



Diferencias del impacto de la Realidad Virtual Inmersiva vs Semi-Inmersiva en la Fluidez Verbal y Memoria en DCA

^{1,2}Torralba-Muñoz, JM; ^{1,3}Ibáñez García, A; ¹Conesa Martín-Aragón, LM; ³Ortega Ruiz, M; ^{1,3}Pavón Pérez, J

¹ NeuroLab. Laboratorio de Tecnología y Neurociencia (Granada)
² Universidad de Granada
³ Asociación Daño Cerebral Granada

Introducción

La realidad virtual (RV) se ha convertido en una herramienta clave en rehabilitación cognitiva, permitiendo evaluar y mejorar funciones como la memoria y la fluidez verbal. Estudios previos han demostrado que la RV inmersiva ofrece ventajas sobre métodos convencionales y semi-inmersivos en la rehabilitación post-ictus y la evaluación de la memoria.

Metodología

Participantes

34 personas con daño cerebral adquirido crónico (>1 año post-lesión), reclutadas en una asociación de DCA. Criterios de exclusión: alteraciones graves de comunicación o percepción.

Condiciones

Realidad Virtual Inmersiva (RV-I):
Experiencia con gafas Meta Quest 2.



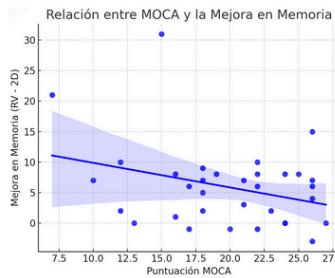
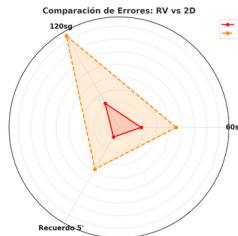
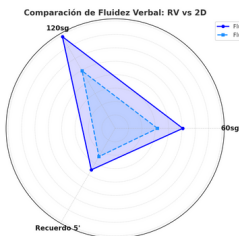
Realidad Virtual Semi-Inmersiva (RV-SI):
mismo entorno proyectado en pantalla.



Tareas

- 1 Exploración de cuatro entornos virtuales ecológicos (despacho, salón, cocina, jardín).
- 2 Fluidez verbal: Nombrar todos los objetos visibles en el durante 60 y 120 segundos.
- 3 Memoria: A los 5 minutos, recuerdo libre de los elementos vistos.

Entornos



Resultados

| INTRASUJETO | | |
|------------------|-------------|------------|
| FV 60 sg | t = 9.40 | p < 0.01* |
| FV 120 sg | t = 8.76 | p < 0.01* |
| Memo 5' | t = 7.32 | p < 0.01* |
| Errores FV 60 | Z = 5.82 | p < 0.01* |
| Errores FV 120 | Z = 6.15 | p < 0.01* |
| Errores Memo | Z = 4.97 | p < 0.01* |
| INTERACCIONES | | |
| MOCA - FV | r = -0.312 | p = 0.225 |
| MOCA - Memo | r = -0.217 | p = 0.07* |
| TMT A y B - FV | r = 0.01370 | p = 0.9530 |
| | r = 0.1014 | p = 0.6912 |
| TMT A y B - Memo | r = -0.228 | p = 0.320 |
| | r = -0.3247 | p = 0.1836 |

1. Mejor rendimiento en memoria y fluidez verbal en la modalidad RV ($p < 0.01$).
2. Mayor beneficio en memoria en pacientes con peor rendimiento cognitivo previo ($p = 0.07$).
3. Diferencias a favor de la RV inmersiva en tareas de memoria con tiempos más largos.
4. Precisión y menor cantidad de errores en RV inmersiva frente a semi-inmersiva.
5. El orden de presentación y la atención medida por el TMT no influyó en el rendimiento.

Discusión

La RV Inmersiva ofrece ventajas potenciales, como mayor sensación de presencia y participación activa, lo que podría favorecer la concentración y la integración multisensorial.

La RV inmersiva potencia la evocación y memoria episódica más que la semi-inmersiva, alineándose con estudios previos sobre la superioridad de experiencias inmersivas en memoria.

La tendencia observada en pacientes con menor rendimiento cognitivo inicial sugiere un potencial uso terapéutico de la RV en neurorrehabilitación.

Conclusión

Los resultados apoyan el uso de la RV inmersiva para potenciar la memoria y la fluidez verbal en pacientes con daño cerebral. Se recomienda explorar su aplicación en programas de rehabilitación personalizados.

REFERENCIAS

1. Ventura, M., Oliveira, J., Damasio, A., & Bessa, M. (2019). Immersive versus non-immersive experience: Exploring the feasibility of memory assessment through 360° technology. *Frontiers in Psychology*, 10, 2509
2. Demeco A, Zola L, Frizziero A, Martini C, Palumbo A, Foresti R, Buccino G, Costantino C. Immersive Virtual Reality in Post-Stroke Rehabilitation: A Systematic Review. *Sensors (Basel)*. 2023 Feb 3;23(3):1712.

