

Diseño e implementación de un juego matemático de disparos en 3D y análisis de los dispositivos de interacción de 2D y 3D

Vanessa Echeverría B.
Iván Silva Feraud.

AGENDA

- Introducción
- Juegos en primera persona
- RealidadVirtual
- Diseño
- Implementación
- Pruebasyresultados
- Demostración
- Conclusionesyrecomendaciones

Introducción

➤ Estado Actual

- Los docentes expresan que las matemáticas suelen ser poco interesantes, si no se las incentiva con el material correcto.
- Los juegos educativos han creado nuevas expectativas para completar el ciclo de aprendizaje en los alumnos, auxiliando en la enseñanza y también en el aprendizaje.
- La realidad virtual es una tecnología que en las últimas décadas ha sido utilizada por centros y empresas para mejorar las capacidades cognitivas de los usuarios.

Introducción

➤ Motivación

➤ Los alumnos ven entretenido y divertido aprender con videos, sonidos e imágenes.

➤ Los beneficios que ofrece la realidad virtual en la educación motivan a explorar este campo aún en desarrollo.

➤ Interacción

➤ Inmersión

➤ Imaginación

Introducción

➤ Objetivos

- Mostrar y explicar de la tecnología de la realidad virtual y su uso para fines educativos.
- Implementar una base para el desarrollo de un juego de disparos en realidad virtual.
- Analizar y evaluar la interacción de los dispositivos de realidad virtual con los dispositivos normales para verificar la usabilidad de los juegos de disparos en 3D

Introducción

- Características del juego educativo
 - Juego de disparos
 - Divertido y fácil de usar
 - Ordenar los números de mayor a menor
 - Tres niveles: fácil, intermedio, difícil.
 - Se muestran estadísticas del juego.
 - Se muestran los mejores puntajes.

Juegos en primera persona

- Pertenece a la clase de los videojuegos.
- Utiliza uno o más dispositivos de entrada.
 - Joystick
 - Teclado
 - mouse
- Características:
 - Perspectiva
 - Realismo
 - Temática
 - niveles



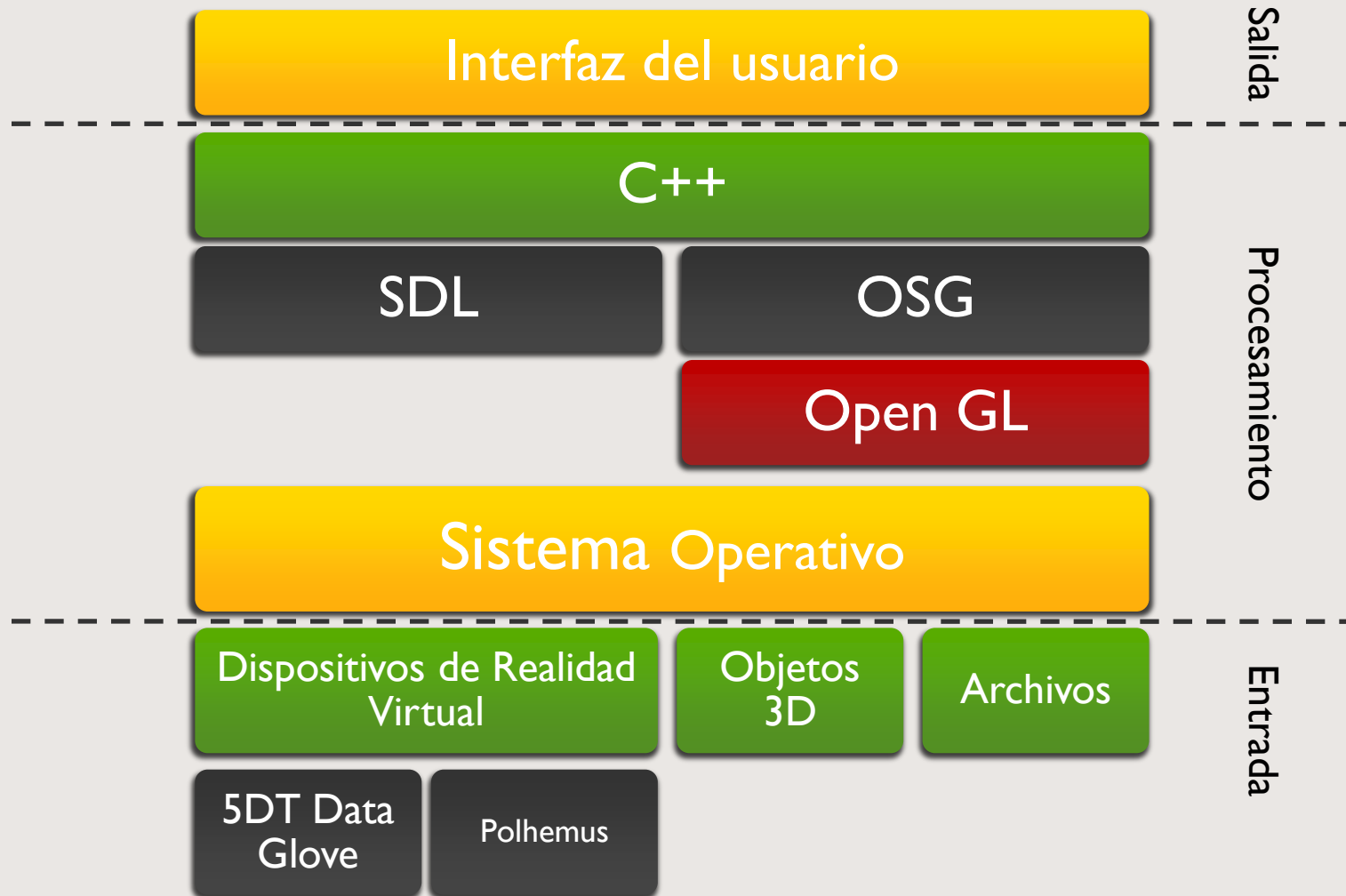
Realidad Virtual

- “La presencia de humanos en un espaciogeneradoporordenador”.

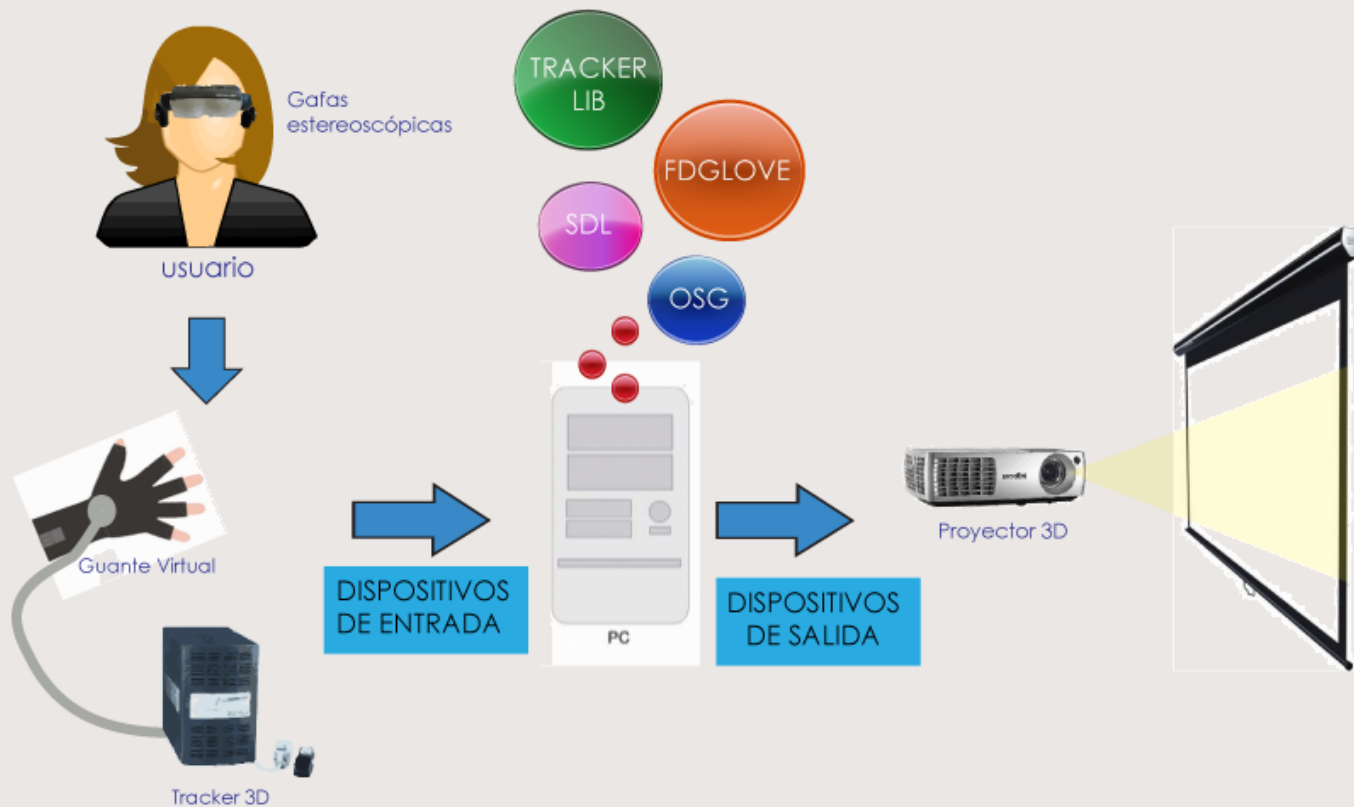
Hodderly Stoughton

- Interacción en tiempo real de la computadora con un usuario real en un mundo virtual.
- Características
 - Interactividad
 - Inmersión

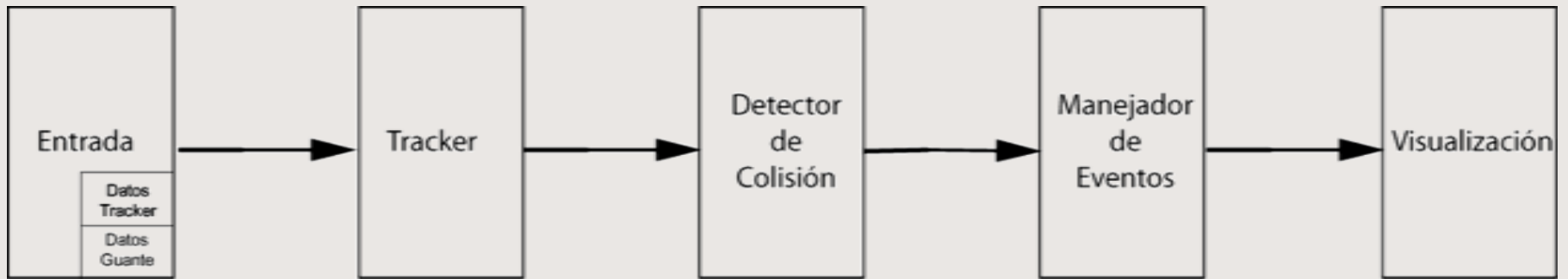
Arquitectura del Juego



Diseño del Hardware



Módulos del Juego

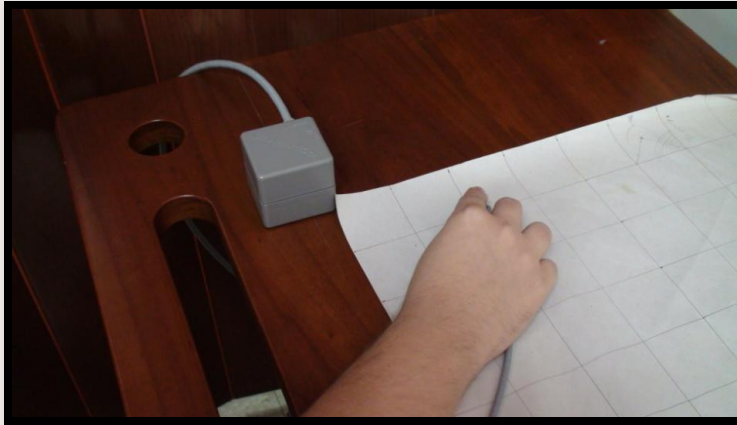


Calibración

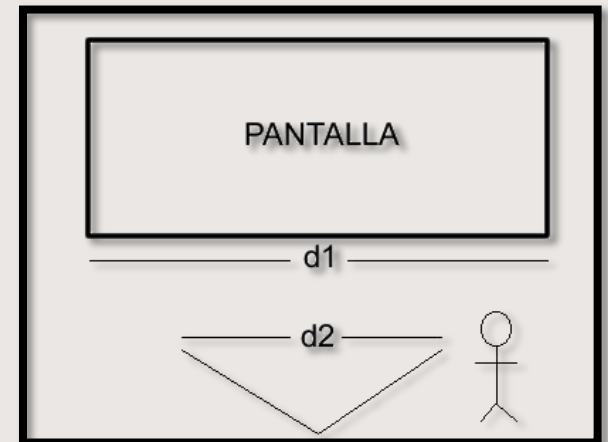
- Calibración estática
 - minimizar el error por el campo magnético
- Calibración de la pantalla
 - determinar la distancia de la navegación entre el movimiento del sensor yelpuntero

Calibración

a) Calibración Estática



b) Calibración de la pantalla

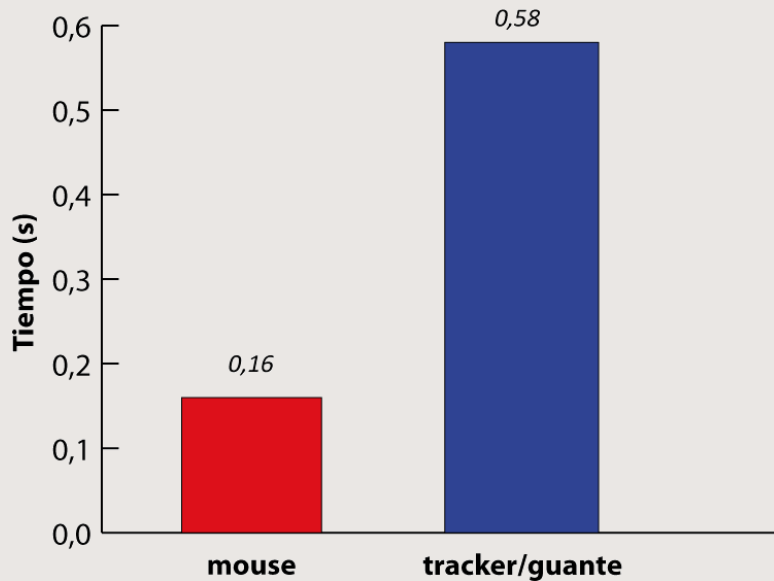


Pruebas

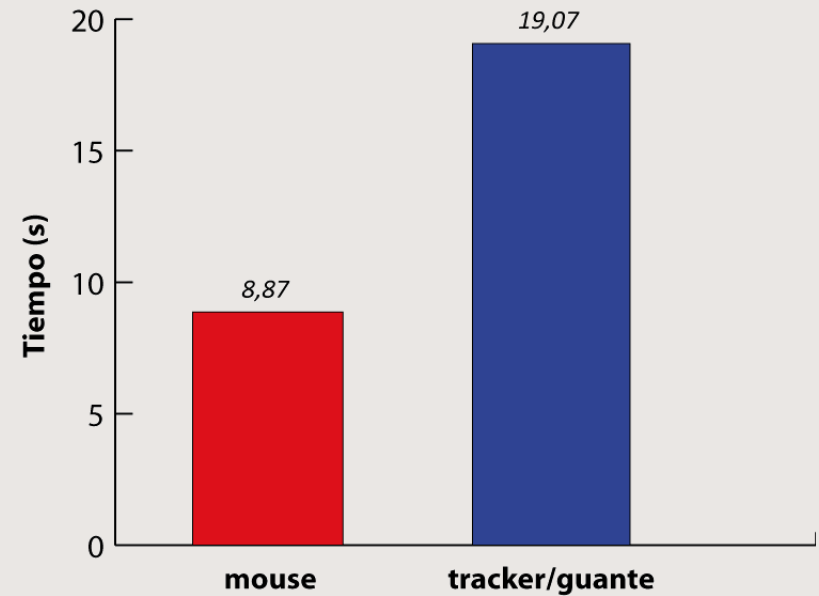
- Pruebas experimentales
- Se evaluaron a 15 personas (10 hombres, 5 mujeres) entre 24 a 28 años
- Dos tipos de pruebas
 - Objetivas
 - Para contrastar el tiempo de respuesta del juego entre el mouse y el guante.
 - Subjetivas
 - Para medir el grado de interacción entre el mouse y el guante mediante la opinión de los evaluados.

Resultados

➤ Pruebas Objetivas



a) Selección de una opción del menú

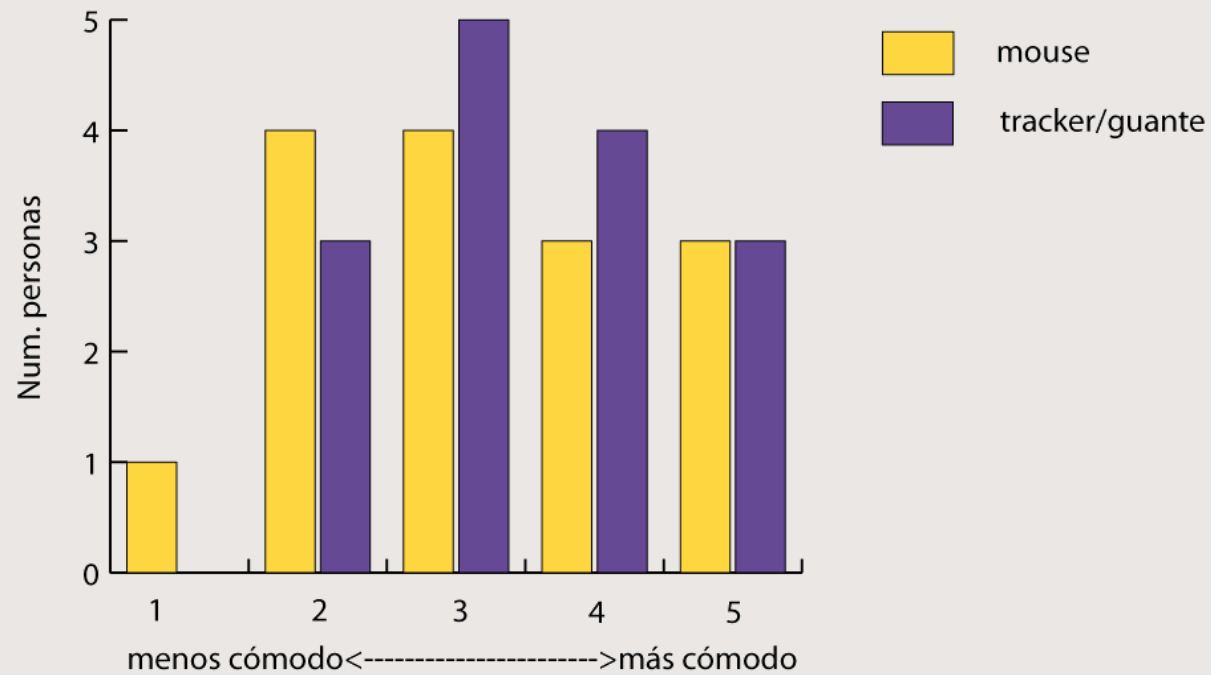


b) Selección de letras del teclado del juego

Resultados

➤ Pruebas Subjetivas

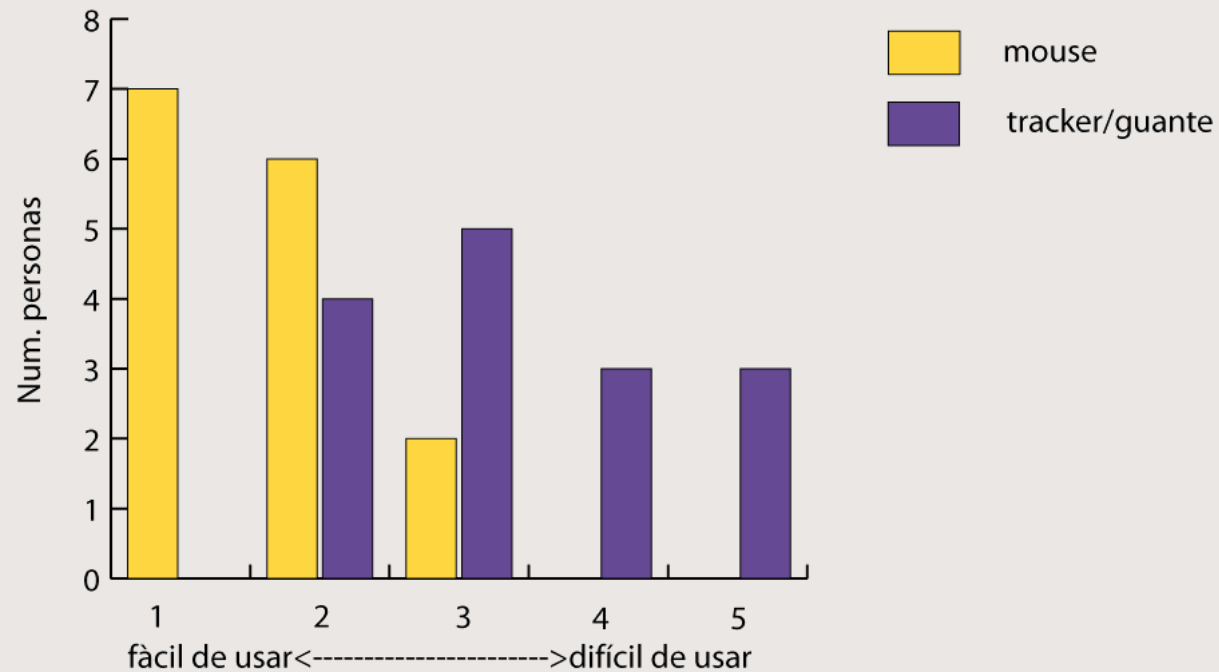
➤ comodidad



Resultados

➤ Pruebas Subjetivas

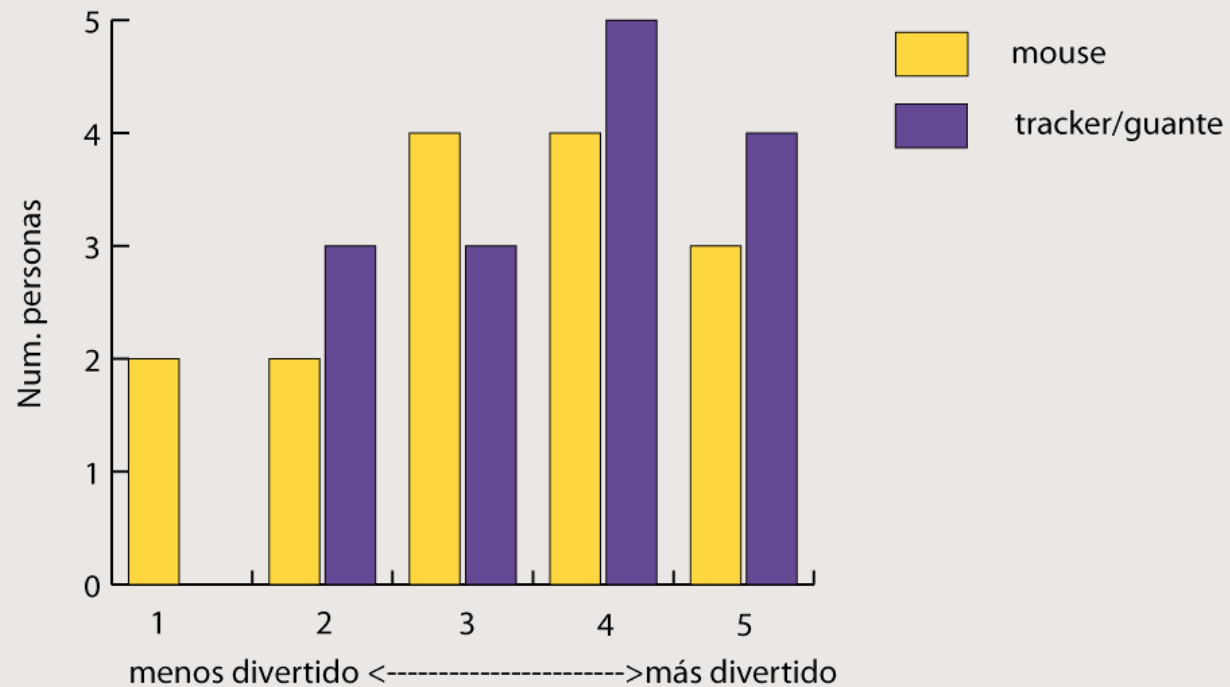
➤ Fácil uso



Resultados

➤ Pruebas Subjetivas

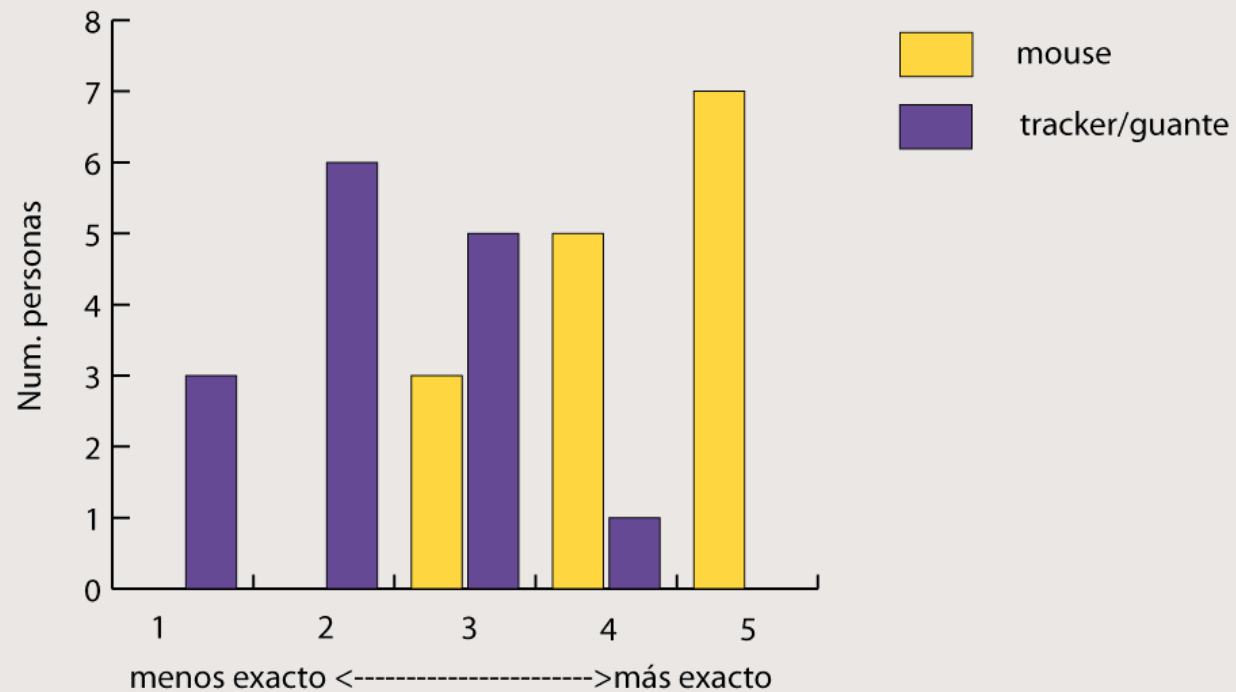
➤ diversión



Resultados

➤ Pruebas Subjetivas

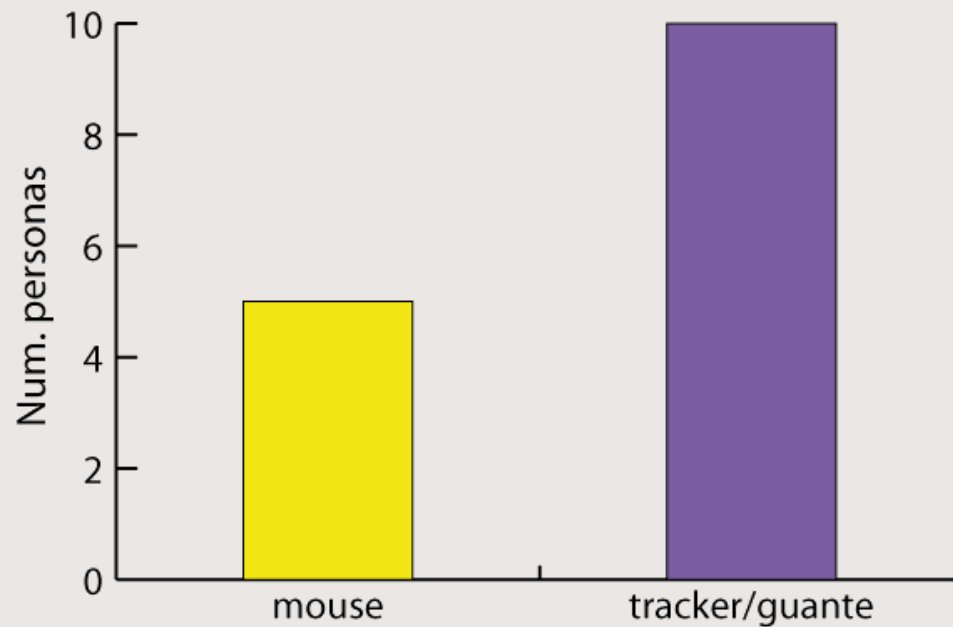
➤ exactitud



Resultados

➤ Pruebas Subjetivas

➤ preferencia de los dispositivos



Demostración

Conclusiones

- La interacción con los dispositivos de realidad virtual agrada al usuario por ser divertido y cómodo al usar.
- Durante el proceso de implementación del juego se vio la necesidad de mejorar la precisión del puntero del tracker por lo que fue necesario implementar dos modelos de calibración.
- Los usuarios no se sienten conformes con la exactitud. Los factores que afectan este resultado es la cantidad de información que se procesa y por otro lado el OSG no optimiza los recursos para cargar la información.

Recomendaciones

- Seguir con la investigación sobre otros métodos de calibración del tracker para obtener más precisión en el puntero.
- Analizar otras herramientas diferentes a las utilizadas en este proyecto, por ejemplo Alice.
- Tener un prototipo de guante que permita la aceptación de toda talla de manos.



PREGUNTAS



GRACIAS