

XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación WICC 2021
La Rioja

Realidad virtual, aprendizaje inmersivo y realidad aumentada: Casos de Estudio en Carreras de Ingeniería

CONTEXTO

Líneas de Investigación y desarrollo:

La línea de investigación está inserta en el ámbito del Centro UTN CeReCoN (Centro de Investigación y Desarrollo en Computación y Neuroingeniería), de la Facultad Regional Mendoza, de la Universidad Tecnológica Nacional, y del Instituto Francés de Investigación en Ciencias y Tecnologías Digitales INRIA, de Chile.

OBJETIVOS

Estudiar, analizar y evaluar el estado del arte de

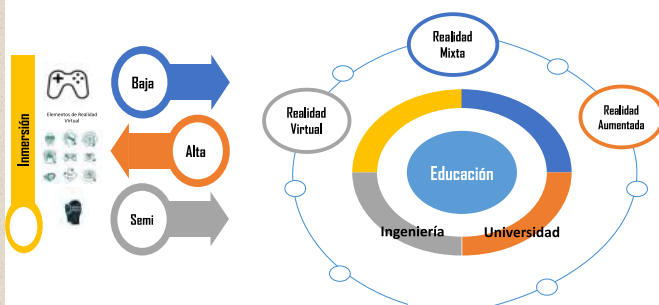
- **La realidad virtual y la inmersión.** De acuerdo a los niveles de inmersión del usuario.
- **La realidad aumentada.** Como soporte a la enseñanza aprendizaje.
- **La realidad mixta.** En qué situaciones de la enseñanza aprendizaje se utilizan la realidad virtual y la realidad aumentada.
- **La realidad virtual en la capacitación.** La influencia de la realidad virtual en los procesos de enseñanza aprendizaje.

RESUMEN

La realidad virtual es una experiencia simulada, similar, o completamente diferente, al mundo real. Puede usarse en aplicaciones de entretenimiento, educativos, o industriales. En el contexto de la realidad virtual, la inmersión se produce cuando el usuario, en distintos grados de profundidad, se olvida de que está en un mundo artificial. Mientras que la realidad aumentada ofrece una percepción e interacción con el mundo real, brindando al usuario un escenario real, aumentado con información adicional generada por computación. De este modo, la realidad física se combina con elementos virtuales, disponiéndose de una realidad mixta en tiempo real. Este trabajo tiene como objeto presentar una línea de investigación en el marco de la realidad virtual, el aprendizaje inmersivo y la realidad aumentada. Para tal fin, es de gran importancia efectuar un estudio, análisis y evaluación del estado del arte y de casos de implementación de realidad virtual, niveles de inmersión y realidad aumentada, pero específicamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes universitarios de ingeniería de la UTN Mendoza, con énfasis en aquellos que propician un mayor nivel de inmersión y realidad aumentada.

DESCRIPCIÓN

La Realidad Virtual (VR, Virtual Reality) es la modelación y la simulación por computadora para que una persona pueda interactuar con un entorno visual o sensorial tridimensional artificial (3-D). Los usos avanzados de realidad virtual sumergen al usuario en un ambiente que simula la realidad mediante el uso de complejos dispositivos electrónicos, eventualmente interactivos, que envían y reciben información.



Se pretende una investigación documental en la línea de Arias (2006) como «proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas».

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo está integrado por docentes investigadores, becarios graduados y alumnos del Centro UTN CeReCoN (Centro de Investigación y Desarrollo en Computación y Neuroingeniería) de la Facultad Regional Mendoza de la Universidad Tecnológica Nacional, y docentes-investigadores del Instituto Francés de Investigación en Ciencias y Tecnologías Digitales INRIA, Chile. Entre estos se encuentra una tesista de Maestría, que presentará su tesis de Maestría afín a este proyecto. Las actividades se llevan a cabo en el ámbito de las instalaciones de dichos entes, que cuentan con sus propias áreas de trabajo.

AUTORES

Santiago Pérez, Ana Muñoz, Eugenia Stefanoni, Daniela Carbonari

CeReCoN (Centro de Investigación y Desarrollo en Computación y Neuroingeniería) - Facultad Regional Mendoza, UTN.

e-mail: (santiagocp, maria.stefanoni,dcarbonari)@frm.utn.edu.ar, <http://www.cerecon.frm.utn.edu.ar>

INRIA (Instituto Francés de Investigación en Ciencias y Tecnologías Digitales de Chile). e-mail: ana.munoz@inria.cl <http://www.inria.cl>

DESARROLLADO POR



ESTADO DEL AVANCE Y DEL ARTE

Esta investigación se inicia a partir de realizar una compilación y revisión preliminar bibliográfica, en busca de casos de implementación de la realidad virtual altamente inmersiva en carreras de ingeniería (Stefanoni y otros 2020). Este estudio nos ha mostrado un aspecto no esperado: no son tan numerosas las implementaciones en carreras de ingeniería, aunque los casos analizados han sido enriquecedores, por su capacidad de potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de ingeniería (Díaz y otros 2018; Piscitelli 2017).



Díaz y otros describen la Realidad Virtual en el ámbito educativo soportado por las tecnologías móviles. Clasificaron la producción científica en de acuerdo a educación primaria, secundaria, museística y universitaria. Encontraron que en la educación universitaria existe muy poca producción y que la Realidad Virtual abre la puerta a nuevas posibilidades y a un aprendizaje experiencial y significativo desde características como facilidad para el aprendizaje, y formas alternativas de aprendizaje y r la colaboración entre estudiantes más allá del espacio físico.

Piscitelli evalúa una serie de proyectos de realidad aumentada y realidad virtual en términos de la reducción de materiales utilizados y el uso de estos en sus formas más eficaces. Analiza treinta iniciativas de realidad virtual y realidad aumentada en la educación, y concluyen que en la mayor parte de los casos el valor agregado del proyecto se relaciona con el acceso a contenidos y experiencias que de otro modo estarían negados para el usuario. Se plantean la interrogante del valor instrumental de las soluciones desde la visión alumno-docente.