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 alumnosvenentretenidoydivertidoaprendercon videos, sonidoseimágenes.

  - Los beneficiosqueofrece la realidad virtual en la educaciónmotivan a explorareste 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

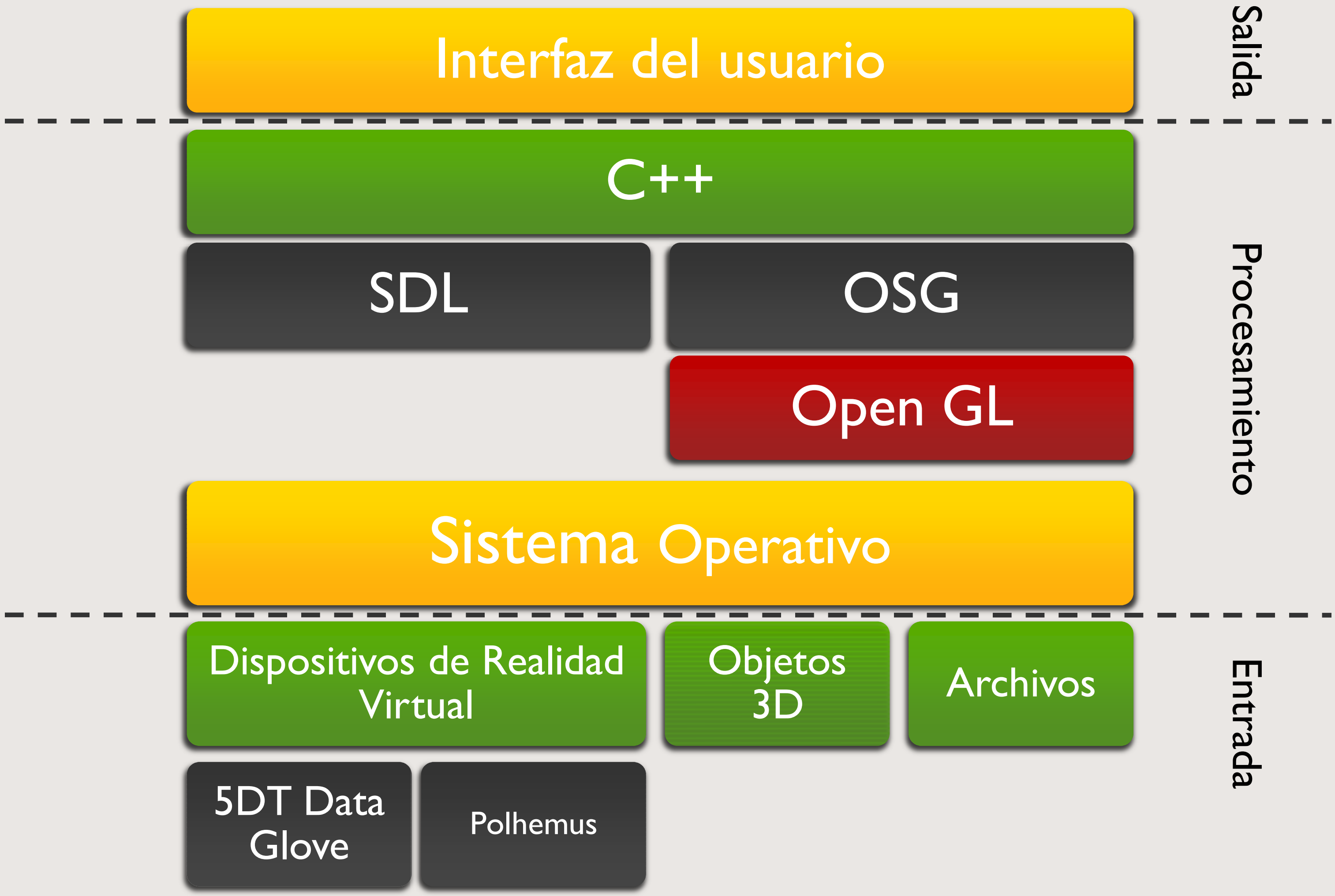
Realidad Virtual

- "La presencia de humanos en un espaciogeneradoporordenador".

  Hoddery Stoughton

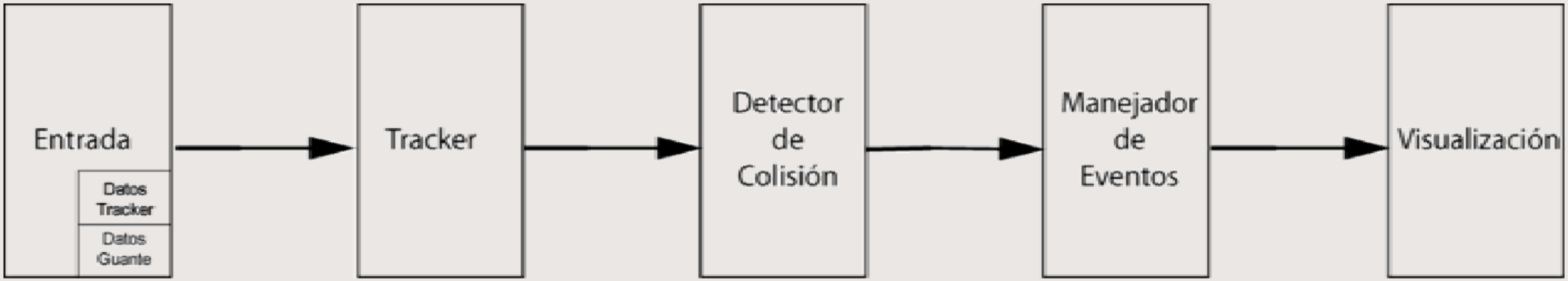
- Interacción en tiempo real de la computadora con un usuario real en un mundo virtual.
- Características
  - Interactividad
  - Inmersión

Arquitectura del Juego



Diseño del Hardware

Módulosdel Juego

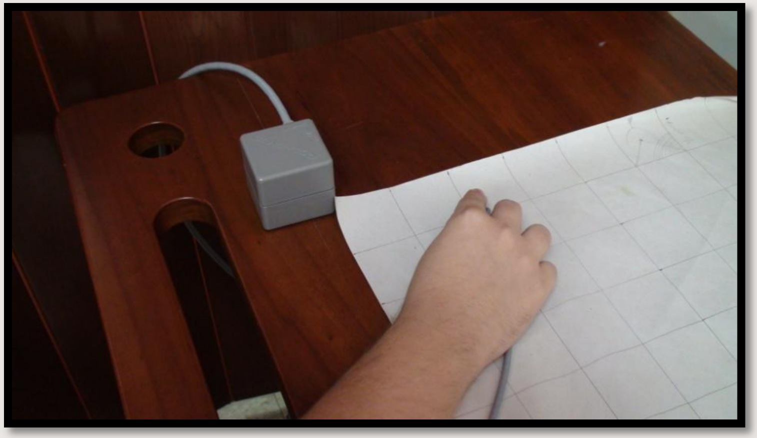


Calibración

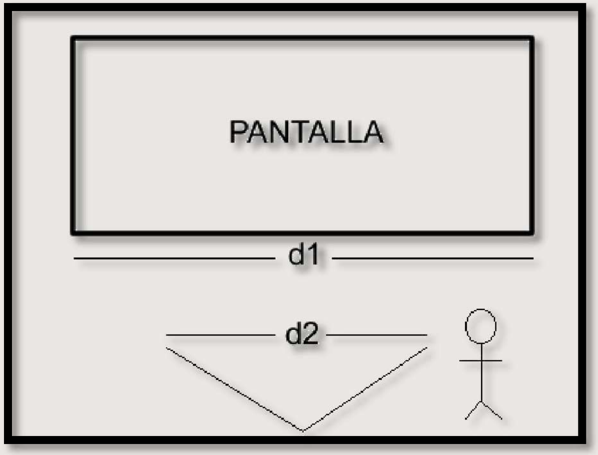
- Calibración estática
  - minimizar el error por el campo magnético
- Calibración de la pantalla
  - determinar la distancia de la navegación entre el movimiento del sensor yelpuntero

Calibración

a) Calibración Estática



b) Calibración de la pantalla

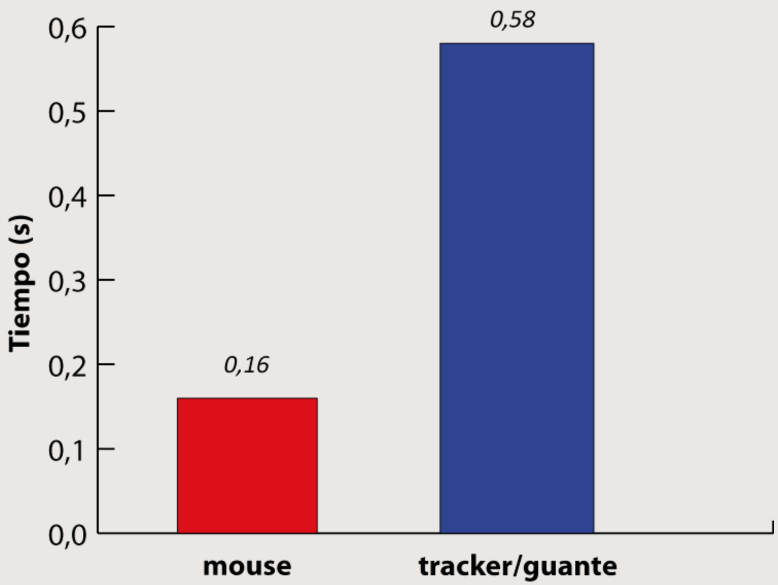


Pruebas

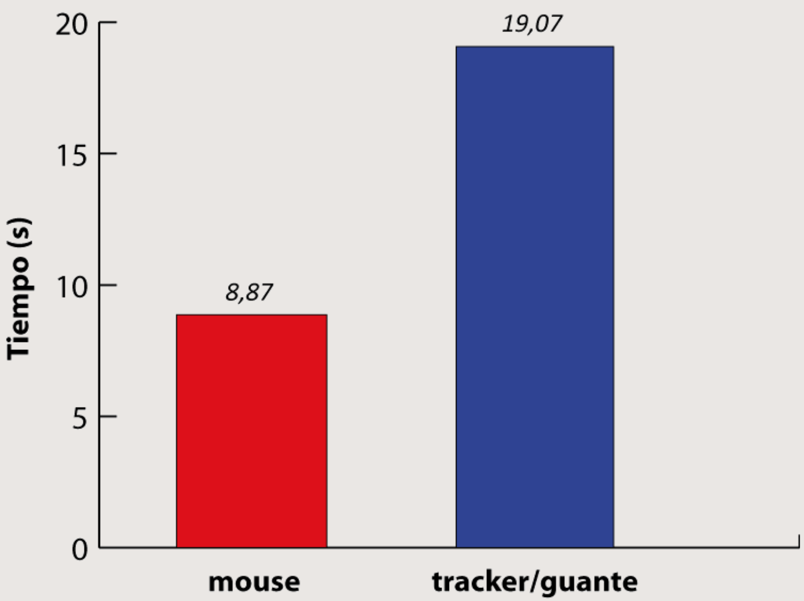
- Pruebas experimentales
- Se evaluaron a 15 personas (10 hombres, 5 mujeres) entre 24 a 28 años
- Dos tipos de pruebas
  - Objetivas
    - Para contrastar el tiempo derespuesta del juego entre el mouse y el guante.
  - Subjetivas
    - Para medir el grado de interacción entre el mousey el guantemediante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

Resultados

- Pruebas Objetivas



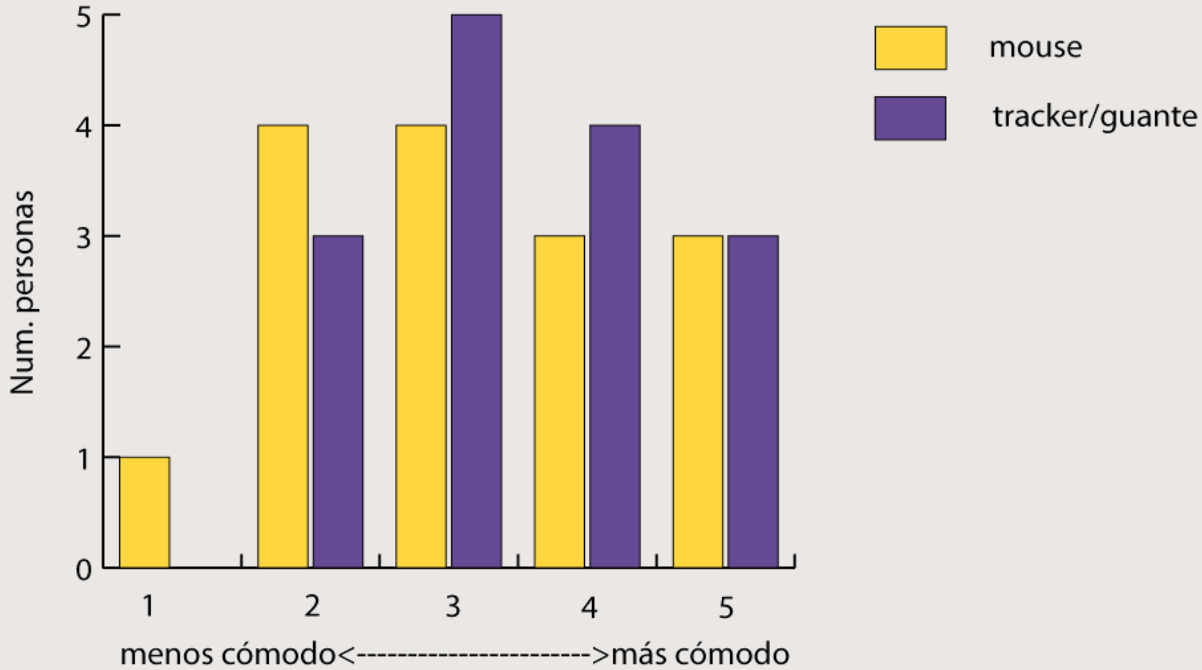
a) Selección de una opción del menú



b) Selección de letras del teclado del juego

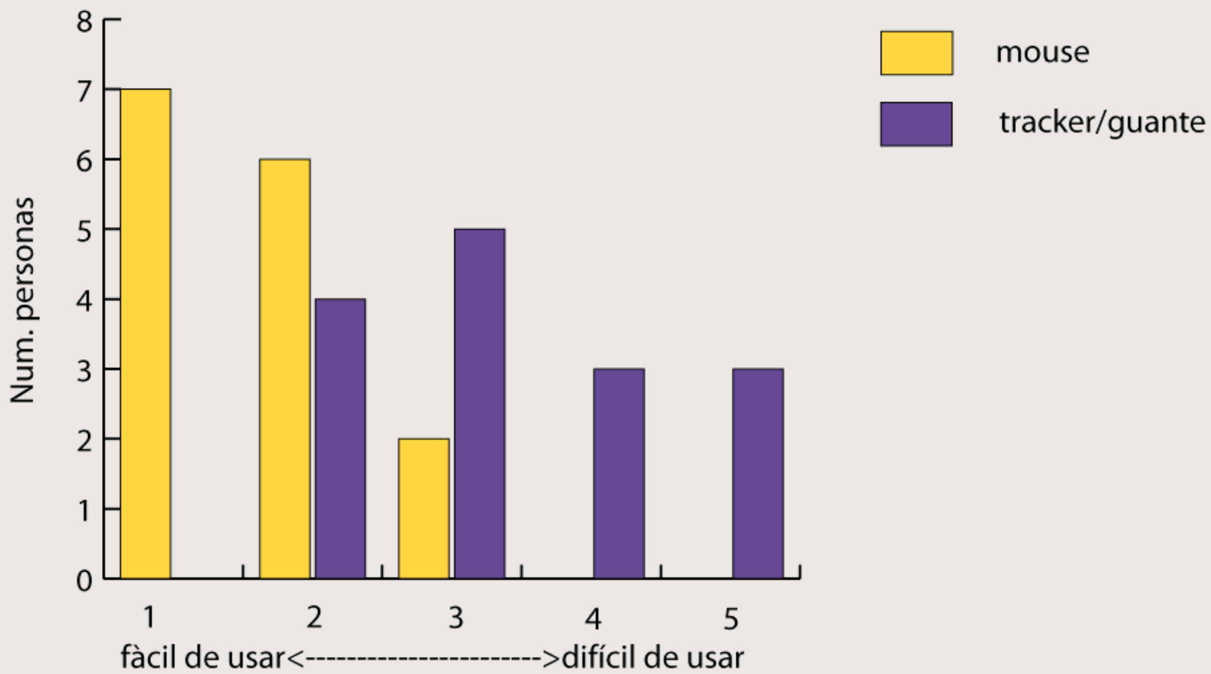
Resultados

- Pruebas Subjetivas
  - comodidad



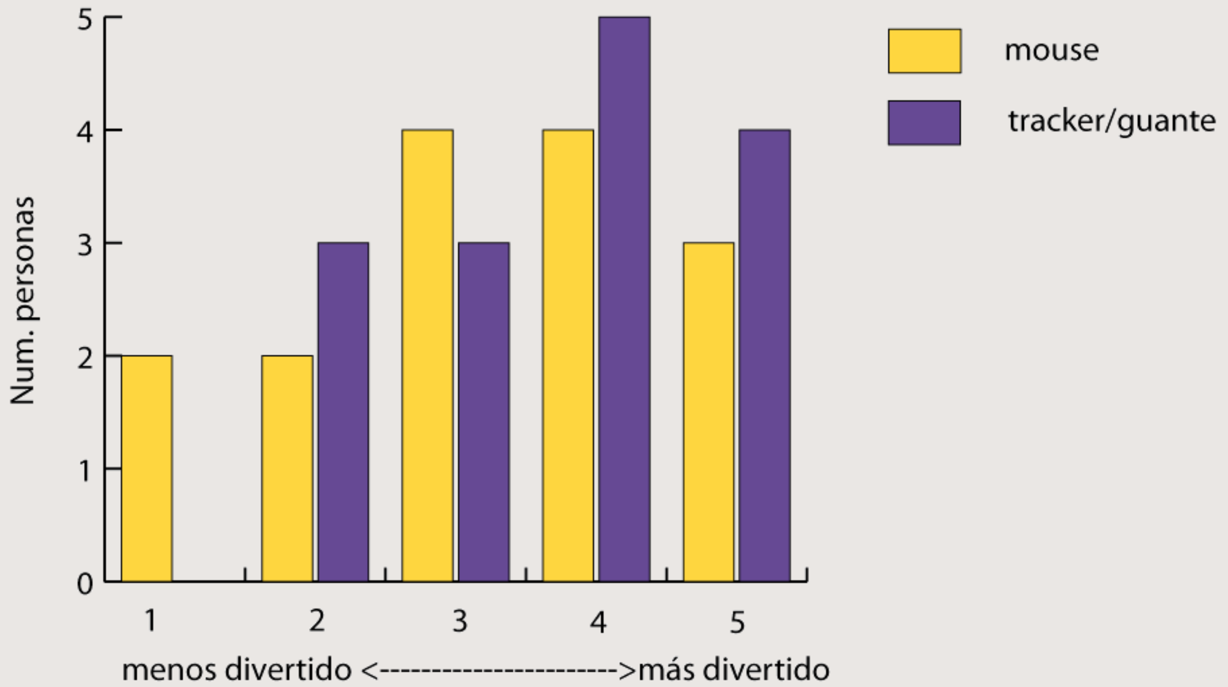
Resultados

- Pruebas Subjetivas
  - Fácil uso



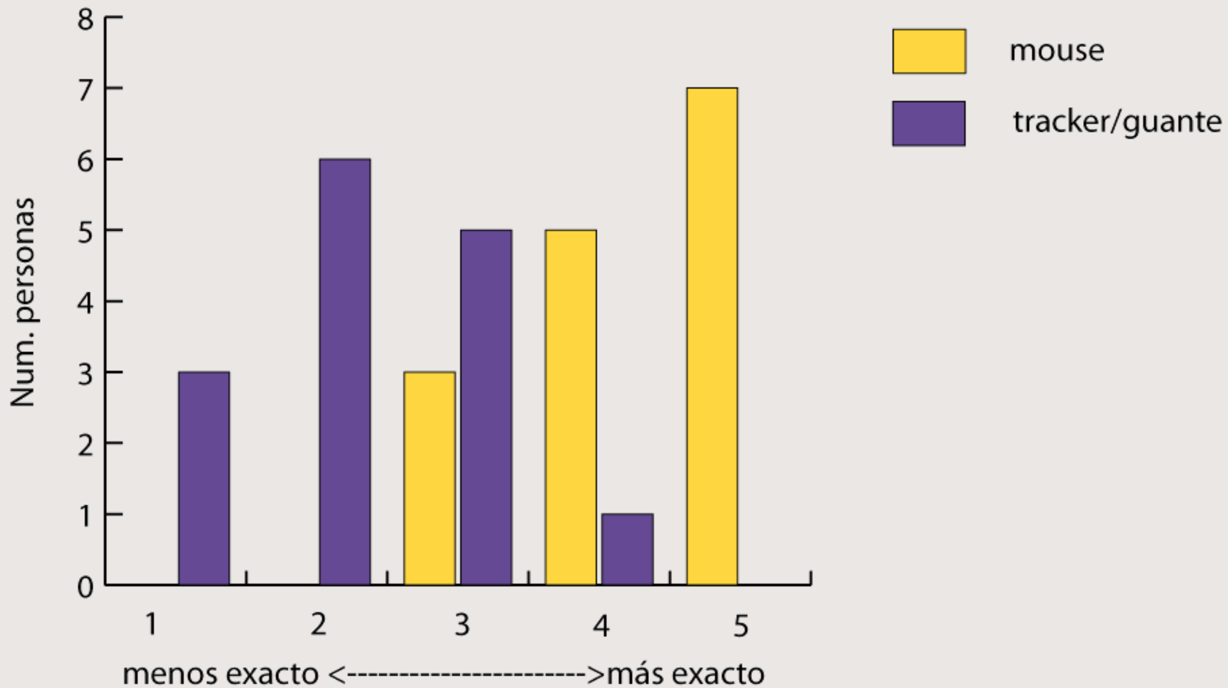
Resultados

- Pruebas Subjetivas
  - diversión



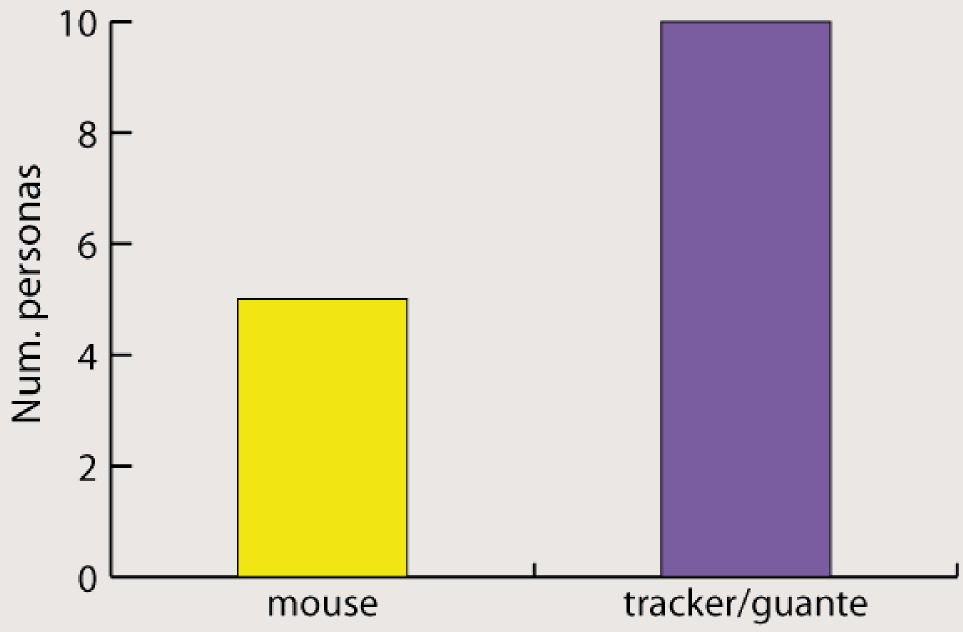
Resultados

- Pruebas Subjetivas
  - exactitud



Resultados

- Pruebas Subjetivas
  - preferencia de los dispositivos



Demostración

Conclusiones

- La interacción con los dispositivos de realidad virtual agradan al usuariopor ser divertidoycómodo al usar.
- Durante el proceso de implementación del juego se vió la necesidadmejorarla precisión del puntero del tracker por lo quefuenecesarioimplementar dos modelos de calibración.
- Los usuarios no se sientenconformes con la exactitud. Los factoresqueafectanesteresultadoes la cantidad de informaciónque se procesayporotrolado el OSG no optimiza los recursosparacargar la información.

Recomendaciones

- Seguircon la investigaciónsobreotrosmétodos de calibración del tracker paraobtenermásprecisión en el puntero.
- Analizarotrasherramientasdiferentes a lasutilizadas en esteproyecto, porejemplo Alice.
- Tenerotrotipo de guantequepermita la aceptación de todatalla de manos.

PREGUNTAS

GRACIAS