

Desarrollo de una aplicación para la mejora del nivel de concentración en niños con TDAH



Jeanny Cristell Cruz-Aguilar¹, Laura Nely Sánchez-Morales², Giner Alor-Hernández¹

Maritza Bustos-López¹ y José Luis Sánchez-Cervantes¹

¹Tecnológico Nacional de México/I. T. Orizaba

²CONACYT-Tecnológico Nacional de México/I. T. Orizaba

m16011220@orizaba.tecnm.mx, laura.sm@orizaba.tecnm.mx

giner.ah@orizaba.tecnm.mx, maritbustos@gmail.com, jose.sc@orizaba.tecnm.mx



INTRODUCCIÓN

En México, 1.5 millones de los 33 millones de niños y adolescentes tienen TDAH. Los niños con TDAH enfrentan dificultades como la falta de control de conductas impulsivas, la falta de atención o concentración, problemas para relacionarse con otras personas, y problemas emocionales y cognitivos. La falta de atención es una de las deficiencias más relevantes, por lo que diferentes técnicas se centran en mejorarla. Es imprescindible diseñar nuevas herramientas para implementar de forma dinámica estrategias como la técnica de coordinación, que incluye la actividad de clasificación de objetos, permitiendo a los niños desarrollar la capacidad de ordenar elementos diversos a través de un criterio común estableciendo semejanzas, diferencias o relaciones de pertenencia. Por esta razón, se propone un videojuego para la mejora del nivel de concentración en niños con TDAH.



OBJETIVO



Desarrollar un videojuego para el mejoramiento de nivel de concentración en niños con TDAH usando la técnica de coordinación.

RESULTADOS

Un videojuego para la mejora del nivel de concentración en niños con TDAH: VirTDAH, es un videojuego de realidad virtual que estimula la concentración en niños con TDAH a través de actividades de coordinación como la clasificación de objetos. VirTDAH considera una variedad de métricas que abordan diferentes aspectos relacionados con la atención como lo es la atención sostenida, la atención selectiva, el control inhibitorio y la calidad del foco atencional. La Figura 1 muestra la arquitectura de VirTDAH estructurada en varias capas, lo que garantiza escalabilidad y modularidad

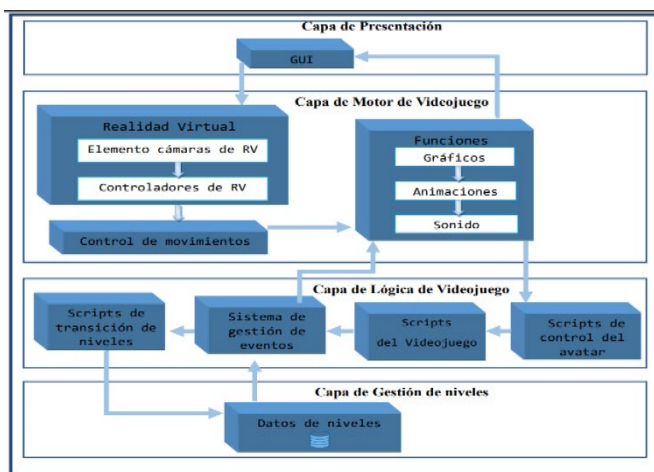


Figura 1. Arquitectura del videojuego VirTDAH.

En primer lugar, la capa de presentación maneja la interfaz de usuario en RV, permitiendo al jugador interactuar con el juego. En segundo lugar, la capa del motor del videojuego administra la ejecución del juego y la entrada del jugador, incluyendo componentes específicos para la lógica de RV y el control de movimientos. Además, la capa de lógica del videojuego contiene las reglas y mecánicas del juego, gestionando eventos y transiciones entre niveles. Finalmente, la capa de gestión de niveles almacena información sobre el progreso del jugador, lo que facilita la activación de nuevos eventos y la continuidad del juego. La vista inicial (VirTDAH) del videojuego se presenta en la Figura 2.

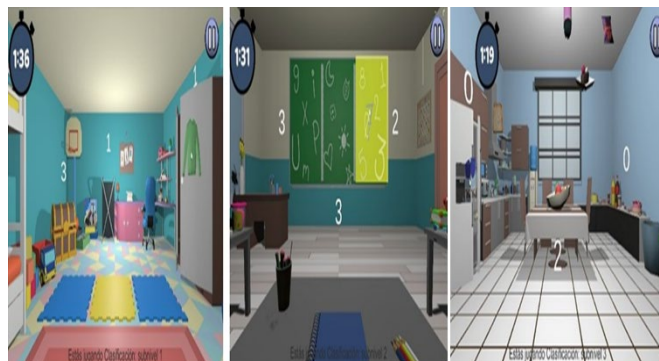


Figura 2. Vista principal de los tres subniveles de VirTDAH.

A continuación, se describen las principales funciones del videojuego: VirTDAH consta de tres subniveles, cada uno con diferentes grados de dificultad, donde los niños clasifican objetos según su tipo. **Subnivel 1.** En una habitación, se clasifica ropa limpia, ropa sucia y juguetes, en un tiempo de 2 minutos. Los niños deben clasificar correctamente 10 objetos por categoría para avanzar. **Subnivel 2.** En un aula, clasifican letras, dibujos y números en una pizarra, en un tiempo de 2 minutos. Los niños deben clasificar correctamente 13 objetos por categoría. **Subnivel 3.** En una cocina, se clasifican frutas y verduras, alimentos sanos y comida chatarra, en un tiempo de 1:30 minutos. Los niños deben clasificar correctamente 16 objetos por categoría para completar el subnivel. Una vez termina la interacción con VirTDAH, se lleva a cabo un análisis detallado que identifica métricas relevantes como la atención sostenida, la atención selectiva, el control inhibitorio y la calidad del foco atencional, abarcando los resultados de cada una como lo muestra la Figura 3.

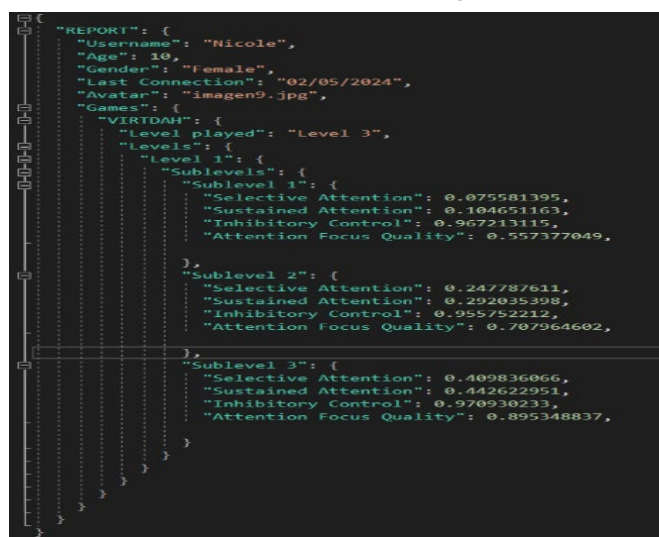


Figura 3. Resultado de métricas

CONCLUSIONES

En este trabajo, se presentó un videojuego, que con ayuda de las gafas Oculus Quest 2, es capaz de ayudar a mejorar el nivel de concentración en niños con TDAH aplicando la técnica de coordinación.



J.C Cruz Aguilar, L. N. Sánchez Morales, G. Alor Hernández, M. Bustos López, y J. L. Sánchez Cervantes, "VIRTDAH a videogame to improve attention in children with ADHD using coordination techniques