

Diseño y creación de escenarios de realidad virtual basados en métodos y ejercicios neuropsicológicos

*Luis Alberto Ruiz Aguilar – Ingeniero en Sistemas computacionales, *Benito Canales Pacheco- Doctor en Ciencias en la especialidad de Óptica, *León Felipe Austria González- Maestro en Ciencias en la especialidad de Micro Electrónica, *Raymundo Sergio Noriega Loreda-Maestro en Tecnologías de la Información.

***Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense**

RESUMEN

En la actualidad existen diversos proyectos que utilizan escenarios de realidad virtual, que sirven como herramientas de apoyo para el tratamiento en pacientes con Alzheimer, pero no está completamente determinado en base a que parámetros han sido diseñados estos escenarios. El propósito de este proyecto es diseñar y crear escenarios de realidad virtual que cumplan con las características y parámetros de los ejercicios de rehabilitación cognitiva para su futura aplicación en pacientes con Alzheimer, basándose en métodos y ejercicios neuropsicológicos existentes.

INTRODUCCIÓN

El Alzheimer es una enfermedad progresiva y degenerativa del cerebro, que provoca el deterioro de la memoria, el pensamiento y la conducta. Es considerada la demencia más común y se desconoce la causa de esta [1].

La terapia ocupacional busca retrasar el deterioro del Alzheimer. Su objetivo principal es maximizar la funcionalidad del paciente y minimizar el esfuerzo del cuidador implementando programas como orientación a la realidad, estimulación sensorial, cognitiva, psicomotricidad, musicoterapia, etc.[2]

La realidad virtual es una buena herramienta para el tratamiento del control postural y las funciones motoras, dado que la interacción como la inmersión en entornos virtuales, constituyen un mecanismo de entradas para los sistemas sensoriales [3].

OBJETIVO

Desarrollar escenarios de realidad virtual que cumplan con los parámetros de los ejercicios de rehabilitación cognitiva para su futura aplicación en pacientes con Alzheimer basándose en métodos y ejercicios neuropsicológicos existentes.

METODOLOGÍA

Fase 1 Contexto

- Estado del arte
- Marco teórico
- Tecnologías y herramientas a utilizar

Fase 2 Planeación y diseño

- Identificación de población
- Selección de métodos e instrumentos
- Diseño de los escenarios
- Validación de los escenarios

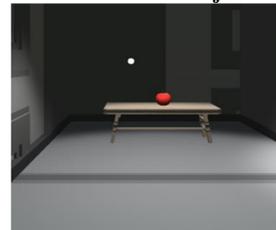
RESULTADOS

Escenario VISIÓN-ESPACIO

Ejercicio: Evocación de colores de objetos.

TAREA/CONSIGNAS: Tarea en la cual consiste en formular preguntas de tipo ¿De que color es...?, ¿Qué colores puede tener...?, ¿De qué color son...?

1. Ubicación del objeto



3. Elección de color.



2. Mostrar opción de colores.

Parámetros a evaluar:

- El tiempo que se invierte para ubicar el objeto
- El número de intentos para seleccionar el color correcto.

Escenario VISIÓN-ESPACIO

Ejercicio: Reconocimiento de caras.

TAREA/CONSIGNAS: Pedir al paciente que intente identificar cuál de las caras es igual a la del modelo. En caso de error, antes de indicar la respuesta correcta se pueden ir descartando los imágenes que muestran un mayor grado de desigualdad.



Parámetros a evaluar:

- Número de intentos para identificar las caras.
- El grado de ayuda que requiere (descartar imágenes) el paciente para identificar las caras.

CONCLUSIONES

El uso de la tecnología para su uso como herramienta de apoyo para el proceso de rehabilitación cognitiva, permite a los especialistas ampliar el proceso y facilita la medición de los resultados mediante la recopilación de información que la herramienta realiza.

REFERENCIAS

[1] Secretaría de Salud. (21 de Septiembre de 2016). Alzheimer, la Demencia más común. Obtenido de Gob.mx: <https://www.gob.mx/salud/articulos/alzheimer-la-demencia-mas-comun>

[2] Ferrés, R. (18 de Septiembre de 2014). Ser Mayor. Obtenido de Terapia ocupacional y enfermedad de Alzheimer: <http://sermayor.com.mx/familia/terapia-ocupacional-y-enfermedad-de-alzheimer-03.html>

[3] Gatica-Rojas, V., & Méndez-Rebolledo, G. (2014). Virtual reality interface devices in the reorganization of neural networks in the brain of patients with neurological diseases. US National Library of Medicine