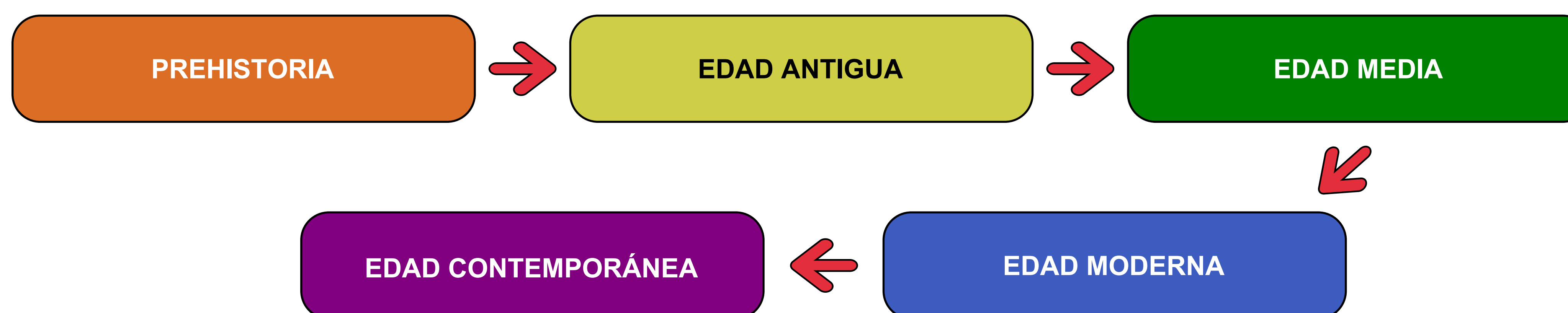
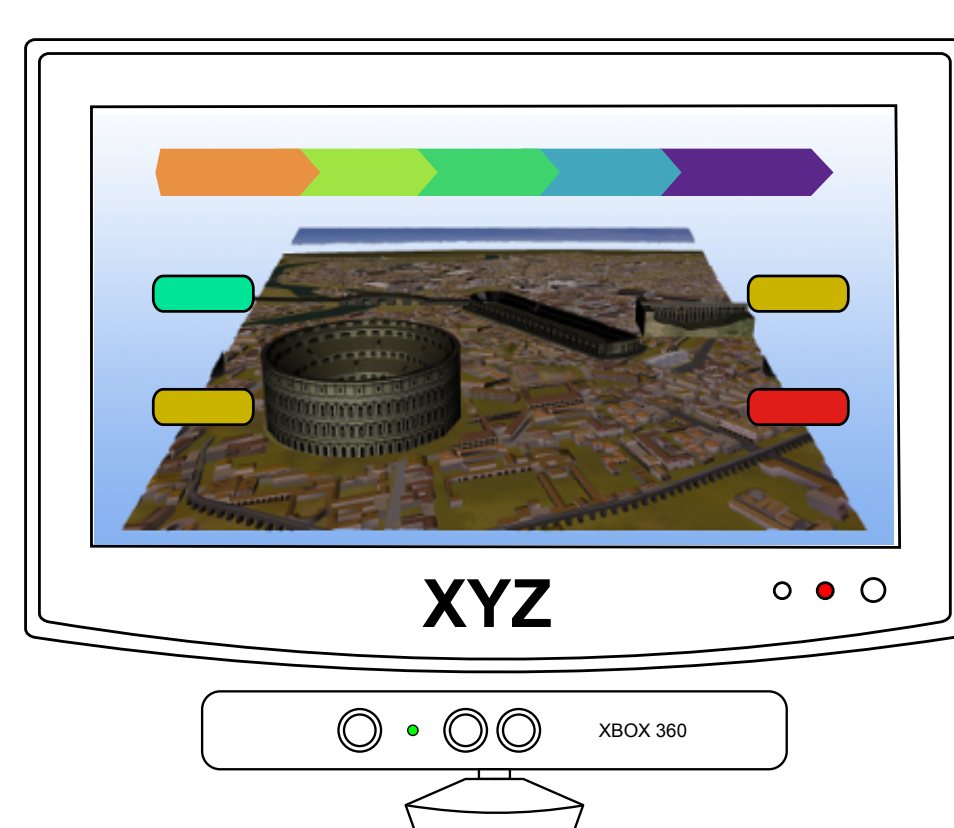


Flujo histórico

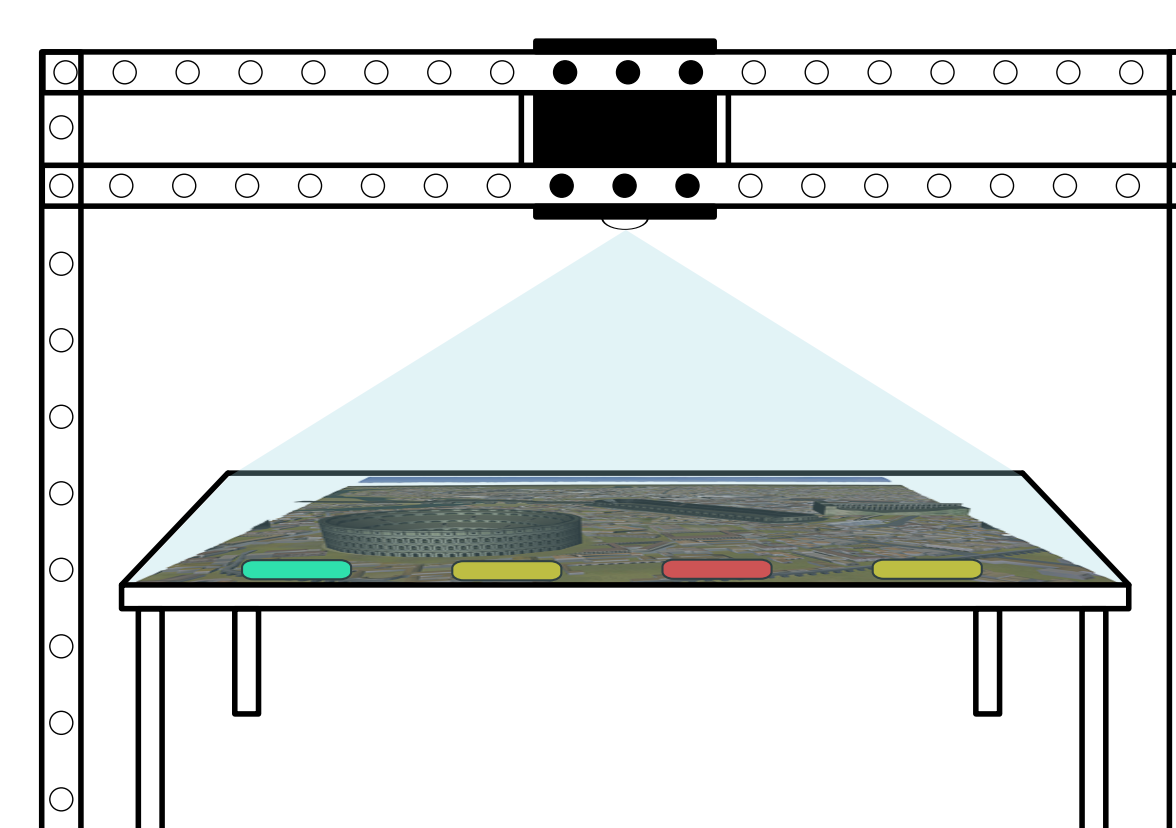


Sistema autoestereoscópico

En este sistema, el **mundo real** y los **gestos del usuario** los reconoce el dispositivo Microsoft Kinect®. La imagen del mundo aparece al fondo, lo cual da al usuario una **sensación de inmersión** en el juego. Se interactúa moviendo las manos en el aire con gestos intuitivos. La pantalla autoestereoscópica de 46" es capaz de proporcionar una visión 3D **sin necesidad de llevar gafas**. Los botones se colocan a los lados de la pantalla para una cómoda interacción.



Sistema de proyección frontal



Se ha construido una estructura de metal en la que un proyector y un dispositivo Microsoft Kinect® se combinan para simular una **mesa táctil**. Un cartón blanco sirve como superficie de proyección. Se interactúa **situando la mano encima de los elementos** que aparecen proyectados en la mesa ya que el sistema **detecta las manos de los usuarios**. En este sistema, los botones se sitúan en el borde inferior de la mesa para facilitar el uso con el resto de elementos.

- OpenSceneGraph
- OpenNI
- MirageSDK
- FFmpeg, SDL, FMOD

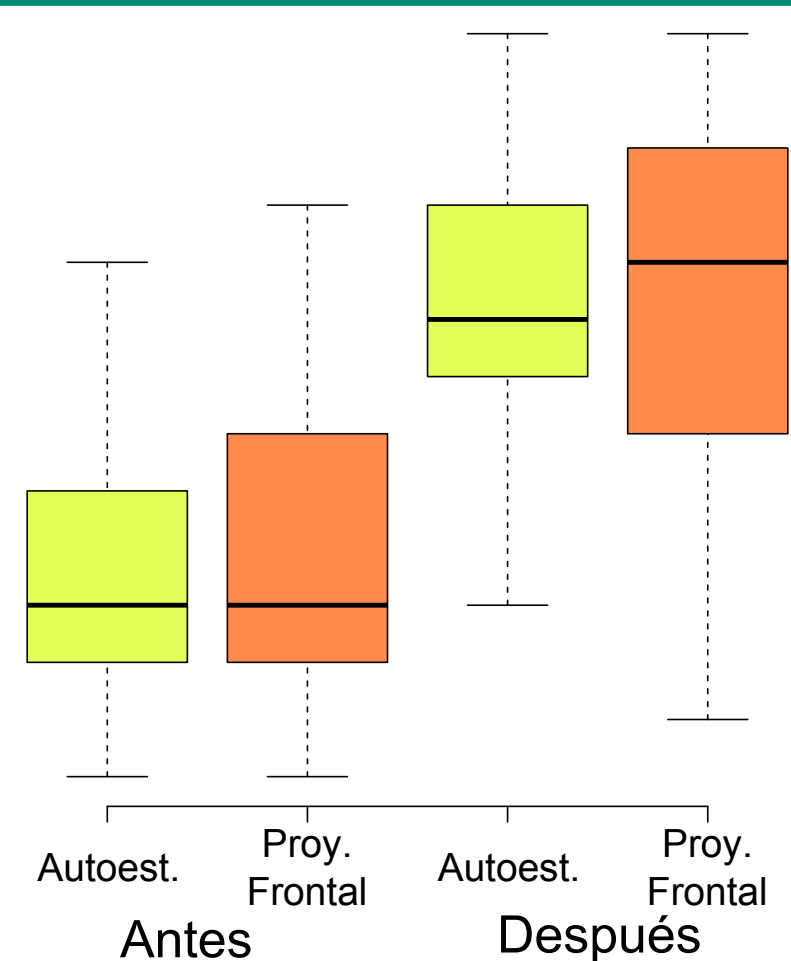
- XNA Framework: Goblin XNA, XNA Video, XNA Sound Effect, Animation Content, Processor
- Microsoft Kinect SDK
- Emgu.CV

Resultados

Autoestereoscopia vs. Proyección frontal

En todos los estudios han participado niños de 7 a 11 años. En este estudio comparamos los dos sistemas propuestos.

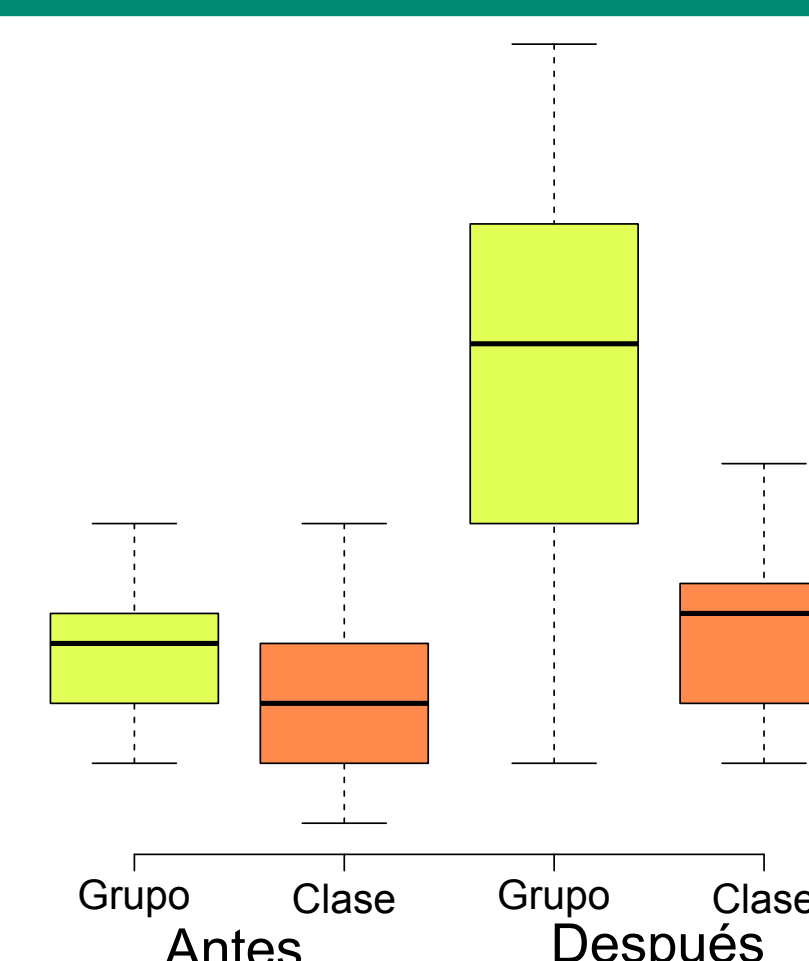
- No hay diferencias significativas entre los dos sistemas
- **Aprenden utilizando el juego**
- Los dos sistemas son **fáciles de usar**
- Les gustaría utilizar estos dispositivos en clase



Serious game vs. Aprendizaje tradicional

En este estudio comparamos el sistema autoestereoscópico con el aprendizaje tradicional en clase [1].

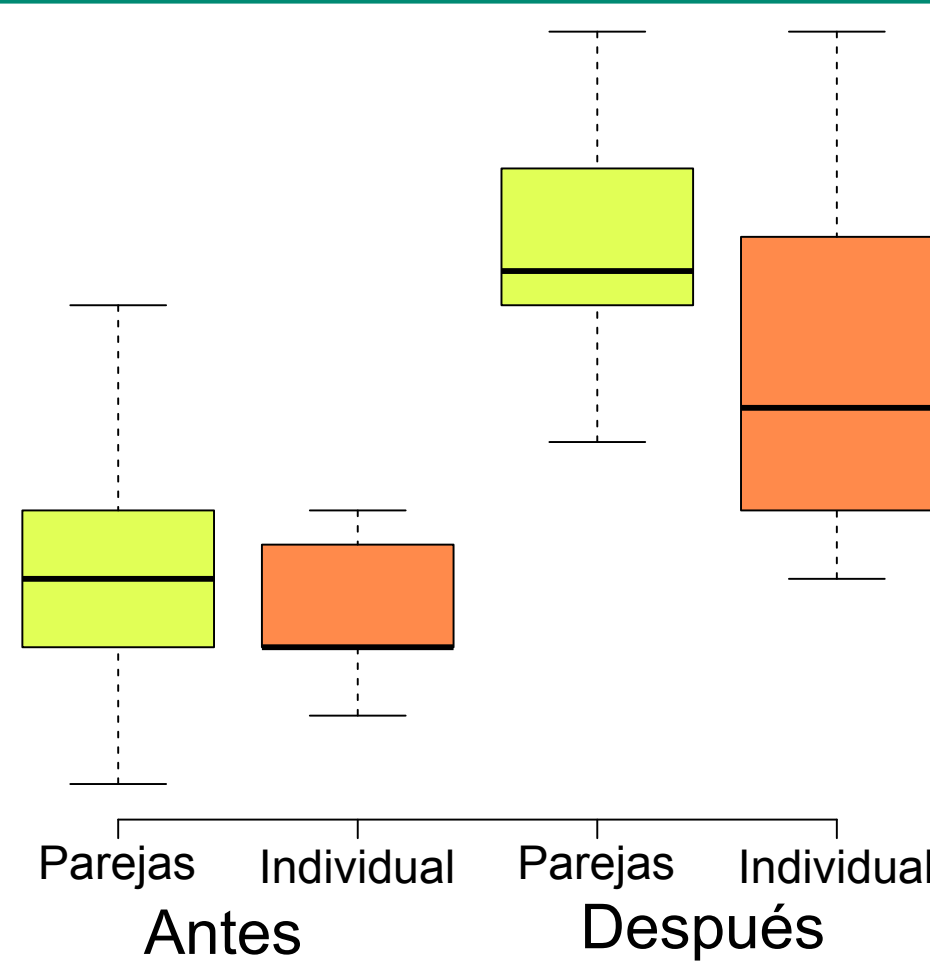
- Existen diferencias entre los dos métodos
- **Aprenden más utilizando el juego**
- **Colaboran** en grupos
- El juego es un complemento muy útil a la educación tradicional



Jugar individual vs. Jugar en parejas

En este estudio se compara el aprendizaje jugando de forma individual y jugando en parejas [2].

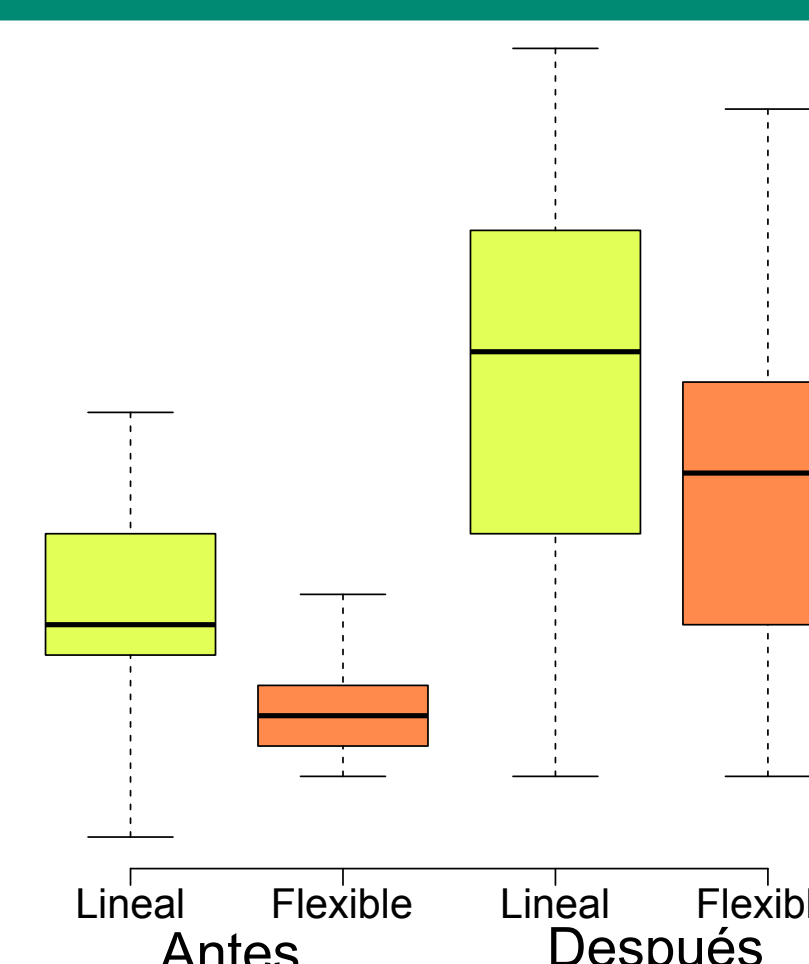
- Existen diferencias entre los dos modos
- **Aprenden más jugando en parejas**
- **Colaboran** para llegar al final
- En parejas es más fácil interactuar
- **Puntuación muy alta** a la **satisfacción** con el juego



Itinerario lineal vs. Itinerario flexible

En este estudio se compara el aprendizaje utilizando un itinerario lineal (forma secuencial), y el aprendizaje utilizando un itinerario flexible (el usuario decide) [3].

- No hay diferencias significativas
- **Diferencia significativa de aprendizaje** entre **antes y después** de jugar
- La **Prehistoria** y la **Edad Media** son sus juegos/etapas preferidas



Publicaciones derivadas

- [1] Juan-Fernando Martín-SanJosé, M. Carmen Juan, Ignacio Seguí, Inmaculada García-García. The effects of computer-based games and collaboration in large groups vs. collaboration in pairs or traditional methods. *Computers & Education* 87 42–54
- [2] Juan-Fernando Martín-SanJosé, M. Carmen Juan, Encarna Torres, M. José Vicent. Playful interaction for learning collaboratively and individually. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments* 6(3) 295–311
- [3] Juan-Fernando Martín-SanJosé, M. Carmen Juan, José-A. Gil-Gómez, Noemí Rando. Flexible learning itinerary vs. linear learning itinerary. *Science of Computer Programming* 88 3–21