

Dispositivos de visualización avanzados e interacción natural para que los niños puedan aprender jugando

Autor: Juan Fernando Martín San José
Directora: M. Carmen Juan Lizandra

Doctorado en Informática

Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, Universidad Politécnica de Valencia



Resumen

Al combinar el uso de la visualización 3D con la interacción natural, las aplicaciones se vuelven más lúdicas. En este trabajo se presenta un sistema gráfico con el objetivo de ayudar al aprendizaje de las épocas históricas. El sistema está dirigido para niños de 7 a 11 años. Este sistema combina la visión que ofrece una pantalla autoestereoscópica con la interacción natural que proporciona el dispositivo Microsoft Kinect ©. La combinación de estas dos tecnologías es muy prometedora. Dicha combinación puede ser explotada no solo para el aprendizaje, sino para muchas otras áreas.

Objetivos generales y específicos

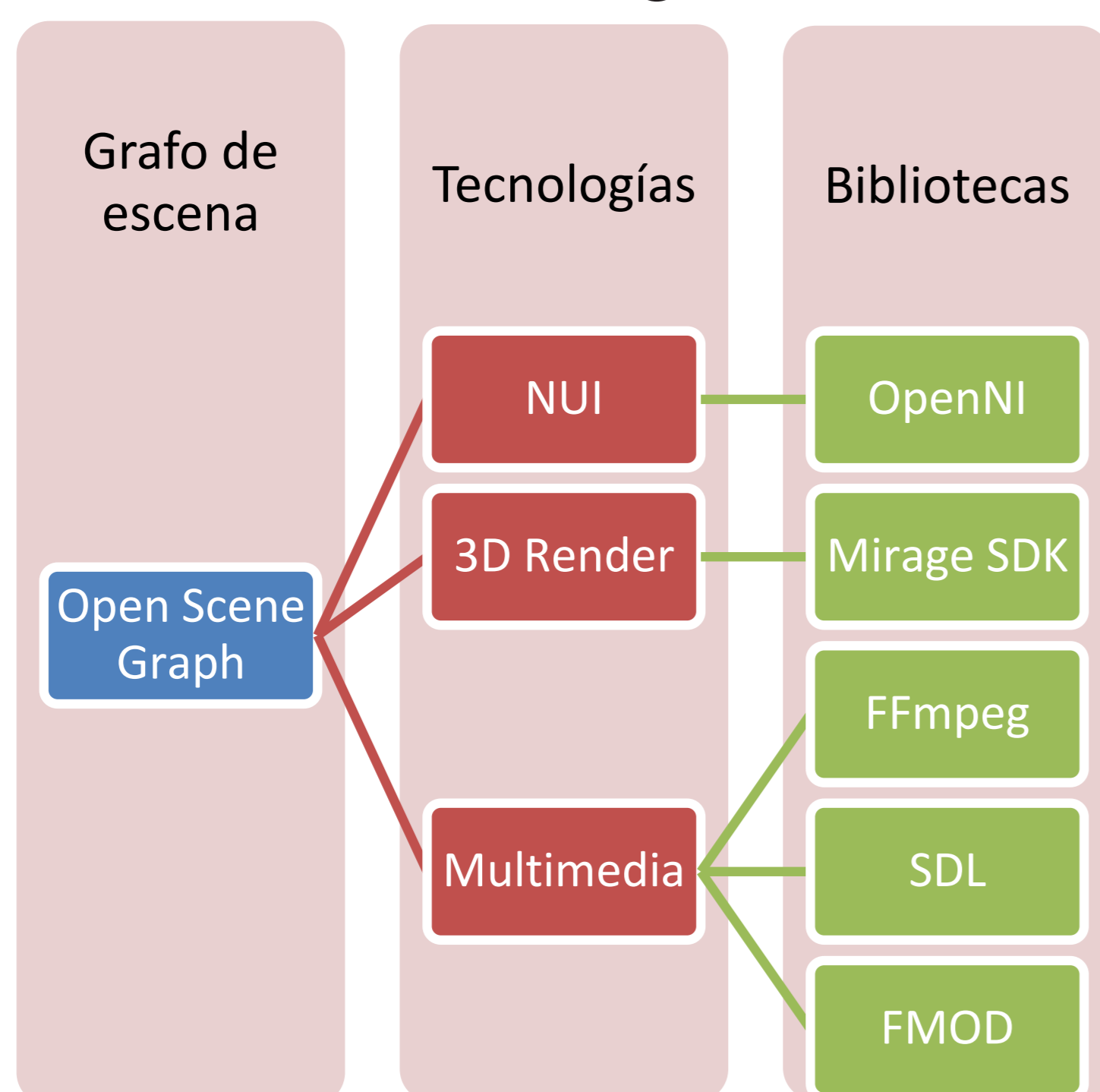
- ▶ Determinar de qué manera afecta la combinación de estas tecnologías a la adquisición de conocimiento por parte de los estudiantes.
- ▶ Estudiar si la utilización del sistema de forma individual o colaborativa tiene implicaciones en el conocimiento final adquirido.
- ▶ Comprobar que los niños se lo pasan bien con el sistema y que aprenden jugando.

Diseño del sistema

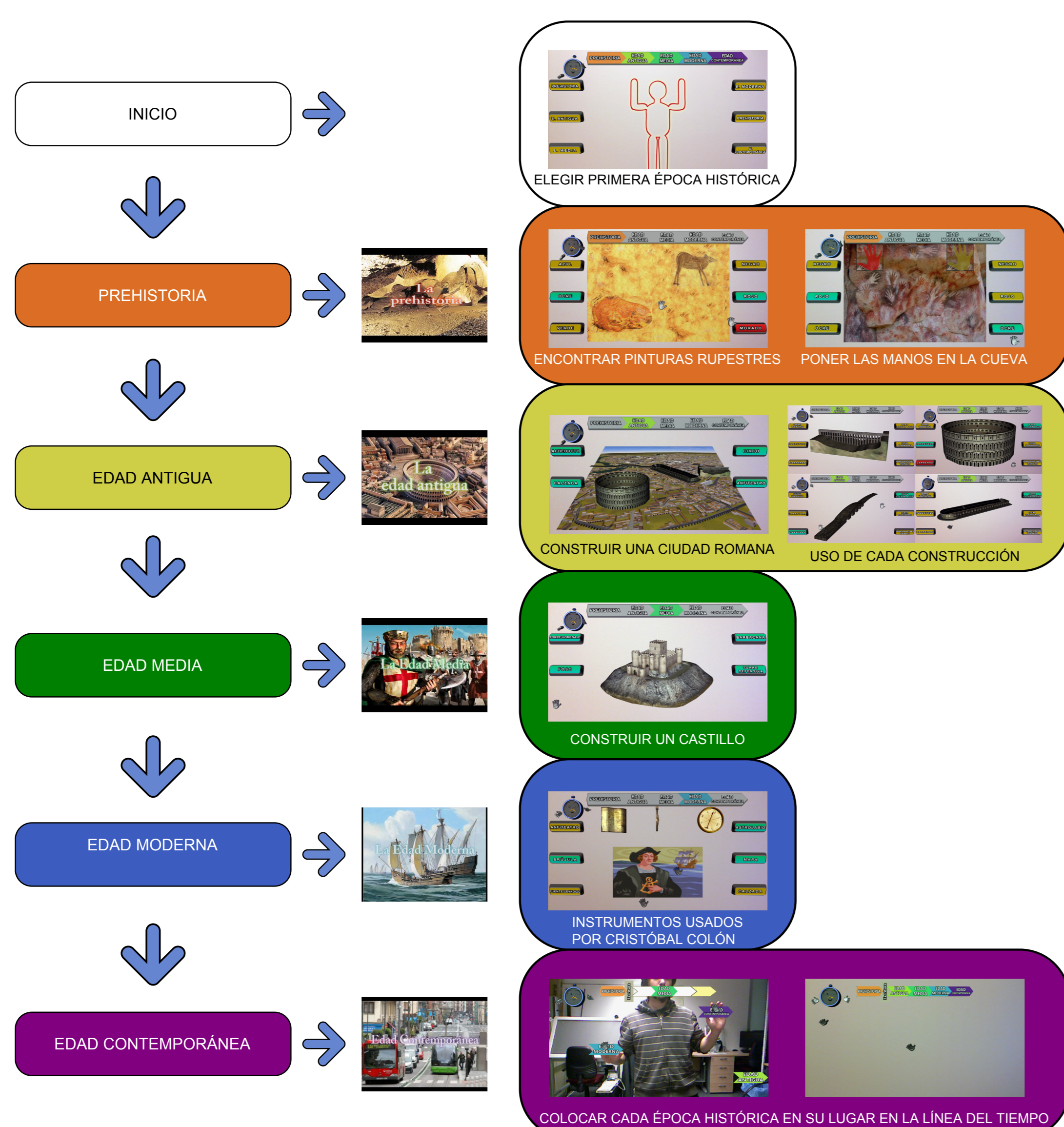
Se han utilizado dos componentes hardware especiales:

- ▶ Microsoft Kinect © con una resolución de 640×480 pixels
- ▶ Pantalla autostereoscópica modelo XYZ3D8V46 de 46 pulgadas con una resolución de 1920×1080 pixels.

La arquitectura del sistema es la siguiente:



Flujo del juego



Contenido del juego

- ▶ Prehistoria: encontrar pinturas rupestres y colorearlas
- ▶ Edad Antigua: construir una ciudad romana
- ▶ Edad Media: construir un castillo medieval
- ▶ Edad Moderna: encontrar herramientas de los navegantes
- ▶ Edad Contemporánea: conocer la edad actual
- ▶ Final del juego: construir un puzzle con la línea del tiempo

Etapas principales del desarrollo de la investigación

- ▶ Diseño del sistema con psicólogos y pedagogos especializados
- ▶ Implementación del sistema en C++
- ▶ Pruebas, 1 mes con niños de 7 a 11 años
- ▶ Análisis de los datos y obtención de resultados
- ▶ Publicación de artículos con los resultados obtenidos

Ejemplo de niños jugando



Resultados previstos

- ▶ Aprenderán los contenidos del juego
- ▶ El sistema les resultará divertido y fácil de usar
- ▶ Adquirirán mayor conocimiento jugando en parejas que jugando en modo individual
- ▶ Al ver los objetos en 3D con la visión autostereoscópica el juego les resultará motivador y facilitará el aprendizaje

Posibles utilidades del sistema

- ▶ Usar el sistema como refuerzo a las clases tradicionales
- ▶ Escuelas de verano para que jueguen y aprendan