

Realidad Aumentada aplicada al patrimonio museístico: el proyecto europeo ArtSense.

Cristina Villar ¹, Ana Cabrera ¹, Isabel Rodríguez ¹
&
Neenah Stajnovic ²

¹ Museo Nacional de Artes Decorativas
² FZI Forschungszentrum Informatik

Resumen: Este capítulo muestra la contribución del Museo Nacional de Artes Decorativas al proyecto europeo ARTSENSE. El proyecto Art-Sense (Augmented Reality Supported Adaptive and Personalized Experience in a Museum Based On Processing Real-Time Sensor Events), es un proyecto de investigación que se puso en marcha oficialmente en febrero de 2011 y que se inscribe en el 7º Programa marco de la Unión Europea. El objetivo principal del proyecto es diseñar un prototipo tecnológico que enriquezca la experiencia al público de museos, aplicando la realidad aumentada de forma personalizada en función del interés que el visitante.

Palabras Clave: Tecnología en museos, Realidad aumentada,

Abstract: *This chapter shows the contribution of the National Museum of Decorative Arts to the ARTSENSE European Project. The Art-Sense Project (Augmented Reality Supported Adaptive and Personalized Experience in a Museum Based On Processing Real-Time Sensor Events) is a research project that was officially launched in February 2011 and is part of the 7th Framework Programme European Union. The main objective of the project is to design a prototype technology that will enrich the public experience of museums, using augmented reality in a personalized manner based on the interest the visitor.*

Key-words: *Museum Technology, Augmented Reality*

1. Introducción

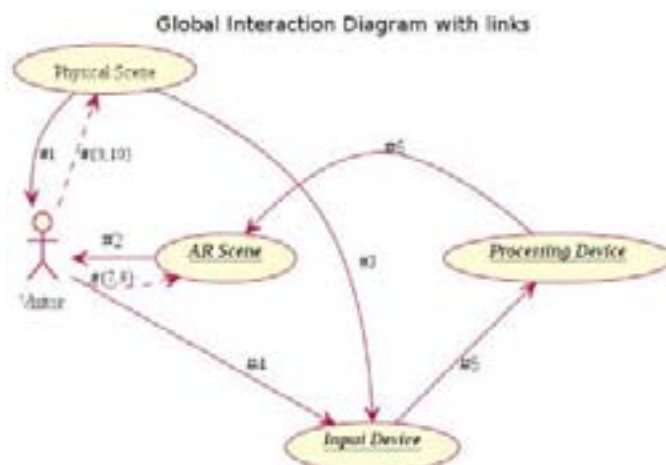
El Museo Nacional de Artes Decorativas participa actualmente como End-User en el proyecto europeo ArtSense con en el que se pretende implementar un dispositivo tecnológico, circunscrito al marco de la Realidad Aumentada RA, que sea capaz de adaptarse al usuario ofreciéndole una experiencia museística personalizada a tiempo real.

2. ¿Qué es Art-Sense?

El proyecto Art-Sense (Augmented Reality Supported Adaptive and Personalized Experience in a Museum Based On Processing Real-Time Sensor Events; <http://www.artsense.eu>, es un proyecto de investigación a tres años, que se puso en marcha oficialmente en febrero de 2011 y que se inscribe en el 7º Programa marco de la Unión Europea. Este programa engloba todas aquellas iniciativas de investigación que favorezcan la competitividad, el crecimiento y el empleo dentro de la Unión.

El objetivo principal del proyecto es diseñar un prototipo tecnológico que enriquezca la experiencia al público de museos, aplicando la realidad aumentada de forma personalizada en función del interés que el visitante vaya mostrando. Esto significa que el aparato deberá captar y cuantificar a través de distintas magnitudes la disposición o actitud del visitante a lo largo de la visita y en función de todo ello ofrecerle una información u otra. En este sentido destaca que el dispositivo deberá ser capaz de ofrecer contenidos diversos no sólo en cuanto a temática o puntos de interés sino también en cuanto al nivel técnico y “tono” narrativo de los mismos.

Para conseguir ofrecer oportunamente esta variedad de mensajes el equipo deberá contar con numerosos componentes capaces de recoger datos y procesarlos para emitir entonces la información correspondiente. Brevemente podrían describirse de la siguiente forma según el momento de puesta en funcionamiento y los objetivos o tareas a los que obedecen.⁴¹



Input devices: serán todos aquellos dispositivos recolectores de datos físicos y cognitivos del visitante, así como del entorno en el que éste se encuentra.

⁴¹ Gosálbez, Cabrera, Moragues, Voth, Damala, Fairclough, Gilleade y Stojanovic (en prensa):

Para el caso de los visitantes los instrumentos de captación serán, por un lado, diversos biosensores capaces de obtener valores sobre parámetros como la actividad cerebral o el ritmo cardiaco, y por otro un sistema de eye-tracking que permita conocer la forma en la que la persona está mirando y los puntos o elementos que le están generando mayor atracción.

El entorno será monitorizado a través de micrófonos que detecten distintos eventos tales como la entrada de un grupo, el sonido de un teléfono móvil, etc., de forma que el prototipo adecúe el volumen de los contenidos audio que se estuvieran ofreciendo, si es el caso, a esas “interferencias”.

Processing devices: Serán todos aquellos dispositivos capaces de evaluar e interpretar el conjunto de la información obtenida a partir del visitante y de su entorno, gestionando a partir de ello, y a tiempo real, la entrega o suministro de contenidos.

Output devices: en esta sección el aparato contará con dos dispositivos fundamentales.

En primer lugar, unas gafas preparadas para la administración de realidad aumentada en forma de imagen fija o en movimiento. Mientras se observa la obra estas gafas permitirán superponer texto, si la selección de contenidos se quiere hacer manual, añadir imágenes o vídeos que complementen la visión de la propia obra, etc.

Además, unos auriculares ofrecerán al usuario información acústica de distinta naturaleza: locuciones, diálogos, música... y posiblemente en formato 3-D (por ejemplo holofonías). El volumen de estos documentos variará en función del confort del visitante y de las circunstancias que se vayan sucediendo a su alrededor.



3. ¿Quién es quién en Art-Sense?

Art-Sense se constituye como un consorcio entre 10 instituciones procedentes de seis países diferentes de la Unión Europea.



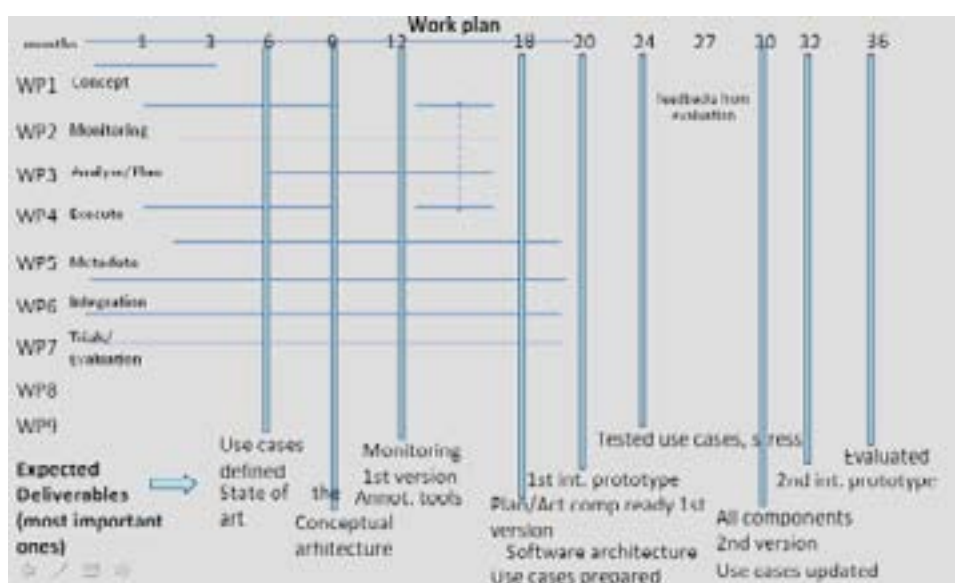
De estos 10 miembros, siete son partners técnicos con especializaciones diversas como la bio-psicología, las telecomunicaciones, etc. y los otros tres son instituciones culturales de distinta naturaleza, entre los que se encuentra el Museo Nacional de Artes Decorativas.

Institución	Siglas	Especialidad	País
Forschungszentrum Informatik An Der Universitaet Karlsruhe (Coordinador del proyecto)	FZI	Ingeniería informática	Alemania
Fraunhofer-gesellschaft Zur Foerderung Der Angewandten Forschung E.V	Fraunhofer	Realidad Aumentada	Alemania
Liverpool John Moores University	LJMU	Bio-psicología	Reino Unido
Universidad Politécnica de Valencia	UPVLC	Ingeniería acústica	España
Conservatoire National des Arts et Métiers. Cédric	CEDRIC	Vídeo-juegos y Patrimonio Cultural	Francia
Conservatoire National des Arts et Métiers. Musée d'arts et métiers	MAM	End-user	Francia
CIM Grupa Doo	CIM	Informática	Serbia
The Foundation for Art and Creative Technology Ltd	FACT	End-user	Reino Unido
Ministerio de Cultura/ Museo Nacional de Artes Decorativas	MNAD	End-user	España
Corvinno Technologia Transzfer Kozpont Nonprofit Kozhasznu Kft	COR		Hungría

Los usuarios finales tienen un partner técnico “asociado”, por lo que cada uno sería en principio el banco de pruebas de los items técnicos correspondientes a su par. Para el caso del MNAD el socio técnico es la UPVLC por lo que es aquí donde se llevan a cabo la mayoría de pruebas relacionadas con el audio.

La estructura del trabajo se organiza fundamentalmente en grandes bloques o Workpackages en los que cada miembro participa según su especialidad en mayor o menor medida. Asociados a estos Workpackages existen unos deliverables o informes que resumen el trabajo común que se va realizando.

La elaboración de todas estas entregas supone, aparte del trabajo interno de cada institución, un continuo diálogo con el resto de participantes vía e_mail, a través de teleconferencias y, periódicamente, mediante la celebración de reuniones presenciales.



4. ¿Qué papel desempeñan los museos en Art-Sense?

Los museos, tal y como se ha comentado, son los usuarios finales del prototipo y por ello tienen un papel fundamental en la evolución conceptual del mismo. Pero los museos como institución son, además, los encargados de reflejar las necesidades del público y deben actuar como interlocutores entre las posibilidades técnicas del sistema y el interés real del visitante de manera que, en último término, sea factible conseguir una comunicación fluida y un aprendizaje significativo.⁴²

Ya a nivel práctico los museos deben elegir en primer lugar la pieza sobre la que trabajar. Para el caso del MNAD y tras barajar varias opciones interesantes (afortunadamente las colecciones del museo son amplias y variadas), se seleccionó la denominada "cocina valenciana"⁴³, una habitación forrada de azulejos pintados fechados en el último tercio del siglo XVIII provenientes de la ciudad de Valencia y reinstalados en el museo en 1942 manteniendo casi en su totalidad la disposición original. El por qué de esta elección se justifica por varios motivos:

⁴² Un buen resumen del uso de las NTIC'S en museos se encuentra en Proctor, 2011.

⁴³ <http://mnartesdecorativas.mcu.es/VisitaVirtual/cocina.html>

- La cocina, decorada con escenas y elementos de la vida cotidiana de la época, actúa como una obra mosaico en cuanto a niveles de información y genera en el visitante una sensación sumamente envolvente.
- El hecho de que sea una pieza con soporte cerámico facilita la actuación desde el punto de vista de su conservación.
- Se trata en definitiva de una obra de carácter inmueble y, por lo tanto, no estará sometida a cambios a corto o medio plazo en el discurso museológico y/o en la museografía del MNAD.



Una vez elegida llega la fase de conocer la pieza en sus más mínimos detalles histórico-artísticos y el diálogo que puede establecer con un público en principio adulto por la morfología del sistema.



Para el mejor entendimiento de esta cocina, en primer lugar, se celebró en el museo un seminario de especialistas de distintos ámbitos que clarificaron aspectos tales como la técnica de ejecución, la cronología, el impacto de este tipo de piezas en la época y el tipo de actividades más o menos cotidianas a las que su decoración hace alusión, entre las que destaca la celebración de un “agasajo” donde el chocolate tenía un especial protagonismo.⁴⁴



44 Un resumen de este seminario y de las evaluaciones llevadas a cabo se pueden ver en Cabrera, Rodríguez y Villar (eds.) (en prensa).

Respecto al interés que esta pieza genera en el visitante son varias las acciones que se están llevando a cabo.

En primer lugar se realizó con estudiantes una evaluación previa en la que mediante preguntas en su mayoría abiertas se valoraban las expectativas del espectador frente a la obra.⁴⁵

Posteriormente la “cocina valenciana” fue protagonista de una de las actividades habituales en la programación del museo: “la pieza del mes” (Alonso, 2011). Esta actividad de carácter bastante formal contó como novedad con una evaluación previa dirigida por el Dr. Mikel Asensio, de la UAM, con respuestas cerradas contestadas mediante clickers. Posteriormente a la charla explicativa se volvían a lanzar preguntas de evaluación en las que se valoraban aspectos como el aprendizaje significativo e impacto o atracción de algunos de los elementos más singulares (personajes, decoración, etc.).

Por último, se celebró una actividad extraordinaria de carácter mucho más informal que la anterior en la que el chocolate fue el hilo conductor. En esta actividad se realizó una evaluación diseñada de la misma forma que para el caso de la pieza del mes pero con el añadido de ver los resultados a tiempo real, lo que permitió que esta evaluación fuera una parte aún más importante en el desarrollo de la actividad.



45 Ver artículo de esta publicación relativo al estudio de público llevado a cabo por un equipo de la UAM, bajo la dirección del Dr. Mikel Asensio.



5. Conclusiones

En este punto de desarrollo del proyecto nos encontramos con varios aspectos que pensamos pueden resultar un obstáculo para una correcta usabilidad del prototipo. Por un lado estaría el peso y voluminosidad que se prevé para el aparato a pesar de que aún no ha llegado el momento de la integración de todos los dispositivos. Por otro estaría el tiempo de reacción que necesitan los input devices para generar conclusiones, que pueden limitar la entrega de la información a tiempo real y, sobre todo, condicionan la manera de suministrarla.

A pesar de estos previsibles escollos son muchas las cosas positivas que se pueden sacar de la participación en este proyecto europeo. A nivel institucional supone una oportunidad única de profundizar en el conocimiento de la “cocina” una de las piezas mejor valoradas por nuestros visitantes; mejorará presumiblemente el diálogo con el público y permitirá poco a poco incorporar las nuevas tecnologías en un museo donde aún no existe ningún instrumento de este tipo.

A nivel personal está permitiendo a los técnicos participantes conocer otros sistemas de trabajo completamente diferentes y enriquecedores. Igualmente está permitiendo cambiar la mentalidad en el proceso de creación de contenidos para adaptarnos a unas nuevas vías de comunicación, en este caso, interactivas.

Referencias Bibliográficas.

Gosálbez, J.; Cabrera, A.; Moragues, J.; Voth, S.; Damala, A.; Fairclough, S.; Gilleade, K. & Stojanovic, N. (en prensa): "Adaptive Augmented Reality and Cultural Heritage: the European ARTSENSE project" en Actas del III Congreso Internacional de Arqueológica 2.0. Sociedad Española de Arqueología Virtual. Sevilla.

Proctor, N. (2011): "From headphone to microphones: Mobile social media in museum as distributed network", in A. Ibañez Etxeberria (ed.) Museos, redes sociales y tecnología 2.0/ Museum, social media & 2.0 technology, pp. 27-53.

Cabrera, A., Rodríguez, I. y Villar, C. (eds.) (en prensa): La (re)cocina valenciana del MNAD. Una relectura a través de la tecnología de realidad aumentada. Museo Nacional de Artes Decorativas - Ministerio de Cultura. Madrid.

Alonso Santos, M. (2011): Vida cotidiana en el siglo XVIII: la cocina de azulejos del MNAD. Pieza del Mes de noviembre y diciembre de 2011. Museo Nacional de Artes Decorativas - Ministerio de Cultura. Madrid.

Asensio, M., y Asenjo, E. (2001): Lazos de Luz azul: museos y tecnologías 1, 2 y 3.0. UOC. Barcelona.

Asensio, M, Asenjo, E., Pérez, R., Rodríguez, C.G. y Aramburu, J.J. (2011): "El sistema interactivo de participación de públicos (SIPP): un nuevo marco de evaluación de audiencias aplicado en Ekainberri (Guipuzcoa) y Cueva Pintada (Gran Canaria)", en Asensio y Asenjo, (eds.): Lazos de Luz azul: museos y tecnologías 1, 2, y 3.0. UOC. Barcelona.