

# ESTUDIO DE INTERVENCIÓN DESDE TERAPIA OCUPACIONAL MEDIANTE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN USUARIOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

## INTERVENTIONAL STUDY FROM OCCUPATIONAL THERAPY THROUGH NEW TECHNOLOGIES IN USERS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES



**Mirian Ezquerro Ezquerro\***  
Terapeuta ocupacional de la Residencia Nuestra Señora del Pilar y San Jorge. Alfaro (La Rioja).

E-mail de contacto  
[mirianezquerro1997@gmail.com](mailto:mirianezquerro1997@gmail.com)

\*autora para correspondencia



**Olalla Sáiz Vázquez**  
Terapeuta ocupacional en el Centro sociosanitario Plaza Real. Burgos. Profesora asociada UBU Facultad de ciencias de la salud.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3602-332X>

**Objetivos:** determinar si un grupo de usuarios y usuarias adultas con discapacidad intelectual a través de una intervención de terapia ocupacional y el uso de las nuevas tecnologías presentan buenos resultados en la rehabilitación de las funciones cognitivas. **Método:** se realizó un estudio cuantitativo de intervención aleatorizado longitudinal con muestreo por conveniencia con 31 usuarios y usuarias. Siguiendo varios criterios de inclusión y exclusión se establecieron dos grupos: grupo control (sin tratamiento) y grupo experimental. Se administraron dos herramientas (Mini-Examen Cognoscitivo y batería LOTCA-G) y se recogieron los datos pre y pos-test. Entre el periodo de recogida de los datos, se realizó una intervención desde terapia ocupacional y las nuevas tecnologías con las y los usuarios pertenecientes al grupo experimental. **Resultados:** la intervención resultó interesante y las personas participantes mostraron un alto grado de participación en esta. Se obtuvieron datos estadísticamente significativos en la mejora parcial de la memoria ( $p=.04$ ), en la percepción ( $p=.01$ ) y la atención y concentración ( $p=.004$  y  $p=.03$ ); por otra parte, en orientación ( $p>.05$ ) la intervención no repercutió significativamente en los participantes y en las participantes. **Conclusión:** este estudio confirmó la viabilidad de una intervención desde terapia ocupacional utilizando las nuevas tecnologías y las mejoras de las funciones cognitivas en usuarios y usuarias con discapacidad intelectual.

**Objective:** Ascertain whether a group of adults with intellectual disability through an intervention from occupational therapy and using new technologies is a good method to use during the rehabilitation of cognitive functions. **Method:** A quantitative longitudinal randomized intervention study, with convenience sampling with 31 patients selected, was conducted. Two groups, control group (without treatment) and experimental group, will be defined by the inclusion and exclusion criteria. Two tools (Mini-Examen Cognoscitivo and LOTCA-G battery) were administered and pre and post-test data were collected. Between the data collection period, the intervention was conducted by an occupational therapist using new technologies in the experimental group. **Results:** The intervention was interesting and patients showed a high participation in this one. Significant statistically results were obtained in partial improvement of memory ( $p=.04$ ), perception ( $p=.01$ ), attention and concentration ( $p=.004$  and  $p=.03$ ). On the other hand, in orientation ( $p>.05$ ), significant statistically differences were not obtained between the two groups. **Conclusion:** This study confirmed the feasibility of an occupational therapy intervention using new technologies and improvements cognitive functions in patients with intellectual disability.

**DeCS** Discapacidad intelectual; Aplicaciones de la informática médica; Terapia ocupacional; Investigación en rehabilitación; Cognición. **MeSH** Intellectual disability; Medical informatics applications; Occupational therapy; Rehabilitation research; Cognition.

Texto recibido: 19/04/2020      Texto aceptado: 14/01/2021      Texto publicado: 31/05/2021

Derechos de autor



## INTRODUCCIÓN

En los últimos 50 años la definición operativa de discapacidad intelectual (DI) ha experimentado cambios significativos, permitiendo mejorar la vida de las personas con DI. Se conocía como retraso mental, por lo que la AAIDD acuñó la condición como una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en el comportamiento adaptativo, que abarca muchas habilidades sociales y



**COTOGA**  
COLEGIO OFICIAL  
DE TERAPEUTAS OCUPACIONALES  
DE GALICIA

prácticas cotidianas. Esta discapacidad se origina antes de los 18 años <sup>(1)</sup>. Por ello se consideró líder en la adopción del nuevo término en diferentes ámbitos, manteniendo una mayor influencia sobre otros sistemas clasificatorios (DSM, CIE, CIF) <sup>(1,2)</sup>. La DI, afecta entre un 1–3% de la población mundial, pudiendo variar dependiendo de la situación demográfica y los valores socioeconómicos de las diferentes poblaciones <sup>(3,4)</sup>. En países subdesarrollados, como ocurre en Latinoamérica, la prevalencia se multiplica por cuatro, debido a diversos factores <sup>(5)</sup>. Un estudio realizado en EE.UU., analiza la prevalencia de la discapacidad en grupos de edad estratificados y destaca que entre los adultos jóvenes la DI (10,6%) es la más presente <sup>(6)</sup>. En España, de los datos reflejados en la encuesta del 2008 sobre Discapacidades, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia (dirigida a centros) del Instituto Nacional de Estadística <sup>(7)</sup>, se puede subrayar que la prevalencia es mayor en el grupo de edades entre 6 y 44 años frente al resto de grupos, respecto a las deficiencias mentales y a la adquisición de determinadas funciones ejecutivas.

Heuvelman et al <sup>(4)</sup>, sugieren que menos de la mitad de los casos de desarrollo tardío o DI tienen etiología genética, incluyendo alteraciones cromosómicas y causas monogénicas. También asegura que es mayor el riesgo cuando el período de gestación es escaso y el crecimiento fetal se encuentra restringido <sup>(4)</sup>. En lo relativo al tratamiento, la DI se aborda a través de un tratamiento integral que abarca intervenciones médicas y farmacológicas e intervenciones psicosociales (psicológicas, educativas y sociales) <sup>(5)</sup>. Algunas de las intervenciones llevadas a cabo son: técnicas del análisis conductual aplicado (centradas en la disminución de conductas inapropiadas), terapia cognitiva conductual, terapia de comunicación y lenguaje, educación especial, (centrándose en el aprendizaje y promoviendo la inclusión social y la integración educativa) y terapia ocupacional <sup>(5)</sup>. Una vía terapéutica muy útil en la actualidad es a través del uso de las nuevas tecnologías (NT), la posibilidad de incluirlas dentro de la terapia convencional, aportando una serie de ayudas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta herramienta además ofrece situaciones interactivas que suscitan el proceso imaginativo de las personas, la capacidad de toma de decisiones y la resolución de problemas, aporta múltiples experiencias multisensoriales y resulta un recurso innovador y motivante, que capta la atención de los usuarios, con el único fin de incrementar sus funciones cognitivas y así ser capaces de afrontar la realidad de manera autónoma, a través de actividades simuladas y/o concretas que las diferentes herramientas tecnológicas aportan <sup>(8,9)</sup>.

Un artículo publicado por la revista Salud Mental citaba una serie de programas y apoyos de redes sociales y comunitarias, orientados a la autonomía en la comunicación, las habilidades de la vida cotidiana y la socialización en pacientes adultos con DI <sup>(5)</sup>. En otros estudios llevados a cabo con usuarios adultos con DI y el uso de diferentes herramientas tecnológicas como el entrenamiento cognitivo específico o la realidad virtual, se comprobó que es posible generar una mejora en las funciones ejecutivas evaluadas y en los problemas adaptativos, además de un aumento de la motivación hacia el desarrollo de una tarea <sup>(10,11)</sup>.

En la actualidad, se buscan nuevos métodos que aporten beneficios y resultados significativos, aportando cierta novedad y motivación en los diferentes colectivos con discapacidad, es por todo eso, que esta intervención desde Terapia Ocupacional pretende mejorar las funciones cognitivas en usuarios con DI, mediante el uso de las NT.

## Objetivos

Determinar si, un grupo de usuarios adultos con DI, a través de una intervención desde terapia ocupacional y el uso de las nuevas tecnologías, presentan buenos resultados en la rehabilitación de las funciones cognitivas.

## MÉTODOS

### Diseño y procedimiento de estudio

Se ha realizado un estudio cuantitativo de intervención aleatorizado con muestreo por conveniencia de tipo longitudinal, donde los datos han sido recogidos en dos momentos temporales, la evaluación inicial realizada los días del 12 al 15 de marzo de 2019 y la evaluación final el 30 de abril, 1,2 y 3 de mayo de 2019, los datos obtenidos han sido manipulados por el investigador en condiciones controladas, durante las semanas del 20 al 31 de mayo de 2019.

### Modelos conceptuales del estudio

Desde la disciplina de la terapia ocupacional se elabora un plan de intervención basado en el Marco de trabajo para la práctica de la Terapia Ocupacional de la Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA), se



ejecuta en tres fases; en la primera de ellas se observa y evalúa a cada participante para conocer los problemas que dificultaban sus ocupaciones y a continuación se fijan los objetivos que se pretenden conseguir en la segunda fase, la intervención, el desarrollo de esta se lleva a cabo durante un mes, con el fin de conseguir resultados beneficiosos en la mejora de las funciones cognitivas de los usuarios y las usuarias con DI y en la última fase se realiza un seguimiento de resultados donde se determina que tras la intervención se han conseguido buenos resultados y que aquellos objetivos que no se hayan cumplido se volverán a reformular o se fijaran nuevos, alcanzables a través de la práctica desde Terapia Ocupacional <sup>(12)</sup>.

Se combinan dos modelos para explicar el método de actuación desde terapia ocupacional, el modelo cognitivo-perceptual, utilizado como base teórica en la práctica y cómo los usuarios y las usuarias perciben la información sensorial y son capaces de procesarla, planificarla y ejecutar una tarea o actividad con sentido, sacando el mayor provecho de sus puntos fuertes y aprendiendo estrategias para compensar sus limitaciones, consiguiendo una mejora de sus funciones cognitivas <sup>(13)</sup>. Y el modelo de ocupación humana, dirigido a cualquier persona que presente problemas en las diferentes áreas de ocupación, es por ello que este modelo explica la intervención desde Terapia Ocupacional realizada en el estudio, se consideran los tres factores que conforman a las personas: volición, se realizan actividades significativas que aportan interés y satisfacción en las personas; habituación, el usuario o la usuaria adquiere una serie de rutinas y comportamientos, con el objetivo de poder generalizarse al desempeño ocupacional en los diferentes ámbitos de su día a día y capacidad de desempeño, las y los usuarios adoptan una mayor identidad de ellos mismos, siendo más conscientes de las capacidades adquiridas en este proceso, permitiéndoles participar de forma plena en la ocupación. Estos tres componentes junto con la influencia del ambiente, se mantienen presentes durante todo el desarrollo de la intervención, reforzando la figura de la persona como núcleo y aprovechando sus gustos e intereses para la práctica y el desarrollo de las sesiones con el fin de conseguir una serie de competencias ocupacionales <sup>(13)</sup>.

### Muestra y criterios de inclusión y exclusión

La población objeto de estudio ha estado formada por 31 usuarios y usuarias de un centro ocupacional, de los cuales 19 son mujeres y 12 son hombres, se incluyeron los y las participantes con ligero déficit y deterioro cognitivo leve y moderado (puntuación entre 15-26 sobre 35 en MEC) y un diagnóstico de DI. La muestra ha sido elegida por muestreo no probabilístico de conveniencia, de tipo intergrupo; a continuación, han sido divididos los usuarios y las usuarias en grupo control (GC) y grupo experimental (GE) de forma aleatoria formando dos grupos de 16 y 15 participantes respectivamente cada uno, a su vez ha sido dividido el GE en dos subgrupos (7 y 8 participantes) de forma aleatoria. Como criterios de inclusión se han establecido: (a) las y los usuarios que participen voluntariamente en los programas centrados en el área académico/funcional; (b) con edades comprendidas entre 30 y 60 años. Por otra parte, los criterios de exclusión han sido: (a) usuarios y usuarias que no firmaron el consentimiento informado; (b) usuarios y usuarias con dificultades en la lectura y problemas de visión y audición; (c) usuarios y usuarias que presenten otra enfermedad que no esté controlada o que pueda suponer un riesgo para el grupo o para sí mismo. La información para los criterios de exclusión b y c fue extraída de las historias clínicas.

### Aspectos éticos de la investigación

Este estudio ha sido revisado y aprobado por el comité de Bioética de la Universidad de Burgos, también la dirección del centro otorgó el consentimiento para realizar el estudio con fines académicos y las y los usuarios y madres/padres/tutores legales, de aquellos en situación de incapacidad, cumplimentaron los documentos necesarios mediante los cuales, se comprometieron a participar en la presente investigación.

Por otra parte, en el proceso de la intervención, la ética ha quedado reflejada mediante el seguimiento de los siguientes documentos: el Código de Ética de Terapia Ocupacional aprobado por la AOTA del año 2000 <sup>(14)</sup>; El Código de Ética de la Federación Mundial de Terapeutas Ocupacionales (WFOT) de 1992 <sup>(15)</sup> y Las Normas de práctica para el ejercicio profesional del Comité Europeo de Terapeutas Ocupacionales (COTEC) <sup>(16)</sup>.

### Instrumentos de evaluación

Mini Examen Cognoscitivo (MEC), es un sencillo test de cribado o "screening", desarrollado por Folstein et al. en 1975 con el nombre de Mini-Mental Status Examination (MMSE) <sup>(17)</sup>. En la versión MEC-35, utilizada en este estudio, se establece como punto de corte 24, considerándose deterioro cognitivo los valores inferiores a este. En relación a la fiabilidad, presenta una buena consistencia interna (Alfa de Cronbach = .87) <sup>(17)</sup>. En cuanto a la sensibilidad y especificidad, el MEC se muestra como un método sencillo y capaz de identificar deterioro intelectual o ausencia de éste, dentro de sus rangos de puntuación, por lo que ofrece suficiente sensibilidad (89,8%) y especificidad (75,1%) para ser administrada en procedimientos de screening o investigación <sup>(18)</sup>.



La Batería de Evaluación Cognitiva Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment for Geriatric Population (LOTCA-G), fue diseñada en Israel en 1996 por profesionales del Departamento de Terapia Ocupacional del Hospital Loewenstein Rehabilitation, bajo el mando de Noomi Katz <sup>(19)</sup>. El contenido de esta batería consta de 23 subtest, agrupados en 5 áreas: *orientación, percepción, organización visomotora, operaciones racionales y memoria*, además de un apartado de *atención y concentración*, evaluado a través de la observación del evaluador <sup>(20)</sup>. Cada una de las subpruebas en el área de orientación se puede calificar de 1 a 8, y las subpruebas en las otras áreas se pueden calificar de 1 a 4; cuanto mayor sea la puntuación, mayor será la función cognitiva <sup>(21)</sup>. Se eligió esta prueba en lugar del LOTCA, dado que la versión LOTCA-G compensa el proceso de envejecimiento temprano, la disminución del rendimiento y las dificultades sensoriomotoras presentes en los individuos con déficits cognitivos, proporcionando un perfil del estado cognitivo de la persona para establecer una base, con el fin de planificar unos objetivos y llevar a cabo una intervención que proporcione cambios beneficiosos en el paciente <sup>(21)</sup>. Se distingue del resto de versiones debido a que consta de un apartado de memoria y también tiene una serie de adaptaciones en el resto de subtest de las diferentes áreas <sup>(20)</sup>. En el estudio se evaluaron todas las áreas, a excepción de la de organización visomotora, ya que la aportación de esta era poco relevante para el logro de los objetivos de la investigación. Es una herramienta estandarizada de evaluación cognitiva muy utilizada en todo el mundo debido a su sencilla aplicación práctica y a su fiabilidad, siendo de 0.89, para el descubrimiento de las habilidades cognitivas y perceptivas, alteradas en las personas con discapacidad <sup>(19)</sup>.

### Plan de intervención

Primeramente, se realiza la evaluación inicial donde se administran los instrumentos de evaluación a todas las personas participantes, donde se pueden encontrar las variables dependientes del estudio, estas son todas las áreas de valoración de ambas escalas (orientación, memoria, percepción, atención y concentración).

Tras la evaluación, se crean los grupos del estudio, GC y GE, de forma aleatoria y también se divide al GE en dos subgrupos más pequeños (7 u 8 personas) para la ejecución de las sesiones. La variable independiente es la perteneciente al tipo de grupo, ya que la mejora de las funciones cognitivas dependerá del grupo en el que haya participado cada usuario o usuaria. Como covariables, se captan los datos sociodemográficos, en este caso edad y sexo, y el grado de deterioro cognitivo, para un mayor control de la muestra.

Seguidamente, se lleva a cabo el plan de intervención. El GC continúa participando en las diferentes tareas y actividades académico/funcionales ofertadas por el centro; y por otro lado, el GE sigue acudiendo a las tareas del centro y participa en cinco sesiones basadas en el uso de las NT. Estas se realizan a través del software de ordenador Microsoft PowerPoint, se trata de un recurso específico que permite la creación de contenidos de forma individualizada. En cada sesión, de aproximadamente una hora de duración, se estimulan y entrenan varias funciones cognitivas.

Realizadas todas las sesiones, se administran nuevamente los instrumentos de evaluación y se recogen los resultados de todas las personas participantes del estudio. Y finalmente, se procede a recopilar y analizar los datos con la ayuda de un software estadístico.

### Análisis estadístico

El análisis de los resultados obtenidos ha sido realizado con el Software Estadístico IBM SPSS Statistics 24 <sup>(22)</sup>, en el cual primeramente se introdujeron todas las variables de estudio y se incluyeron los datos obtenidos de la evaluación inicial y final de cada participante. Una vez insertados estos, se calcularon los indicadores o puntuaciones de cambio de las variables dependientes (post-pre), de esta forma se hallaron las diferencias existentes entre ambos momentos de evaluación. En el estudio, al tratarse de una muestra inferior a 50 participantes, se utilizó la prueba de Saphiro-Wilk, y se comprobó que todas las variables obtenían una significación (Sig.)  $\leq .05$ , por lo que se utilizaron pruebas no paramétricas. En este caso, para el análisis de las hipótesis de este estudio se utilizó la prueba U de Mann-Whitney.

## RESULTADOS

En la tabla 1, han sido analizadas las características descriptivas de ambos grupos; el GC lo componen 16 participantes, de los cuales 6 son hombres y 10 mujeres, mientras que el GE, lo componen 15 participantes, siendo en este caso 6 hombres y 9 mujeres. Respecto al grado de deterioro de las personas participantes, en ambos grupos la mayoría presentan un deterioro cognitivo leve.



A continuación, en la tabla 2, han sido interpretados los resultados obtenidos tras comparar a ambos grupos, en las evaluaciones pre y post, realizadas con las herramientas de valoración de las funciones cognitivas.

**Tabla 1. Análisis descriptivo de los grupos de estudio y las covariables**

N=31	GC	GE
	N=16	N=15
Edad media	47.7	44.7
% sexo (varón)	37.5	40.0
% sexo (mujer)	62.5	60.0
% ligero déficit	37.5	20.0
% deterioro cognitivo leve	50.0	53.3
% deterioro cognitivo moderado	12.5	26.7

**Tabla 2. Análisis inferenciales de comparación de los grupos de estudio y las puntuaciones de cambio entre el pre-postest.**

N= 31	GC	GE	U de Mann Whitney
Variables	Mediana (RI)	Rango medio U	Rango medio U p
PC MEC Orientación	1,00 (2,00)	14,94	17,13 0,492
PC LOTCA Orientación	0,00 (2,00)	13,38	18,80 0,079
PC MEC Memoria	1,00 (1,00)	13,97	18,17 0,171
PC LOTCA Memoria	1,00 (2,00)	12,94	19,27 0,042
PC LOTCA Percepción	3,00 (7,00)	11,94	20,33 0,010
PC MEC Atención	0,00 (2,00)	11,59	20,70 0,004
PC LOTCA Atención	0,00 (0,00)	13,34	18,83 0,028

Con respecto a la función de orientación, evaluada con ambas herramientas antes y después de la intervención, no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la mejora de la función tras la intervención entre los grupos.

En relación a la memoria, se observaron diferencias estadísticamente significativas en este ítem entre ambos grupos al ser evaluados con la batería LOTCA-G, ya que el GE había obtenido mejoras tras la intervención frente al GC. Al ser evaluados con el MEC el GE no presentó mejoras estadísticamente significativas frente al GC tras la realización de la intervención, esto pudo deberse al escaso número de sesiones o a otros factores limitantes en el estudio.

La función de percepción fue evaluada por la batería LOTCA-G y se observaron valores mayores en el rango medio en el GE frente al GC, habiéndose producido una mejora en este apartado.

Finalmente, se evaluó con ambas herramientas la atención y concentración de las personas participantes, esta variable se completaba a través de la observación del examinador y se comprobó que aquellos que habían participado en las sesiones presentaban mejoras con respecto a los que no.

## DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio sugieren que el uso de NT puede ser beneficioso para la rehabilitación cognitiva de personas con DI. Desde terapia ocupacional se ofrece un programa de entrenamiento cognitivo innovador e individualizado. Las personas participantes de esta intervención obtuvieron mejoras significativas en las funciones cognitivas de memoria, percepción y atención y concentración y adquirieron una serie de competencias ocupacionales, influyendo en su desempeño ocupacional y mejorando su autonomía.

En este estudio tras realizar las sesiones específicas de entrenamiento cognitivo se han encontrado diferencias significativas en varias de las funciones cognitivas evaluadas entre ambos grupos, además se ha observado un aumento de la motivación hacia el desarrollo de una tarea. En línea con los resultados obtenidos, un estudio realizado por Meilán, Salgado, Arana, Carro y Jenaro <sup>(10)</sup> en la Universidad de Salamanca, en el que se analizaba la efectividad de un programa de entrenamiento cognitivo en el que participaron 23 personas con DI. Se llevó a cabo una programación de 25 sesiones de entrenamiento cognitivo específico con la mitad de las personas participantes, incluían diferentes pruebas relacionadas con funciones básicas como la atención selectiva y sostenida, memoria, orientación, capacidad visuo-espacial, lectura, etc. En las funciones cognitivas evaluadas en este estudio se encontraban diferencias significativas entre ambos grupos evaluados.

En este estudio, utilizando un método innovador como son las nuevas tecnologías se han obtenido mejoras en la memoria. Los hallazgos encontrados en otros estudios, como puede ser el de Rodríguez, López, Rubio, Rubio y García <sup>(23)</sup> en el que a través de la música se estimulaban las tres áreas cerebrales con funcionamiento deficiente en el Síndrome de Down, estas áreas están muy relacionadas con la memoria por lo que mediante un entrenamiento musical afirmaba que se lograban efectos cognitivos positivos en la memoria y en otras áreas cerebrales, como la del lenguaje.

El desempeño de las funciones cognitivas se confirma que mejora tras la realización de la intervención, como también ocurre en uno de los estudios de Pérez Salas <sup>(11)</sup>, que también ofrece buenos resultados, en el que a través de la realidad virtual y la utilización de ambientes simulados es posible generar métodos de



entrenamiento de funciones ejecutivas, de forma que la persona fuera capaz de transmitir la sensación e información recibida en un ambiente digital a un ambiente real. Así afirmaba que los sistemas de realidad virtual son unos de los más adecuados para el tratamiento de problemas adaptativos y entrenamiento de funciones cognitivas en personas con DI.

### Limitaciones y futuras líneas de la investigación

En cuanto a las limitaciones que presenta este estudio, se ha de señalar el tamaño de la muestra, que al tratarse de un número reducido de personas con DI pertenecientes a un único centro, no permite hacer generalizaciones dentro de este colectivo, el uso de la batería LOTCA-G en la evaluación de personas menores de 70 años y el abandono de uno de los participantes perteneciente al GE y el escaso número de sesiones. Los puntos fuertes cabe destacar la utilización de dos herramientas validadas y traducidas, para las que no se necesita una preparación específica y de fácil administración, el uso de las NT mediante actividades realizadas con Microsoft Office PowerPoint aportando singularidad a cada sesión, centrándose en las limitaciones y teniendo en cuenta siempre los intereses de las y los usuarios y la constancia y motivación de las personas participantes de este estudio.

Como líneas futuras de investigación, la posibilidad de realizar la misma intervención con el grupo control con el fin de adquirir las mismas competencias que el grupo experimental y se ha propuesto la realización de un estudio piloto que cuente con una muestra mayor que aporte a la investigación datos estadísticamente más representativos a cerca de la influencia de las NT como método de rehabilitación de las funciones cognitivas.

## CONCLUSIÓN

Tras la realización de este trabajo y a pesar de las dificultades encontradas de este, se puede concluir que el desarrollo de una intervención desde Terapia Ocupacional a través del uso de las NT resulta beneficioso en el colectivo de personas adultas con DI, debido a que mejora funciones cognitivas específicas como la memoria, la percepción y la atención. Se anima por lo tanto a seguir con las líneas futuras de este estudio con el fin de desarrollar nuevas investigaciones desde Terapia Ocupacional.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos al equipo del Centro Ocupacional el Cid por ayudarnos y facilitarnos toda la documentación para realizar este proyecto y a los participantes del estudio por contar con su consentimiento y a todas las personas que con su experiencia y constancia han participado en el desarrollo de este proyecto.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

MEE se encargó de realizar la recogida de datos y del procedimiento in situ de la intervención y análisis de datos, la redacción de algunas partes del escrito. OSV realizó la recopilación de la información, la estructuración del trabajo, la redacción de algunas partes del escrito, la adaptación del trabajo a las normas de la revista. No se obtuvo soporte financiero u otro tipo de interés competitivo por las partes interesadas en la realización de este manuscrito.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Definition of Intellectual Disability. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD). 1876 [citado 24 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://aaidd.org/>
2. Instituto Nacional de Estadística. (National Statistics Institute). 1945 [citado 24 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.ine.es/welcome.shtml>
3. Wang R, Lei T, Fu F, Li R, Jing X, Yang X, et al. Application of chromosome microarray analysis in patients with unexplained developmental delay/intellectual disability in South China. *Pediatr Neonatol*. 2019; 60(1):35-42.
4. Heuvelman H, Abel K, Wicks S, Gardner R, Johnstone E, Lee B, et al. Gestational age at birth and risk of intellectual disability without a common genetic cause. *Eur J Epidemiol*. 2018; 33(7):667-78.
5. Márquez-Caraveo ME, Zanabria-Salcedo M, Pérez-Barrón V, Aguirre-García E, Arciniega-Buenrostro L, Galván-García CS.



- Epidemiología y manejo integral de la discapacidad intelectual. Salud Mental. 2011; 34(5): 443-449.
6. Okoro CA, Hollis ND, Cyrus AC, Griffin-Blake S. Prevalence of Disabilities and Health Care Access by Disability Status and Type Among Adults — United States, 2016. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2018; 67(32):882-7.
  7. American Psychiatric Association, Black DW, Grant JE. DSM-5. Guía de Uso. 5ª ed. Washington: Médica Panamericana; 2017.
  8. Palomino MCP. Las Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de alumnos con discapacidad intelectual. Portularia, Revista de Trabajo Social (Huelva). 2009;(9):47-51.
  9. Sánchez Rodríguez J. Software educativo para alumnos con necesidades educativas especiales (n.e.e.). Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. 2017, 9: 63-69. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61103>
  10. Meilán García JJ, Salgado Vez VM, Arana Martínez JM, Carro J, Jenaro Río C. Entrenamiento cognitivo y mejora de la memoria prospectiva en jóvenes con retraso mental leve. Revista de Investigación Educativa. 2018; 26(1): 227-245.
  11. Pérez-Salas CP. Realidad Virtual: Un Aporte Real para la Evaluación y el Tratamiento de Personas con Discapacidad Intelectual. Terapia psicológica. 2008; 26(2).
  12. Ávila Álvarez A, Martínez Piedrola R, Matilla Mora R, Máximo Bocanegra M, Méndez Méndez B, Talavera Valverde MA et al. Marco de Trabajo para la práctica de la Terapia Ocupacional: Dominio y proceso. 2ª Edición [Traducción]. [www.terapia-ocupacional.com](http://www.terapia-ocupacional.com) [portal en Internet]. 2010 [acceso mayo 2019]. Disponible en: <http://www.terapia-ocupacional.com/aota2010esp.pdf> Traducido de: American Occupational Therapy Association (2008). Occupational therapy practice framework: Domain and process (2nd ed).
  13. Kielhofner G [traducción, De las Heras de pablos CG], Fundamentos Conceptuales de La Terapia Ocupacional, 3ª ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2004.
  14. Mainar JR, Maetzl LM, Lucero LR. Los principios éticos de la intervención en terapia ocupacional. Rev TOG [Revista en Internet]. 2017;(1):1. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/360674638/num1art1-pdf>
  15. Wfot.org. Code of Ethics. World Federation of Occupational Therapy (WFOT); 2016. Disponible en: <https://www.wfot.org/resources/code-of-ethics>
  16. Jiménez García S, Boletín Oficial del Estado (España). Protección de datos de carácter personal. Madrid: Boletín Oficial del Estado; 2016.
  17. Lobo A, Escolar V, Ezquerro J, Seva A. El Mini-Examen Cognoscitivo (Un test sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectuales en pacientes psiquiátricos). [The «Mini-Examen Cognoscitivo»: A simple and practical test to detect intellectual dysfunctions in psychiatric patients.]. Rev Psiquiatr Psicol Med. 1980; 14(5):39-57.
  18. Lobo A, Ezquerro J, Gómez-Bugarda F, Sala JM, Seva A. El mini-examen cognoscitivo. Un test sencillo y práctico para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos. Actas Luso-Esp Neurol Psiquiatr. 1979;7:189-202.
  19. Ávila-Álvarez A, Moldes I, Durán Bouza M, Peralbo Uzquiano M. Revisión Bibliográfica Sobre La Batería De Evaluación Cognitiva "Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (Lotca)", "Lotca-Segunda Edición", "Lotca-Geriatric", Y "Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment For Children (Dotca-Ch). Rev TOG [Revista en Internet]. 2009 [citado 24 de mayo de 2019];1-17. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num9/pdfs/revision0.pdf>
  20. Ávila-Alvarez A, Moldes IV, Torres G, Facal AL-C. Reflexión sobre la implementación de un instrumento de evaluación cognitiva en Terapia Ocupacional. La batería de evaluación cognitiva Loewenstein occupational therapy cognitive assessment (LOTCA). Rev TOG [Revista en Internet]. 2010 [citado 24 de mayo de 2019];(11):6.
  21. Jang Y, Chern J -s., Lin K -c. Effect of physical activity on cognition and daily living activities of the elderly with mild dementia. J Phys Ther Sci.2018; 30(3):428-33.
  22. IBM Corporation. Top Software trials and free apps. IBM, 2019. <https://www.ibm.com/products/trials>
  23. Jiménez MR, Risco ML, Jiménez RPR, Jiménez JCR, Gómez AG. Síndrome de Down: Propuesta de un programa de intervención cognitiva en memoria a corto plazo a través de la música. International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD Rev Psicol. 2011; 4(1):523-32.

## Derechos de autor

