

La recreación en 3D de la Cartuja de Miraflores aplicada a la enseñanza del Arte medieval en los estudios de Grado, de Patrimonio y de Comunicación Audiovisual



Lena S. Iglesias, Andrés Bustillo, Ana M^a Peña



Grupo de Investigación en Docencia ARPAL

UNIVERSIDAD DE BURGOS

liglesia@ubu.es, abustillo@ubu.es,

apv0012@alu.ubu.es



Índice



2/20

- Introducción:
 - Punto de partida
 - Objetivos
- Ejecución del proyecto
 - DigiUBU y su planteamiento docente
 - Elaboración del modelo en 3D y renderizado
 - Aplicación en semi-inmersión virtual
 - Experiencia práctica
- Resultados
- Conclusiones y líneas futuras
- Publicaciones



Introducción

◆ Introducción

- ◆ Ejecución del proyecto
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

3/20

- Punto de partida:
 - Interés por la generación de entornos en realidad virtual 3D y por su aplicación a niveles científicos y docentes
 - Ausencia de metodologías apropiadas para transmitir este proceso a través de experiencias cortas → enseñanza de Historia del Arte



Introducción

◆ Introducción

- ◆ Ejecución del proyecto
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

4/20

■ Objetivos:

- Posibilidades de colaboración interdisciplinar para elaborar un entorno 3Dv virtual orientado a la docencia de Historia del Arte.
- Comprobar el grado de eficacia y las posibilidades de su empleo en distintos ámbitos docentes.



Ejecución del proyecto: DigiUBU

- ◆ Introducción
- ◆ **Ejecución del proyecto**
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

5/20

■ Elaboración del modelo 3D

- Sala de creación de contenidos multimedia
 - Generación de contenidos
 - 25 estaciones de trabajo con software de modelado y animación 3D (Blender), para la interacción de los alumnos.



Burgos, 23-24 Febrero 2012



Ejecución del proyecto: DigiUBU

- ◆ Introducción
- ◆ **Ejecución del proyecto**
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

6/20

■ Centro de cálculo

■ Compuesto por:

una granja de renderizado y tres servidores de alto rendimiento:

- Servidor de almacenamiento
- Servidor de streaming
- Servidor web para la difusión de los contenidos en Internet



Ejecución del proyecto: DigiUBU

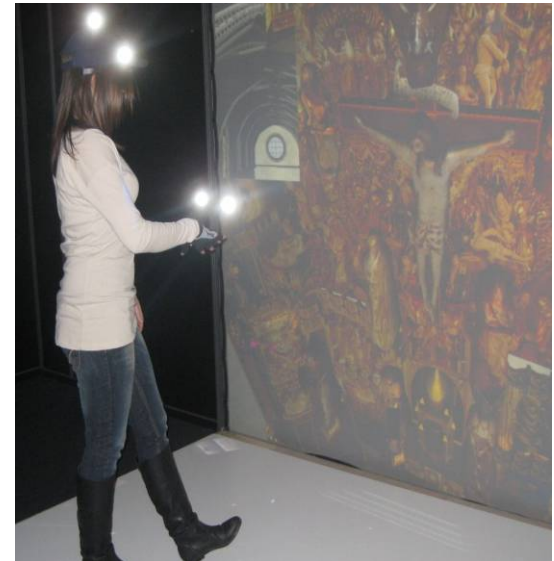
- ◆ Introducción
- ◆ **Ejecución del proyecto**
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

7/20

■ Aplicación en semi-inmersión

■ Sala de visualización 3D

- Sistema semi-inmersivo de realidad virtual 3D
- 2 proyectores 3D
- Sistema de sonido
- Sistema de captura de movimiento y posicionamiento 3D
- 1 equipo para renderizado en tiempo real

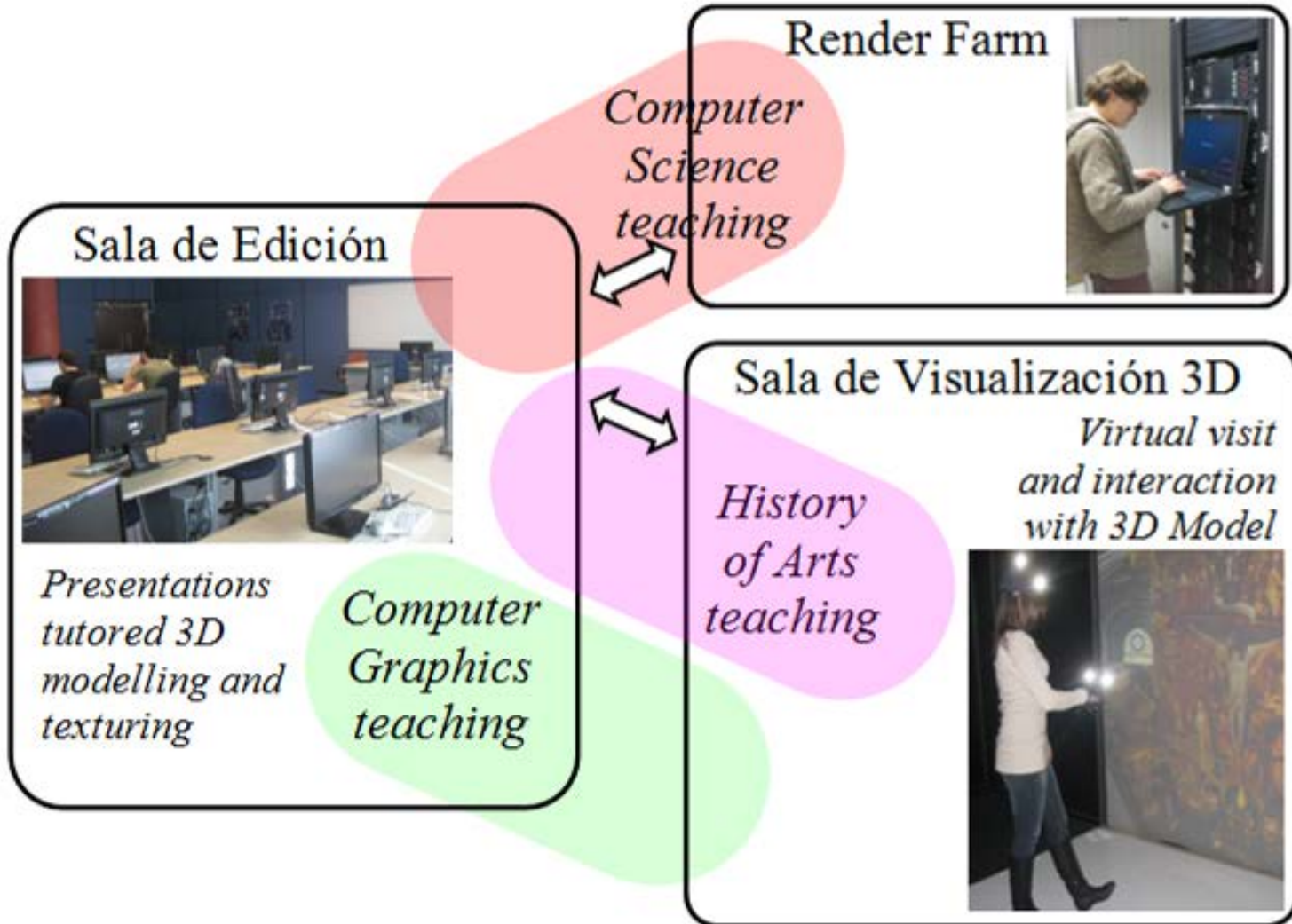


Ejecución del proyecto: DigiUBU

- ◆ Introducción
- ◆ **Ejecución del proyecto**
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

8/20

■ Planteamiento general de Docencia en DigiUBU



Ejecución del proyecto: Experiencia práctica

- ◆ Introducción
- ◆ **Ejecución del proyecto**
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

9/20

- **Objetivos específicos**
 - Comprender las fases de la Reconstrucción Virtual de edificios históricos y la necesidad de una colaboración entre distintas áreas de conocimiento para su realización
 - Asimilar los conceptos de modelado 3D, texturizado, iluminación y renderizado, así como los puntos fuertes y débiles de su aplicación a la difusión del patrimonio.
 - Fomentar el interés de los alumnos en otras disciplinas, como Historia del Arte, a través de la informática.



Ejecución del proyecto: Experiencia práctica

- ◆ Introducción
- ◆ **Ejecución del proyecto**
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

10/20

- Fases de la práctica:
 - Presentación
 - Práctica tutorizada
 - Realidad Virtual
- Presentación **7 min**
 - Introducción a la Reconstrucción Virtual de Patrimonio Histórico
 - Explicación de los conceptos básicos de modelado, texturizado, iluminación y renderizado



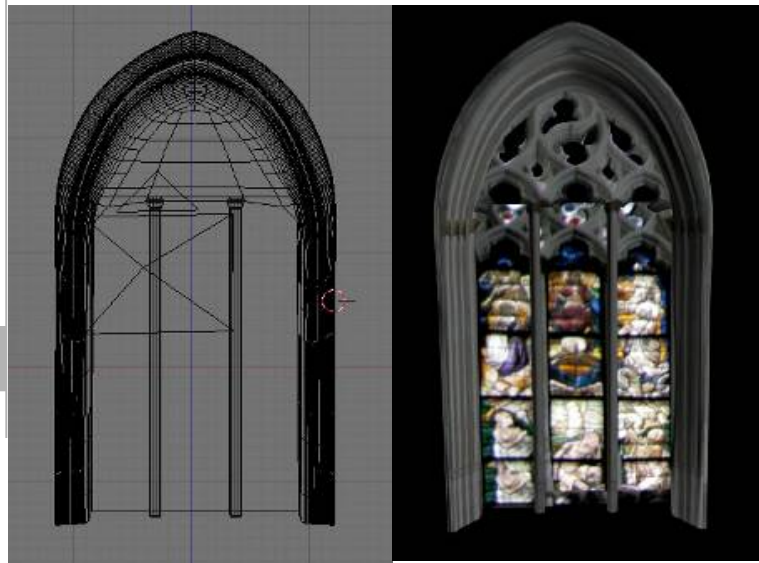
Ejecución del proyecto: Experiencia práctica

- ◆ Introducción
- ◆ **Ejecución del proyecto**
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

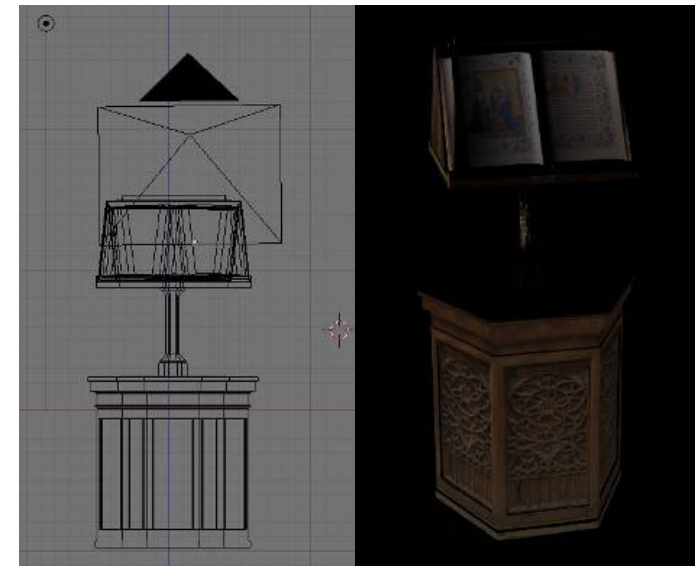
11/20

■ Práctica tutorizada: **20 min**

■ Texturizado:



■ Iluminación:



Los alumnos renderizan las imágenes antes y después de modificar los parámetros para comprobar los resultados de sus cambios.



Ejecución del proyecto: Experiencia práctica

- ◆ Introducción
- ◆ **Ejecución del proyecto**
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

12/20

- Realidad Virtual. Visita Virtual a la Cartuja de Miraflores **10 min**
 - Se indican los principales componentes de la sala de Realidad Virtual
 - Se explica el edificio desde el punto de vista artístico
 - Se presentan diferentes aplicaciones prácticas de la sala de realidad virtual.



Resultados

- ◆ Introducción
- ◆ Ejecución del proyecto
- ◆ **Resultados**
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

13/20

- Recogida de información a través de una encuesta
 - Verificar el grado de conocimiento sobre la Cartuja de Miraflores
 - Valorar el interés y aceptación de la recreación virtual

Recreación virtual 3D. Cartuja de Miraflores.
Aplicación de las nuevas tecnologías a la comprensión del Patrimonio

Hombre Mujer Otros _____

■ Ordena, de acuerdo con su importancia, las fuentes de conocimiento de la Cartuja de Miraflores:

- Estudio del edificio
- Bibliografía
- Análisis de los bienes muebles
- Documentación histórica

■ Señala qué sabes acerca de los siguientes aspectos de este edificio:

	Época	Estilo artístico	Artistas	Promotores

■ Valora en qué sentido esta recreación te ha ayudado a conocer el edificio:

	1	2	3	4	5
Época					
Estilo artístico					
Artistas					
Promotores					

■ ¿Qué aspectos o características del estilo artístico has podido apreciar mejor gracias al 3D?

- Mobiliario
- Bóveda
- Vidrieras
- Amplitud espacial
- Sepulcro
- Retablo

■ Ordena de lo que más te ha gustado (1) a lo que menos (6)

- Estudio del edificio
- Bibliografía
- Análisis de los bienes muebles
- Documentación histórica

¿Qué grado de dificultad encuentras en la realización de un modelo 3D? Alto Bajo

¿Te interesa hacer un modelado en 3D? Sí No

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

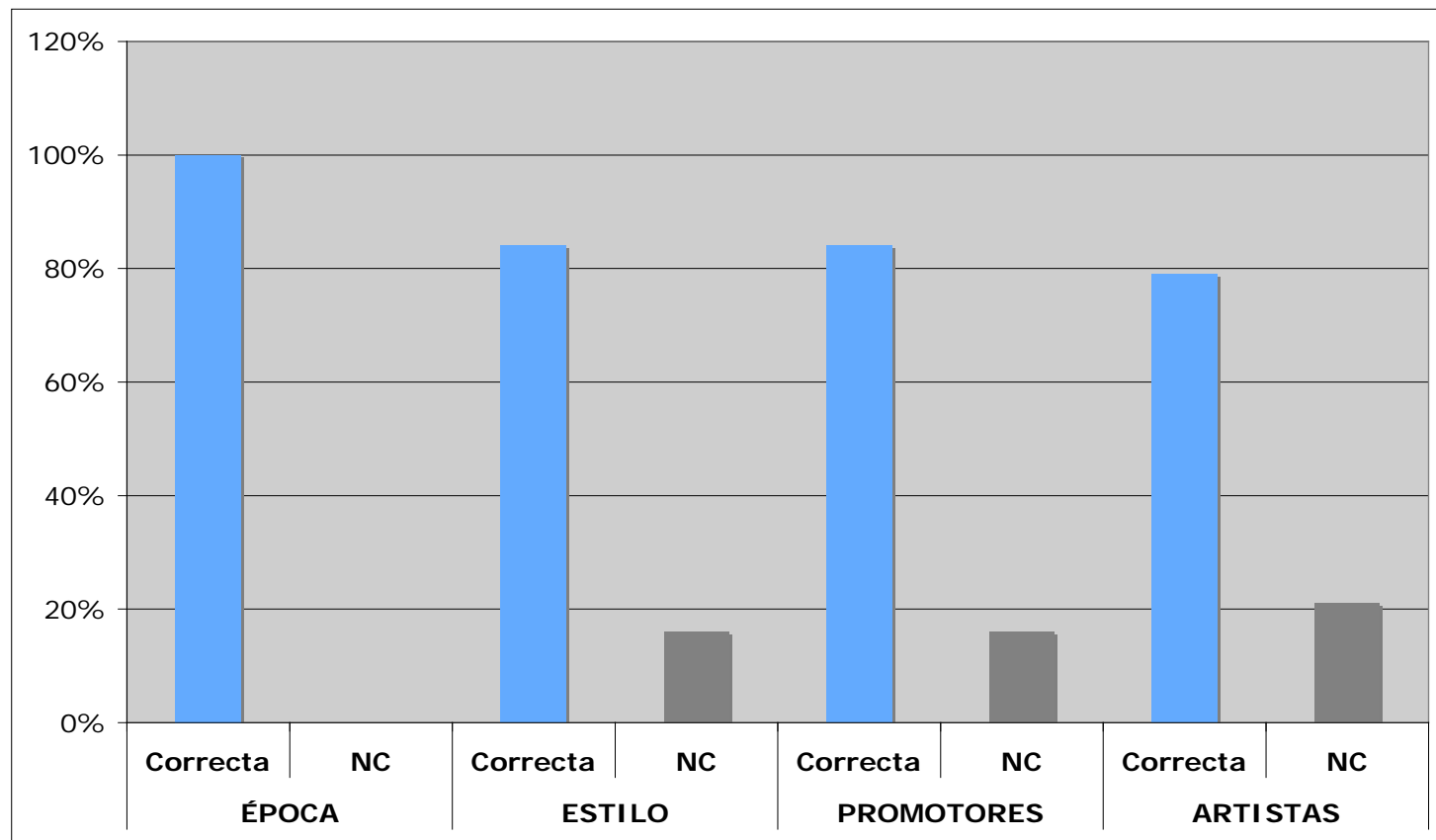


Resultados

- ◆ Introducción
- ◆ Ejecución del proyecto
- ◆ **Resultados**
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

14/20

- Grado de conocimiento de la Cartuja
- Aspectos del edificio conocidos por el alumno



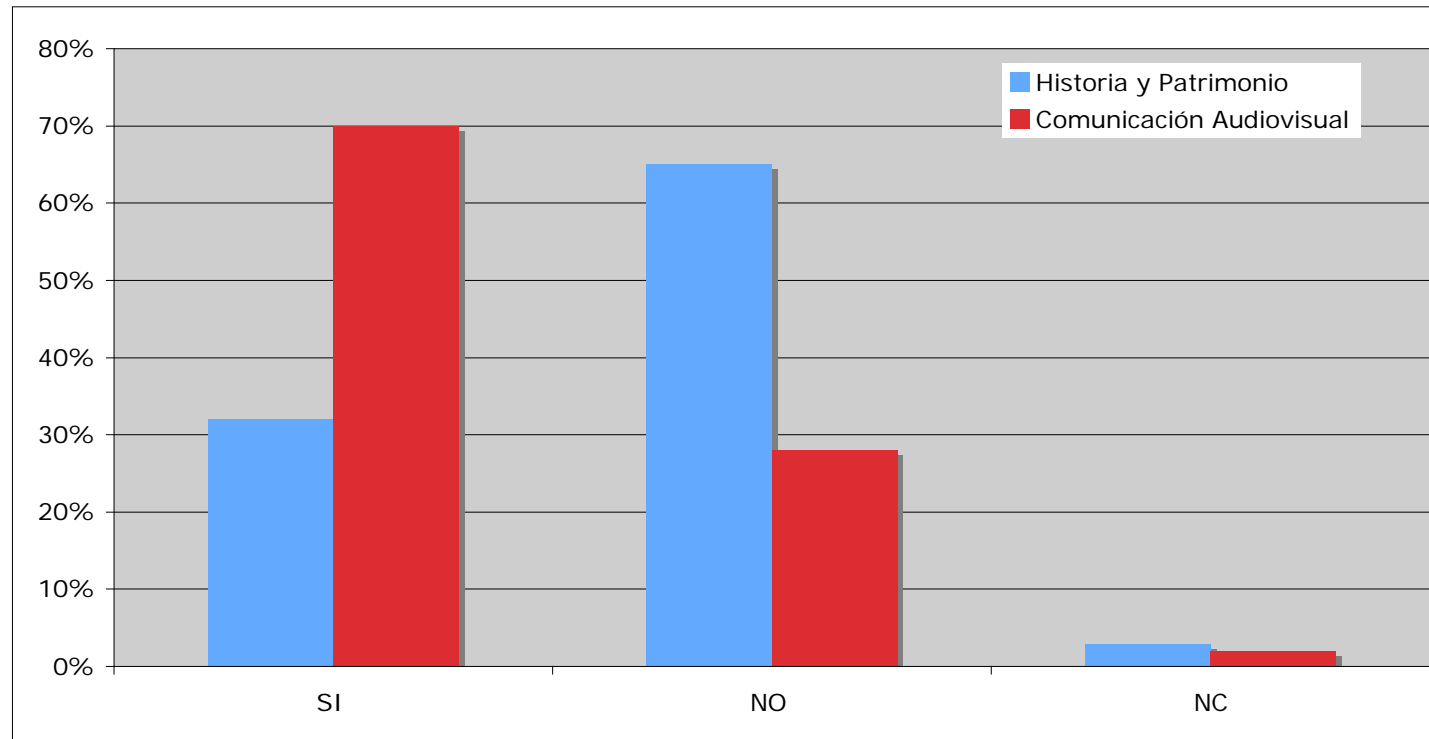
Resultados

- ◆ Introducción
- ◆ Ejecución del proyecto
- ◆ **Resultados**
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

15/20

■ Interés y aceptación de la recreación virtual

■ Interés en realizar un modelo tridimensional



Resultados

- ◆ Introducción
- ◆ Ejecución del proyecto
- ◆ **Resultados**
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ Publicaciones

16/20

■ Complejidad en la elaboración de un modelo 3D

El 1 al 10 indica el grado de dificultad que encuentras en la elaboración de un modelo 3D

Para ver e
disponer de
un desco



Conclusiones y líneas futuras

- ◆ Introducción
- ◆ Ejecución del proyecto
- ◆ Resultados
- ◆ **Conclusiones y líneas futuras**
- ◆ Publicaciones

17/20

- Conclusiones:
 - Importancia del trabajo colaborativo entre los diferentes departamentos de la Universidad tanto a niveles científicos como docentes.
 - Eficacia de la experiencia práctica en la comprensión de contenidos, de Historia del Arte, y en el análisis de ventajas e inconvenientes de la utilización tanto del modelado 3D como de la Realidad Virtual.
 - Aumento del interés de los alumnos hacia las manifestaciones artísticas a través de la Informática Gráfica y de la Realidad Virtual.



Conclusiones y líneas futuras

- ◆ Introducción
- ◆ Ejecución del proyecto
- ◆ Resultados
- ◆ **Conclusiones y líneas futuras**
- ◆ Publicaciones

18/20

- Líneas futuras de desarrollo:
 - Generar productos similares de Modelado y Animación 3D orientados a la enseñanza de Historia del Arte en distintas manifestaciones y momentos
 - Creación de un taller de mayor duración en el que el alumno pueda aplicar técnicas avanzadas de Modelado 3D y que introduzca también conceptos y técnicas básicas de Animación por ordenador dirigido a la enseñanza del Arte



Publicaciones

- ◆ Introducción
- ◆ Ejecución del proyecto
- ◆ Resultados
- ◆ Conclusiones y líneas futuras
- ◆ **Publicaciones**

19/20

- Ponencia en CIMDHA 2011: “La utilización de modelos virtuales para la enseñanza de Historia del Arte: un ejemplo aplicado al arte burgalés del siglo XV”
- Ponencia en JENUI 2011: “Introducción a la Informática Gráfica 3D a través de un Taller de Realidad Virtual y Patrimonio Artístico”
- Ponencia en CAA 2012: “Teaching Cultural Heritage and 3D Modelling through a Virtual Reconstruction of a late Middle-Age Church”



Gracias por su atención



Lena S. Iglesias, Andrés Bustillo, Ana M^a Peña

Grupo de Investigación en Docencia ARPAL

UNIVERSIDAD DE BURGOS

liglesia@ubu.es, abustillo@ubu.es,

apv0012@alu.ubu.es

