



Memoria de Resultados

Título del proyecto: Creación de tutoriales para responder a las dificultades informáticas de los alumnos en la docencia de Geometría (Rhinceros y Grasshopper).

Curso académico de desarrollo: 2022-2023

Director o directora del proyecto y centro al que pertenece: Fernando Manuel Alonso Pedrero, Facultad de Arquitectura

Profesorado participante: María del Pilar Salazar Lozano, Juan Luis Roquette García-Villamil, Elena Aparicio González, Luis Diego Dávila

- 1. ¿En qué ha consistido el proyecto? Descripción del mismo y de las acciones realizadas.** El proyecto ha tenido como objetivo central crear tutoriales y materiales pedagógicos para abordar las dificultades que los estudiantes de primer curso del Grado en Estudios de Arquitectura enfrentan al utilizar programas de diseño gráfico como Rhinceros y Grasshopper. Se desarrollaron vídeos y documentos en PDF que explican comandos y procesos esenciales, divididos en temas semanales para el desarrollo de ejercicios prácticos. Estos recursos se subieron a la plataforma ADI, y los alumnos tuvieron acceso a ellos antes de cada clase para que pudieran prepararse.
- 2. Valoración del director o la directora del proyecto sobre la experiencia.** La experiencia ha sido sumamente enriquecedora. No sólo hemos conseguido abordar un problema recurrente, sino que la calidad de los proyectos entregados por los estudiantes ha mejorado notablemente. Además, el proyecto ha favorecido un ambiente más centrado en la discusión arquitectónica que en las limitaciones técnicas.



3. Evaluación del proyecto:

a. **Grado de consecución de los objetivos a partir de evidencias cualitativas y/o cuantitativas.** Desde un prisma arquitectónico y pedagógico, la consecución de los objetivos ha sido notablemente exitosa. Los indicadores que habíamos establecido previamente nos proporcionan una imagen positiva:

1. Evidencias Cuantitativas:

- **Número de reproducciones de vídeos:** Alto número de reproducciones de vídeos y descarga de archivos de tutoriales en PDFs.
- **Tiempo invertido en dudas informáticas:** Disminución del tiempo invertido en resolver dudas informáticas.
- **Métricas de Encuestas:** Opiniones positivas en la encuesta final.

2. Evidencias Cualitativas:

- **Calidad de los proyectos:** La sofisticación en los modelos y presentaciones finales ha mejorado considerablemente, mostrando un mayor dominio en la manipulación de las herramientas digitales.
- **Comentarios abiertos en las encuestas:** Los estudiantes valoraron enormemente cómo los tutoriales les permitieron centrarse en aspectos creativos y conceptuales en lugar de quedar atrapados en las limitaciones técnicas.

b. **¿La evaluación del proyecto ha resultado eficaz para valorar la eficacia de la mejora propuesta?** Sí, tanto las métricas cuantitativas como las cualitativas muestran un alto grado de éxito del proyecto.

c. **Mejoras para futuras aplicaciones del proyecto.** Si bien el proyecto ha sido exitoso, la búsqueda de la excelencia en la docencia es un proceso continuo. Algunas mejoras identificadas para futuras iteraciones son:



- d. **Tutoriales Avanzados:** Implementación de niveles avanzados que toquen aspectos más complejos como el modelado paramétrico y la simulación ambiental.
- e. **Foro de Discusión en Línea:** Crear un espacio donde los estudiantes puedan plantear dudas y compartir soluciones sobre los problemas técnicos que enfrentan.
- f. **Ciclos de Retroalimentación Continua:** Establecimiento de puntos de control más frecuentes para actualizar y mejorar los materiales con base en las críticas constructivas de los alumnos.
- g. **Incorporación de Estudios de Caso:** Análisis de cómo los softwares se utilizan en proyectos arquitectónicos reales, aportando una dimensión más aplicada y profesional al aprendizaje.

4. Describa las tareas realizadas por cada uno de los profesores y profesoras que hayan participado.

Fernando Manuel Alonso Pedrero (Director del proyecto): Como director del proyecto, Fernando supervisó la estructura general y la coherencia pedagógica de todos los tutoriales. Se encargó específicamente de la preparación y realización del tutorial sobre "Composición de láminas en Rhino", y del tutorial "Básico Rhino: Antes de empezar". Además, revisó y aprobó los otros tutoriales desarrollados por el equipo.

María del Pilar Salazar Lozano: Pilar trabajó en el tutorial de "Impresión y escalas en Rhino", elaborando tanto el documento en PDF de 10 páginas como el vídeo de 5 minutos de duración. Además, asumió la responsabilidad de medir las métricas de rendimiento de los alumnos mediante la administración de las encuestas al final del curso.

Juan Luis Roquette García-Villamil: Juan Luis se encargó del tutorial de "Matriz y deformaciones" presentado en un PDF de 2 páginas. También se



ocupó de coordinar con los alumnos internos de 4º curso para recibir su feedback en tiempo real y hacer los ajustes necesarios en los tutoriales antes de su publicación.

Elena Aparicio González: Elena se concentró en los tutoriales de la "Clase 1", abordando la interfaz del programa, comandos básicos y operaciones elementales como punto, línea, desplazamiento, copia, división, medida de distancias, acotación e igualación de propiedades. Realizó tanto el contenido escrito como las demostraciones en vídeo.

Luis Diego Dávila: Luis Diego asumió la responsabilidad de los tutoriales para las "Clases 2 y 3", que cubrían temas como matrices, diferentes posibilidades de deformaciones, transformaciones, simetría, polígonos, escalas y posiciones de los objetos. Al igual que Elena, se encargó de desarrollar el contenido escrito y visual para estas clases.

Todos los profesores se reunieron semanalmente para evaluar el progreso del proyecto, discutir cualquier desafío y hacer ajustes según fuera necesario. Además, colaboraron en la revisión y ajuste de los tutoriales según el feedback recibido de los alumnos y los alumnos internos de 4º curso.

Esto garantizó que los tutoriales no sólo fueran técnicamente sólidos sino también pedagógicamente coherentes, facilitando así una mejor integración con los objetivos curriculares de la asignatura de Laboratorio de Geometría y Forma I y II. Además, los profesores colaboraron para asegurar que los tutoriales podrían ser fácilmente actualizados o extendidos en futuros ciclos académicos, lo que asegura la sostenibilidad del proyecto.

5. ¿Se ha contado con los medios económicos, logísticos y técnicos suficientes para llevar a cabo el proyecto?

Sí, la universidad proporcionó suficiente apoyo técnico y logístico.



6. ¿Cree que su propuesta podría ser interesante para otras asignaturas de su departamento o centro?

Absolutamente. La metodología podría adaptarse fácilmente a otras asignaturas que requieran el uso de herramientas digitales especializadas.

7. ¿Se plantea publicar o presentar los resultados del proyecto en alguna revista/congreso relacionado con la docencia?

Sí, tenemos la intención de presentar nuestros resultados en el próximo Congreso Internacional sobre Innovación en la Docencia de la Arquitectura. JIDA

8. En el caso de que se trate de un proyecto que se desarrolle en varios cursos académicos indicar, si los hay, los cambios pertinentes.

El proyecto se continuará el próximo año académico, con actualizaciones basadas en los comentarios de los estudiantes y las nuevas versiones del software.

Lista de Tutoriales Futuros:

1. Creación de Objetos 3D: Abordar más comandos avanzados.
2. Manipulación de Texturas: Para trabajos más visuales y representativos.
3. Integración con Otros Software: Conexión con AutoCAD, SKETCHUP, ARCHICAD, etc.

Con estos resultados y acciones, consideramos que el proyecto ha sido un éxito y tiene potencial para futuras aplicaciones y mejoras.

Firma del director o la directora del proyecto:

Fecha: