

#EVOLUCIÒN

VIII Congreso Nacional de Alzheimer. Huesca - 14, 15 y 16 de noviembre de 2019

REALIDAD VIRTUAL EN LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

VIAJANDO POR EL MUNDO A TRAVÉS DE
LAS GAFAS



Associació de Familiars
de Malalts d'Alzheimer
del BAIX LLOBREGAT



Vanessa Ruiz
Psicòloga AFA Baix Llobregat

ÍNDICE

- Introducción Realidad Virtual (RV)
- Estudios sobre RV
- Objetivos
- Experiencia: muestra y material
- Experiencia: Desarrollo proyecto
- Opinión participantes
- Opinión familiares
- Conclusiones

#EVOLUCION

REALIDAD VIRTUAL



ESTUDIOS SOBRE RV:

Evaluación de la memoria mediante realidad virtual: presente y futuro

Unai Díaz-Orueta, Gema Climent, Jaione Cardas-Ibáñez, Laura Alonso, Juan Olmo-Osa, Javier Tirapu-Ustárroz

Díaz Orueta, U., Climent, G., Cardas Ibáñez, J., Alonso, L., Olmo Osa, J. y Tirapu Ustárroz, J. (2016). Evaluación de la memoria mediante realidad virtual: presente y futuro. *Revista de Neurología*, 62 (2), 75-84.

- Uso de la RV para evaluación memoria espacial, prospectiva, episódica
- Ciudad como entorno virtual
- **Conclusiones:** RV permite desarrollar herramientas neuropsicológicas (componente espaciotemporal)

Realidad virtual y demencia

Elvira Díaz-Pérez, José A. Flórez-Lozano

Universidad de Oviedo.
Oviedo, Asturias, España.

Correspondencia:

Dra. Elvira Díaz Pérez. Universidad
de Oviedo. Pl. Feijoo, s/n. E-33005
Oviedo (Asturias).

E-mail:
ediazpmi@gmail.com

Aceptado tras revisión externa:
22.01.18.

Cómo citar este artículo:
Díaz-Pérez E, Flórez-Lozano JA.
Realidad virtual y demencia.
Rev Neurol 2018; 66: 344-52.

© 2018 Revista de Neurología

Introducción. La utilización de la tecnología de realidad virtual para el tratamiento de trastornos psicológicos se llevó a cabo por primera vez en 1994. Desde entonces, su uso ha despertado el interés de clínicos e investigadores y se ha convertido en una potencial herramienta destinada a la evaluación y neurorehabilitación psicológicas.

Objetivo. Revisar las diferentes investigaciones existentes para el tratamiento de las demencias en las que se ha utilizado realidad virtual, con la finalidad de evaluar su eficacia.

Desarrollo. Se ha realizado una búsqueda de los últimos 10 años (2007-2017) en diferentes bases de datos (PubMed, PsycINFO y Dialnet), y también en Google Scholar. Las investigaciones encontradas son escasas y, por los resultados obtenidos, no puede decirse que sean concluyentes, si bien aportan ciertas evidencias que sugieren que la realidad virtual es un campo prometedor para la intervención en las personas con demencia.

Conclusiones. La realidad virtual es un área en crecimiento y muy prometedora para la intervención psicológica en general, y para el tratamiento de la demencia en particular. Su acogida parece muy favorable entre las personas que padecen demencia. No obstante, es importante entender las nuevas tecnologías como una herramienta más que no sustituye al terapeuta. Asimismo, se advierte de la necesidad de más investigaciones rigurosas y sistemáticas que determinen la eficacia de este tipo de intervenciones.

Palabras clave. Demencia. Deterioro cognitivo. Realidad virtual. Rehabilitación. Tratamiento.

Díaz Pérez, E., & Flórez Lozano, J. A. (2018). Realidad virtual y demencia. *Revista de Neurología*, 66(10), 344-352.

#EVOLUCION

- Campo demencias como herramienta terapéutica es reciente
- Prerrequisito: capacidad inmersiva + capacidad interactiva
- Permite crear estados emocionales próximos a la vida cotidiana
- RV puede estimular el recuerdo de la memoria autobiográfica

CONCLUSIONES:

- No número suficiente de participantes
- Efectos cognitivos pequeños en FFEE, no mejoras en habilidades visuoespaciales
- Experiencia agradable y motivadora

RESEARCH ARTICLE

A Feasibility Study with Image-Based Rendered Virtual Reality in Patients with Mild Cognitive Impairment and Dementia

Valeria Manera^{1*}, Emmanuelle Chapoulie¹, Jérémy Bourgeois¹, Rachid Guerchouche², Renaud David^{1,3}, Jan Ondrej^{4,5}, George Drettakis², Philippe Robert^{1,3}

1 EA CoBTeK / IA, University of Nice Sophia Antipolis, Nice, France, 2 Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Sophia Antipolis, France, 3 Centre Mémoire de Ressources et de Recherche, CHU de Nice, Nice, France, 4 Disney Research Los Angeles, Los Angeles, California, United States of America, 5 Trinity College Dublin, Dublin, Ireland

* valeria.manera@unice.fr

Abstract

Virtual Reality (VR) has emerged as a promising tool in many domains of therapy and rehabilitation, and has recently attracted the attention of researchers and clinicians working with elderly people with MCI, Alzheimer's disease and related disorders. Here we present a study testing the feasibility of using highly realistic image-based rendered VR with patients with MCI and dementia. We designed an attentional task to train selective and sustained attention, and we tested a VR and a paper version of this task in a single-session within-subjects design. Results showed that participants with MCI and dementia reported to be highly satisfied and interested in the task, and they reported high feelings of security, low discomfort, anxiety and fatigue. In addition, participants reported a preference for the VR condition compared to the paper condition, even if the task was more difficult. Interestingly, apathetic participants showed a preference for the VR condition stronger than that of non-apathetic participants. These findings suggest that VR-based training can be considered as an interesting tool to improve adherence to cognitive training in elderly people with cognitive impairment.

- RV validez ecológica con grado de similitud entre entorno de formación y mundo real
- Permite feedback inmediato
- Efectos positivos en calidad de vida y habilidades funcionales

Manera, V., Chapoulie, E., Bourgeois, J., Guerchouche, R., David, R., Ondrej, J., ... & Robert, P. (2016). A feasibility study with image-based rendered virtual reality in patients with mild cognitive impairment and dementia. *PLoS one*, 11(3), e0151487.

Two-week virtual reality training for dementia: Single-case feasibility study

Daniel McEwen, MSc;¹⁻² Anne Taillon-Hobson, PT;¹ Martin Bilodeau, PhD;¹⁻³ Heidi Sveistrup, PhD;²⁻³ Hillel Finestone, MDCM, FRCPC^{1,3-5*}

¹Brydere Research Institute, Ottawa, Ontario, Canada; ²Schools of Rehabilitation Sciences and ³Human Kinetics and ⁴Faculty of Medicine, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada; ⁵Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Elisabeth Brydere Hospital, Ottawa, Ontario, Canada

Abstract—Persons with dementia (PWD) are known to have difficulty with participation and focus during physical activity. Virtual reality (VR) offers a unique medium for motor learning but has only been used previously for cognitive assessment for PWD. Our study had two objectives: (1) investigate the feasibility and safety of an exercise-based VR training program in PWD, and (2) investigate its effects on balance and mobility. The intervention consisted of daily (5 d/wk, 1 h each) VR training sessions for 2 wk for a single research participant. Clinical balance and mobility measures were assessed 1 wk prior to, during, 1 wk following, and 1 mo after the intervention. Postintervention interviews provided qualitative feedback from the participant and his caregivers. Results indicate that VR training is feasible, safe, and enjoyable for PWD. However, balance and mobility measures were unaffected. VR training is well tolerated in a single research participant with dementia and is an engaging medium for participation in exercise.

Key words: balance, dementia, exercise, games, intervention, rehabilitation, single-subject design, training, virtual reality, walking.

shown to be physically and cognitively beneficial for numerous populations, including those with dementia. A recent systematic review on physical activity for PWD reported randomized controlled trials that assessed a wide range of exercise interventions including aerobics, stretching, and strengthening [1]. Selected outcomes of these trials included improved walking speed [2], improved strength and flexibility [3], and improved performance on the Timed “Up and Go” test (TUG) [4].

Virtual reality (VR) training has been shown to be an effective, motivating, and safe training tool when used alone or as an adjunct to conventional rehabilitation. Several studies have found objective improvements in clinical balance and mobility outcome measures in a variety of populations [5–8]. VR study protocols involve the adjustment of VR training parameters in order to meet the changing needs and rehabilitation goals of each individual patient. Task difficulty should reflect the skill

- RV motivadora, atractiva
- Técnica segura, viable y factible
- Factible en demencia sin problemas de desorientación

McEwen, D., Taillon-Hobson, A., Bilodeau, M., Sveistrup, H., & Finestone, H. (2014). Two-week virtual reality training for dementia: Single-case feasibility study. *Journal of rehabilitation research and development*, 51(7), 1069.

OBJETIVOS:

- Estimulación cognitiva
- Bienestar de los participantes
- Trabajar reminiscencia e historia de vida

EXPERIENCIA: Muestra y material



- 10 participantes
- Sesiones individuales

MUESTRA



Gafas RV, teléfono móvil, teléfono móvil /ordenador, vídeos 360º

MATERIAL

EXPERIENCIA: Desarrollo del proyecto

ANTES DE LA SESIÓN:

- Selección de participantes
- Elección vídeos 360º
- Preparación ítems para la estimulación cognitiva

DURANTE LA SESIÓN:

- Ajustar nitidez gafas RV, facilitar capacidad inmersiva
- Visualización vídeo 360º
- Trabajo cognitivo: atención, percepción, rastreo visual y lenguaje
- Feedback

Fotos y vídeos



#EVOLUCION



#EVOLUCION



DESPUÉS DE LA SESIÓN:

- Trabajo cognitivo: memoria a corto plazo (MCP) o reciente
- Reminiscencia si precisa e historia de vida: memoria episódica o autobiográfica
- Feedback
- Trabajar emociones

OPINIÓN DE LOS PARTICIPANTES

A.L.: “Es increíble, tengo al lado a un chico y me están dando hasta ganas de abrazarle”.

A.L.: “Estoy viendo cosas que recuerdo de cuando fui” (En referencia a un viaje a México)

A.L.: “Esto es increíble”

C.L.: “Gracias por hacerme revivir aquél viaje con mi mujer, que fue tan maravilloso”

OPINIÓN DE LOS PARTICIPANTES

C.R.: “Es una pena que al final me molestaban los ojos. Si se viera mejor esto sería brutal, visitar sitios sin moverte de la silla”.

C.R. : “ Ya verás cuando llegue a casa y le cuente a mi mujer que he estado en Marrakech y Ámsterdam”.

C.R.: “Me ha gustado mucho poder ver Ámsterdam, ahora me gustaría poder visitar Marruecos, que siempre he querido ir”.

C.R.: “Mira hay una pareja que veo todo el rato en el vídeo, creo que vienen conmigo. ¡He hecho amigos!”.

OPINIÓ DE LOS FAMILIARES



CONCLUSIONES



Impacto positivo en bienestar emocional.

Participación activa usuarios.

Aumenta la motivación.

Potencia relaciones interpersonales.

Activación cognitiva: más lúdica y vivencial.

Impacto emocional. Recuerdan después de un mes.

- Desconocido impacto a nivel cognitivo. No seguimiento.

- Dificultades técnicas (nitidez), ausencia sonido.

- Fatiga ocular tras larga exposición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Díaz Orueta, U., Climent, G., Cardas Ibáñez, J., Alonso, L., Olmo Osa, J. y Tirapu Ustárroz, J. (2016). Evaluación de la memoria mediante realidad virtual: presente y futuro. *Revista de Neurología*, 62 (2), 75-84.
- Díaz Pérez, E., y Flórez Lozano, J. A. (2018). Realidad virtual y demencia. *Revista de Neurología*, 66(10), 344-352.
- Manera, V., Chapoulie, E., Bourgeois, J., Guerchouche, R., David, R., Ondrej, J., ... & Robert, P. (2016). A feasibility study with image-based rendered virtual reality in patients with mild cognitive impairment and dementia. *PloS one*, 11(3), e0151487.
- McEwen, D., Taillon-Hobson, A., Bilodeau, M., Sveistrup, H., & Finestone, H. (2014). Two-week virtual reality training for dementia: Single-case feasibility study. *Journal of rehabilitation research and development*, 51(7), 1069.

¡GRACIAS POR SU
ATENCIÓN!

