



UNIDAD (IO2) - (Entorno Virtual Colaborativo (Herramientas 2.0))  
Subunidad (2) – (Hardware y software)

# ENTORNOS VIRTUALES HARDWARE Y SOFTWARE



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

Project number: 2018-1-ES01-KA202-050289 This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

# Nuevos términos:

- VR – Realidad Virtual
- Dispositivos de RV
- Hardware de realidad virtual: dispositivos y computadoras
- Software de realidad virtual: aplicaciones y programas de usuario



# Introducción

- Los dispositivos de realidad virtual son los productos de hardware que se utilizan para que suceda la tecnología de realidad virtual.
- Las entradas se reciben del usuario y su entorno y la vista adecuada del mundo se representa en pantallas para experiencias de realidad virtual.
- Las computadoras se utilizan para procesar entradas y salidas de forma secuencial.
- Para impulsar la creación y producción de contenido se requiere una potencia informática significativa, lo que hace que las PC / consolas / teléfonos inteligentes sean una parte importante de los sistemas de realidad virtual.
- El contenido de realidad virtual es lo que los usuarios ven y perciben por dentro, por lo que es igualmente importante que otros hardware



# Punto de partida básico

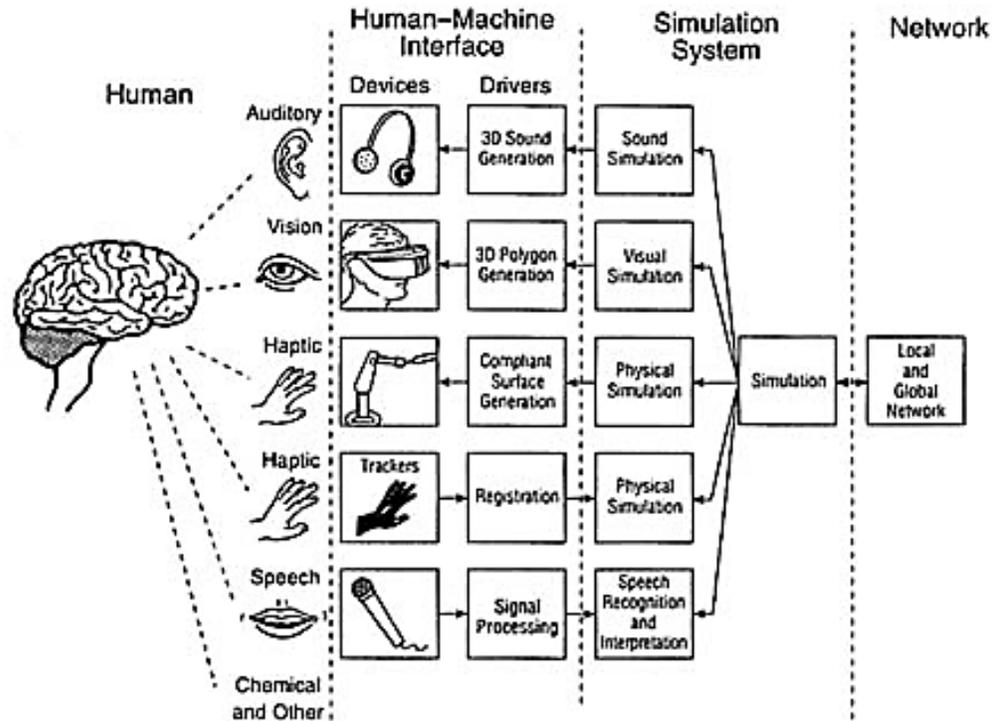


Figure 1: Organization of the computer technology for virtual reality.

En la Figura 1, tres clases distintas de se muestran bloques:

- (1) hardware y software de renderizado para modalidades de conducción específicas dispositivos de visualización;
- (2) hardware y software para modalidades específicas aspectos de modelos y la generación de representaciones de visualización correspondientes;
- (3) el hardware y software central en los que los aspectos independientes de la modalidad de

Se tienen en cuenta los modelos, así como la coherencia y el registro entre modelos multimodales.

# Los dispositivos de entrada

- Los dispositivos de entrada brindan a los usuarios la sensación de inmersión y determinan la forma en que un usuario se comunica con la computadora.
- Ayuda a los usuarios a navegar e interactuar dentro de un entorno de realidad virtual para que sea lo más intuitivo y natural posible.
- Los dispositivos de entrada más utilizados son joysticks, bolas de fuerza / bolas de seguimiento, varillas de control, guantes de datos, almohadillas táctiles, botones de control en el dispositivo, rastreadores de movimiento, monos, cintas de correr y plataformas de movimiento (omni virtual).



# Dispositivos de entrada



Figura 2: Dispositivo de entrada HTC Vive y Oculus Rift: ejemplos de controles manuales

# Dispositivos de salida

- Dispositivos que estimulan cada uno un órgano sensorial.
- Los dispositivos de salida se utilizan para presentar el contenido o el entorno de realidad virtual a los usuarios y son los mejores dispositivos para generar una sensación de inmersión.
- Estos incluyen pantallas visuales, auditivas o hápticas.
- Al igual que los dispositivos de entrada, los dispositivos de salida también están subdesarrollados en la actualidad porque el sistema de realidad virtual de última generación actual no permite estimular los sentidos humanos de manera ideal perfecta.
- La mayoría de los sistemas admiten retroalimentación visual, y solo algunos de ellos se mejoran con información de audio o háptica.



# Dispositivos de salida

- HMD - Dispositivo montado en la cabeza



Figura 3: Ejemplo de Oculus Rift HMD del dispositivo de salida de realidad virtual

# Computadora personal fuerte

- Para impulsar de manera efectiva un contenido de realidad virtual, necesitamos una computadora fuerte con una tarjeta gráfica potente.



- **REQUISITOS MÍNIMOS para PC VR READY:**
  - - procesador i5 o superior
  - - al menos 16 gb de RAM
  - - tarjeta gráfica GeForce 1050 o similar (con dos salidas de pantalla externas)

# Software para realidad virtual

- Actualmente existen dos plataformas comerciales líderes en el mercado: - OCULUS y HTC VIVE (STEAM VR)
- Ambas plataformas ofrecen aplicaciones, juegos y otras experiencias de realidad virtual (gratuitas y de compra). Las plataformas se actualizan diariamente con nuevo contenido (software) y actualizaciones de hardware (firmware) y corrección de errores.
- Las aplicaciones de realidad virtual generalmente requieren una gran cantidad de espacio en disco (aproximadamente 20-30 gb)
- También conocemos otras plataformas de realidad virtual no comerciales que se desarrollan para clientes individuales.



# OCULUS

- Oculus Rift es una línea de cascos de realidad virtual desarrollados y fabricados por Oculus VR, una división de Facebook Inc., lanzados el 28 de marzo de 2016.
- Oculus mantiene un mercado de aplicaciones para auriculares. Los listados están seleccionados para permitir solo aplicaciones que se ejecutan sin problemas en el hardware recomendado. La mayoría de los anuncios también se clasifican en función de su nivel de comodidad según la probabilidad de que provoquen mareos o el número de sobresaltos.
- El tiempo de ejecución de Oculus Rift es compatible oficialmente con Microsoft Windows, macOS y GNU / Linux. El paquete de instalación incluye componentes como el controlador de los auriculares (que incluye el controlador de la pantalla Oculus y los controladores del controlador), el controlador del sensor de seguimiento de posición, el servicio Oculus y la aplicación Oculus Home.



# HTC VIVE (SteamVR)

- El HTC Vive es un casco de realidad virtual desarrollado por HTC y Valve. El auricular utiliza tecnología de seguimiento "a escala de habitación", lo que permite al usuario moverse en el espacio 3D y utilizar controladores de mano con seguimiento de movimiento para interactuar con el entorno.
- El sistema HTC VR consta de: auriculares Vive, dos controladores, dos estaciones base y rastreador Vive
- Hay varios auriculares VR actualmente en el mercado: Vive Pro, Vive Pro Eye, Vive Focus, Vive Cosmos
- SteamVR es un software de código abierto ampliamente utilizado con soporte nativo para Unity.



# Groupware RV

- Usado a menudo por escuelas u otras organizaciones educativas. La idea es conectar a varios usuarios con cascos de realidad virtual para que estén presentes en un mismo entorno virtual.
- Necesitamos varios cascos de realidad virtual (mismo sistema), un enrutador inalámbrico potente y una PC o tableta móvil con sistema operativo para controlar los cascos de RV y el contenido.



# Google Expeditions como plataforma no pagadera

- Google Expeditions es una herramienta de aprendizaje y enseñanza inmersiva que te permite realizar viajes de realidad virtual o explorar objetos de realidad aumentada..
- En el aula o con grupos, Google Expeditions permite a un maestro que actúa como un "guía" para dirigir grupos de "exploradores" del tamaño de un aula a través de recorridos de realidad virtual o mostrarles objetos de realidad aumentada. Los guías pueden usar un conjunto de herramientas para señalar cosas interesantes en el camino.



# Sistema de realidad virtual para el aula

- ClassVR es una plataforma versátil que utiliza el poder de la realidad virtual y aumentada para la educación y la formación desde el aula hasta la sala de juntas.
- La interfaz de ClassVR y el portal de control de maestros proporcionan las herramientas fáciles de usar necesarias para garantizar que esta tecnología emocionante y atractiva pueda brindar una experiencia rica y confiable para maestros y estudiantes.



# Auto-Evaluación

Creo IO2 CVE - SelfAssesment 2



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

Project number: 2018-1-ES01-KA202-050289

# Referencias

## Libros

- National Research Council 1995. Virtual Reality: Scientific and Technological Challenges. Washington, DC: The National Academies Press.  
<https://doi.org/10.17226/4761>.

## Páginas webs

<http://web.tecnico.ulisboa.pt/ist188480/cmuf/devices.html>

## Videos

- *Collaborative Virtual environment*. YouTube. (2020). Retrieved 18 February 2020, from <https://www.youtube.com/watch?v=OnQEecNfmuY>.



# Socios del proyecto

