



Master en Informática  
Gráfica, Juegos y Realidad  
Virtual

# Tema 0: Introducción a la Realidad Virtual

*Sofía Bayona*

# TEMA 0. Introducción a la Realidad Virtual

1. Definición
2. Las 3 "I" de la RV
3. Componentes de la RV
4. Conceptos básicos
5. VRML

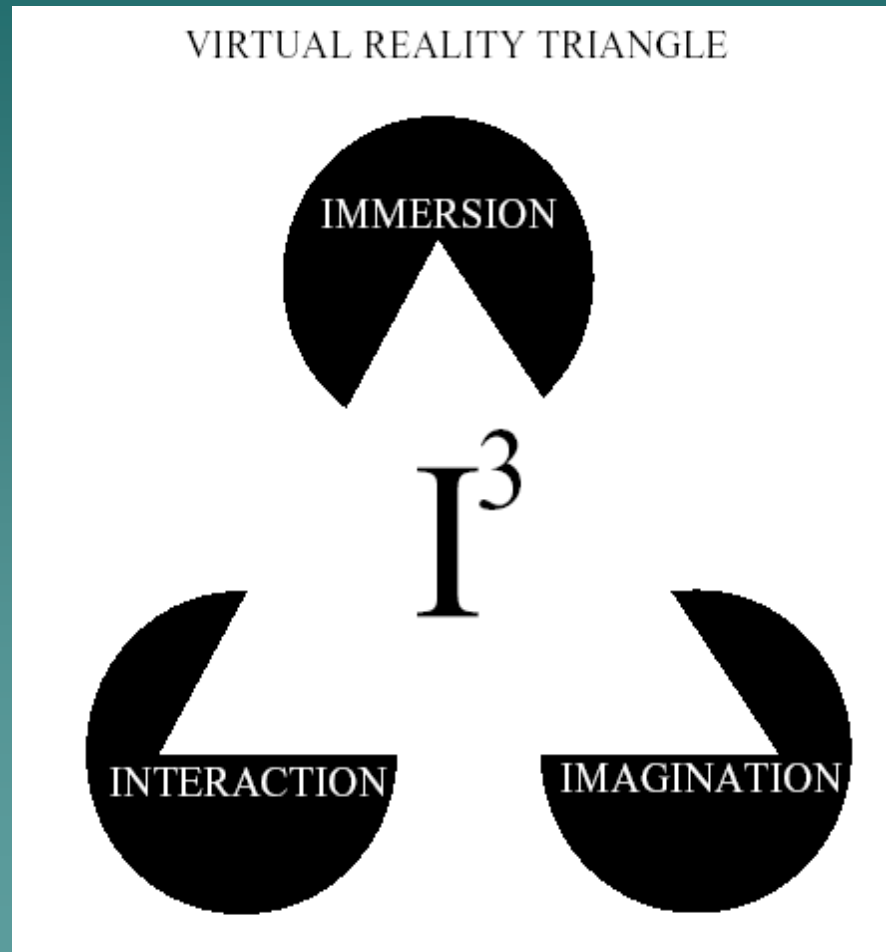
# TEMA 0. Introducción a la Realidad Virtual

- ◆ **VIRTUAL:** Algo que percibimos pero que no se corresponde con la realidad en ese espacio-tiempo (espejismo, película)
- ◆ **REALIDAD:** Todo aquello que se puede percibir por medio de los sentidos (directa), de máquinas (indirecta) o que nos han contado (referenciada)

# REALIDAD VIRTUAL

- ◆ Engañar a los sentidos, de forma que se crea que lo que se percibe, es la realidad.
- ◆ Interfaz de usuario que implica simulación en tiempo real e interacción a través de múltiples canales sensoriales (visión, sonido, tacto, olor, gusto)

## 2. Las 3 “I” de la RV



# Inmersión

- ◆ El usuario pierde el contacto con la realidad al percibir únicamente estímulos del mundo virtual

# Mundo Virtual

- ◆ Modelo tridimensional que usa el ordenador para la aplicación de RV

# Interacción

- ◆ El usuario puede interactuar con el mundo virtual. Objetivo: tiempo real

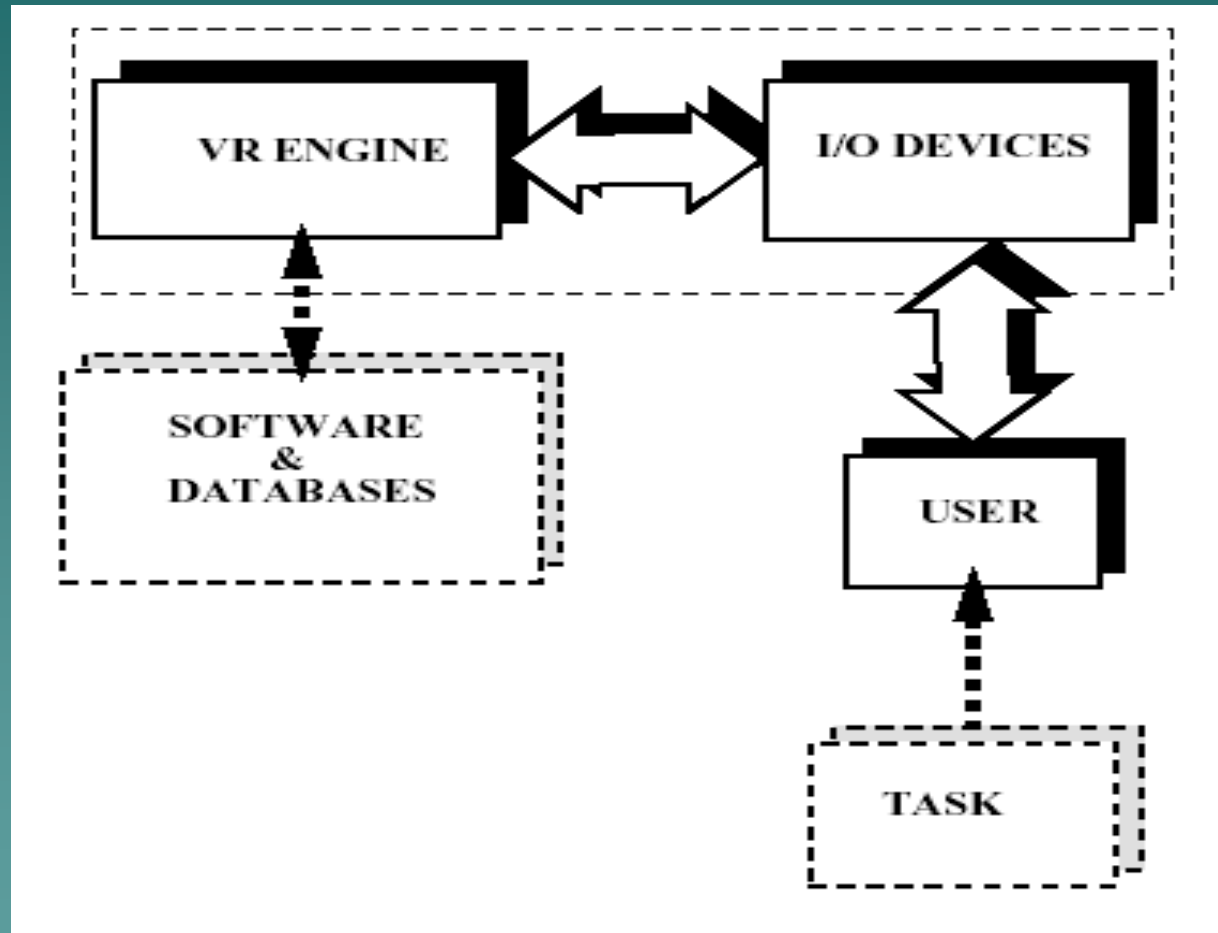
## Tiempo Real

- ◆ Respuesta inmediata de forma que el tiempo que transcurre en el mundo virtual se corresponde con el tiempo real

# Imaginación

- ◆ Capacidad de la mente para percibir cosas que no existen
- ◆ Imaginación de los desarrolladores para hacer aplicaciones que solucionen problemas

# 3. Componentes de la RV



# 4. Conceptos básicos

## Realidad Aumentada

- ◆ El usuario no pierde el contacto con la realidad. La realidad virtual se superpone para proporcionar más información

## Telepresencia

- ◆ Permite interactuar en un espacio o tiempo diferentes al del usuario en ese momento. Ej: Videoconferencias, medicina remota

# HMD (Head Mounted Displays)

- ◆ Casco con un display en el que el usuario ve el mundo virtual (estereoscópico o monoscópico)

## Guante de datos

- ◆ Interfaz para mandar órdenes al ordenador, como un ratón tridimensional (no confundir con guante táctil)

# Sistema de RV

- ◆ Proceso de cálculo
- ◆ Entrada de datos. Sistema de seguimiento del usuario (guantes, ratones 3D, trajes)
- ◆ Salida de datos. Sistema de realimentación al usuario (imágenes, sonido, tacto)

## 5. VRML: Virtual Reality Modeling Language

- ◆ Lenguaje de descripción para modelar mundos virtuales tridimensionales
- ◆ Objetivo: que el usuario navegue por un mundo virtual con el que pueda interactuar en tiempo real

# Fichero VRML

- ◆ Extensión .wrl (world)
- ◆ Hay aplicaciones como Autocad o 3D-Studio que pueden generar ficheros VRML.
- ◆ Cabecera: define versión de VRML: 1.0, 2.0
- ◆ **VRML 1.0** define escenas estáticas
- ◆ **VRML 2.0** posibilita interacción y dinamismo en la escena

# Ejemplo de un fichero VRML

```
#VRML V1.0 ascii
```

```
Separator {
```

```
  DirectionalLight {
```

```
    direction 0 0 -1
```

```
  }
```

```
PerspectiveCamera { # ajustar la perspectiva
```

```
  position -8.6 2.1 5.6
```

```
  orientation -0.1352 -0.9831 -0.1233 1.1417
```

```
  focalDistance 10.84
```

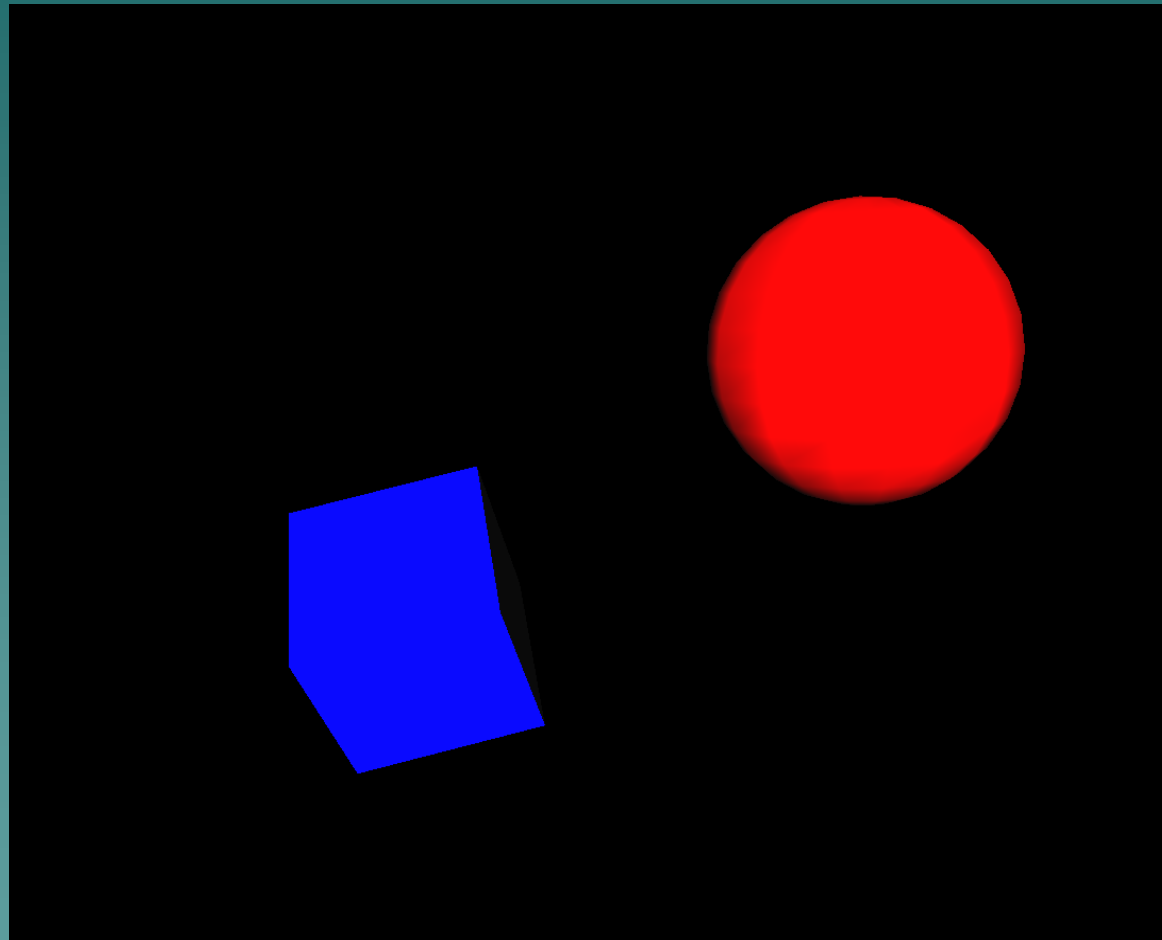
```
}
```

# Ejemplo de un fichero VRML (cont)

```
Separator {  
  Material {  
    diffuseColor 1 0 0 # Red  
  }  
  Translation { translation 4 1 1 }  
  Sphere { radius 2.3 }  
}
```

```
Separator {  
  Material {  
    diffuseColor 0 0 1 # Blue  
  }  
  Transform {  
    translation -4 -1 -1  
    rotation 0 1 1 .9  
  }  
  Cube {}  
}  
}
```

# Visualización ejemplo 1



# Acciones asociadas a eventos

- ◆ Eventos, pueden ser programados, o asociados a interacciones del usuario.

## Enlaces tutoriales VRML

- ◆ <http://www.lighthouse3d.com/vrml/tutorial/>
- ◆ [http://wp.netscape.com/eng/live3d/howto/vrml\\_primer\\_index.html](http://wp.netscape.com/eng/live3d/howto/vrml_primer_index.html)