construcción mental del Patrimonio Inmaterial", en *Patrimonio Cultural de España*, nº 0, 2009, págs. 45-62.
- ALQUÉZAR YÁÑEZ, E. Mª.:"DOMUS, el sistema de gestión del museos informatizado. Estado de la cuestión y perspectivas de futuro", *Museo.es, Revista de la subdirección de museos estatales,* nº0, 2004, págs. 28-41.
- ALQUÉZAR YÁÑEZ, E. M. y CARRASCO GARRIDO, R.: "JEARTE, CONVERTES y DOMUS. Herramientas para la construcción, distribución y utilización de tesauro en los museos" en *Museo, Los Museos y las Nuevas Tecnologías*, Revista de las Asociación Profesional de Museólogos de España, nº 10, 2005, págs. 53-62.
- ALZUA SORZABAL, A. (Ed.): *Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), arte y Patrimonio Cultural. Aplicaciones, Desarrollo Local y Aprendizaje Informal,* San Sebastián, Universidad de Deusto, 2006.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- ARIAS ABELLÁN, C. (Ed.): Itinerarios Latinos a Jerusalén y al Oriente Cristiano (Egeria y el Pseudo-Antonio de Piacenza), Sevilla, Universidad de Sevilla, 2000.
- ASENSIO, M. y ASENJO, E. (ed.): *Lazos de Luz Azul. Museos y Tecnología 1, 2, y 3.0.,* Barcelona, Editorial UOC, 2011.
- AZUAR RUIZ, R.: "Nuevas Tecnologías aplicadas a la exposición Permanente. El MARQ de Alicante", en Museos.es, nº5, 2005, págs. 100-111.
- ASENJO RUBIO, E. y CAMACHO MARTÍNEZ, R.: *Las ciudades históricas del mediterráneo. El sector turístico la dinamización cultural y las nuevas tecnologías aplicadas al patrimonio,* Málaga, Junta de Andalucía, Patrimoines Partagés y Universidad de Málaga, 2006.
- ÁVILA, R.M. y MATTOZZI, I.: "La didáctica del patrimonio y la educación para la ciudadanía" en *La Educación de la Ciudadanía y la formación del profesorado. Un proyecto educativo para la "Estrategia de Lisboa"*. XX Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales. Bolonia, 31 de marzo- 3 abril, Patrón Editores, 2009.
- BARRAGÁN JANÉ, M.: "Sistema Andaluz de Museos y Registro de Museos de Andalucía" en PH Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico nº 34, marzo 2001, págs 159-165.
- BARROSO LORENTE, C.; GARCÍA GUARDA, M.L.; RODRÍGUEZ VARONA, F.: "La digitalización del Museo del Prado: una sede web convertida en una peculiar galería de arte" en *Revista Icono14,* 1de julio de 2010, nº año 8, Vol.2, págs.71-101.
- BENÍTEZ DE LUGO Y GUILLÉN, F.: *El Patrimonio Cultural Español*, Granada, Editorial Comares, 1988.
- BELARTE, C.: "Historia, museografía y didáctica. Conversaciones con Joan Santacana", en VV.AA.: *Museografía didáctica en Historia, Didáctica de las ciencias Sociales, Geografía e Historia*, Número 39, año X, enero 2004, Grao, Barcelona, págs. 7-16.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- BELLIDO BLANCO, A.: "Dentro de los museos entre lo virtual y lo real", en *Museo*, VIII Jornadas de Museología, los Museos y las Nuevas Tecnologías, nº 10, 2005, págs. 191-199.
- BELLIDO BLANCO, A.: "Reflexiones sobre la utilización de los tesauros de Domus" *RdM. Revista de Museología. Publicaciones científica al servicio de la comunidad museológica*, nº 51, 2011. Págs. 23-30.
- BELLIDO BLANCO, A.: "Los últimos años de la didáctica del patrimonio en España", en *Estudios del Patrimonio Cultural,* julio de 2012, págs. 54-64.
- BELLIDO GANT, M. L.: *Arte, Museo y Nuevas Tecnologías,* Gijón, Editorial Trea, 2001.
- BELLIDO GANT, M. L.: "Museos y arte digital", en *MUS-A*, nº 5, junio 2005, págs. 31-33.
- BELLIDO GANT, M. L. (Dir.): *Difusión del Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías,* Sevilla, Universidad Internacional de Andalucía, 2008.
- BIMBER, OLIVER y RASKAR, R.: *Spatial Augmented Reality. Merging Real and Virtual Worlds",* Massachusetts, AK Peters, 2005, version digital, spatialAR.com 30 de abril de 2007.
- CARRERA, C; MUNILLA, G. y SOLANILLA, L.: "Museos on- line: nuevas prácticas en el mundo de la cultura" en PH 46, diciembre de 2003, págs. 68-77.
- CARRERAS MONFORT, C. y MUNILLA CABRILLANA, C.: *Patrimonio Digital. Un nuevo medio al servicio de las Instituciones Culturales*, Barcelona, Editorial UOC, 2005.
- CARRERA MONFORT, C. (Editor): "Patrimonio Cultural y Tecnología de la Información y la Comunicación", en *A la búsqueda de Nuevas Fronteras.* Cartagena, Ayuntamiento de Cartagena, Concejalía de Cultura, 2005.
- CARRERA MONFORT, C.: "Los Proyectos de educación en museos a través de las Nuevas Tecnologías", en *MUS-A*, nº 5, junio 2005, págs. 34-38.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- CARRERA MONFORT, C.: "El estudio sobre el impacto de las Nuevas Tecnologías en el público de los museos", en *MUS-A*, nº 5, junio 2005, págs. 39-42.
- CARRETERO PÉREZ, A.: "Domus y la gestión de las colecciones museísticas" en *MARQ, Arqueología y Museo,* nº 0*, Museo, Arqueología y Nuevas tecnologías*, 2005, págs. 17-30.
- CARRETERO PÉREZ, A.: "Catalogación y nuevas tecnologías" en *Museo, Los Museos y las Nuevas Tecnologías*, Revista de las Asociación Profesional de Museólogos de España, nº 10, 2005, págs. 33-49.
- CARRETERO PÉREZ, A.: "El programa de difusión y comunicación del Museo del traje", Actas de las Primeras jornadas de formación Museológicas. Museos y Planificación: estrategias de futuro, Ministerio de Cultura, 2008, págs. 146-155.
- CELAYA, J.: "La visibilidad de los Museos en la Web 2.0" en Amigos de los Museos: Boletín informativo. Museos, Nuevas Tecnologías y Sociedad, nº 29, 2009, págs. 24-26.
- CELAYA, J.: "Impacto de las tecnología webs 2.0 en la comunicación cultural" en Inclusiva-net, en Medialab Prado.
- CHOAY, F.: *Alegoría del Patrimonio,* Barcelona, Gustavo Gili, 2007.
- COLORADO CASTELLARY, A.: *Hipermedia visual. El reto hipermedia en el arte y la educación.* Madrid, Editorial Complutense, 1997.
- COLORADO CASTELLARY, A.:"El Reto hipermedia en la Difusión del Patrimonio Cultural", *Boletín PH*, nº26, págs.169-172.
- DELOCHE, B.: *El Museo Virtual,* Gijón, Trea, 2002.
- DELOCHE, B.: "¿Es el museo virtual un competidor real para el museo institucional?", en *MUS-A*, nº 5, junio 2005, págs. 16-21.
- DE DIEGO, E.: "Transrealidad: ver, oír, tocar", *Revista de Occidente,* nº153, 1994, págs. 7-24.
- DEL RÍO CASTRO, J.N.: "Museos y Redes Sociales, más allá de la promoción" en *Redmarka, Revista digital de Marketing Aplicado,* año IV nº 7, 2011, V. 3, págs.: 111-123.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- DE LOS ÁNGELES, M.; CANELA, M.; GARCÍA BLANCO, A. y POLO, M. A.: "Los estudios de público, un instrumento de trabajo. La gestación de un proyecto", *MUS-A*, nº10, octubre 2008, págs. 31-35.
- DE SALAS LÓPEZ, F.: "El museo para todos", Col. Cultura y comunicación, 13, Ministerio de Cultura, Madrid, 1980.
- DÍAZ, P., CATENAZZI, N., AEDO, I.: *De la Multimedia a la Hipermedia,* Textos Universitarios, Madrid, Ra-Ma Editorial, 1996.
- ECHEVERRÍA, J.: "Cultura digital y Memoria en la red" en *Arbor. Ciencia y Pensamiento*, CLXXXV 737, mayo- junio, 2009, págs. 559-567.
- FERNÁNDEZ BETANCORT, H. (Ed.): *Turismo, Patrimonio y Educación. Los museos como laboratorios de conocimientos y emociones*, Lanzarote, Escuela Universitaria de Turismo de Lanzarote, Universidad del las Palmas de Gran Canarias, Cabildo de Lanzarote, 2008.
- FLORES, J., OTERO, A., MALLO, E., ARENAS, R.: "Sistemas de visualización inmersita, interactivos y de bajo coste en museos y espacios públicos", *VAR, Virtual Archaeology Review*, Vol. 1, nº 1, abril 2010, págs. 84-88.
- FONTAL MERILLAS, O.: *La Educación Patrimonial. Teoría y Práctica en el aula, el museo e Internet.* Gijón, Ediciones Trea, 2003.
- FREIRE, J.: "Estrategias de comunicación digital en las instituciones culturales", *Mus-A*, 11, octubre de 2009, págs. 116-119.
- GARDE LÓPEZ, V.: "El programa de difusión y comunicación del Plan Museológico", Actas de las Primeras jornadas de formación Museológicas. Museos y Planificación: estrategias de futuro, Ministerio de Cultura, 2008, págs. 139-145.
- GARCÍA CUETOS, Mª Pilar: *Humilde condición. El patrimonio cultural y la conservación de su autenticidad.* Gijón, Ediciones Trea, 2009.
- GARCÍA SANTIAGO, L.: *Extraer y visualizar información en Internet: el Web Minino.* Gijón, Ediciones Trea, 2003.
- GONZALEZ ALCAIDE, G. y BLAY FELIU, C.: "Las publicaciones divulgativas como vehículo de difusión del patrimonio arqueológico:

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

bibliografía de guías arqueológicas de España 1975-2005", en *PASOS*, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, Vol. 6, nº1, 2008, págs. 69-82.

- GONZÁLEZ, MONFORT, N.: *L'ús didàctic i el valor educatiu del patrimoni cultural*, Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, 2007.
- GREENGRASS, M & HUGHES, L (Ed.): *The virtual representation of the past*. Ashgate, 2008.
- GROS, B. (COORD.): *Videojuegos y Aprendizaje*. Barcelona, Graó, 2008.
- HANHARDT, JOHN G.: "Reflexiones sobre el museo en la era d ela realidad virtual" *Revista de Occidente,* nº153, 1994, págs.91-104.
- HARO M. DE; RODRÍGUEZ MORENO, C.; TORRES, F.; PEULA, J.M.; URDIALES, C.; SANDOVAL, F.: "Herramienta virtual interactiva para la educación patrimonial" en el XXII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional celebrado en la Universidad de La Laguna, Tenerife, 2007.
- HERNÁNDEZ RAMÍREZ, J.: "Los caminos del patrimonio. Rutas turística e Itinerarios culturales", *PASOS,* Revista de Turismos y Patrimonio Cultural, Vol. 9 Nº 2, 2011, págs. 225-236.
- HERRERO LLORENTE, V. J. (Ed.): *Peregrinación de Egeria (Diario de un viaje a Tierra Santa en el siglo IV),* Madrid, Editorial Aguilar, 1963.
- KENDERDINE, S.: "A guide for multimedia museum exhibits: 1,000 years of the Olympic Games", en Museum International, nº211 (vol. 53, nº3, 2001), págs. 45-52.
- KRUG, S.: *No me hagas pensar. Una aproximación a la usabilidad en la web.* Madrid, Pearson Educación, S.A., 2006.
- LAMARCA LAPUENTE, Mª J.: *Hipertexto: El nuevo Concepto de documento en la cultura de la imagen,* 2006, Universidad Complutense de Madrid, tesis doctoral, http://www.hipertexto.info/.
- LÈVY, P.: *¿Qué es lo virtual?*, Barcelona, Paidós Multimedia 10, 1998.
- LÈVY, P.: *Inteligencia Colectiva por una Antropología del ciberespacio,* Washington D.C., 2004, http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- LIMA, A.L; OLIVEIRA, D.: "Conservation and Monument valorization" *Computer Graphics Topics,* 4/2006, vol.18, págs. 29-30.
- LIMÓN RODRÍSGUEZ, S.: "Webs de Museos: Aproximación y valoración a los recursos de información electrónicos en ámbito nacional", Revista PH (1999), Especial monográfico: Patrimonio y Sociedad, nº 25, diciembre de 1998, págs. 191-195.
- LÓPEZ BRAVO, C.: *El Patrimonio Cultural en el sistema de Derechos Fundamentales.* Sevilla, Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones, 1999.
- LÓPEZ DE CALLE, C. y TUDENCA, J. M.: "El Patrimonio Cultural: Estratigrafía de un Concepto", Revista *Berceo*, nº 151, 2006, págs.11-29.
- MARCOS EGLER, A.: "El portal web de museos de Andalucía", en *MUS-A*, nº 5, junio 2005, págs. 22-28.
- MARÍN TORRES M.T.: *Historia del a Documentación museológica: La gestión de la Memoria artística,* Gijón, editorial Trea, 2002.
- MARTÍN-BUENO, M.: "La arqueología como factor de desarrollo en la sociedad actual", *Mainake*, XXVIII, 2006, págs.11-26.
- MARTÍN GUGLIELMINO, M.: "La difusión del patrimonio. Actualización y debate" en revista digital E-RPH, diciembre 2007.
- MARTINEZ MADROÑO, M.: "El Museo Total, donde el talento hace brillar los principios de Freeman Tilden" en *Boletín de Interpretación*, número 26 – Mayo de 2012, págs. 18-22.
- MARTY, P. F.: "Museum websites and museum visitors: digital museum resources and their use" *Museum Management and Curatorship*, 23:1, págs. 81-99.
- MASON, D.D.M. & McCARTHY, C.: "Museum and the culture of new media: an empirical model of New Zealand museum webside", *Museum Management and Curatorship*, 23:1, págs. 63-80.
- MATEOS RUSILLO, S.M. (Coord): *La comunicación global del patrimonio cultural*, Gijón, Ediciones Trea, 2008.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- MATEOS RUSILLO, S.M.: "Difusión cultural. La Magdalena de los productos patrimoniales", *E-RPH*, junio 2012.
- MATEOS RUSILLO, S.M.: "Museos y medios de comunicación. Claves, estrategias y herramientas para establecer y mantener una relación vital para los museos", *E-RPH*, diciembre 2013.
- MINGOTE CALDERON, J.L.: *Patrimonio Cultural Inmaterial, museos y sociedad. Balance y perspectiva,* Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013.
- MORANTE MARTÍN, G.: "¿El patrimonio cultural en crisis? ¿y ahora qué?", *Revista PH*, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 84 octubre 2013 págs. 208-209.
- MORALES MIRANDA, J., *Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio*, Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales, 1998.
- MORENO SÁNCHEZ, I.: *Musas y nuevas tecnologías. El relato hipermedia.* Barcelona, Paidós Ibérica S.A., 2002.
- MORENO SÁNCHEZ, I.: "Nuevas Tecnologías, nuevas formas de difusión del conocimiento" en *Museo, Los Museos y las Nuevas Tecnologías*, Revista de las Asociación Profesional de Museólogos de España, nº 10, 2005, págs. 233-243.
- MORENO SÁNCHEZ, I.: "NTIC y Museo: Nuevas formas de difusión participativa del Patrimonio material e inmaterial" en BELLIDO, M. L. (Dir.): *Difusión del Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías,* Sevilla, Universidad Internacional de Andalucía, 2008, págs. 102-120.
- MORSE, M.: "¿Ciberia o comunidad virtual? Arte y Ciberespacio" *Revista de Occidente,* nº153, 1994, págs. 73-90.
- MORÈRE MOLINERO, N.E.: "Sobre Itinerarios Culturales del ICOMOS y las rutas temáticas turísticas-culturales. Una reflexión sobre su integración en el turismo" *Revista de Análisis Turístico*, nº13, 1º semestre 2012, págs. 57-68.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- MUDARRA BARRERO, M.: "Domus y Baraka. Documentación de las colecciones en los museos/ Catalogación, reconstrucción virtual en conjuntos arqueológicos y monumentales." *Revista Mus-A, Revista de los Museos de Andalucía,* nº 3, abril de 2004, págs. 86-88.
- NOH, Z., SHANHRIZAL SUNAR, M., PAN, Z.: "A Review on Aumented Reality for Virtual Heritage System", Edutainnment 2009, LNCS 5670, págs. 50-61.
- NUEVO GÓMEZ, A. y MORENO CONDE, M.: "Con voz de mujer: Patrimonio en femenino, primera exposición en línea de la Red Digital de Colecciones de Museos de España", en Museos.es, Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, 7-8, 2011-2012, págs. 298-307.
- PAPAGIANNAKIS, G., SCHERTELEIB, S., O´KENNEDY, B., AREVALO-POIZAT, M., MAGENENAT-THALMANN, N., STODDART, A., THALMANN, D.: "Mixin virtual and real scenes in the site of ancient Pompeii" *Computer animation and virtual words,* 2005; 16: 11-24, Published online in Wiley OnterScience.
- PEACOCK, D.: "Making Ways for Change: Museum, Discruptive Technologies and Organisatinonal Change", Museum Management and Curatorship, 23:4, 333-351.
- PEREZ VALENCIA, P.: *La insurrección expositiva. Cuando el montaje de exposiciones es creativo y divertido. Cuando la exposición se convierte en una herramienta subversiva,* Gijón, Ediciones Trea, 2007.
- PEULA, J.M.; TORRES, F.; URDIALES, C.; SANDOVAL, F.: "Aplicación de Realidad Aumentada para la educación y difusión del Patrimonio", Madrid, URSI, noviembre de 2008.
- PRAT ARMADANS, E.: "Los interactivos en los museos. Del museo de ciencias al museo de arte" en *Íber, Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia,* nº 39, enero 2004, págs. 84-94.
- PROTT, L.: "¿Derechos individuales o derechos colectivos para el patrimonio cultural en la sociedad de la información?" en *Museum. Los*

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

usos del patrimonio cultural en la sociedad de la información [2], diciembre 2002, págs. 7-14.

- PROUS, S. (Coord.): *La Ciencia y el Arte. Ciencias Experimentales y Conservación del Patrimonio Histórico,* Madrid, Instituto Del Patrimonio Histórico Español, Ministerio de Cultura, 2008.
- QUIROSA GARCÍA, V. y GÓMEZ ROBLE, L.: "La recuperación y recreación del Pasado (aplicación de las nuevas tecnologías en el Patrimonio Histórico dañado o desaparecido)" Pre-Actas del XVII Congreso Nacional de Historia del Arte, CEHA, 22-26 de septiembre de 2008 en Barcelona, págs. 378-380.
- RIEGL, A.: *El culto moderno a los monumentos*. Madrid, Visor Distribuciones, 1987.
- RODÀ, C.: "De 1.0 a 2.0: El viaje de los Museos a la comunicación social", en *Mus-A*, nº12, 2010, págs. 22-33.
- RODRÍGUEZ EGUIZÁBAL, B.: "Comunicación para estimular la visita al Museo", en Museo, nº9, 2004, págs. 115-124.
- RODRÍGUEZ MORENO, C. y ALMAGRO ALGOBEA, A.: "Promoción del Patrimonio Arquitectónico mediante nuevas tecnologías: El Palacio de Pedro I en los Reales Alcázares de Sevilla" (poster), IV Congreso Comunicación Social de la Ciencia, Cultura Científica y Cultura Democrática, CSIC, Madrid, 2007.
- ROMO SALA, A.: "DOMUS y su aplicación en los fondos arqueológicos de los museos de Andalucía", *Revista Mus-A*, *Revista de los Museos de Andalucía* nº7, 2006, págs. 118-123.
- SÁNCHEZ CASTILLO, S.: "El proceso sociocultural y educativo de la televisión en la difusión del arte y el patrimonio", *Ars Longa,* nº14-15, 2005-2006, págs. 381-387.
- SÁNCHEZ NORIEGA, J. L.: *Los lenguajes de las pantallas: del cine al ordenador*, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 2007.
- SANTACANA I MESTRE, J. y MARTÍN PIÑOL, C. (Coords.): *Manual de museografía interactiva,* Gijón, Ediciones Trea, 2010

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- SANZ LARA, J. Á.: *Valoración económica del patrimonio cultural,* Gijón, Ediciones Trea, 2004.
- SEMMEL, M.L. & BITTER, M.: "Demonstrating museum value: the role of the Intitute of Museum and Library Services", *Museum Management and Curatorship*, 24, 3, págs. 271-288.
- SERÓN, F., BALDASSARRI, S., CEREZO, E.: "Interactive embodied agents for cultural heritage and archaeological presentations", *VAR, Virtual Archaeology Review*, Abril 2010, págs. 159-162.
- SILVA, A.: "¿De qué hablamos en el diálogo del arte?" en I Congreso Internacional, *Los Museos en la Educación, La formación de los educadores.* Fundación Colección Thyssen-Bornesza, 2009, págs. 112-129.
- SOREN, B.J.: "Museum experiences that change visitors", *Museum Management and Curatorship*, 24, 3, págs. 233-251.
- SRINIVASAN, R., ENOTE, J., BECVAR, K. M., & BOAST, R. "Critical and reflective uses of new media technologies in tribal museums2, *Museum Management and Curatorship*, 24: 2, págs. 161-181.
- TAPIAS GÓMEZ, M.C.: "Un lugar para el patrimonio. La conservación de Patrimonio Cultural en la red", *Ar@cne, Revista Electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias sociales.* Universidad de Barcelona, nº 153, 1 noviembre de 2011.
- TILDEN, F.: *La interpretación de nuestro patrimonio*, Pamplona, Asociación para la interpretación del patrimonio, 2006.
- TORRES AGUILAR, F.: "El atractivo de las Nuevas Tecnologías aplicados al uso turístico del Patrimonio: Reto o Realidad. Proyecto SIAMA", Actas del XVI Congreso Nacional de Historia del Arte, 20-24 de noviembre de 2006 en Las Palmas de Gran Canaria, págs. 217-222.
- TORRES AGUILAR, F.: "Mitos para el futuro", en *Paradigma,* número 4, noviembre de 2007, Universidad de Málaga, 2007.
- TORRES, AGUILAR, F. y RODRÍGUEZ MORENO, C.: "Recreación arquitectónica 3D como herramienta de difusión y educación del

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Patrimonio: E*l Palacio de Pedro I en los Reales Alcázares de Sevilla"* Boletín de Arte, Departamento de Historia del Arte, nº 28, 2007, págs. 537-553.

- TORRES AGUILAR, F. y RODRÍGUEZ MORENO, C.: "El Interfaz como motivación del aprendizaje del Patrimonio. Aplicaciones prácticas en torno a los Reales Alcázares de Sevilla" Pre-Actas del XVII Congreso Nacional de Historia del Arte, CEHA, 22-26 de septiembre de 2008 en Barcelona, págs. 383-384.
- TORRES AGUILAR, F.: "Nuevos soportes para la difusión del patrimonio. Alcazabit, un recorrido lúdico por la Alcazaba de Málaga" Actas del XVIII CEHA, septiembre de 2010 en Santiago de Compostela.
- TORRES AGUILAR, F.: "Formatos innovadores de información en espacios culturales ¿difusión, comunicación, educación…?" Actas del 5º Congreso Internacional Virtual, *Turismo y Desarrollo*, Eumed, julio 2011.
- TORRES FALCÓN, R.: "Problemas de la TIC en los Museos de Arte Contemporáneos", *E-RPHE*, diciembre de 2013.
- VALDÉS SAGÜES, M.C.: *La Difusión cultural en el museo: el servicio destinado al gran público*. Gijón, Editorial Trea, 1999.
- VALDÉS SAGÜÉS, C.: "La difusión, una función del museo", en *Museos.es*, nº4, 2008, págs. 64-75.
- VILCHEZ MARQUEZ, E.: "Domus. Informatización de los museos andaluces" *Revista Mus-A*, *Revista de los Museos de Andalucía* nº 3, abril de 2004, págs. 93-95.
- VLAHAKIS, V., IONNIDIS, N., TSOTROS, M., GOUNARIS, M.: "Virtual Reality and Information Technology for Archaeological site promotion", 5th International Conference a Buseness Information Systems (BIS02), Poznan, Poland, 24-25 april 2002.
- ZUNZUNEGUI, S.: *Metamorfosis de la mirada. El museo como espacio del sentido*, Sevilla, Ed. Alfar, 1990.
- ZUNZUNEGUI, S.: *Metamorfosis de la mirada. Museo y semiótica,* Madrid, Frónesis, Cátedra, Universidat de València, 2003.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

10.3. Bibliografía *Alcazabit*, *Catedral.nds* y *Alcazabamobile*:

- ALONSO BRIALES, M.: *En busca de la huella musulmana: alcazaba y Gibralfaro. Málaga ciudad educadora,* Área de Educación, Cultura Fiestas, Ayuntamiento de Málaga, 2006.
- BANJÚN, S.: *Al-Andalus contra España. La forja de un mito,* Madrid, Siglo XXI de España Editores, 2000.
- BERNIS MADRAZO, C.: *Indumentaria Medieval Española*, Madrid, Instituto Diego Velásquez del Consejo Superior de Investigación Científicas, 1956.
- BOUCHER, F.: *Historia del Traje en Occidente desde la antigüedad has nuestros días*, Barcelona, Montaner y Simon, S.A., 1967.
- CALERO SECALL, M. I. y MARTÍNEZ ENAMORADO, V.: *Málaga ciudad de Al-Andalus*, Ágora, Universidad de Málaga, 1995.
- CAMACHO MARTÍNEZ, R.: *Guía Histórico-Artística de Málaga*, Málaga, Editorial Arguval, 2006.
- GARCÍA DE LA LEÑA, C.: *Conversaciones Históricas Malagueñas o materiales de noticias seguras para formar la historia civil*, Málaga, Caja de Ahorro Provincial, 1981.
- GREUS, J.: *Así vivían en Al-Andalus*, Madrid, Anaya, 1988.
- MARÍN, M.: *Individuo y Sociedad en Al-Andalus*, Madrid, Colecciones Mapfre, Editorial Mapfre, 1992
- ORDOÑEZ VERGARA, J.: *La Alcazaba de Málaga. Historia y Restauración arquitectónica,* Universidad de Málaga, Instituto Andaluza de Patrimonio Histórico, 2000.
- SAURET GUERRERO, T.: *La Catedral de Málaga,* Málaga Servicio de Publicaciones de la Diputación de Málaga (CEDMA), 2003.
- TORRES BALBÁS, L.: *Los Monumentos cardenales de España. XXIV. La Alcazaba y la Catedral de Málaga,* Plus Ultra, Madrid, 1960.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Trípticos y folletos turísticos:

- *La Alcazaba de Málaga*, Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de Málaga, Consejería de Educación y Ciencias, Consejería de Cultura, 1993.
- *Conjunto Monumental Alcazaba-Gibralfaro. Alcazaba de Málaga,* Ayuntamiento de Málaga, sin fecha de edición.
- *Guía Turística, Málaga Ciudad, Gente con arte, Historia, Sabor, Estilo y Pasión,* Área de Turismo, Ayuntamiento de Málaga, 1997.
- *Málaga y su Provincia. "Ayer y Hoy" Guía Fácil*, Córdoba, Ediciones Ilustres, 2002.
- *Málaga Monumental,* Audioguía, Ayuntamiento de Málaga, Área de Turismo y Deporte, 2009.
- *Técnicas y Usos de la cerámica en la Málaga Musulmana (siglos XI-XV)*, Área de Cultura, Ayuntamiento de Málaga, sin fecha de edición.

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

10.4. Legislación consultada:

- Constitución Española de 1978**.**
- Convención para la Protección del Patrimonio Cultural y Patrimonio Natural, Conferencia General de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su 17ª reunión celebrada en París del 17 de octubre al 21 de noviembre de 1972.
- Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, Conferencia General de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su 32ª reunión celebrada en París del 29 de septiembre al 17 de octubre de 2003.
- Estatutos de Autonomía para Andalucía, 2 de noviembre de 2006.
- Ley 16/1985, de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español. BOE 29 de junio de 1985, nº 155.
- Ley 14/2007 de 26 de noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía, BOJA, nº 248.
- Real Decreto Ley 9 de agosto de 1926 sobre la Protección, Conservación y Acrecentamiento de la riqueza artística.
- Real Decreto 1132/2008 B.O.E. de 9 de julio de 2008

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

10.5. Webs de consultas:

- http://augmentedreality.org/
- http://www.bne.es/es/
- http://www.csic.es/
- http://www.docomomo.com/
- http://www.dosdoce.com/
- http://www.interpretaciondelpatrimonio.com/
- http://www.museomav.it/
- http://www.mcu.es/museos
- http://www.mcu.es/museos/MC/Laboratorio/index.html
- http://portal.unesco.org/es
- http://www.rae.es/rae.html
- http://www.snh.org.uk/wwo/Interpretation/default.html (18/11/2009)
- http://www.wga.hu/index1.html
- http://www.wga.hu/
- http://ipce.mcu.es/
- http://www.iaph.es/
- http://www.ophe.es/
- http://www.icomos.org/
- http://www.icomos-ciic.org/

Publicaciones y Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Publicaciones y
Divulgación Científica
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA