



Facultad de
Ciencias de la Salud
Universidad Zaragoza

Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Terapia Ocupacional

Curso Académico 2018 / 2019

TRABAJO FIN DE GRADO

Programa de intervención desde terapia ocupacional a partir de realidad virtual

Intervention program with occupational therapy based on virtual reality

Autora: Lara María Claver Rodríguez

Director. Ignacio Olivar Noguera



INDICE

1. RESUMEN.....	2
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. OBJETIVOS.....	7
4. METODOLOGÍA.....	8
4.1 Metodología de búsqueda.....	8
4.2 Metodología del programa.....	9
5. DESARROLLO.....	11
5.1 Identificación del problema.....	11
5.2 Planificación del programa.....	11
5.3 Resultados de la evaluación inicial.....	15
5.4 Descripción de las acciones.....	15
5.5 Delimitación de recursos.....	17
5.6 Cronograma del programa.....	18
5.7 Evaluación del programa.....	19
6. CONCLUSIÓN.....	20
7. BIBLIOGRAFIA.....	21
ANEXOS.....	26



1. RESUMEN

El trabajo que se presenta a continuación, es un proyecto piloto diseñado con el objetivo de realizar una intervención en personas mayores de 65 años con deterioro cognitivo asociado a la edad con el fin de prevenir el desarrollo de una enfermedad neurodegenerativa. Este proyecto se ha llevado a cabo a través de la estimulación cognitiva, que tiene un rol destacado en terapia ocupacional, y pretende mantener o mejorar, las destrezas cognitivas de los participantes.

La utilización de la realidad virtual, permite la simulación de tareas en un entorno real y cercano, que favorece la implicación de los destinatarios.

El programa presentado puede llevarse a cabo en un centro de personas mayores con un grupo reducido, entre 6 y 8 personas, la duración es de un curso lectivo e incluye diferentes actividades.



ABSTRACT

The work that is presented here it's a pilot scheme designed with the objective of getting an intervention in people order than 65 years old with mild cognitive impairment associated to age problems. It is made with the purpose of preventing the neurodegenerative disease development.

This project has been carried out through cognitive stimulation which has a determinated importance in occupational therapy so it pretends to keep or improve and cognitive abilities of participants by making them have a better quality of life.

This intervention will be carried out by using a basic virtual reality which allows a simulation of tasks in a real background and close which favors the involvement of the receivers.

First of all, it will be chosen a group among six or eight people who will be given different scales to check the presence of mild cognitive impairment and afterwards it will be designed a planning of different cognitive stimulation sessions to improve their cognitive level.



2. INTRODUCCIÓN

El trabajo que se presenta a continuación, es un programa de intervención de terapia ocupacional en personas mayores de 65 años, con deterioro cognitivo leve (en adelante, DCL), trabajando la estimulación cognitiva a través de la realidad virtual.

El DCL no es un concepto que este claro. Se conoce fundamentalmente como una alteración de la memoria y otras funciones cognitivas, asociado a un deterioro funcional mínimo o inexistente. Se considera un paso intermedio entre el envejecimiento normal y el inicio de una demencia diagnosticada. (1)

Actualmente, en España existe un gran envejecimiento de la población, 8,9 millones de personas son mayores de 65 años, lo que provoca el aumento de las patologías asociadas a la edad (2), como es el caso del DCL, cuya aparición es más probable desde los 60 años, duplicándose cada 5 años. (1,3)

El envejecimiento provoca unos cambios neurológicos asociados a la edad, dentro de los cuales destacan: las alteraciones en la memoria, la atención, el lenguaje y la velocidad de procesamiento de la información, que en algunos casos, puede llegar a desencadenar dificultades en la realización de las actividades de la vida diaria, en cuyo caso, habría que valorar si es normal dentro del proceso de envejecimiento y la escolarización de la persona, o indica el inicio de una enfermedad neurodegenerativa. (4)

Petersen, estableció en 1999, unos criterios para el diagnóstico de DCL: (4)

1. Alteración de la memoria, preferiblemente corroborada por alguna persona próxima a la persona afectada.
2. Alteración de la memoria en comparación con personas de la población general, de edad y nivel educativo similares.
3. Funciones cognitivas relativamente dentro de los límites de la normalidad.
4. Las actividades de la vida diaria están esencialmente preservadas.
5. Ausencia de demencia.

Tabla I: Tipos de Deterioro Cognitivo Leve según Petersen y Morris (2005):

DCL amnésico	Únicamente afecta a la memoria. Presentación más frecuente
DCL de dominios múltiples amnésico	Alteración de otras funciones, además de la memoria.
DCL de dominios múltiples no amnésico	Afectación de otras funciones cognitivas diferentes a la memoria
DCL de dominio único no amnésico	Solamente afecta a una función cognitiva que no sea la memoria.

Fuente: Elaboración propia

Muchas de las personas con DCL pueden desarrollar en un futuro una enfermedad neurodegenerativa, por ello es conveniente realizar una detección temprana para comenzar cuanto antes el tratamiento de los síntomas. (5,6)

El diagnóstico se realiza mediante una evaluación, en la cual se combinan diversos test para observar las áreas cognitivas, la observación, y cuestionarios aplicados a los familiares o al entorno del paciente. (7)

Posteriormente se comienza con la intervención. Es recomendable comenzar con una estimulación cognitiva en las fases leves o moderadas de la enfermedad dado que tiene efectos positivos para evitar el desarrollo de la enfermedad, ya que la intervención temprana mejora los síntomas y retrasa el avance de la misma. (8)

Por definición, Terapia Ocupacional, según la Federación Internacional de Terapeutas ocupacionales se establece como:



“Una profesión de salud que se encarga de la promoción y el bienestar de la salud a través de la ocupación. El objetivo principal de la terapia ocupacional es permitir que las personas participen en las actividades de la vida cotidiana. Los terapeutas ocupacionales logran este resultado trabajando con personas y comunidades para mejorar su capacidad de participar en las ocupaciones que desean, necesitan o se espera que realicen, o modificando la ocupación o el entorno para apoyar mejor su compromiso laboral “. (WFOT 2012) (9)

La terapia ocupacional, a partir de ahora TO, fundamenta sus intervenciones en favorecer la independencia y mejorar la calidad de vida, ayudando a mejorar o mantener las funciones de los usuarios. De este modo tiene un rol privilegiado en la estimulación cognitiva, ya que consta de una serie de técnicas que tienen como objetivo la mejora del rendimiento y eficacia en el funcionamiento de las capacidades cognitivas, o al menos su mantenimiento. (10,11)

Desde TO, se observa un efecto positivo sobre el desempeño funcional de la persona con DCL independientemente de la progresión de la enfermedad. (11,12)

Las técnicas de intervención han ido avanzando a lo largo de la historia, y con el desarrollo de las nuevas tecnologías, es cada vez más común que se usen las tecnologías para los programas de intervención, como por ejemplo la realidad virtual. (13,14)

Utilizada para la estimulación cognitiva, la realidad virtual (RV), es una tecnología que permite simular la realidad, pero en ambientes generados por ordenador u otro dispositivo electrónico, en los cuales el usuario puede interactuar con el mundo ficticio como si estuviera en el mundo real. (15)

Se realiza una intervención desde Terapia ocupacional, basándose en el Marco de Trabajo de la American Occupational Therapy Association (AOTA) para guiar la práctica profesional del programa y guiado en el Modelo de Ocupación Humana (MOHO).



3. OBJETIVOS

- OBJETIVO GENERAL

Elaborar un programa terapéutico con el objetivo de mejorar el nivel cognoscitivo, elevar al máximo el funcionamiento y calidad de vida y ralentizar el desarrollo de la enfermedad, en personas mayores de 65 años.

- OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Activar las funciones todavía preservadas mediante el ejercicio físico y social diario para que puedan ayudar al enlentecimiento evolutivo.
- Realizar una intervención desde una alternativa novedosa, como es la realidad virtual.

4. METODOLOGÍA

4.1 Metodología de búsqueda

Para la elaboración del trabajo se ha realizado una búsqueda bibliográfica, a través de diferentes bases de datos, tales como, Pub Med, Dialnet, OTSeeker, Scielo, Google Scholar. (Anexo I)

Los términos obtenidos en los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) combinados con el operador booleano (AND) han permitido llegar a los artículos utilizados para la elaboración del trabajo.

Tabla II: Descriptores y traducción de los descriptores

Descriptores
“deterioro cognitivo leve” “persona mayor” “estimulación cognitiva” “terapia ocupacional” “realidad virtual”
Traducción de los descriptores a inglés
“mild cognitive impairment” “older people” “cognitive stimulation” “occupational therapy” “virtual reality”

Fuente: Elaboración propia.

Los descriptores anteriores han sido combinados con los siguientes criterios:

Tabla III: Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos en español o inglés, que estén en texto completo accesibles.	Artículos que no se adecuan con los objetivos a trabajar.

Fuente: Elaboración propia.



4.2 Metodología del programa

El modelo en el que se basa es el MOHO, cuyo aspecto fundamental es la ocupación. Trata a la persona como un sistema abierto que interactúa con el ambiente. Además, provee una visión integral de las necesidades del cliente, ayudando a priorizarlas. Por ello se trata del modelo que más se ajusta a las necesidades y objetivos del programa propuesto. (16)

Comprende a la persona con los aspectos de: volición, habituación, capacidad de desempeño, ambiente y niveles del hacer. Donde la volición, en general, resulta un aspecto importante a trabajar mediante la acción de diferentes técnicas. (16)
(ANEXO II)

El marco de trabajo en el que se va a apoyar este programa es el Marco de Trabajo para la Práctica de Terapia Ocupacional de la AOTA, debido a que es el marco que guía la práctica de la profesión, el cual considera dos partes principales; el dominio, que se centra en el alcance de la profesión e incluye las áreas de ocupación, las características del cliente, las destrezas y patrones de ejecución y los contextos y entornos, para interactuar entre todos y formar la identidad ocupacional del cliente. Y el proceso de TO, encargado de redactar la manera en la que los profesionales ponen en práctica los conocimientos, con el objetivo de apoyar la salud y la participación en la vida a través de la ocupación. Por lo cual se considera el proceso de evaluación, intervención y el logro de los resultados de la intervención. (17)

El programa se lleva a cabo en un curso lectivo, mediante sesiones impartidas a los participantes, con los que previamente se habrá realizado una charla informativa y una sensibilización, además parte de él está estructurado según el proceso del Marco de trabajo de la AOTA.

Se realizarán 18 sesiones, cada dos semanas dos veces a la semana, con una duración aproximada de una hora y media.

El programa se divide en una serie de fases:

Tabla IV: Fases



Fuente: Elaboración propia.

Este programa va dirigido a personas que pueden participar de las actividades programadas en un centro de convivencia para personas mayores del Ayuntamiento de Zaragoza, como criterio de inclusión prevalecerá ser usuario de éste, padecer deterioro cognitivo asociado a la edad y que no sufra demencia u otra enfermedad neurodegenerativa.



5. DESARROLLO

5.1 Identificación del problema

Dado que el proyecto se va a realizar en la ciudad de Zaragoza, en un centro de personas mayores, es importante conocer los datos referentes al envejecimiento de la población. En el año 2018 contaba con 697.895 habitantes de los cuales 144.326 eran mayores de 64 años, dato que evidencia el envejecimiento poblacional. Estos datos, justifican y abalan la necesidad de aplicar un proyecto de esta índole. (18)

Junto al proceso biológico de envejecer se unen diferentes cambios relacionados con el rendimiento cognitivo, especialmente llama la atención sobre esta población, los olvidos relacionados con la memoria, siendo una de las principales preocupaciones ya que afectan en el desarrollo de las actividades de la vida diaria. (19,20)

5.2 Planificación del programa

1ª Fase: Charla informativa: Para dar a conocer el programa, se realizará una charla informativa en el centro de personas mayores, que se informará mediante carteles informativos, redes sociales, correo electrónico, y los propios empleados del centro, con los que se aportará información a los posibles participantes. La asistencia a la charla no requiere de un número determinado de usuarios, pudiendo asistir todo aquel que esté interesado.

Tendrá una duración aproximada de 45 minutos, en la que se presentará un programa para personas con deterioro cognitivo leve. Con el fin de informar como estimular las funciones cognitivas de los usuarios, además de realizar dicha intervención usando una herramienta novedosa, como será la realidad virtual, la cual se utilizará de apoyo durante las diferentes sesiones.



2ª fase: Captación: Se realiza el proceso de captación, mediante los criterios propios del centro, más específicamente por orden de apuntarse, y se selecciona los destinatarios del programa que será un grupo de usuarios entre 6 y 8 personas, debido a que el programa está diseñado para un grupo reducido.

Aquellos interesados en participar, tendrán que apuntarse en el centro, siguiendo los criterios propios del mismo. La admisión se cerrará en el caso que se alcance el número máximo de asistentes estipulado o finalizado el plazo de matrícula.

3ª fase: Sensibilización: Es primordial impartir unos conocimientos adecuados y adaptados sobre la estimulación cognitiva y la realidad virtual y lo que esto conlleva. Por lo que se realizarán diferentes charlas, con este fin.

Una de ellas, se centrará en la memoria y sus fases, incidiendo sobre la importancia del olvido. Otra se centrará en la realidad virtual y como se realiza la estimulación cognitiva a partir de ella. El objetivo de estas ponencias, es determinar y ampliar el nivel de conocimientos que tienen los participantes sobre los contenidos del curso.

A modo de conclusión, al finalizar se les preguntará por las expectativas que tienen en este programa.

4ª fase: Evaluación: A continuación, se realiza una evaluación inicial, los instrumentos de evaluación escogidos son los siguientes:

- Cuestionario sociodemográfico: Sexo, edad, lugar de residencia, nivel de estudios, profesión, estado civil, ocupaciones significativas, prioridades, necesidades, preocupaciones, hábitos y rutinas, roles. (ANEXO III)
- Test de Memoria Conductual Rivermead (RBMT): es un test cognitivo, recomendado para adultos, que detecta alteraciones en la memoria durante la realización de actividades de la vida diaria. Consta de 12 ítems. Y se suele llevar a cabo en un tiempo estimado de 45 minutos. (ANEXO IV) (21,22)

- Escala de evaluación cognitiva de Monteral (MoCA): Test cognitivo con una gran sensibilidad para detectar el deterioro cognitivo leve, el cual evalúa la función ejecutiva y visoespacial, la identificación, la memoria, la atención, el lenguaje, la abstracción, el recuerdo y la orientación. Además de ser una evaluación rápida de aplicación al usuario al poder realizarse en 5 o 10 minutos. La puntuación máxima es de 30 puntos siendo el valor de corte para determinar si se trata de deterioro cognitivo es de mayor a 26 puntos. (ANEXO V) (23)

La intervención se dividirá en varias sesiones, las cuales abordaran diferentes aspectos:

Cada sesión está dividida a su vez en 4 fases:

1. PRESENTACIÓN	Actividades de apertura al comenzar la sesión.	
2. EJERCICIO ESPECIFICO	Registro	Atención
		Concentración
		Percepción
	Retención	Asociación
		Visualización
		Lenguaje
	Recuerdo	Evocación
		Reminiscencia
		Referencias
3. CIERRE	Propuestas para casa.	



4. EVALUACIÓN SUBJETIVA	Puesta en común de la sesión realizada.
----------------------------	---

1. Las actividades de apertura consisten en ejercicios de intensidad suave, y cuyo nivel de dificultad sea bajo. Dentro de este apartado se encontrarían las actividades para fomentar la participación y la unión del grupo.
2. Los ejercicios específicos se basarán en la actividad central de la sesión, y se irán trabajando diferentes procesos cognitivos de manera específica, aunque en ocasiones puedan estar entrelazados.
3. Propuestas para casa: son actividades que el usuario puede realizar de manera voluntaria una vez finalizada la sesión, que estarán orientadas al aspecto que se haya trabajado.
4. Mínima evaluación subjetiva de las sesiones realizadas, donde se da la oportunidad de propuestas o nuevos temas que puedan interesar a los usuarios. La cual se desarrollará en los últimos 10 minutos de la sesión, y se pondrá en común lo que ha aportado la sesión y posibles sugerencias o ruegos que quieran hacer los participantes.

5º fase: Reevaluación: se concluirá con una fase en la que se comparan los resultados finales con los iniciales mediante los mismos instrumentos de valoración que se utilizaron para la evaluación inicial, además de una encuesta de satisfacción con el fin de conocer la efectividad de la intervención.

Para dar continuidad al programa, se establecerán puentes con Centros de Educación de Adultos y otros recursos similares donde se imparten talleres de estimulación de la memoria a personas mayores que pueden ayudar a retrasar estadios de deterioro cognitivo.



5.3 Resultados de la evaluación inicial

Al tratarse de una propuesta de programa, los resultados de las evaluaciones iniciales no se pueden saber hasta que no se desarrolle en un futuro, pero siguiendo la revisión bibliografía previa, los componentes del MOHO y de las evaluaciones escogidas, los resultados que probablemente se obtendrían serían:

- Valores residuales y a mejorar.
- Hábitos de vida.
- Satisfacción personal.
- Quejas subjetivas de memoria.
- Dificultad de identificar nuevos intereses.

5.4 Descripción de las acciones

Para la realización del programa se pueden realizar diferentes actividades, teniendo en cuenta, los aspectos que se van a trabajar y siguiendo el modelo de sesión ya establecido.

A continuación, se describen diferentes ejemplos de ejercicios de estimulación cognitiva usando la realidad virtual para ella.

Tabla V: Actividad 1

Observe objetos cotidianos que sean siempre de color ROJO.
<p><u>Descripción:</u> Para la realización de la actividad se necesita el uso de las gafas de realidad virtual, las cuales van a mostrar al usuario las calles de una ciudad, (cada usuario puede elegir la ciudad que desee, trabajando de esta manera la reminiscencia de la persona), y debe de ir observando que objetos encuentra que siempre son de dicho color. Los cuales deberá recordar, y cuando acabe el "paseo virtual", deberá apuntar en una hoja para posteriormente ponerlo en común con el resto de participantes.</p>
<p><u>Objetivos:</u> Estimular la capacidad de atención y concentración del usuario. A la vez que la asociación de un objeto con un color. Y la memoria inmediata.</p>
<p><u>Propuesta para casa:</u> se pide al usuario que salga a pasear por la ciudad y observe si encuentra algún elemento diferente a los dichos en la sesión que sea de las mismas condiciones</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla VI: Actividad 2

"Ver no es lo mismo que observar"
<p><u>Descripción:</u> A través del uso de las gafas de realidad virtual, aparecerá durante unos minutos, una fotografía de un monumento de Zaragoza que la persona deberá de observar, porque a continuación se le realizaran unas cuestiones sobre diferentes detalles.</p>
<p><u>Objetivos:</u> Estimular la atención y concentración, mediante la observación. Fomentar la visualización y la búsqueda de referencias para facilitar la memorización posterior.</p>

Propuesta para casa: Se plantea que las personas que tengan la posibilidad de asistir a los diferentes monumentos, vayan a visitarlos, y así de este modo también se fomenta las actividades de ocio.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla VII: Actividad 3

"Un viaje inolvidable"	
<u>Descripción:</u>	Mediante la utilización de las gafas de realidad virtual, cada usuario va a escoger la ciudad o el barrio en el que nació, y va a relatar al resto de los compañeros diferentes componentes característicos que sean de importancia, ya sean en el lugar o para la propia persona.
Objetivos:	Estimular la percepción y la visualización. Fomentar la evocación de recuerdos pasados, trabajando la memoria biográfica. Además de favorecer la comunicación.
<u>Propuesta para casa:</u>	se le pedirá al usuario que escriba un relato sobre un recuerdo agradable que tenga de él, en esa ciudad/ barrio. Y al comenzar la próxima sesión se pondrán en común. También se podrá acompañar el relato de fotos, si disponen de cuando residían ahí.

Fuente: Elaboración propia.

5.5 Delimitación de recursos

Tabla VIII: Los recursos necesarios son tanto recursos materiales como humanos.

Recursos materiales	Se utilizará una sala luminosa y amplia, con posibilidad de modificar la estructura de esta, en el centro de personas mayores.
---------------------	--

	<p>Las primeras sesiones serán impartidas con un apoyo electrónico, el cual consistirá en un ordenador, un proyector, un puntero y una pantalla blanca.</p> <p>Para el resto de sesiones será necesario bolígrafos, folios y las gafas de realidad virtual, dependiendo de la actividad que se vaya a realizar.</p>
Recursos humanos	Las sesiones serán impartidas por el terapeuta ocupacional que posea el conocimiento necesario.

Fuente: Elaboración propia.

5.6 Cronograma del programa

Tabla IV: Cronograma del programa

	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Febr.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
Charla informativa										
Captación										
Sensibilización										
Entrevista inicial										
Sesiones										
Reevaluación										

Fuente: Elaboración propia.



5.7 Evaluación del programa

Para valorar la efectividad y eficacia del programa se utilizarán diferentes indicadores:

Una evaluación del proceso, en la cual se registrarán diferentes datos: Número inicial de usuarios evaluados a través de las herramientas escogidas. La participación de estos durante el proceso, anotando la asistencia para verificar el número de personas que comenzaron el programa y que lo han concluido. Estimando una alta participación al finalizar el programa.

A través de una evaluación de los resultados obtenidos, se comprobará el grado de consecución de los objetivos. Se realizará una reevaluación al finalizar el programa, y la observación directa del terapeuta durante el proceso. Se espera que la mayoría de los participantes mantengan o mejoren sus funciones cognitivas.

Para evaluar la satisfacción del usuario se pasará al finalizar el programa, un cuestionario de satisfacción (ANEXO VI), a través del cual, se busca conocer la opinión de los participantes, aspectos que modificarían sobre el programa, y propuestas para un futuro.



6. CONCLUSIÓN

Los evidentes cambios demográficos que se están produciendo en nuestro país, unidos a la previsión de que siga al alza la curva del envejecimiento, aumenta inexorablemente la posibilidad de padecer una enfermedad neurodegenerativa.

A medida que las personas van envejeciendo, van surgiendo diferentes preocupaciones con respecto a su futuro; siendo una de las principales, los olvidos cotidianos que surgen y cómo afectarán al desarrollo de sus actividades cotidianas, sin interferir en la calidad de vida. Este programa se ha planificado con el fin de afrontar y dar respuesta a estas preocupaciones.

El envejecimiento no solo afecta a cambios biológicos y físicos, sino también a cambios a nivel social y psicológicos, debido a entre otros factores al proceso de jubilación, que puede afectar a cambios en las relaciones sociales, e incluso, en el núcleo familiar.

Por todo ello, se desarrolla un programa de estimulación cognitiva, partiendo de un número reducido de participantes, para así analizar de forma más precisa, el progreso en el tiempo y analizar los beneficios de la terapia ocupacional en estos pacientes.

Además, se realiza usando una técnica alternativa novedosa en tratamiento: la realidad virtual. Ya que en la actualidad las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) son herramientas de fácil acceso y que permiten obtener resultados excepcionales en la evaluación, diagnóstico y tratamiento de las patologías neurodegenerativas que se quiere combatir.

Como programa piloto y flexible, se deberá tener en cuenta para un futuro, la inclusión de diversos apartados con el fin de mejorarlo y adaptarlo a posibles modificaciones tales como aspectos que aporte la experiencia, observaciones de los participantes, la aplicación de nuevos factores evaluables...



7. BIBLIOGRAFIA

- (1) Deterioro cognitivo leve. Barcelona: Glosa; 2003.
- (2) Ine.es [internet]. España: Instituto Nacional de Estadística; 2018 [consulta el 28 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p04/provi/I0/&file=00000003.px>
- (3) Kelley B, Petersen R. Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment. *Neurol Clin.* [Internet] 2007[consulta el 28 de marzo de 2019];25(3):577-609. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0733861907000540?via%3Dihub>
- (4) Bruna O, Pelegrín C, Bartrés D, Gramunt N, Subirana J, Dergham A. Deterioro cognitivo leve. *Rehabilitación neuropsicológica.* Barcelona: Elsevier Health Sciences Spain; 2014.256-289.
- (5) Mora-Simón S, García-García R, Perea-Bartolomé MV, Ladera- Fernández V, Unzueta-Arce J, Patino-Alonso MC, et al. Deterioro cognitivo leve: detención temprana y nuevas perspectivas. *Rev Neurol.* [Internet] 2012[consulta el 1 de febrero de 2019]; 54:303-310. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2011538>
- (6) Agüera-Ortiz LF, López-Álvarez J, Del Nido-Varo L, Soria García-Rosel E, Pérez-Martínez DA, Ismail Z. Deterioro comportamental leve como antecedente de la demencia: presentación de los criterios diagnósticos y de la versión española de la escala MBI-C para su valoración. *Rev Neurol.* [Internet] 2017 [consulta el 1 de febrero de 2019]; 65: 327-34. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2017170>



- (7) Luna-Lario P, Azcárate-Jiménez L, Seijas.Gómez R, Tirapu-Ustárrroz J. Propuesta de una batería neuropsicológica de evaluación cognitiva para detectar y discriminar deterioro cognitivo leve y demencias. Rev Neurol. [Internet] 2015[consulta el 3 de febrero de 2019]; 60: 553-561. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2014124>
- (8) Clare L, Bayer A, Burns A, Corbett A, Jones R, Knapp, M et al. Goal-oriented cognitive rehabilitation in early-stage dementia: study protocol for a multi-centre single-blind randomised controlled trial (GREAT). BioMed Central Ltd. [Internet] 2013 [consulta el 1 de febrero de 2019]; 14:152. Disponible en: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1745-6215-14-152>
- (9) WFOT: World Federation of Occupational Therapy [Internet]. Forrestfield Australia: WFOT; 2011 [consulta el 5 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://wfot.org/about-occupational-therapy>
- (10) Mapelli D, Di Roda E, Nocita R, Sava D. Cognitive Stimulation in Patients with Dementia: Randomized Controlled Trial. Dement Geriatr Cogn Dis Extra [Internet] 2013[consulta el 31 de enero de 2019]; 3(1):263-271. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3776449/>
- (11) Matilla Mora R, Martínez Piédrola RM, Fernández Huete J. Eficacia de la terapia ocupacional y otras terapias no farmacológicas en el deterioro cognitivo y la enfermedad de Alzheimer. Rev Espa Geriatr Gerontol. [Internet] 2016 [consulta el 1 de febrero de 2019]; 6: 349-356 Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-eficacia-terapia-ocupacional-otras-terapias-S0211139X15002085>



- (12) Rodríguez Martínez C, Ortega Fernández E, Sánchez Vega E. Aplicación de nuevas tecnologías en personas mayores con trastorno cognitivo leve-moderado desde la Terapia Ocupacional. Innoeduca. [Internet] 2017 [consulta el 2 de febrero de 2019]; 3(1): 75-84. Disponible en : [https://dialnet-unirioja-es.cuarzo.unizar.es:9443/servlet/articulo?codigo=6027712](https://dialnet-unirioja.es/cuarzo.unizar.es:9443/servlet/articulo?codigo=6027712)
- (13) Mrakic-Sposta S, Di Santo S, Franchini F, Arlati S, Zangiacomi A, Greci L et al. Effects of Combined Physical and Cognitive Virtual Reality-Based Training on Cognitive Impairment and Oxidative Stress in MCI Patients: A Pilot Study. Fron Aging Neurosci. [Internet] 2018 [consulta el 3 de febrero de 2029]; 10:282. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6174250/>
- (14) Virtual reality exposure-based therapy for the treatment of post-traumatic stress disorder: a review of its efficacy, the adequacy of the treatment protocol, and its acceptability. <https://www.dovepress.com/virtual-reality-exposure-based-therapy-for-the-treatment-of-post-traum-peer-reviewed-fulltext-article-NDT>
- (15) Botella C, García-Palacios A, Quero S, Baños R, Bretón-López J. Realidad virtual y tratamientos psicológicos: Una revisión. Psicol Conduct 2006[consulta el 25 de abril de 2019]; 3:491-510. Disponible en : <https://www.researchgate.net/publication/236899542> [Realidad Virtual y Tratamientos Psicologicos](#)
- (16) Kielhofner G. Modelo de ocupación humana: teoría y aplicación. 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2011.



- (17) American Occupational Therapy Association. (2014). Occupational therapy practice framework: Domain and process (3rd ed.). American Journal of Occupational Therapy, 68.
- (18) Revista sobre Datos de Población Provisionales de la ciudad de Zaragoza [Internet]. Zaragoza.es. 2019 [consulta el 26 de abril de 2019]. Disponible en: <http://www.zaragoza.es/contenidos/estadistica/Cifras-ZGZ-18-01.pdf>
- (19) Abades Porcel M, Rayón Valpuesta E. Ageing in Spain: it's a challenge or social problem? Gerokomos [Internet] 2012 [consulta el 27 de abril de 2019]; 23(4): 151-15. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2012000400002&script=sci_arttext&tlng=en
- (20) Toribio-Guzmán JM, Parra Vidales E, Viñas Rodríguez MJ, Bueno Aguado Y, Cid—artolomé T, Franco M. Rehabilitación Cognitiva por Ordenador en Personas Mayores: Programa GRADIOR.[Internet] 2018[consulta el 29 de abril de 2019]; 61-75 Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/326983782 Rehabilitacion Cognitiva por Ordenador en Personas Mayores Programa GRADIOR](https://www.researchgate.net/publication/326983782_Rehabilitacion_Cognitiva_por_Ordenador_en_Personas_Mayores_Programa_GRADIOR)
- (21) Maineri Steibel N, Rozenfeld Olchik M, Sanches Yassuda M, Finger G, Gomes I. Influence of age and education on the Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT) among healthy elderly. Dement Neuropsychol [Internet] 2016 [consulta el 28 de abril de 2019];10(1):26-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5674910/>



- (22) Prieto Marañón P, Alonso MA. Validación de la versión en español del Test Conductual de Memoria de Rivermead (RBMT) para población mayor de 70 años. *Psicothema* [Internet] 2004[consulta el 28 de abril de 2019]; 16(2): 325-328. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=857334>
- (23) Rodríguez-Bares Ramírez L, Saracco-Álvarez R, Escamilla.Orozco R, Fresán Orellana A. Validez de la Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en pacientes con esquizofrenia. *Salud Mental*[Internet] 2014 [consulta el 30 de abril de 2019]; 37:517-522. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v37n6/v37n6a10.pdf>



ANEXOS

Anexo I: TABLA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Tabla: Bases de datos

Bases de datos	DECS	Artículo encontrados	Artículos seleccionados
Pub Med	Mild cognitive impairment AND occupational therapy	137	1
	Mild cognitive impairment AND cognitive stimulation	30	2
	Virtual reality AND cognitive stimulation	52	2
Dialnet	Deterioro cognitivo leve y terapia ocupacional	4	1
OTseeker	Mild cognitive impairment AND older people	8	1
Google Scholar	Realidad virtual y personas mayores	162	1
	Realidad virtual y tratamiento	638	1



Tabla: Portales y revistas

Páginas web	
Instituto Nacional de Estadística.	http://www.ine.es
Revista Neurología.	http://www.neurologia.com
World Federation of Occupational Therapists.	https://wfot.org/
Revista sobre Datos de Población Provisionales de la ciudad de Zaragoza	https://www.zaragoza.es
Revista Española de Geriátría y Gerontología	https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124

Tabla: Libros

Libros
Deterioro cognitivo leve. Barcelona: Glosa; 2003.
Bruna O, Pelegrín C, Bartrés D, Gramunt N, Subirana J, Dergham A. Deterioro cognitivo leve. Rehabilitación neuropsicológica. Barcelona: Elsevier Health Sciences Spain; 2014.256-289.
Kielhofner G. Modelo de ocupación humana: teoría y aplicación. 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2011.
American Occupational Therapy Association. Occupational therapy practice framework: Domain and process (3rd ed.). American Journal of Occupational Therapy, 68(Suppl. 1), S1-S48.

Anexo II: Glosario de términos del Modelo de Ocupación humana. Fuente: Kielhofner G. Modelo de ocupación humana: teoría y aplicación. 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2011.


Subsistema motivacional o la volición.	Tendencia a la exploración y control del medio. Encargo de elegir las ocupaciones y proporciona motivación, interés y energía para actuar.
Capacidad personal	Autoconocimiento sobre lo que se piensa de uno mismo y de los propios objetivos.
Valores	Convicciones que se tienen sobre lo importante o correcto para la persona.
Interés	Capacidad personal para encontrar placer.
Subsistema habituación	Encargado de organizar la conducta en rutinas y patrones de acción.
Hábitos	Rutinas automatizadas obtenidas tras la repetición de ciertas acciones.
Roles	Situación en la sociedad que se corresponde con una serie de expectativas de responsabilidad y privilegios.
Subsistema desempeño	La capacidad de hacer cosas, provista por las condiciones de los componentes objetivos físico y mentales y la experiencia subjetiva correspondiente.
Habilidades	Constituyentes elementales de las destrezas con un carácter fuertemente constitucional.
Destrezas	Suma de habilidades que se adquieren por el aprendizaje.



Anexo II: Cartel informativo

SOLO TIENES UNO

¡ CUÍDALO !



**DESCUBRE A TRAVÉS DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS UN NUEVO MUNDO
QUE ACTIVARÁ TU CEREBRO**

**PROGRAMA DE ESTIMULACIÓN
COGNITIVA CON REALIDAD
VIRTUAL**

Charla Informativa 23 de Septiembre

Fuente: Elaboración propia



Anexo III: Encuesta sociodemográfica

Nombre y apellidos:

Sexo: HOMBRE MUJER

Edad:

Lugar de residencia:

Nivel de estudios:

Profesión:

Estado civil:

- Ocupaciones significativas:

- Prioridades:

- Necesidades:

- Preocupaciones:

- Hábitos y rutinas:

- Roles:

Fuente: Elaboración propia

Anexo IV: Test de Memoria Conductual Rivermead (RBMT)

37

TEST CONDUCTUAL DE MEMORIA RIVERMEAD (RBMT)

EVALUACIÓN (marcar con x) PRE POST FINAL VERSIÓN

NOMBRE.....FECHA.....

		PERFIL		GLOBAL
1 y 2 FOTO				
3 ESCONDER OBJETO				
4 PREPARAR AVISADOR				
5 PRESENTAR DIBUJOS				
6A HISTORIA: Recuerdo inmediato	6 A			
5 RECONOCIMIENTO DIBUJOS a: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 b: Falsos positivos c = (a - b)	5		5	
7 PRESENTAR CARAS				
8A RECORRIDO: Recuerdo Inmediato 1..... 2..... 3..... 4..... 5.....	8A		8A	
9A MENSAJE a: MENSAJE -sin ayuda 2 -con ayuda 1 b: Recuerda LUGAR 1 c = (a+b)				
7 RECONOCIMIENTO DE CARAS a: 1 2 3 4 5 b: Falsos positivos c = (a - b)	7		7	
10 ORIENTACIÓN 1.Año 2.Mes 3.Día 4.Lugar 5.Ciudad 6.Edad 7.Nacim 8.Presid. 9 USA	10		10	
11 FECHA:.....	11		11	
4 CITA Espont. Rec. Cita 2 Ayuda, Rec. Cita 1 Esp.No rec.Cita 1	4		4	
6B HISTORIA: Recuerdo Diferido	6B		6 (6A/6B)	
8B RECORRIDO: Recuerdo Diferido 1..... 2..... 3..... 4..... 5.....	8B		8B	
9B MENSAJE: Recuerdo Diferido a: MENSAJE -sin ayuda 2 -con ayuda 1 b: Recuerda LUGAR 1 c = (a+b)	9 (9A+9B)		9	
1 y 2 FOTO 1: NOMBRE -sin ayuda 2 -con ayuda 1 2: APELLIDO -sin ayuda 2 -con ayuda 1	1 y 2			
3 OBJETO a: LUGAR: -sin ayuda 2 -con ayuda 1 b: OBJETO: -sin ayuda 2 -con ayuda 1 c = (a+b)	3		3	

Adaptado de Wilson, Cockburn y Baddeley. 1985

Unidad de Memoria. Ayuntamiento de Madrid

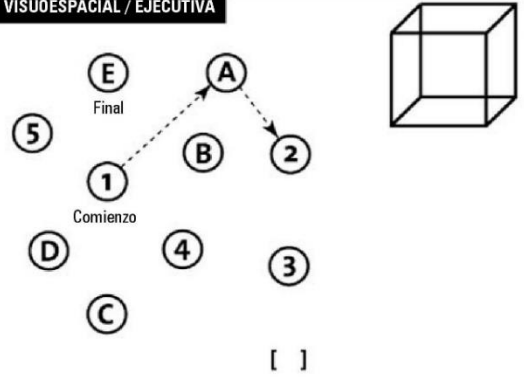
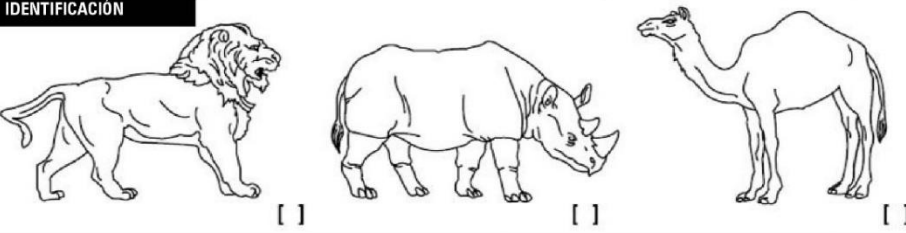
Fuente: Montejo Carrasco P, Montenegro Peña M, Reinoso García AI, de Andrés Montes ME, Claver Martín MD. Manual práctico de evaluación y entrenamiento de memoria. Ed. Díaz de Santos. 2003, 2ª ed

Anexo V: Escala de evaluación cognitiva de Montral (MoCA)

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:
Nivel de estudios:
Sexo:

Fecha de nacimiento:
FECHA:

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA							Copiar el cubo		Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)			Puntos
		[]					[]		[]	[]	[]	_/5
IDENTIFICACIÓN							[]		[]	[]	[]	_/3
MEMORIA	Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirías. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos				
		1er intento										
		2º intento										
ATENCIÓN	Lea la serie de números (1 número/seg.)	El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4					El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2				_/2	
	Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.	[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB									_/1	
	Restar de 7 en 7 empezando desde 100.	[] 93	[] 86	[] 79	[] 72	[] 65					_/3	
		4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.										
LENGUAJE	Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. []										_/2	
	Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N ≥ 11 palabras)										_/1	
ABSTRACCIÓN	Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla										_/2	
RECUERDO DIFERIDO	Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS	ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente				_/5	
		[]	[]	[]	[]	[]						
	Optativo Pista de categoría											
	Optativo Pista elección múltiple											
ORIENTACIÓN	[] Día del mes (fecha)	[] Mes	[] Año	[] Día de la semana	[] Lugar	[] Localidad					_/6	
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 www.mocatest.org		Normal ≥ 26 / 30					TOTAL				_/30	
							Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios					

Fuente: MoCA Montreal - Cognitive Assessment [Internet]. MoCA Montreal - Cognitive Assessment. 2019 [citado el 26 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://mocatest.org/>



Anexo VI: Cuestionario de satisfacción

Utilice la siguiente reseña para contestar a cada pregunta, marcando el número que usted considere, siendo 1 la máxima puntuación y 4 la menor

	1	2	3	4
1. Como se ha sentido durante el desarrollo del programa.				
2. Considera que ha mejorado sus capacidades cognitivas.				
3. Le ha resultado fácil la utilización de las gafas de realidad virtual durante las sesiones.				
4. Valore la relación con los participantes.				
5. Valore los recursos físicos del programa: instalaciones, materiales, etc.				
6. Valore los recursos humanos del programa: terapeuta ocupacional.				
7. Valore la duración del programa.				
8. Valore los temas que se tratan.				
9. Puntúe su grado de satisfacción global en la realización del programa.				
10. Considera que este programa le ha ayudado a ser más independiente en su vida diaria.				

Observaciones y propuestas:



**Facultad de
Ciencias de la Salud**
Universidad Zaragoza