

## ORIGINAL

# Análisis del efecto a largo plazo de un programa de estimulación cognitiva en mayores con deterioro cognitivo leve en Atención Primaria: ensayo controlado aleatorizado



Isabel Gómez-Soria<sup>a,b</sup>, Eva María Andrés Esteban<sup>c</sup>, Alejandro Gómez Bruton<sup>d</sup> y Patricia Peralta-Marrupe<sup>e,\*</sup>

<sup>a</sup> Fundación La Caridad, Zaragoza, España

<sup>b</sup> Departamento de Fisiatría y Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

<sup>c</sup> Grupo «Manejo del paciente sangrante» - IDIPaz (Hospital Universitario La Paz - Madrid). Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

<sup>d</sup> GENUD (Growth, Exercise, Nutrition and Development Research group), Departamento de Fisiatría y Enfermería, Área de Educación Física y Deportiva; Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza, Huesca, España

<sup>e</sup> Residencia Reyes de Aragón/Orpea, Zaragoza, España

Recibido el 12 de julio de 2020; aceptado el 2 de septiembre de 2020

## PALABRAS CLAVE

Deterioro cognitivo leve;  
Envejecimiento;  
Ensayo controlado aleatorizado;  
Estimulación cognitiva;  
Terapias no farmacológicas;  
Terapia ocupacional

## Resumen

**Objetivo:** Aportar evidencias de la eficacia de una intervención comunitaria en salud a través de un programa de estimulación cognitiva (PEC) implementada con el paso del tiempo en mayores con deterioro cognitivo leve en la comunidad.

**Diseño:** Seguimiento de un ensayo controlado aleatorizado (normas grupo CONSORT).

**Emplazamiento:** Centro de salud San José Norte-Centro y Fundación La Caridad (Zaragoza).

**Participantes:** Veintinueve personas  $\geq 65$  años, con 24-27 puntos en el MEC-35 que completaron el ensayo a los 48 meses, 15 aleatorizados en el grupo intervención y 14 en el grupo control.

**Intervenciones:** Se realizaron 10 sesiones, 45 min/semana, durante 10 semanas, con el cuaderno rojo de activación mental que ejercita: memoria, orientación, lenguaje, praxis, gnosia, cálculo, percepción, razonamiento lógico, atención y funciones ejecutivas.

**Mediciones principales:** MEC-35, Set-test, Barthel, Lawton-Brody, subescala de ansiedad Goldberg y Yesavage abreviado (GDS-15).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [peraltamarrupe@hotmail.com](mailto:peraltamarrupe@hotmail.com) (P. Peralta-Marrupe).

**Resultados:** Analizando los incrementos sobre el nivel basal para MEC-35, el grupo intervención obtiene, de media: postintervención 3,14 puntos, a los 6 meses 3,76 puntos y a los 12 meses 2,26 puntos más que el grupo control, siendo estos incrementos estadísticamente significativos. A los 48 meses el grupo intervención sigue obteniendo 2 puntos más que el control, sin ser significativos. La intervención no mejoró el desempeño en fluidez verbal, actividades de la vida diaria ni estado de ánimo.

**Conclusiones:** Nuestro PEC podría ser eficaz en la mejora de la cognición general, medida con el MEC-35, en postintervención, a los 6, 12 y 48 meses. No se evidencian mejoras en fluidez verbal, actividades de la vida diaria ni estado de ánimo.

Clinicaltrials.gov Identifier: NCT03831061.

© 2021 El Autor(s). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Mild cognitive impairment;  
Aging;  
Randomized controlled trial;  
Cognitive stimulation;  
Non-pharmacological therapies;  
Occupational therapy

## Long-term effect analysis of a cognitive stimulation program in mild cognitive impairment elderly in Primary Care: A randomized controlled trial

### Abstract

**Objective:** To provide evidence about the efficacy of a community health intervention through a cognitive stimulation program at long term in older people with mild cognitive impairment.

**Design:** Randomized controlled trial (CONSORT group norms).

**Location:** San José Norte-Centro Primary Care Center and La Caridad Foundation (Zaragoza, Spain).

**Participants:** Twenty-nine people over 65 years old with a 24-27 MEC score that completed 48 months follow up. They were randomized between the intervention group (15) and the control group (14).

**Interventions:** The intervention was applied in 10 sessions of 45 min for 10 weeks using the red notebook tool for mental activation that works memory, orientation, language, praxis, gnosis, calculation, perception, logical reasoning, attention and executive functions.

**Main measurements:** The main outcome variables were MEC-35, Set-test, Barthel index, Lawton-Brody scale, Goldberg anxiety scale and Yesavage geriatric depression scale short form.

**Results:** Increases of the main result variable over the baseline level of MEC-35 were analyzed. On average, the intervention group obtained higher scores than control: 3.14 points post intervention, 3.76 points after 6 months and 2.26 points more than control group after 12 months. All the differences were statistically significant. After 48 months the intervention group obtained 2 points more than control group. The intervention did not improve verbal fluency, activity daily living and mood.

**Conclusions:** Our cognitive stimulation program seems to improve cognitive performance, measured with the variable MEC-35 at post intervention, 6, 12 and 48 months. There is no evidence of improvement in verbal fluency, activity daily livings and mood.

Clinicaltrials.gov Identifier: NCT03831061.

© 2021 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La proporción de adultos mayores está creciendo rápidamente; por ello cada vez es más importante intervenir en el deterioro cognitivo leve (DCL)<sup>1</sup>. El DCL es un síndrome definido como un declive cognitivo mayor que el esperado para la edad y nivel educacional, pero que no interfiere notablemente con las actividades de la vida diaria (AVD)<sup>2</sup>. La atención primaria (AP) ocupa un lugar fundamental en la detección y diagnóstico temprano del deterioro cognitivo de los mayores<sup>3</sup>. Los médicos de familia son comúnmente el primer contacto y en ocasiones el único que mantienen los pacientes con DCL<sup>4</sup>.

El DCL es motivo frecuente de consulta en AP, con una prevalencia estimada del 15-20% en mayores de 60 años. La tasa anual de progresión del DCL a demencia se sitúa entre el 8 y 15%<sup>5</sup>. El aumento en la prevalencia de deterioro cognitivo, en parte ligado al envejecimiento progresivo de la población, ha fomentado la búsqueda de intervenciones preventivas no farmacológicas<sup>6</sup> que constituyen un enfoque terapéutico emergente<sup>7</sup> y ofrecen la posibilidad de prevenir o retrasar el deterioro cognitivo y la discapacidad funcional<sup>8</sup> que denota la transición a demencia<sup>9</sup>.

Clare y Woods<sup>10</sup> describen tres tipos de intervenciones cognitivas: 1) Entrenamiento cognitivo, que implica tareas estándar guiadas para desarrollar la función cognitiva. 2)

Rehabilitación cognitiva, que tiene un enfoque individualizado para tratar deficiencias cognitivas. 3) Estimulación cognitiva, que incluye la participación principalmente grupal en actividades cognitivas diseñadas para mejorar y mantener la actividad social y cognitiva. Se dispone de un número limitado de programas de estimulación cognitiva (PEC) para el DCL, siendo el más sistematizado y posiblemente utilizado en España el de la Unidad de Memoria del Ayuntamiento de Madrid; por ello se hace necesario la creación y validación de programas protocolizados y sistematizados para este colectivo<sup>11</sup>.

Estos tres tipos se basan en intervenciones unimodales; es decir, centran su intervención en un solo dominio. Las intervenciones multicomponentes son más complejas<sup>12</sup> y centran su intervención en varios dominios.

Hemos identificado diferentes estudios nacionales<sup>13-17</sup> e internacionales<sup>18-23</sup> que aplican PEC en DCL; solamente 4 son ensayos controlados aleatorizados (ECA)<sup>16,18,20,21</sup>; uno combina en sus resultados DCL y demencia leve-moderada<sup>20</sup> y ninguno realiza seguimiento a largo plazo.

Nuestro objetivo es valorar la eficacia de la intervención basada en la estimulación cognitiva con el paso del tiempo a nivel cognitivo, en fluidez verbal, AVD y estado de ánimo en los participantes que completan el estudio.

## Material y métodos

### Diseño del estudio

Seguimiento de una intervención implementada con el paso del tiempo a través de un PEC en participantes  $\geq 65$  años con DCL que residen en la comunidad y completan nuestro estudio a los 48 meses de la intervención.

### Población de estudio

En un artículo previo<sup>16</sup> hemos puesto de manifiesto la eficacia del ECA a corto y medio plazo que ha seguido las normas del grupo CONSORT<sup>24</sup>. La población de estudio han sido personas atendidas en consultas de AP en el Centro de Salud San José Norte-Centro de Zaragoza (España) y que aceptaron participar. Para realizar este seguimiento se seleccionó solamente a los 29 participantes que finalizaron el estudio y completaron las 4 valoraciones realizadas después de la intervención (postintervención, 6, 12 y 48 meses), 15 en el grupo intervención y 14 en el grupo control. El flujo de participantes y los abandonos en las distintas fases del estudio quedan recogidos en la [figura 1](#).

El tamaño de la muestra se calculó de tal manera que se pudiera detectar un aumento de 2,0 puntos en el Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo (MEC-35) con un nivel de confianza del 95% y una potencia estadística del 80%; suponiendo una desviación estándar de 2,5 puntos y una tasa de abandono del 30%, el tamaño muestral por grupo sería de 14 personas.

Los criterios de inclusión del ECA fueron:  $\geq 65$  años y 24-27 puntos en el MEC-35. El punto de corte óptimo en MEC-35 para establecer la presencia de deterioro cognitivo en población mayor de 65 años es de 24 puntos con un nivel educativo bajo y 27 puntos con un nivel medio-alto<sup>17</sup>. Los criterios de exclusión fueron: institucionalización, recibir estimulación

cognitiva el último año,  $< 60$  puntos en el índice de Barthel (IB), padecer sordera, ceguera, trastornos neuropsiquiátricos y/o dificultades motoras.

### Instrumentos

Como variable principal se ha utilizado el MEC-35, versión española del *Mini-Mental State Examination de Folstein* (MMSE). Como variables secundarias: para fluidez verbal, Set-test; para actividades básicas de la vida diaria (ABVD), IB; para actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), escala de Lawton y Brody (L-B); para estado de ánimo la subescala de ansiedad de Goldberg y la escala de depresión geriátrica de Yesavage, versión de 15 puntos (GDS-15).

El MEC-35 es el test cognitivo más utilizado en AP para detección del deterioro cognitivo<sup>17</sup>. El cuestionario de 35 puntos evalúa las siguientes áreas cognitivas: orientación temporoespacial, memoria inmediata y a largo plazo, atención, cálculo, lenguaje, razonamiento abstracto y praxis. Tiene una sensibilidad del 89,8% y una especificidad del 83,9%<sup>25</sup>.

El Set-test evalúa la fluidez verbal en 4 categorías: colores, animales, frutas y ciudades. La puntuación es de 0-40 puntos. Se ha propuesto como ayuda diagnóstica en pacientes con demencia de edad avanzada, con un punto de corte  $\geq 27$  puntos. Presenta una sensibilidad del 79% y una especificidad del 82%<sup>26</sup>.

El IB evalúa la independencia en 10 ABVD. La puntuación máxima es de 100 puntos, puntuaciones  $\geq 60$  denotan dependencia leve. Su sensibilidad oscila entre el 76 y 99,8% y su especificidad entre el 46 y 97%<sup>27</sup>.

L-B evalúa la autonomía en 8 AIVD necesarias para vivir independientemente. El puntaje oscila entre 0 (dependiente) y 8 (independiente) puntos. Su sensibilidad es del 57% y su especificidad del 82%<sup>28</sup>.

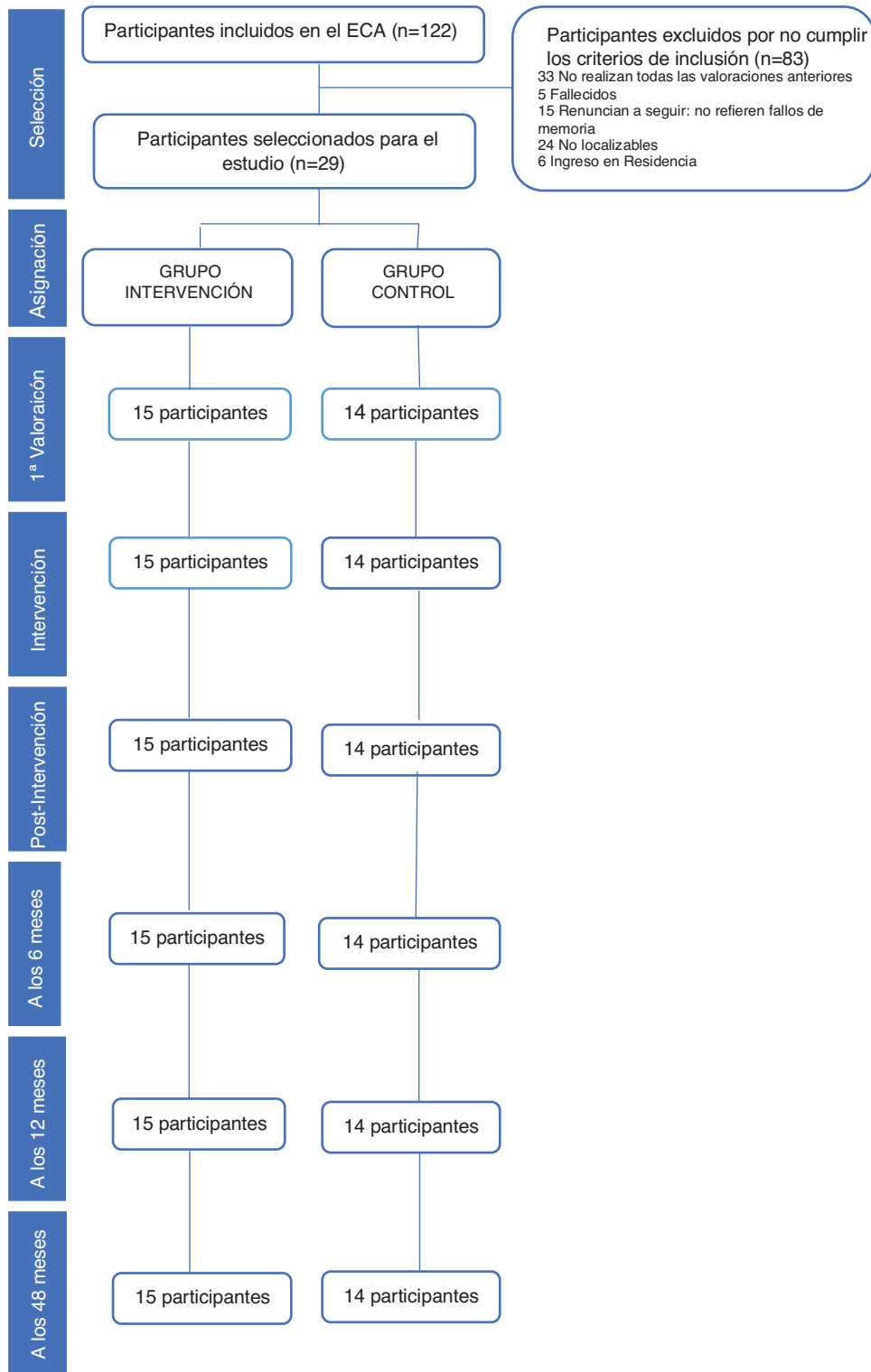
El cuestionario Goldberg consta de 2 subescalas, una de ansiedad y otra de depresión, con 9 ítems de respuesta dicotómica (sí/no). Se otorga un puntaje independiente para cada escala, con un punto por respuesta afirmativa. El punto de corte  $\geq 4$  para la subescala de ansiedad presenta una especificidad del 91% y una sensibilidad del 86%<sup>29</sup>.

El GDS-15 evalúa el nivel de depresión y es adecuado para mayores de la comunidad. Para un punto de corte  $\geq 5$  puntos la sensibilidad es del 81,1% y la especificidad del 76,7%<sup>30</sup>.

### Seguimiento

Ocho terapeutas ocupacionales cegados realizaron las 4 valoraciones, 2 diferentes para cada valoración. Otros 2 terapeutas realizaron la intervención y otros 2 las encuestas telefónicas. Todos ellos fueron entrenados. En la primera valoración, se administraron todos los cuestionarios y una entrevista estructurada en la que se obtuvieron datos de las variables sociodemográficas y clínicas autorreferidas por los participantes. En las siguientes valoraciones solamente se aplicaron los cuestionarios. Después de realizar la última valoración se administró una encuesta telefónica para valorar el grado de satisfacción de los participantes.

Las valoraciones se realizaron en el Centro de Salud y la realizada a los 48 meses también en el Centro de Día de



**Figura 1** Diagrama de flujo de los participantes.

la Fundación La Caridad. La valoración postintervención fue en noviembre de 2012 (inmediatamente después de la intervención); a los 6 meses, en mayo de 2013; a los 12 meses, en noviembre de 2013, y a los 48 meses, en noviembre de 2016.

La intervención se realizó en el Centro de Día de septiembre a noviembre de 2012, descrita en Gómez et al.<sup>16</sup>, a través del cuaderno rojo de activación mental, área de tratamiento cognitivo (MEC-35: 24-27 puntos); fue similar a la de Calatayud et al.<sup>31</sup> en mayores sanos. Se realizaron

10 sesiones grupales de 45 min/semana, con un total de 10 sesiones.

### Análisis estadístico

Los análisis se realizaron con el paquete estadístico IBM SPSS Statistic v22 y se consideraron los contrastes significativos con una  $p < 0,05$ . Para describir las variables cualitativas se utilizó la distribución de frecuencias y para las variables cuantitativas, la media y desviación típica. Para la comparación de las diferencias entre los diferentes instantes analizados en el estudio se utilizó el test t de Student para muestras independientes y, cuando se encontraron diferencias estadísticamente significativas, el tamaño del efecto se calculó utilizando la d de Cohen, proporcionando una estimación puntual. Finalmente se realizó un modelo MANOVA (ANOVA multivariante para medidas repetidas) para controlar el efecto de las variables edad, sexo y nivel de estudios en el incremento de la puntuación en MEC-35 para las diferencias en la puntuación MEC-35, donde se tomó como variable dependiente la diferencia en cada uno de los instantes con respecto al basal y como independientes el grupo de tratamiento, ajustando los resultados por sexo, edad y estudios completados para ver la evolución de los 29 participantes (15 del grupo intervención y 14 del grupo control) en las 4 valoraciones realizadas después de la intervención.

### Consideraciones éticas

El proyecto fue aprobado por el Comité Ético de Estudios Clínicos de Aragón (CEICA) en la Ley N.º 18/2011, con el número de registro del estudio P111/00091 y registrado en ClinicalTrials.gov NCT03831061. Se informó a todos los participantes de los objetivos del estudio y se firmó el consentimiento informado. Este estudio siguió la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial - Principios éticos para la investigación médica en humanos 2013<sup>32</sup>.

### Resultados

Las características sociodemográficas y clínicas autorreferidas se resumen en la [tabla 1](#). La edad de los participantes fue similar en ambos grupos, rango de 65-82 años ( $73,9 \pm 5,34$  en el grupo intervención y  $71,5 \pm 4,8$  en el grupo control), con mayor proporción de mujeres (71,4% en el grupo intervención y 86,7% en el grupo control). Los valores basales de las variables de resultado cognitivo, fluidez verbal, AVD y estado de ánimo se resumen en la [tabla 2](#). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos para ninguna de las variables incluidas en las [tablas 1 y 2](#). Los datos registrados en la encuesta telefónica sobre la satisfacción de los participantes se detallan en la [tabla 3](#).

Para evaluar el efecto de la intervención se calcularon los incrementos sobre el nivel basal de las variables de resultado y sus diferencias entre el grupo control y el grupo intervención en postintervención, a los 6, 12 y 48 meses de la intervención. Estos valores se presentan en la [tabla 4](#).

Para la variable cognitiva MEC-35, ambos grupos denotan cierto deterioro cognitivo al comienzo del estudio, 26 puntos. Durante el seguimiento, el grupo intervención aumenta

su puntuación a 30 puntos y el grupo control a 27/28 puntos. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo intervención en MEC-35 postintervención (3,14 puntos,  $p = 0,0005$ ) con una d de Cohen = 1,47 a los 6 meses (3,76 puntos,  $p = 0,017$ ),  $d = 0,93$  a los 12 meses (2,97 puntos,  $p = 0,027$ ),  $d = 0,83$  a los 48 meses. Los tamaños del efecto observados son: muy grande para la primera valoración y grande para las otras 2 (6 y 12 meses)<sup>33</sup>.

Utilizando el modelo MANOVA la diferencia en la puntuación de MEC-35 se relacionó con el grupo intervención, postintervención ( $T = 2,13$  puntos,  $p = 0,006$ ) y a los 6 meses ( $T = 2,84$  puntos,  $p = 0,043$ ) con respecto al basal.

Analizando por separado los 8 componentes de MEC-35, observamos diferencias estadísticamente significativas en los incrementos a favor del grupo de intervención en orientación espacial: postintervención (0,99 puntos,  $p = 0,002$ ), 6 meses (0,76 puntos,  $p = 0,051$ ), 12 meses (0,84 puntos,  $p = 0,015$ ) y 48 meses (0,99 puntos,  $p = 0,050$ ). Estos datos pueden verse en la [tabla 5](#).

Para la variable de fluidez verbal Set-test, las referidas a las AVD, IB y L-B, las variaciones sobre el nivel basal son pequeñas. Con relación a las variables que miden el estado de ánimo, Goldberg y GDS-15, ambos grupos presentan valores con rangos dentro de la normalidad. En ningún caso se observan diferencias estadísticamente significativas.

### Discusión

Este seguimiento ha estudiado el efecto a nivel cognitivo, en fluidez verbal, AVD y estado de ánimo, en mayores con DCL que han realizado una intervención a través de un PEC con material propio y completan la valoración a los 48 meses, finalizando el estudio.

Nuestros resultados indican que la intervención podría mejorar el rendimiento cognitivo de los participantes a corto, medio y largo plazo en MEC-35. Sin embargo, hay que considerar que no se puede atribuir esas mejoras exclusivamente a la intervención, dado que no se observa significación clínica en fluidez verbal, ABVD y AIVD. Además, diversos investigadores han descrito el importante papel del nivel educativo sobre el desempeño de varias pruebas cognitivas<sup>34-36</sup>. También es posible que una mayor duración de la intervención hubiera llevado a una mayor visibilidad en los efectos cognitivos, como indican otros estudios<sup>20</sup>.

Otros estudios que aplican PEC evidencian estas diferencias con MEC-35, a corto<sup>16,17</sup>, medio<sup>16</sup> y medio-largo plazo<sup>13</sup> y su versión internacional, MMSE, a corto<sup>14,20,21</sup> y largo plazo con otra intervención unimodal<sup>37</sup> y con tamaños del efecto similares a corto<sup>17</sup>, medio<sup>16</sup> y medio-largo plazo<sup>17,38</sup>.

Analizando las áreas cognitivas de MEC-35, observamos incrementos estadísticamente significativos a corto, medio, largo y muy largo plazo en orientación espacial. El aumento de la puntuación en MEC-35 podría ser atribuible a mejoras en el aprendizaje, que podrían observarse en aspectos como la orientación espacial. Otros estudios también refieren estos beneficios en diferentes áreas cognitivas a corto<sup>37,39</sup>, medio<sup>23,39</sup> y largo plazo<sup>37</sup> con programas unimodales.

Respecto a la fluidez verbal, medida con Set-test, no encontramos diferencias estadísticamente significativas en ninguna valoración. Esto también sucede en estudios de

**Tabla 1** Características sociodemográficas y clínicas autorreferidas de los participantes

	Total(n = 29)	Control(n = 14)	Intervención(n = 15)
Edad, media (DE)	72,7 (5,1)	73,9 (5,3)	71,5 (4,8)
Sexo, n (%)			
Hombres	6 (20,7)	4 (28,6)	2 (13,3)
Mujeres	23 (79,3)	10 (71,4)	13 (86,7)
Estado civil, n (%)			
Soltero/a	1 (3,4)	1 (7,1)	0 (0,0)
Casado/a	18 (62,1)	9 (64,3)	9 (60,0)
Viudo/a	9 (31,0)	3 (21,4)	6 (40,0)
Separado/a	1 (3,3)	1 (7,1)	0 (0,0)
Nivel estudios, n (%)			
Primarios completos	14 (48,3)	9 (64,3)	5 (33,3)
Formación profesional	15 (51,7)	5 (35,7)	10 (66,7)
Hipertensión arterial, n (%)	12 (42,9)	8 (57,1)	4 (28,6)
Diabetes mellitus, n (%)	7 (24,1)	5 (35,7)	2 (13,3)
Hipercolesterolemia, n (%)	14 (48,3)	9 (64,3)	5 (33,3)
Obesidad, n (%)	9 (31,0)	3 (21,4)	6 (40,0)
Accidente cerebrovascular, n (%)	5 (17,2)	2 (14,3)	3 (20,0)
Alteración visual, n (%)	26 (89,7)	12 (85,7)	14 (93,3)
Alteración auditiva, n (%)	13 (44,8)	5 (35,7)	8 (53,3)
Medicación memoria, n (%)			
No sabe	1 (3,4)	1 (7,1)	0 (0,0)
No	22 (75,9)	11 (78,6)	11 (73,3)
Sí	6 (20,7)	2 (14,3)	4 (26,7)
Fallos subjetivos memoria, n (%)	27 (93,1)	14 (100,0)	13 (86,7)
¿Quién trata los fallos de memoria?			
Ningún facultativo	20 (69,0)	11 (78,6)	9 (60,0)
Médico de familia	2 (6,9)	0 (0,0)	2 (13,3)
Neurólogo	2 (6,9)	1 (7,1)	1 (6,7)
Médico de Familia + neurólogo	5 (17,2)	2 (14,3)	3 (20,0)

**Tabla 2** Características basales (media y desviación estándar) de las variables de resultado

	Total(n = 29)	Control(n = 14)	Intervención(n = 15)
MEC-35	26,14 (0,92)	26,00 (1,04)	26,27 (0,80)
Set-test	36,97 (3,26)	35,79 (3,95)	38,07 (2,02)
Barthel	96,55 (6,28)	94,64 (7,71)	98,33 (4,08)
Lawton-Brody	7,31 (1,28)	7,00 (1,47)	7,60 (1,06)
Goldberg	3,17 (2,61)	3,71 (3,23)	2,67 (1,85)
GDS-15	3,57 (3,28)	4,68 (3,95)	2,53 (2,13)

Barthel: índice de Barthel; GDS-15: Escala de depresión geriátrica de depresión abreviada de Yesavage, versión de 15-ítems; Goldberg: Subescala de ansiedad de Goldberg; Lawton-Brody: Escala de Lawton y Brody; MEC-35: Mini-Examen Cognoscitivo-35 puntos (versión española del *Mini-Mental State Examination de Folstein [MMSE]*); Set-test: Test de fluidez verbal categorial.

intervenciones unimodales medidas con otros instrumentos a corto<sup>18,39-41</sup> y a medio plazo<sup>39</sup>.

No observamos diferencias estadísticamente significativas en las ABVD, con el IB; otros PEC con este instrumento tampoco las refieren a medio plazo<sup>16</sup>; ni con otros instrumentos aplicando otras intervenciones cognitivas unimodales a corto<sup>40</sup>, medio-largo<sup>13</sup> y largo plazo<sup>42</sup>. Tampoco las observamos en las AIVD, con L-B. Otros PEC con este instrumento tampoco las refieren a corto<sup>14,16</sup> y medio plazo<sup>16</sup>; ni con otra intervención cognitiva unimodal a corto plazo<sup>40</sup>.

En cuanto al estado de ánimo, no se encontraron diferencias significativas en la subescala de ansiedad de Goldberg

ni en GDS-15. A través de otros PEC tampoco las encontraron con Goldberg a corto<sup>16,18,19</sup> y medio plazo<sup>16</sup>; con GDS-15 a corto<sup>14,18,19</sup> y medio plazo<sup>23</sup>; ni con otros instrumentos con otra intervención cognitiva unimodal a corto y largo plazo<sup>37</sup>.

Nuestro PEC ha producido mejoras a nivel cognitivo. No hemos detectado cambios en los instrumentos que evalúan fluidez verbal, AVD y estado de ánimo. En fluidez verbal y estado de ánimo los rangos son normales en ambos grupos y en las AVD se observa un elevado desempeño. Estas observaciones son congruentes con otros PEC en fluidez verbal semántica<sup>41</sup>, ABVD<sup>40</sup>, AIVD<sup>16</sup> y estado de ánimo<sup>16</sup> y a través de otra intervención cognitiva unimodal en ABVD<sup>42</sup>.

**Tabla 3** Resultados de la encuesta de satisfacción de los participantes de ambos grupos (control e intervención) de las valoraciones y del grupo intervención de la intervención

	Total(n = 29)	Control(n = 14)	Intervención(n = 15)
<b>Valoraciones</b>			
<i>1. Terapeutas ocupacionales</i>			
No recuerda	3 (10,34)	2 (14,29)	1 (6,67)
Satisfecho	1 (3,45)	1 (7,14)	0 (0,00)
Muy satisfecho	25 (86,21)	11 (78,57)	14 (93,33)
<i>2. Cuestionarios</i>			
No recuerda	10 (34,78)	5 (35,71)	5 (33,33)
Muy satisfecho	19 (65,52)	9 (64,29)	10 (66,67)
<i>3. Lugar de realización</i>			
No recuerda	4 (13,79)	2 (14,29)	2 (13,33)
Muy satisfecho	25 (86,21)	12 (85,71)	13 (86,67)
<b>Intervención</b>			
<i>Material (cuaderno)</i>			
No recuerda			3 (20,00)
Nada satisfecho			1 (6,67)
Muy satisfecho			11 (73,33)
<i>Día/horario</i>			
No recuerda			10 (66,67)
Muy satisfecho			5 (33,33)
<i>Lugar de realización</i>			
No recuerda			3 (20,00)
Muy satisfecho			12 (80,00)
<i>Terapeutas ocupacionales</i>			
No recuerda			3 (20,00)
Muy satisfecho			12 (80,00)
<i>Recomendaciones ofrecidas</i>			
No recuerda			4 (26,67)
Satisfecho			1 (6,67)
Muy satisfecho			10 (66,67)
<i>Mejora memoria</i>			
No recuerda			5 (33,33)
Poco satisfecho			1 (6,67)
Satisfecho			3 (20,00)
Muy satisfecho			6 (40,00)

## Limitaciones

Primero, fue imposible acceder tanto al historial médico como al diagnóstico clínico. Segundo, no se pudo cegar ni a los terapeutas que realizaron la intervención ni a los participantes. Tercero, este estudio presenta algunas carencias metodológicas en lo referido a la selección de los participantes. Es posible que fueran a priori mejores candidatos en función de sus motivaciones para continuar en el estudio<sup>13</sup>. Cuarto, debido al largo plazo de este estudio se acabó con un pequeño tamaño muestral.

## Directrices para futuras investigaciones

Realizar ECA con muestras potentes basados en PEC en mayores con DCL, que evalúen la eficacia a nivel cognitivo,

en fluidez verbal, AVD y estado de ánimo con seguimientos a largo/muy largo plazo.

Evaluar las diferencias en la eficacia de diferentes tipos de intervención cognitiva unimodal respecto a la multicomponente.

Evaluar la calidad de vida de los participantes y establecer la influencia de determinadas variables de la misma en las puntuaciones del MEC-35.

Evaluar el bienestar y la calidad de vida (componente físico y mental) de los cuidadores formales e informales de estas personas con DCL. El objetivo de ello se basaría en poder reducir su nivel de estrés, ofrecerles programas de educación para la salud y facilitarles el acceso a los servicios comunitarios<sup>43</sup>.

Se recomienda la creación de espacios comunitarios y la dedicación de recursos materiales validados y humanos con personal especializado y entrenado para la instauración de

**Tabla 4** Incrementos sobre el nivel basal de las variables de resultado (media y desviación estándar) y evaluación del efecto postintervención, a los 6, 12 y 48 meses

	Postintervención			A los 6 meses			A los 12 meses			A los 48 meses		
	Control (n = 14)	Intervención (n = 15)	p-valor	Control (n = 14)	Intervención (n = 15)	p-valor	Control (n = 14)	Intervención (n = 15)	p-valor	Control (n = 14)	Intervención (n = 15)	p-valor
MEC-35	0,86 (2,48)	4,00 (1,73)	0,001	1,57 (3,39)	4,33 (2,44)	0,017	2,14 (2,85)	4,40 (2,32)	0,027	1,43 (4,94)	3,40 (3,66)	0,230
Set-test	0,86 (4,24)	1,47 (1,68)	0,610	1,57 (2,98)	1,20 (1,86)	0,688	2,29 (3,24)	1,60 (1,68)	0,477	-1,00 (5,04)	-0,53 (3,27)	0,768
Barthel	-0,96 (4,27)	-0,33 (2,97)	0,652	-1,07 (5,20)	0,33 (3,52)	0,891	-1,07 (4,87)	-0,33 (3,52)	0,642	-2,50 (6,72)	-1,67 (6,99)	0,746
Lawton- Brody	0,00 (0,78)	-0,13 (0,35)	0,555	0,14 (1,03)	0,67 (2,58)	0,783	0,29 (0,82)	0,00 (0,38)	0,236	-0,64 (2,02)	-0,13 (0,52)	0,353
Goldberg	-0,39 (2,90)	-0,20 (2,58)	0,851	-0,36 (2,56)	0,07 (2,58)	0,661	-0,03 (2,80)	0,17 (3,08)	0,855	0,46 (2,85)	0,12 (3,11)	0,768
GDS-15	-0,36 (2,89)	-0,83 (2,33)	0,419	-0,61 (2,24)	-0,83 (2,36)	0,793	-0,75 (1,82)	-0,53 (2,79)	0,808	-1,21 (3,04)	-1,13 (2,75)	0,940

Barthel: índice de Barthel; GDS-15: Escala de depresión geriátrica de depresión abreviada de Yesavage, versión de 15-ítems; Goldberg: Subescala de ansiedad de Goldberg; Lawton-Brody: Escala de Lawton y Brody; MEC-35: Mini-Examen Cognoscitivo-35 puntos (versión española del *Mini-Mental State Examination de Folstein* [MMSE]); Set-test: Test de fluidez verbal categorial. p-valor: valor de p del contraste t de igualdad de medias entre intervención y control.



**Tabla 5** Incrementos sobre el nivel basal de los componentes de la variable MEC-35 (media y desviación estándar) y evaluación del efecto postintervención, a los 6, 12 y 48 meses

	Postintervención			A los 6 meses			A los 12 meses			A los 48 meses		
	Control (n = 14)	Intervención (n = 15)	p-valor	Control (n = 14)	Intervención (n = 15)	p-valor	Control (n = 14)	Intervención (n = 15)	p-valor	Control (n = 14)	Intervención (n = 15)	p-valor
Orientación temporal	0,29 (1,07)	0,80 (0,56)	0,113	0,43 (0,76)	0,87 (0,74)	0,127	0,64 (0,84)	0,73 (0,80)	0,769	0,57 (1,02)	0,73 (0,80)	0,636
Orientación espacial	-0,36 (0,93)	0,67 (0,62)	0,002	-0,29 (1,27)	0,47 (0,64)	0,051	-0,57 (0,76)	0,27 (0,96)	0,015	-0,86 (1,56)	0,13 (0,99)	0,050
Memoria de fijación	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	-	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	-	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	-	0,00 (0,00)	0,07 (0,26)	0,343
Atención	0,36 (1,55)	0,13 (0,74)	0,620	0,71 (1,14)	-0,07 (1,33)	0,768	0,00 (0,96)	0,73 (1,39)	0,112	0,36 (1,28)	0,67 (1,63)	0,576
Cálculo	0,00 (1,92)	0,67 (1,29)	0,279	0,00 (1,71)	0,87 (1,30)	0,135	0,43 (1,40)	0,47 (1,77)	0,949	0,21 (1,72)	0,73 (1,71)	0,422
Memoria a corto plazo	0,43 (1,28)	1,00 (1,51)	0,284	0,71 (0,82)	1,33 (1,11)	0,102	0,86 (1,01)	1,33 (1,17)	0,271	0,71 (1,54)	0,27 (1,28)	0,401
Lenguaje	0,29 (0,82)	0,53 (0,99)	0,473	0,50 (1,29)	0,53 (0,83)	0,934	0,21 (1,25)	0,47 (0,91)	0,538	-0,50 (1,22)	-0,33 (0,90)	0,678
Praxis	-0,71 (0,47)	0,27 (0,70)	0,144	0,21 (0,89)	0,33 (1,17)	0,762	0,57 (0,65)	0,33 (0,90)	0,423	0,79 (0,97)	1,40 (1,18)	0,140

p-valor: valor de p del contraste t de igualdad de medias entre intervención y control.

PEC grupales para personas con DCL que viven en la comunidad, como comentan otros autores<sup>13</sup>.

## Lo conocido sobre el tema

- Las personas con deterioro cognitivo leve (DCL) pueden mejorar su función cognitiva general gracias a programas de estimulación cognitiva (PEC) con evaluaciones a corto y medio plazo, pero no a largo plazo.
- Actualmente se realizan pocos PEC desde Atención Primaria y sus equipos multidisciplinares carecen de terapeutas ocupacionales.

## Qué aporta este estudio

- El seguimiento a largo/muy largo plazo de un ensayo controlado aleatorizado en mayores con deterioro cognitivo leve (DCL) a través de una intervención comunitaria en salud mediante la implementación de un programa de estimulación cognitiva (PEC) realizado por terapeutas ocupacionales.
- Nuestro PEC se muestra eficaz en este estudio para mantener el rendimiento cognitivo a corto, medio y largo plazo, medido con MEC-35, en mayores con DCL de la comunidad.
- Un material de estimulación cognitiva propio, adaptado al nivel de los participantes con DCL, basado en la puntuación 24-27 en MEC-35.

## Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declararan no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A la Dra. Carmen Muro y al Dr. Fernando Plo, de la Universidad de Zaragoza (España), por su aportación científica.

Al Centro de Salud San José-Norte Centro, de Zaragoza (España), por su colaboración.

Al Centro de Día Los Sitios de la Fundación La Caridad (Zaragoza), por cedernos sus instalaciones.

Al Dr. Luis Fernando Pascual-Millán, jefe del Servicio de Neurología del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza (España), por su ayuda.

A todos los participantes que han colaborado en este estudio.

## Bibliografía

1. Youn JH, Park S, Lee JY, Cho SJ, Ryu SH. Cognitive improvement in older adults with mild cognitive impairment: evidence from a multi-strategic metamemory training. *J Clin Med.* 2020;9:362, <http://dx.doi.org/10.3390/jcm9020362>.
2. Gauthier S, Reisberg B, Zaudig M, Petersen RC, Ritchie K, Broich K, et al. Mild cognitive impairment. *Lancet.* 2006;367:1262-9, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68542-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68542-5).
3. Olazarán J. ¿Puede diagnosticarse la demencia en la atención primaria? *Aten Primaria.* 2011;43:377-84, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2010.09.004>.
4. Argimón Pallàs JM, Riu Subirana S, Lizán Tudela L, Badia Llach X, Martínez Lage JM. Tratamiento inicial de los pacientes con quejas subjetivas de memoria o deterioro cognitivo en atención primaria: estudio ISSEA. *Aten Primaria.* 2007;39:171-9.
5. Petersen RC. Mild cognitive impairment. *Continuum (Minneapolis Minn).* 2016;22:404-18.
6. Nebot M, Burón A, Pasarín M, Hortal N, Juárez O, Quintana E. Prevención del deterioro cognitivo: características de los talleres de memoria en Barcelona. *Aten Primaria.* 2012;44:54-6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2011.01.014>.
7. Simon SS, Yokomizo JE, Bottino CM. Cognitive intervention in amnesic mild cognitive impairment: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev.* 2012;36:1163-78, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.01.007>.
8. Li H, Li J, Li N, Li B, Wang P, Zhou T. Cognitive intervention for persons with mild cognitive impairment: A meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2011;10:285-96, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2010.11.003>.
9. Hampstead BM, Sathian K, Bikson M, Stringer AY. Combined mnemonic strategy training and high-definition transcranial direct current stimulation for memory deficits in mild cognitive impairment. *Alzheimer's Dement (NY).* 2017;3:459-70, <http://dx.doi.org/10.1016/j.trci.2017.04.008>.
10. Clare L, Woods RT. Cognitive training and cognitive rehabilitation for people with early-stage Alzheimer's disease: a review. *Neuropsychol Rehabil.* 2004;14:385-401, <http://dx.doi.org/10.1080/09602010443000074>.
11. Ruiz-Sánchez de León JM. Estimulación cognitiva en el envejecimiento sano, el deterioro cognitivo leve y las demencias: estrategias de intervención y consideraciones teóricas para la práctica clínica. *Rev Logop Foniatr Audiol.* 2012;32:57-66, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rlfa.2012.02.002>.
12. Dannhauser TM, Cleverley M, Whitfield TJ, Fletcher BC, Stevens T, Walker Z. A complex multimodal activity intervention to reduce the risk of dementia in mild cognitive impairment-ThinkingFit: pilot and feasibility study for a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry.* 2014;14:129, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-244X-14-129>.
13. Carballo-García V, Arroyo-Arroyo MR, Portero-Díaz M, Ruíz Sánchez de León JM. Efectos de la terapia no farmacológica en el envejecimiento normal y el deterioro cognitivo: consideraciones sobre los objetivos terapéuticos. *Neurología.* 2013;28:160-8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2012.06.010>.
14. Llanero Luque M, Montejo Carrasco P, Montenegro Peña M, Blázquez M, Ruíz Sánchez de León JM. Resultados de la estimulación cognitiva grupal en el deterioro cognitivo leve: estudio preliminar. *Alzheimer Real Invest Demenc.* 2010;46:15-23.
15. Matías-Guiu JA, Pérez-Martínez DA, Matías-Guiu J. Estudio piloto de un nuevo método de estimulación aritmética empleando el ábaco en ancianos sanos y con trastorno cognitivo. *Neurología.* 2016;31:326-31, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2015.02.002>.
16. Gómez-Soria I, Peralta-Marrupé P, Plo F. Cognitive stimulation program in mild cognitive impairment. *Dement Neuropsychol.* 2020;14:110-7, <http://dx.doi.org/10.1590/1980-57642020dn14-020003>.

17. Calero García M, Navarro-González E. Eficacia de un programa de entrenamiento en memoria en el mantenimiento de ancianos con y sin deterioro cognitivo. *Clin Salud*. 2006;17:187–202.
18. Djabelkhir L, Wu YH, Vidal JS, Cristancho-Lacroix V, Marlats F, Lenoir H, et al. Computerized cognitive stimulation and engagement programs in older adults with mild cognitive impairment: comparing feasibility, acceptability, and cognitive and psychosocial effects. *Clin Interv Aging*. 2017;12:1967–75, <http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S145769>.
19. Wenisch E, Cantegreil-Kallen I, de Rotrou J, Garrigue P, Moulin F, Batouche F, et al. Cognitive stimulation intervention for elders with mild cognitive impairment compared with normal aged subjects: preliminary results. *Aging Clin Exp Res*. 2007;19:316–22, <http://dx.doi.org/10.1007/BF03324708>.
20. Alves J, Alves-Costa F, Magalhães R, Gonçalves ÓF, Sampaio A. Cognitive stimulation for Portuguese older adults with cognitive impairment: a randomized controlled trial of efficacy, comparative duration, feasibility, and experiential relevance. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2014;29:503–12, <http://dx.doi.org/10.1177/1533317514522541>.
21. Polito L, Abbondanza S, Vaccaro R, Valle E, Davin A, Degrate A, et al. Cognitive stimulation in cognitively impaired individuals and cognitively healthy individuals with a family history of dementia: short term results from the “Allena Mente” randomized controlled trial. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2015;30:631–8, <http://dx.doi.org/10.1002/gps.4194>.
22. Moro V, Condoleo MT, Sala F, Pernigo S, Moretto G, Gambina G. Cognitive stimulation in a-MCI: an experimental study. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2012;27:121–30, <http://dx.doi.org/10.1177/1533317512441386>.
23. Tarnanas I, Tsolakis A, Tsolaki M. Assessing virtual reality environments as cognitive stimulation method for patients with MCI. En: Brooks A, Brahnam S, Jain L, editors. *Technologies of Inclusive Well-Being. Studies in Computational Intelligence*, 536. Berlin, Heidelberg: Springer; 2014. p. 39–74, [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-45432-5\\_4](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-45432-5_4).
24. Moher D, Schulz KF, Altman DG. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel group randomized trials. *Med Res Methodol*. 2001;1:1191–4.
25. Lobo A, Saz P, Marcos G, Día JL, de la Cámara C, Ventura T, et al. Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc)*. 1999;112:767–74.
26. Pascual-Millán LF, Martínez-Quinones J, Modrego-Pardo P, Mostacero-Miguel E, López del Val J, Morales-Asín F. El set-test en el diagnóstico de la demencia. *Neurología*. 1990;5:82–5.
27. Bernabeu-Wittel M, Díez-Manglano J, Nieto-Martín D, Ramírez-Duque N, Ollero-Baturone M, Abella-Vázquez L, et al. Simplificación de la escala de Barthel para el cribado de fragilidad y dependencia severa en pacientes pluripatológicos. *Rev Clin Esp*. 2019;219:433–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2019.04.005>.
28. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH, Chance JM, Filos S. Measurement of functional activities in older adults in the community. *J Gerontol*. 1982;37:323–9, <http://dx.doi.org/10.1093/geronj/37.3.323>.
29. Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Aging Ment Health*. 1986;5:165–73, [http://dx.doi.org/10.1300/J018v05n01\\_09](http://dx.doi.org/10.1300/J018v05n01_09).
30. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herrero R, Albert Colomer C, Aguado Taberné C, Luque Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *MEDIFAM*. 2002;12:620–30.
31. Calatayud E, Plo F, Muro C. Análisis del efecto de un programa de estimulación cognitiva en personas con envejecimiento normal en Atención Primaria: ensayo clínico aleatorizado. *Aten Primaria*. 2020;52:38–46, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2018.09.007>.
32. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial - Principios Éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (2013). Fortaleza, octubre de 2013. Asociación Médica Mundial. Recuperado de: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicadas-en-seres-humanos/>
33. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed Lawrence Erlbaum: Hillsdale NJ; 1988.
34. Freitas S, Simões MR, Alves L, Santana I. The relevance of sociodemographic and health variables on MMSE normative data. *Appl Neuropsychol Adult*. 2015;22:311–9, <http://dx.doi.org/10.1080/23279095.2014.926455>.
35. Li H, Jia J, Yang Z. Mini-mental state examination in elderly Chinese: a population-based normative study. *J Alzheimers Dis*. 2016;53:487–96, <http://dx.doi.org/10.3233/jad-160119>.
36. Xie H, Zhang C, Wang Y, Huang S, Cui W, Yang W. Distinct patterns of cognitive aging modified by education level and gender among adults with limited or no formal education: a normative study of the mini-mental state examination. *J Alzheimers Dis*. 2016;49:961–9, <http://dx.doi.org/10.3233/jad-143066>.
37. Gaitán A, Garolera M, Cerulla N, Chico G, Rodríguez-Querol M, Canela-Soler J. Efficacy of an adjunctive computer-based cognitive training program in amnesic mild cognitive impairment and Alzheimer’s disease: A single-blind, randomized clinical trial. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2013;28:91–9, <http://dx.doi.org/10.1002/gps.3794>.
38. Calero MD, Navarro E. Cognitive plasticity as a modulating variable on the effects of memory training in elderly persons. *Arch Clin Neuropsychol*. 2007;22:63–72, <http://dx.doi.org/10.1016/j.acn.2006.06.020>.
39. Park J, Kim SE, Kim EJ, Lee BI, Jeong JH, Na HR, et al. Effect of 12-week home-based cognitive training on cognitive function and brain metabolism in patients with amnesic mild cognitive impairment. *Clin Interv Aging*. 2019;14:1167–75, <http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S200269>.
40. Talassi E, Guerreschi M, Feriani M, Fedi V, Bianchetti, Trabucchi M. Effectiveness of a cognitive rehabilitation program in mild dementia (MD) and mild cognitive impairment (MCI): a case control study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2007;44:391–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2007.01.055>.
41. Hwang HR, Choi SH, Yoon DH, Yoon BN, Suh YJ, Lee D, et al. The effect of cognitive training in patients with mild cognitive impairment and early Alzheimer’s disease: a preliminary study. *J Clin Neurol*. 2012;8:190–7, <http://dx.doi.org/10.3988/jcn.2012.8.3.190>.
42. Rozzini L, Costardi D, Vicini Chilovi B, Franzoni S, Trabucchi M, Padovani A. Efficacy of cognitive rehabilitation in patients with mild cognitive impairment treated with cholinesterase inhibitors. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2007;22:356–60, <http://dx.doi.org/10.1002/gps.1681>.
43. Zunzunegui Pastor MV, del Ser T, Rodríguez Laso A, García Yébenes M, Domingo J, Otero Puime A. Demencia no detectada y utilización de los servicios sanitarios: implicaciones para la atención primaria. *Aten Primaria*. 2003;31:581–6, [http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)79220-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567(03)79220-8).