

Paper

REALIDAD VIRTUAL PARA ESTIMULACIÓN COGNITIVA: NUEVAS APORTACIONES.

1. Objetivos
2. Resultados
3. Desarrollo software
4. Proyectos futuros desarrollo
5. Fundamentación

La combinación de la Realidad Virtual (RV) y la estimulación cognitiva es actualmente uno de los campos de investigación más dinámicos en neuropsicología y NEURODEGENERACIÓN. Según estudios recientes (2024-2026), la RV no solo es una alternativa a los métodos tradicionales, sino que ofrece ventajas muy importantes en términos de plasticidad cerebral y validez ecológica.

OBJETIVOS

Aquí tenemos un resumen de los hallazgos clave y referencias de "papers" destacados:

1. Hallazgos Principales (Evidencia 2024-2025)

Los metaanálisis más recientes (como el de *Frontiers in Neurology*, 2025) subrayan que las intervenciones basadas en RV impactan positivamente en:

*** Funciones Ejecutivas:** Es el área de mayor mejora, especialmente en planificación y toma de decisiones.

*** Atención y Memoria:** Se observa una mejora significativa en la atención sostenida, aunque los efectos en la memoria a largo plazo varían según el nivel de inmersión.

*** Validez Ecológica:** A diferencia de los ejercicios con lápiz y papel, la RV permite simular actividades de la vida diaria (como ir al supermercado o navegar por una ciudad), lo que facilita la transferencia de la mejora a la vida real.

2. Ventajas Técnicas Destacadas

- **Inmersión vs. Presencia:** Los estudios sugieren que la "sensación de estar allí" (presencia) es lo que realmente dispara la motivación y el compromiso del paciente, factores críticos para el éxito de la rehabilitación.
- **Seguridad:** Permite entrenar situaciones de riesgo, nosotros, por ejemplo, trabajamos la coordinación con la posibilidad de control de la postura y sin riesgo de caídas.
- **Personalización:** Los sistemas actuales permiten ajustar la dificultad en tiempo real basándose en el rendimiento del usuario, los propios programas recogen multitud de variables que se pueden usar en estudios e investigación (biofeedback).

- **Accesibilidad:** las necesidades son mínimas; un equipo informático y un espacio normal nos permiten realizar multitud de entrenamientos. Como en las funciones ejecutivas, entrenamientos para la vida diaria u orientación espacial.
- **Motivación:** las tareas que realizamos con realidad virtual están muy aceptadas, y sorprendentemente son fuente importante de alegría e interés.

Nuestro objetivo es obtener juegos y programas para la intervención cognitiva, en pacientes con necesidad de esta estimulación, por ejemplo, trastornos neurocognitivos como los derivados de la enfermedad de Alzheimer.

También estamos desarrollando modelos de trabajo para la psicología clínica como el trabajo con fobias, agorafobia o con hiperactividad.

Nos basamos en las aportaciones de la psicología científica y la neuropsicología, así se deciden, los planteamientos, las actividades y los ritmos.

3. Pruebas: tipo test neuropsicológicos

La capacidad de aprendizaje: postulamos que es posible hasta el último momento de la vida, incluso con neurodegeneración. Y que además tiene una gran capacidad en la adaptación a los cambios, rehabilitadora, motivadora y de valor social.



VALENCIA

MÁSTER EN PSICOLOGÍA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

Aplicaciones clínicas de la Realidad Virtual, Inteligencia Artificial y Salud Mental

TECNOLOGÍA QUE ENTIENDE LA MENTE

CURSO COMPLETO

- **Comienzo:** 13 de Octubre - 25 de Junio
- **Horario:** Jueves de 15:30 a 19:30
- **Modalidad:** Presencial y Online (Asincrónica)
- **Duración:** 260 horas totales
- **Precio:** 130 € mensuales (+ matrícula inicial del mismo importe) o bien 1300 € (pago único)
- **Prácticas:** Casos Reales Incluidos
- **Dirigido a:** Profesionales de la Salud Mental

✉ anaperalesblasco@gmail.com
🌐 www.nuevastecnologiasvalencia.com
☎ 652 50 45 58

Swipe Left for Detailed Program ➡

Nos parece fundamental hablar de curva de aprendizaje y también de generalización de los aprendizajes.

Las propias pruebas de realidad virtual nos permiten conseguir después muchos resultados con los que podemos estudiar cómo se van produciendo estos cambios.

Dentro de las funciones ejecutivas estamos desarrollando:

1. Pruebas atención:
2. Pruebas orientación espacial
3. Pruebas de memoria

4. Pruebas de razonamiento lógico y matemático
5. Pruebas de lenguaje y comunicación
6. Resolución de problemas
7. Utilización Inteligencia artificial

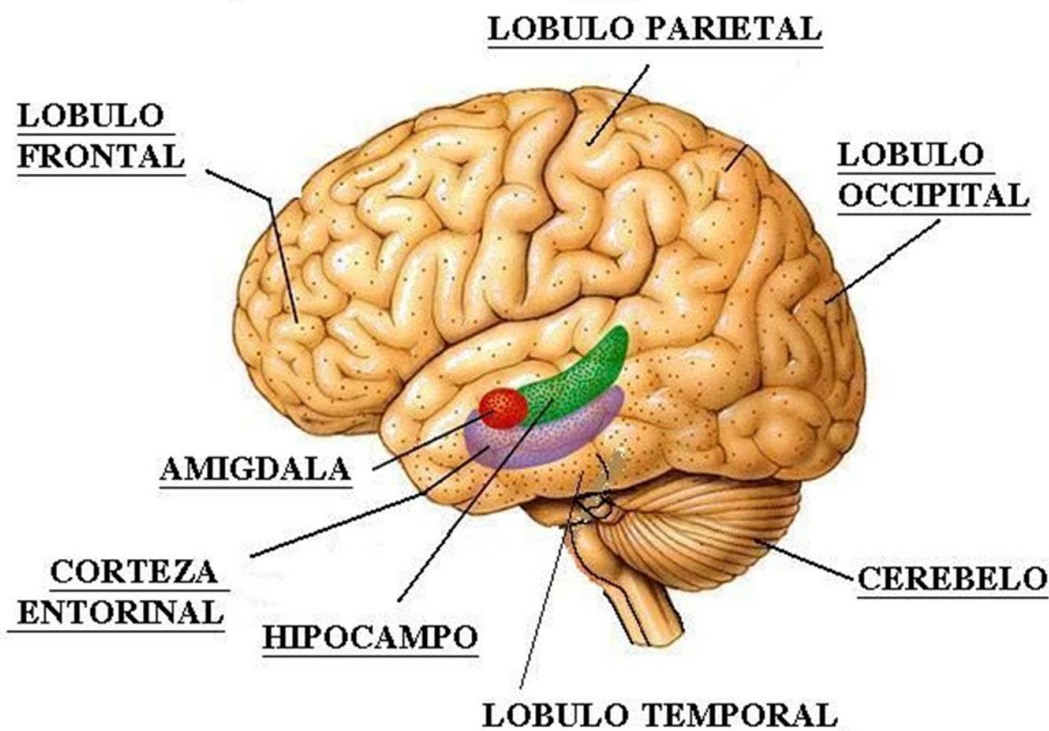
Todas estas pruebas están diseñadas como test de valoración y se pueden “cruzar” con multitud de otras variables como diagnóstico médico, test neuropsicológicos apropiados, pruebas de observación de jueces, etc.

Por otro lado, se utilizan como entrenamiento, ya que permiten un ensayo progresivo y mantenido durante el tiempo, así como la evaluación de los progresos.

RESULTADOS

Hemos realizado comparaciones en las pruebas entre personas sin deterioro cognitivo y personas, con diagnóstico de deterioro cognitivo con Alzheimer o demencia Lewy o vascular y con nivel entre leve y moderado, medido al menos con una prueba mini mental de Folstein y con un informe estructurado de observador.

Las puntuaciones son clara y absolutamente diferentes.



Con respecto al aprendizaje; contra todo pronóstico y a simple vista, ***se aprecia un aprendizaje y mejoría en las pruebas, incluso en individuos con Alzheimer moderado.*** Aunque los mejores resultados los solemos obtener con el deterioro leve.

Los cambios de comportamiento, a la observación, suelen ser mucho interés,

- Aceptación de las pruebas (en los casos de leve del 98%)
- Expresión de sentimientos positivos con respecto a sí mismos y su intervención.
- Emocionalmente es como una “exposición a situaciones desafiantes, pero en las que se va consiguiendo resultados, percibidos como “un reto”.

Hasta el momento actual, tenemos muchos datos recogidos para realizar estudios.

A partir de ahora: el planteamiento sería ya comenzar un estudio experimental, dentro de nuestras posibilidades reales con un grupo de personas con deterioro cognitivo y otras con diagnóstico de demencia tipo Alzheimer en fase leve (con deterioro leve).

Los cambios neuropsicológicos apreciados serían:

Aumento en la cantidad y calidad de la atención general y en la capacidad de discriminar estímulos relevantes.

Facilitación del aprendizaje, con una curva positiva en la gran mayoría de los casos.

Incremento en la motivación por esta actividad, por los demás, por los resultados positivos y por la interacción social, tanto con otros usuarios, como con observadores y familiares.

3. DESARROLLO DE SOFTWARE

A lo largo de los años de trabajo con ellos, tenemos un diseñadas pruebas y entrenamientos para cada una de las áreas mencionadas y nuestro software lo hacemos nosotros específicamente para estos objetivos de evaluación y entrenamiento y para personas que tengan desde pequeñas dificultades, incluso con un nivel importante de deterioro y dependencia.

Realizar pruebas concretas para los distintos tipos de atención, para la orientación espacial, el razonamiento, tanto concreto como abstracto, la facilitación del lenguaje y de la relación social.

4. REALIZAR UNA FORMACIÓN ESPECIALIZADA EN NUEVAS TECNOLOGÍAS QUE INCLUYA ESTOS ESTUDIOS E INVESTIGACIONES Y SU APLICACIÓN AL TRABAJO CON PACIENTES REALES.





4. PROYECTOS FUTUROS DESARROLLO

Realidad virtual y clínica como, por ejemplo: fobias, agorafobia, estrés postraumático o depresión

Realidad virtual y neuropsicología

Realidad virtual y estimulación cognitiva.

Desarrollo juegos para aumentar el IQ

Realidad virtual en entornos arquitectónicos para facilitar la adaptación.



5. FUDAMENTACIÓN

1. Modelos de aprendizaje de conducta en personas

ISBN(13):9788436267273

Título: PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE 2014

Autor/es:Ortega Lahera, Nuria ; Pérez Fernández, Vicente ; Cristina Orgaz Jiménez ; Miguel Miguéns

Vázquez ; Ricardo Pellón Suarez De Puga (Coordinador) ;

Editorial:UN.E.D.

2. Análisis funcional de la conducta: modelo interconductual

3. Test y métodos de evaluación

F. J. (2024). Décima evaluación de test editados en España: incorporando información sobre test no comerciales. Papeles del Psicólogo/Psychologist Papers, 45(2), 56-64. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol.3033>

Papers y Referencias Clave con respecto a la investigación en realidad virtual e Inteligencia Artificial

- "Effects of virtual reality-based interventions on cognitive function. in MCI" (Frontiers) | 2025 | Deterioro Cognitivo Leve (DCL) | Mejora significativa en cognición general y equilibrio dinámico.
- "VR training on cognitive function... and its neural mechanisms" (Chinese Academy of Sciences) | 2024 | Neuroimagen (fMRI) | La RV mejora la eficiencia neural al reducir la sobreactivación compensatoria frontal.

Autores clave:

- Barkley, R.A. (modelo inhibitorio y funciones ejecutivas). Base para explicar déficit en control inhibitorio, atención y autorregulación.
- Diamond, A. (2013) sobre funciones ejecutivas. Definición clara de FE: inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva.

