

## Análisis del efecto de un programa de estimulación cognitiva en adultos mayores con cognición normal: ensayo clínico aleatorizado

### *Analysis of the effect of cognitive stimulation program in older adults with normal cognition: randomized clinical trial*

<https://doi.org/10.23938/ASSN.0961>

E. Calatayud<sup>1</sup>, A. Gómez-Cabello<sup>2,3</sup>, I. Gómez-Soria<sup>1</sup>

#### RESUMEN

**Fundamento.** Los programas de estimulación cognitiva en adultos mayores persiguen mejoras cognitivas y emocionales. Existen escasos programas adaptados por niveles cognitivos y ocupacionales en mayores sin deterioro cognitivo. El objetivo fue analizar la efectividad de una intervención de estimulación cognitiva adaptada a dos niveles cognitivos en adultos mayores sobre la cognición y el estado de ánimo.

**Material y métodos.** Ensayo clínico aleatorizado (CONSORT) en un centro de salud, que incluyó 201 participantes  $\geq 65$  años (101 intervención y 100 control) evaluados tras la intervención, a los seis meses y al año. Los instrumentos de evaluación fueron el mini-examen cognoscitivo (MEC), la escala de ansiedad abreviada de Goldberg y la escala de depresión geriátrica de Yesavage (GDS-15). La intervención se efectuó mediante un programa de estimulación cognitiva de dos niveles cognitivos según MEC (nivel alto: 32-35; nivel bajo: 28-31) con diez sesiones de 45 minutos. El análisis estadístico se realizó mediante t-Student.

**Resultados.** La diferencia de las medias de puntuación MEC entre los grupos control e intervención fue estadísticamente significativa en las tres valoraciones; estas diferencias se observaron independientemente del sexo, edad, nivel cognitivo, y estado de ánimo. Al año se incrementó 1,48 puntos la puntuación MEC en el grupo de nivel alto y 2,03 en el de nivel bajo. Las puntuaciones MEC no variaron según ansiedad y depresión en ninguna de las valoraciones.

**Conclusiones.** El programa de estimulación cognitiva, adaptado por niveles cognitivos, muestra beneficios cognitivos en personas mayores sin deterioro cognitivo que viven en la comunidad, independientemente del sexo, edad y nivel educativo.

**Palabras clave.** Adultos mayores. Mini-examen cognoscitivo. Estimulación cognitiva. Ansiedad. Depresión.

#### ABSTRACT

**Background.** Cognitive stimulation programs in older adults seek cognitive and emotional improvements. The literature makes no reference to programs adapted according to cognitive and occupational levels in older adults with no cognitive impairment. The objective of this study was to analyze the effectiveness of level-adapted cognitive stimulation intervention in older adults in terms of cognition and mood.

**Methods.** Randomized clinical trial (CONSORT) at a health center, which included 201 participants  $\geq 65$  years (101 intervention and 100 control) evaluated immediately after the intervention, then at six months and finally at one year. The assessment instruments were the cognitive mini-exam (CME), the abbreviated Goldberg anxiety scale and the Yesavage geriatric depression scale (GDS-15). The intervention was carried out through a cognitive stimulation program with two cognitive levels according to CME (high: 32-35; low: 28-31) with ten sessions of 45 minutes. Statistical analysis was performed by Student's t-test.

**Results.** The difference observed in the averages between control and intervention groups was statistically significant in the three assessments; these differences were observed regardless of gender, age, cognitive level, and mood. One year after the intervention, CME score reached an increase of 1.48 points in the high level group and 2.03 points in the low level. However, no significant differences in CME score were observed in any of the assessments for anxiety or depression.

**Conclusion.** A cognitive stimulation program, cognitive level-adapted, has shown cognitive benefits in older adults without cognitive impairment living in the community, regardless of sex, age and educational level.

**Keywords.** Older adults. Cognitive mini-exam. Cognitive stimulation. Anxiety. Depression.

*An. Sist. Sanit. Navar.* 2021; 44 (3): 361-372

1. Departamento de Fisiatría y Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.
2. Centro Universitario de la Defensa. Zaragoza. España.
3. GENUD (Growth, Exercise, Nutrition and Development) Research Group. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

Recepción: 19/12/2020

Aceptación provisional: 29/01/2021

Aceptación definitiva: 26/02/2021

#### Correspondencia:

Estela Calatayud Sanz  
Departamento de Fisiatría y Enfermería  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Zaragoza  
C/ Domingo Miral, s/n  
50009 Zaragoza  
España

E-mail: [estelacs@unizar.es](mailto:estelacs@unizar.es)

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso complejo, dinámico, continuo e irreversible que afecta a todos los seres vivos y cuyos cambios se intensifican por el aumento de la esperanza de vida<sup>1</sup>. Las personas de 65 años o más representaron por primera vez el 19,4% de la población total en España en 2019, según el Instituto Nacional de Estadística<sup>2</sup>.

A medida que la población envejece, los cambios en la función cognitiva presentan nuevos desafíos a nivel sanitario<sup>3,4</sup>. Envejecer con éxito depende de la preservación de un desempeño cognitivo y cerebral óptimo<sup>5</sup>. La edad predice un cierto grado de deterioro cognitivo<sup>3,5</sup>, pero este no siempre es indicativo de una futura enfermedad neurocognitiva<sup>6</sup>; a pesar de ello, se prevé que en los próximos 25 años del 12 al 18% de las personas mayores de 60 años presentarán deterioro cognitivo leve<sup>7</sup>.

El término cognición normal<sup>3,8,9</sup> hace referencia a un momento inicial del *continuum* cognitivo, pero podría ser la antesala del deterioro cognitivo leve<sup>9</sup>, y conducir en última instancia a la demencia<sup>10</sup>. Se ha sugerido que pueden considerarse dos niveles cognitivos dentro de este rango de la cognición normal<sup>11</sup> y que sus diferencias pueden ser debidas en parte a la reserva cognitiva que los adultos mayores han adquirido a lo largo de la vida a través del nivel educativo, la ocupación y la participación en actividades de estimulación cognitiva<sup>12</sup>.

Las intervenciones en este campo, dentro de las cuales se encuentra la estimulación cognitiva, producen beneficios cognitivos y psicológicos que ayudan a reducir la ansiedad y depresión en los adultos mayores y a retrasar el deterioro<sup>13,14</sup>. Los programas de terapia ocupacional combinan estas intervenciones con actividades de ejercicio físico y de ocio<sup>15</sup>. Se considera que el diseño de estas intervenciones debe ser adaptado al nivel cognitivo<sup>16</sup> y ocupacional-laboral de los mayores<sup>17</sup> y que se deben entrenar todas las áreas cognitivas<sup>18</sup>.

Diversos estudios nacionales<sup>19,22</sup> e internacionales<sup>23-27</sup> han demostrado beneficios cognitivos significativos en el campo del

envejecimiento normal que pueden deberse en parte a la capacidad de reserva cognitiva<sup>28</sup>. Otros estudios han analizado la transferencia de su programa sobre la esfera emocional<sup>19,22,29-32</sup> y han investigado cómo influyen las variables sociodemográficas y clínicas neuropsiquiátricas sobre el mismo<sup>19,21,22,29,31</sup>.

La evidencia sugiere que el éxito de estos programas refleja que los cerebros de los adultos mayores sanos, son lo suficientemente plásticos como para poder responder a estas estrategias cognitivas; sin embargo, se ha identificado una brecha de conocimiento para definir cuáles son los métodos más beneficiosos para frenar el deterioro cognitivo<sup>4</sup>.

El objetivo de este estudio es analizar en el tiempo los efectos cognitivos y psicológicos de la aplicación de un programa de estimulación cognitiva por niveles desde el ámbito de la terapia ocupacional en adultos mayores con cognición normal, así como valorar la influencia de diferentes variables socio-demográficas y neuropsiquiátricas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Ensayo controlado, aleatorizado, realizado siguiendo las normas del grupo CONSORT<sup>33</sup>. La población de estudio son las personas atendidas en las consultas de Atención Primaria que reciben los cuidados habituales de medicina y enfermería en el centro de salud San José Norte-Centro de Zaragoza.

La población elegible fueron las personas atendidas en dicho centro entre diciembre de 2011 y mayo de 2012, de 65 años o más, con una puntuación mínima de 28 puntos en el Mini-Examen Cognoscitivo (MEC) de Lobo<sup>34</sup> y que aceptasen participar en este estudio. Los criterios de exclusión fueron haber recibido estimulación cognitiva en el último año, obtener un índice de Lawton-Brody mayor o igual a 3, puntuar más de 6 puntos en la escala de ansiedad abreviada de Goldberg<sup>35</sup> y más de 12 puntos en el cuestionario abreviado de depresión de Yesavage<sup>36</sup>.

Se determinó un tamaño muestral mínimo de 97 personas por grupo para detectar

una diferencia de 1,5 puntos en la variable principal con una potencia del 80% y un nivel de significación del 5%, con una previsión de abandonos de hasta el 35%.

La captación de los participantes se realizó por dos vías: las derivaciones de los médicos de familia (que previamente recibieron una sesión clínica informativa del estudio) y la información recibida a través de carteles informativos situados en las puertas de todas las consultas médicas.

Para realizar las valoraciones (basal y de seguimiento) se aplicaron los siguientes instrumentos:

- el MEC es considerado uno de los test cognitivos breves para el estudio de las capacidades cognitivas más utilizados en Atención Primaria. Evalúa ocho componentes: orientación temporoespacial, memoria de fijación, atención y cálculo, memoria a corto plazo, lenguaje y praxis. Presenta una sensibilidad del 85-90% y una especificidad del 69%<sup>34</sup>. El rango de puntuación va de 0 a 35, y puntuaciones mayores implican mayor capacidad cognitiva. Su puntuación fue la variable principal de resultados.
- la escala de ansiedad abreviada Goldberg<sup>35</sup> permite medir la ansiedad en personas mayores de 65 años. Examina cuatro áreas psiquiátricas fundamentales: depresión, ansiedad, inadecuación social e hipocondría. Contiene nueve preguntas. El rango de puntuación va de 0 a 9, y puntuaciones mayores implican mayor grado de ansiedad. El punto de corte para establecer si una persona padece ansiedad es 4. Tiene una sensibilidad del 83,1%, una especificidad del 81,8% y un valor predictivo positivo del 95,3%. Su puntuación fue una variable secundaria de resultado.
- la escala de depresión geriátrica de Yesavage abreviada<sup>36</sup> (GDS-15) contiene 15 preguntas con respuestas dicotómicas. El rango de puntuación va de 0 a 15 y el punto de corte para establecer si una persona padece depresión es 5: de 0 a 4 se considera normal, de 5 a 12 depresión moderada, y > 12 de-

presión severa. Este test presenta una sensibilidad del 80% y una especificidad del 75%. Su puntuación fue una variable secundaria de resultado.

Se realizaron 218 valoraciones iniciales, y tras la aplicación de los criterios de selección, la muestra la conformaron 201 participantes.

El proceso de aleatorización se realizó en junio de 2012. Para ello, una persona ajena al estudio se encargó del reparto aleatorio estratificado de los participantes. El estrato de MEC alto correspondía a una puntuación de 32-35 puntos y el estrato de MEC bajo a 28-31 puntos. Así, se asignaron 101 participantes en el grupo de intervención (GI) (50 MEC alto y 51 MEC bajo) y 100 en el grupo de control (GC) (51 MEC alto y 49 MEC bajo).

La intervención se llevó a cabo en el centro de día Los Sitios de la Fundación La Caridad de Zaragoza (entidad colaboradora del proyecto), de septiembre a noviembre de 2012. Se realizó mediante los cuadernos de colores de activación mental (CCAM) del área preventiva por niveles cognitivos según el MEC (amarillo: MEC alto y naranja: MEC bajo), diseñados y publicados por el equipo de geriatría de Fundación La Caridad<sup>37</sup>. Cada cuaderno consta de 40 actividades divididas en cuatro ejercicios de los siguientes aspectos cognitivos: memoria, orientación, lenguaje, praxis, gnosis, cálculo, percepción, razonamiento lógico, atención-concentración y programación.

En el diseño de los cuadernos CCAM se tuvieron en cuenta elementos cognitivos y ocupacionales. Entre los elementos cognitivos se encuentran: el grado de dificultad que entraña la actividad, la cantidad de elementos que contiene, la ayuda ofrecida por parte del terapeuta ocupacional, los indicios facilitadores y el tiempo máximo establecido para esa actividad y nivel. Los elementos ocupacionales (profesión, intereses y roles) permitieron a los participantes expresar diferentes niveles de complejidad y aumentar su satisfacción personal. La intervención se administró de modo grupal<sup>14</sup>, en 10 sesiones prácticas de 45 minutos, de un día a la semana. Se realizaron cuatro subgrupos (dos MEC alto y dos MEC

bajo) de 25-26 personas en función de su nivel cognitivo inicial. Las sesiones se iniciaron con una explicación teórica del aspecto a trabajar, seguido de la realización de los ejercicios prácticos de forma individual, y finalizaron con una puesta en común de los mismos. El grupo control no recibió ningún tipo de intervención, al margen de las valoraciones periódicas.

Tras la intervención, se realizó una segunda valoración entre octubre y diciembre de 2012. Se realizaron otras dos valoraciones posteriores (de abril a junio de 2013 y de octubre de 2013 a enero de 2014) para valorar la perdurabilidad de los efectos, sin nueva intervención.

El proceso de evaluación e intervención lo realizaron terapeutas ocupacionales, tras recibir la oportuna formación que garantizase la aplicación homogénea del tratamiento y de los instrumentos de valoración.

Todas las valoraciones se llevaron a cabo en el centro de salud y consistieron en la administración de las tres escalas cognitivas y psicológicas iniciales. El proceso de enmascaramiento mantuvo cegados a los evaluadores, que fueron distintos en cada valoración. Los terapeutas ocupacionales que realizaron la intervención también fueron diferentes a los que realizaron las valoraciones.

Se recogieron las siguientes variables:

- demográficas: sexo, edad (en años y  $< 75 / \geq 75$ ), estado civil (sin pareja, con pareja, viudedad) y nivel de estudios (primarios incompletos, primarios completos, secundarios o superiores),
- psicológicas: presencia de ansiedad ( $\geq 4$  puntos en la escala Goldberg) y depresión ( $\geq 5$  puntos en la escala Yesavage),
- cognitivas: puntuación en la escala MEC categorizada en nivel bajo (28-31 puntos) y alto (32-35).

Cada variable se describió según su naturaleza mediante los estadísticos media (M) y desviación estándar (DE) o mediante el número de participantes por categoría (n) y la proporción de pacientes sobre el total (%). Se comprobó la normalidad de

las variables cuantitativas con la prueba Kolmogorov-Smirnov. Con los datos de las valoraciones posteriores a la intervención se calcularon los incrementos en todas las variables de resultado y se estudiaron sus diferencias entre los grupos intervención y control mediante la prueba t de Student. También se compararon las frecuencias de las distintas variables categóricas en estudio respecto al grupo (control e intervención). Se consideró un nivel de significación del 5%. El análisis estadístico se realizó con el paquete IBM SPSS v.22.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón (CEICA, PI11/090). Se guardaron las normas de protección de datos de carácter personal. Todos los participantes fueron informados de los objetivos del estudio y firmaron el consentimiento informado. Se siguieron las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki<sup>38</sup>, las normas de buena práctica clínica y el cumplimiento de la legislación vigente.

## RESULTADOS

El flujo de participantes y los abandonos en las distintas fases del estudio para los grupos intervención y control, así como para subgrupos MEC alto y bajo, se muestran en la figura 1.

Las características socio-demográficas y los valores basales de las variables de resultado cognitivas y psicológicas de los participantes se resumen en la tabla 1. El grupo intervención fue 1,67 años significativamente menor que el grupo control. El GC y el GI estuvieron equilibrados respecto al resto de variables.

Tanto el grupo intervención como el grupo control aumentaron la puntuación MEC desde la valoración basal a la realizada al año de la intervención (1,56 y 0,44 puntos, respectivamente). Mientras que en el grupo intervención, la puntuación MEC aumentó con la intervención más de un punto, y continuó incrementándose hasta el fin del estudio pero de forma menos acusada, en el grupo control se observó una ligera dis-

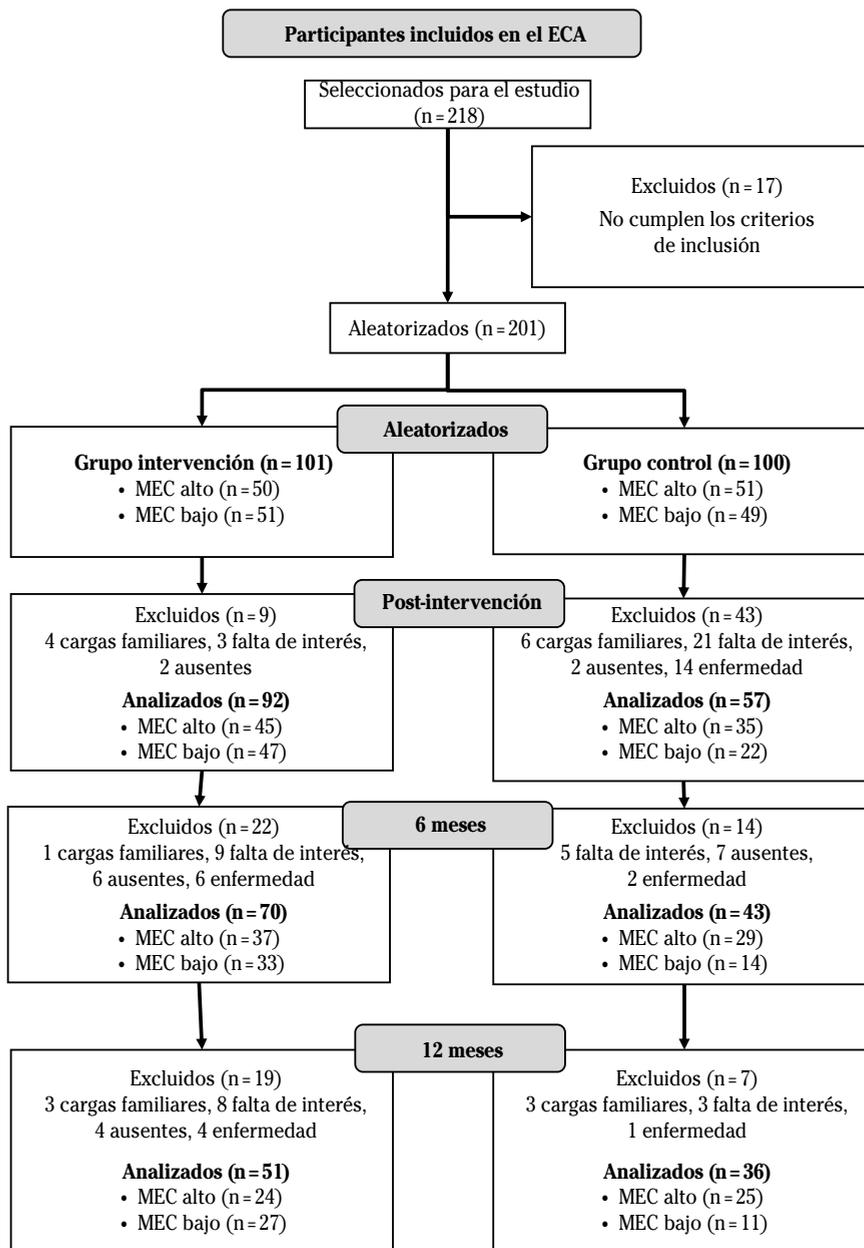


Figura 1. Diagrama de flujo de los participantes.

minución de la puntuación MEC al final del periodo de intervención y un aumento de medio punto a los seis meses, que se mantuvo hasta el final del estudio.

Ambos grupos partieron de puntuaciones MEC basales muy similares: la mayor

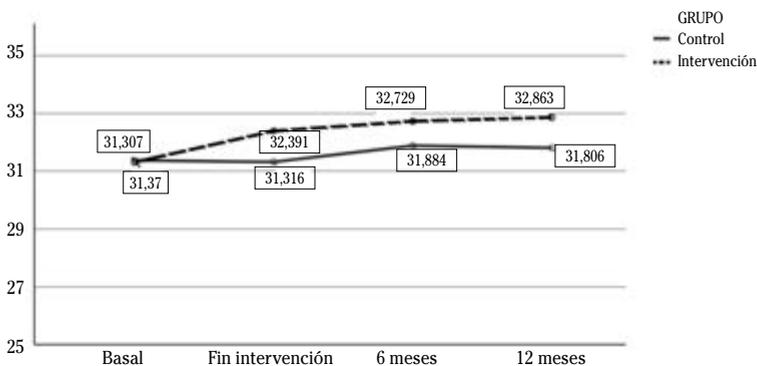
diferencia entre ellos se produjo al final de la intervención (1,075 puntos), reduciéndose a los seis meses (0,845 puntos) y volviendo a aumentar al año (1,057 puntos). Todas las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) (Fig. 2).

**Tabla 1.** Características socio-demográficas, cognitivas y psicológicas basales de los participantes

Variabes	Total (n = 201)	Grupo control (n = 100)	Grupo intervención (n = 101)	p
<b>Edad (años)*</b>	72,91 (5,69)	73,75 (5,90)	72,08 (5,37)	<b>0,037<sup>a</sup></b>
< 75	68,87 (2,86)	68,94 (2,66)	68,82 (3,03)	0,673 <sup>a</sup>
≥ 75	78,65 (3,23)	78,96 (3,51)	78,23 (2,79)	0,474 <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>				
Hombre	69 (34,3)	37 (37,0)	32 (31,7)	0,427 <sup>b</sup>
Mujer	132 (65,7)	63 (63,0)	69 (68,3)	
<b>Estado civil</b>				
Sin pareja	10(5,0)	3 (3,0)	7 (6,9)	0,409 <sup>b</sup>
Con pareja	144 (71,6)	72 (72,0)	72 (71,3)	
Viudedad	47 (23,4)	25 (25,0)	22 (21,8)	
<b>Nivel de estudios</b>				
Primarios incompletos	20 (20)	14 (13,9)	34 (16,9)	0,438 <sup>b</sup>
Primarios completos	51 (51)	59 (58,4)	110 (54,7)	
Secundaria o superior	29 (29)	28 (27,7)	57 (28,4)	
<b>MEC (puntos)*</b>	31,34 (2,14)	31,37 (2,20)	31,31 (2,08)	0,835 <sup>a</sup>
Alto: 32-35	33,21(1,01)	33,27 (1,02)	33,14 (1,01)	0,493 <sup>a</sup>
Bajo: 28-31	29,45 (1,02)	29,39 (1,04)	29,51 (1,01)	0,545 <sup>a</sup>
<b>Goldberg (puntos)*</b>	2,68 (2,41)	2,63 (2,42)	2,91 (2,56)	0,425 <sup>a</sup>
< 4 puntos	0,97 (1,06)	0,85 (0,98)	1,08 (1,14)	0,354 <sup>a</sup>
≥ 4 puntos	5,44 (1,31)	5,30 (1,12)	5,59 (1,47)	0,554 <sup>a</sup>
<b>Yesavage (puntos)*</b>	2,61 (2,54)	2,81 (2,73)	2,56 (2,38)	0,480 <sup>a</sup>
< 5 puntos	1,72 (1,34)	1,64 (1,32)	1,79 (1,35)	0,486 <sup>a</sup>
≥ 5 puntos	7,14 (2,06)	7,24 (2,05)	7,00 (2,15)	0,582 <sup>a</sup>

\*: media (desviación estándar); a: t-Student; b:  $\chi^2$  de homogeneidad de proporciones.

### Efectos de la intervención sobre puntuación MEC



**Figura 2.** Evolución de las puntuaciones en el Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo en ambos grupos de estudio.

**Tabla 2.** Evaluación de los efectos cognitivo en la puntuación en el Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo por niveles (alto y bajo) y psicológico (ansiedad y depresión) de la intervención al término, a los seis meses y al año de la intervención

		Efecto de la intervención sobre puntuación MEC			
		Cognitivo		Psicológico	
		MEC 32-35 (alto)	MEC 28-31 (bajo)	Goldberg > 4 (ansiedad)	Yesavage > 5 (depresión)
<b>Al término de la intervención</b>					
Variación	GC	-0,77(1,90)	0,05 (2,78)	0,53 (1,77)	0,04 (2,00)
	GI	0,36 (1,39)	1,85 (2,07)	0,18 (2,27)	-0,25 (1,86)
	p	0,003	0,004	0,327	0,365
n (%)	GC	35 (61,4)	22 (38,6)	25 (43,86)	38 (66,67)
	GI	45 (48,9)	47 (51,1)	14 (15,22)	14 (15,22)
	p		0,243	0,231	0,121
<b>A los 6 meses de la intervención</b>					
Variación	GC	-0,48 (1,95)	0,64 (2,47)	-0,26 (2,85)	-0,83 (2,31)
	GI	0,59 (1,62)	2,2 (1,99)	-0,11 (2,57)	-0,30 (2,20)
	p	0,017	0,021	0,770	0,231
n (%)	GC	29 (67,44)	14 (32,56)	19 (44,19)	29 (67,44)
	GI	37 (52,86)	33 (47,14)	12 (17,14)	11 (15,71)
	p		0,028	0,989	0,927
<b>Al año de la intervención</b>					
Variación	GC	-0,60 (1,84)	0,64 (2,50)	-0,51 (2,77)	-1,01(2,90)
	GI	0,88 (1,78)	2,20 (0,42)	-0,26 (2,32)	-0,43 (1,49)
	p	0,007	0,010	0,650	0,274
n (%)	GC	25 (69,44)	11 (30,56)	17 (47,22)	19 (52,78)
	GI	24 (47,06)	27 (52,94)	9 (17,65)	6 (11,76)
	p		0,044	0,916	0,893

GC: grupo control; GI: grupo intervención; MEC: Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo; p = valor de p para el contraste de igualdad de proporciones entre GI y GC mediante Chi-cuadrado.

La tabla 2 muestra el efecto de la intervención en la variable de resultado cognitivo (puntuación MEC) en función de los dos niveles de tratamiento (nivel alto y nivel bajo). La diferencia de las medias entre GC y GI fue estadísticamente significativa en las tres valoraciones realizadas, alcanzándose al año de la intervención un incremento de 1,48 puntos de la puntuación MEC en el grupo de nivel MEC alto y de 2,03 en el grupo de nivel MEC bajo. Sin embargo, no hubo diferencias en la puntuación media MEC entre GC y GI según los pacientes tuvieran o no ansiedad, en ninguna de las tres valoraciones. Tampoco se observaron diferencias en función de la presencia o no de depresión.

Los incrementos observados en la puntuación MEC fueron significativamente mayores en el GI que el GC, tanto al término de la intervención como a corto y largo plazo, independientemente del sexo, la edad menor o mayor de 75 años y la existencia de depresión (Tabla 3). Los participantes del GI con estudios primarios también mejoraron a nivel cognitivo respecto a los del GC en las tres valoraciones, pero en aquellos con estudios secundarios o superiores el efecto fue menor y solo mostró diferencias entre GC y GI en la valoración efectuada a los 6 meses de la intervención. Independientemente de la presencia de ansiedad, los participantes mostraron diferencias sig-

**Tabla 3.** Puntuaciones del Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo por grupo de estudio y en función de las diferentes variables socio-demográficas y clínicas neuropsiquiátricas

Variables	Al término de la intervención			A los seis meses de la intervención			Al año de la intervención		
	GC (n=57)	GI (n=92)	P	GC (n=43)	GI (n=70)	P	GC (n=36)	GI (n=51)	P
<b>Sexo</b>									
<b>Variación</b>									
Hombre	-0,71 (2,14)	0,79 (1,91)	0,010	-0,61 (1,91)	1,48 (1,76)	0,001	-0,43 (1,95)	2,11 (2,35)	0,003
Mujer	-0,27 (2,41)	1,27 (1,90)	0,001	0,24 (2,31)	1,33 (1,11)	0,049	-0,09 (2,25)	1,67 (1,12)	0,005
<b>n</b>									
Hombre	24 (42,1%)	28 (30,4%)	0,097*	18 (41,9%)	25 (35,7%)	0,525*	14 (88,9%)	18 (35,3%)	0,708*
Mujer	33 (57,9%)	64 (69,6%)		25 (50,1%)	45 (64,3%)		22 (11,1%)	33 (64,7%)	
<b>Edad (años)</b>									
<b>Variación</b>									
< 75	0,21 (1,98)	1,53 (1,84)	0,002	0,58 (1,86)	1,61 (1,79)	0,023	0,18 (2,01)	1,80 (2,08)	0,005
≥ 75	-1,37(2,41)	0,32 (1,81)	0,004	-1,18 (2,24)	0,96 (2,29)	0,005	-0,86 (2,18)	1,87 (2,47)	0,004
<b>n</b>									
< 75	33 (57,89%)	61 (66,30%)	0,483*	26 (60,46%)	46 (65,71%)	0,649*	22 (61,11%)	35 (68,63%)	0,623*
≥ 75	24 (42,11%)	31 (33,70%)		17 (39,53%)	24 (34,29%)		14 (38,89%)	16 (31,37%)	
<b>Estudios</b>									
<b>Variación</b>									
Primarios	-0,61 (2,42)	1,25 (1,98)	0,000	-0,34 (2,33)	1,28 (2,21)	0,002	-0,56 (2,24)	1,89 (2,49)	0,000
Superiores	-0,06 (1,95)	0,76 (1,69)	0,160	0,54 (1,51)	1,65 (1,22)	0,035	0,78(1,30)	1,64 (1,08)	0,098
<b>n</b>									
Primarios	41 (71,93%)	67 (72,83%)	0,967*	32 (74,42%)	50 (71,43%)	0,715*	27 (75%)	37 (72,55%)	0,815*
Superiores	16 (28,07%)	25 (27,17%)		11 (25,58%)	20 (28,57%)		9 (25%)	14 (27,45%)	
<b>Ansiedad</b>									
<b>Variación</b>									
< 4	-0,47(2,51)	1,03 (2,11)	0,004	-0,42 (2,20)	1,49 (1,95)	0,001	-0,32 (2,31)	1,90 (2,23)	0,001
≥ 4	-0,44(2,02)	1,24 (1,60)	0,001	0,26 (2,13)	1,2 4(2,05)	0,118	-0,12 (1,93)	1,68 (2,16)	0,013
<b>n</b>									
< 4	32 (56,14%)	54 (58,70%)	0,345*	24 (55,81%)	41 (58,57%)	0,859*	19 (52,78%)	32 (62,75%)	0,933*
≥ 4	25 (43,86%)	38 (41,30%)		19 (44,19%)	29 (41,43%)		17 (47,22%)	19 (37,25%)	
<b>Depresión</b>									
<b>Variación</b>									
< 5	-0,37 (2,51)	0,99 (1,92)	0,002	-0,03 (2,33)	1,32 (1,99)	0,005	0,00 (2,32)	1,78 (2,22)	0,002
≥ 5	-0,86 (1,41)	1,86 (1,75)	0,000	-0,33 (1,77)	1,73 (2,00)	0,016	-0,89 (1,17)	2,17 (2,04)	0,003
<b>n</b>									
< 5	43 (75,44%)	78 (84,78%)	0,324*	31 (72,09%)	59 (84,29%)	0,992*	27 (75%)	45 (88,23%)	0,884*
≥ 5	14 (24,56%)	14 (15,22%)		12 (27,91%)	11 (15,71%)		9 (25%)	6 (11,76%)	

GC: grupo control; GI: grupo intervención; MEC: Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo; p = valor de p para el contraste de igualdad de medias entre GI y GC mediante t-Student; \*: valor de p para el contraste de igualdad de proporciones entre GI y GC mediante Chi-cuadrado.

nificativas en el incremento de puntuación MEC entre el GC y el GI en la valoración tras la intervención y al año; en la valoración de los seis meses se observaron diferencias entre los grupos de intervención solo para los participantes sin ansiedad.

## DISCUSIÓN

En este trabajo se ha estudiado el efecto y la perdurabilidad sobre el nivel cognitivo y psicológico en personas mayores con cognición normal de una intervención de estimulación cognitiva realizada a través de un novedoso programa preventivo de Terapia Ocupacional que utiliza material propio (CCAM)<sup>37</sup>. La principal novedad es que en su diseño se han contemplado diferentes niveles cognitivos<sup>17</sup> y ocupacionales<sup>18</sup>.

Este programa presenta efectos beneficiosos a nivel de cognición global, tras la intervención, a los seis meses y al año. Estos resultados son concordantes con otros estudios españoles que utilizan la misma variable de resultado MEC<sup>19-22</sup>. Estudios internacionales también describen beneficios en las funciones cognitivas evaluadas con otros instrumentos distintos<sup>23-27</sup>, pero este beneficio no se concreta en una diferencia estadísticamente significativa en la prueba MMSE (versión inglesa origen de MEC)<sup>25-27</sup>. Nuestros resultados de la valoración al año de la intervención han sido superiores respecto de los resultados post-intervención y a los seis meses, lo que pone de manifiesto la capacidad de reserva cognitiva que en las personas mayores ayuda a crear una curva de aprendizaje más profunda en el tiempo con una práctica sistemática<sup>28</sup>.

Dichos beneficios se obtienen en ambos niveles cognitivos: alto (MEC 32-35) y bajo (MEC 28-31). Debemos considerar que el margen de mejora del grupo MEC bajo es mayor y que el grupo MEC alto llega a alcanzar en algunos casos un efecto techo. Aunque no hemos identificado otros estudios que hayan trabajado por niveles cognitivos, dentro de la cognición normal, Friedman<sup>12</sup> sugirió la existencia de dos niveles cognitivos en el rango de 24-29 puntos de MMSE, indicativos de deterioro cognitivo leve o

pre-sintomático. Según las correlaciones entre MMSE y MEC<sup>39</sup>, ese rango se corresponde con el rango 27-34 puntos del MEC, coincidente con los CCAM amarillo y naranja. De ahí la importancia de la estimulación cognitiva adaptada por niveles para la prevención del deterioro cognitivo leve<sup>12,17</sup>. Los elementos ocupacionales<sup>18</sup> contemplados en este programa, permiten experimentar satisfacción personal en la realización de los ejercicios. A pesar de existir evidencia científica de estas técnicas<sup>14</sup>, en España los terapeutas ocupacionales no forman parte de los servicios de Atención Primaria en la mayoría de las comunidades autónomas.

Los resultados indican que no variaron significativamente ni la ansiedad ni la depresión de los participantes por el efecto de la intervención. De forma similar, otros autores<sup>31,40</sup> no encontraron relación entre el estado cognitivo y emocional debido al limitado número de sujetos que presentaban esta sintomatología a nivel basal, y planteaban la necesidad de realizar un ensayo controlado aleatorizado para poder evaluarlo. Por el contrario, otros estudios<sup>21,22,29,31</sup> han logrado disminuir la ansiedad<sup>21,29</sup> y la sintomatología depresiva<sup>21,22,31</sup> de sus participantes aplicando métodos multimodales que trabajan la metamemoria<sup>29</sup> o técnicas de interacción grupal y dinámicas de grupo<sup>21,22,31</sup>. Sin embargo, según Montejo<sup>22</sup>, siguen siendo necesarios los unimodales para discriminar qué funciones cognitivas mejoran y su perdurabilidad, además de determinar los predictores de los cambios cognitivos.

El estudio de las variables socio-demográficas por sexo y edad encontró que tanto los hombres como las mujeres, y los dos grupos de edad se beneficiaron por igual del programa de estimulación cognitiva. Nuestros resultados son similares al de Carballo y col<sup>21</sup> en cuanto al sexo y al de O-Hara y col<sup>41</sup> en cuanto a la edad, pero difieren de otros estudios en los que los participantes más jóvenes se beneficiaron en mayor medida de la intervención cognitiva<sup>19,21</sup>. Posiblemente, el grupo más joven es estimulado más eficazmente por el medio, frente a las personas de 75 años o más que precisan de programas de estimulación cognitiva especializados<sup>3,4,19</sup>. Con respecto al nivel

educativo, en nuestro caso se beneficiaron más las personas con estudios primarios, mientras que otros autores no encontraron diferencias dependiendo del nivel de estudios en el efecto de la intervención<sup>21,22,40</sup>.

Tanto en los participantes que presentaban ansiedad o depresión como los que no, experimentaron incrementos cognitivos. Estos resultados coinciden con el metaanálisis de Floyd y Scogin<sup>31</sup> quienes sugieren que los cambios en la evaluación cognitiva están relacionados con la estimulación cognitiva recibida y, probablemente, no son atribuibles a los beneficios secundarios de la mejora del estado de ánimo. La limitación establecida mediante los criterios de selección del presente estudio ha impedido la inclusión de personas con ansiedad y depresión severa, al igual que en otros estudios<sup>20,31,32</sup>.

Las limitaciones de este trabajo son la inexistencia de un diagnóstico neurológico que confirme la ausencia de deterioro cognitivo, y no haber tomado en consideración otros factores que pueden influir en la incidencia de demencia, como son el ejercicio físico, la autopercepción de salud, las comorbilidades o los ingresos en hospitales. Otra de las limitaciones es que la muestra está formada por personas que asistían al centro de salud y que estaban dispuestas a participar en el estudio, por lo que algunos subgrupos han podido quedar infrarrepresentados. Por último, hemos considerado las mismas variables empleadas en los criterios de inclusión y exclusión para evaluar los resultados.

En conclusión, mediante un ensayo clínico aleatorizado se han puesto de manifiesto los beneficios cognitivos a través de un programa de estimulación cognitiva de terapia ocupacional, adaptado por niveles cognitivos y ocupacionales, en personas mayores con cognición normal que viven en la comunidad. Los resultados permiten una aplicación homogénea de este programa independientemente del sexo, edad y nivel de estudios, para mejorar la salud cognitiva de las personas mayores. En relación al nivel de ansiedad y depresión, la población partía de niveles saludables, por lo que no se han detectado diferencias reseñables.

Las directrices para futuras investigaciones se basarían en: 1) analizar si este tipo de programa preventivo puede retrasar el deterioro cognitivo inherente a la edad; 2) combinar este programa de estimulación cognitiva por niveles con dinámicas grupales y programas de ejercicio físico para analizar si disminuye la sintomatología ansioso-depresiva y el riesgo de deterioro cognitivo en esta población; 3) estudiar los efectos de la terapia ocupacional domiciliar con la aplicación de los CCAM, durante el tiempo de pandemia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. RIBERA CASADO JM, GIL GREGORIO P, REGATO PAJARES P, INFANTE CAMPOS A, CALLE MONTERO Á, GIMÉNEZ RIBOTA O. Análisis de la salud y el envejecimiento. Madrid. Ministerio de Sanidad y Política Social, Secretaría General de Política Social y Consumo Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO); 2011. [https://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/8088\\_8089li\\_broblancoenv.pdf](https://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/8088_8089li_broblancoenv.pdf)
2. La población mayor de 65 años alcanza un máximo histórico de 19,4%. Notas de prensa INE. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2019. [https://www.65ymas.com/sociedad/la-poblacion-mayor-de-65-anos-alcanza-un-maximo-historico-de-19-4\\_5206\\_102.html](https://www.65ymas.com/sociedad/la-poblacion-mayor-de-65-anos-alcanza-un-maximo-historico-de-19-4_5206_102.html)
3. CHEN Y, DENNY KG, HARVEY D, TOMASZEWSKI FARIAS S, MUNGAS D, DECARLI C et al. Progression from normal cognition to mild cognitive impairment in a diverse clinic-based and community-based elderly cohort. *Alzheimers Dement* 2017; 13: 399-405. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2016.07.151>
4. DUMAS JA. Strategies for preventing cognitive decline in healthy older adults. *Can J Psychiatry* 2017; 62: 754-760. <https://doi.org/10.1177/0706743717720691>
5. COHEN RA, MARSISKE MM, SMITH GE. Neuropsychology of aging. *Handb Clin Neurol* 2019; 167: 149-180. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804766-8.00010-8>
6. GATES NJ, RUTJES AW, DI NISIO M, KARIM S, CHONG LY, MARCH E et al. Computerised cognitive training for maintaining cognitive function in cognitively healthy people in late life. *Cochrane Database Syst Rev* 2019: CD0122277. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd0122277.pub2>

7. PETERSEN RC. Mild Cognitive Impairment. *Continuum (Minneapolis)* 2016; 22: 404-418. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000313>
8. American Psychiatric Association. *DSM\_5. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. 5ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2014.
9. WANG J, WANG L, ZHOU X, WEN X, ZHEN X. Risk factors for predicting progression from normal cognition to mild cognitive impairment: protocol for a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *BMJ Open* 2019; 9: e027313. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027313>
10. TANGALOS EG, PETERSEN RC. Mild Cognitive Impairment in Geriatrics. *Clin Geriatr Med* 2018; 34: 563-589. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2018.06.005>
11. FRIEDMAN TW, YELLAND GW, ROBINSON SR. Subtle cognitive impairment in elders with Mini-Mental State Examination scores within the 'normal' range. *Int J Geriatr Psychiatry* 2012; 27: 463-471. <https://doi.org/10.1002/gps.2736>
12. OPDEBEECK C, MARTYR A, CLARE L. Cognitive reserve and cognitive function in healthy older people: a meta-analysis. *Aging Neuropsychol Cogn* 2016; 23: 40-60. <https://doi.org/10.1080/13825585.2015.1041450>
13. MEWBORN CM, LINDBERGH CA, MILLER LS. Cognitive interventions for cognitively healthy, mildly impaired, and mixed samples of older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized-controlled trials. *Neuropsychol Rev* 2017; 27: 403-439. <https://doi.org/10.1007/s11065-017-9350-8>
14. GIBBOR L, YATES L, VOLKMER A, SPECTOR, A. Cognitive stimulation therapy (CST) for dementia: a systematic review of qualitative research. *Aging Ment Health* 2020: 1-11. <https://doi.org/10.1080/13607863.2020.1746741>
15. KUMAR P, TIWARI SC, GOEL A, SREENIVAS V, KUMAR N, TRIPATHI RK et al. Novel occupational therapy interventions may improve quality of life in older adults with dementia. *Int Arch Med* 2014; 7: 26. <https://doi.org/10.1186/1755-7682-7-26>
16. GRANDI T, TIRAPU USTARROZ J. Neurociencia cognitiva del envejecimiento: modelos explicativos. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2017; 52: 326-331. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.02.005>
17. CHUNG W, KIM R. Differential risk of cognitive impairment across paid and unpaid occupations in the middle-age population: evidence from the Korean longitudinal study of aging, 2006-2016. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 3124. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093124>
18. NOVOA AM, JÚAREZ O, NEBOT M. Efectividad de las intervenciones cognitivas en la prevención del deterioro de la memoria en las personas mayores sanas. *Gac Sanit* 2008; 22: 474-482. <https://doi.org/10.1157/13126930>
19. CALERO MD, NAVARRO 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.
20. 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. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2006.06.020>
21. CARBALLO V, ARROYO MR, PORTER M, RUIZ JM. Efectos de la terapia no farmacológica en el envejecimiento normal y el deterioro cognitivo: consideraciones sobre los objetivos terapéuticos. *Neurología* 2013; 28: 160-168. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.06.010>
22. MONTENEGRO PM, MONTEJO CP, REINOSO G, DE ANDRÉS M, CLAVER M. Programa de entrenamiento de memoria para mayores con alteraciones de memoria: resultados y predictores. *Rev Esp Gerontol* 2003; 38: 316-326. [https://doi.org/10.1016/S0211-139X\(03\)74908-7](https://doi.org/10.1016/S0211-139X(03)74908-7)
23. BALL K, BERCH DB, HELMERS KJ, JOBE JB, LEVECK MD, MARSISKE M et al. Effects of cognitive training interventions with older adults: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002; 288: 2271-2281. <https://doi.org/10.1001/jama.288.18.2271>
24. DUNLOSKY J, KUBAT-SILMAN AK, HERTZOG C. Training monito-ring skills improves older adults' self-paced associative learning. *Psychol Aging* 2003; 18: 340-345. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.18.2.340>
25. KAWASHIMA R. Mental exercises for cognitive function: clinical evidence. *J Prev Med Public Health* 2013; 46: S22-S27. <https://doi.org/10.3961/jpmph.2013.46.S.S22>
26. POLITO L, ABBONANZA S, VACCARO R, VALLE E, DAVIN A, DEGRATE A et al. Cognitive stimulation in cognitively impaired individuals and cognitively individuals with a family history of dementia: short-term results from the "Allena-Mente" randomized controlled trial. *Int J Geriatr Psychiatry* 2015; 30: 631-638. <https://doi.org/10.1002/gps.4194>
27. VALENCIA C, LÓPEZ E, TIRADO V, ZEA MD, LOPERA F, RUPPRECHT R et al. Efectos cognitivos de un entrenamiento combinado de memoria y psicomotricidad en adultos mayores. *Rev Neurol* 2008; 46: 465-71.

28. ZIHL J, FINK T, PARGENT F, ZIEGLER M, BÜHNER M. Cognitive reserve in young and old healthy subjects: differences and similarities in a testing-the-limits paradigm with DSST. *PLoS One* 2014; 9: e84590. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084590>
29. VALENTIN SA, VAN HOOREN SA, BOSMA H et al. The effect of two types of memory training on subjective and objective memory performance in healthy individuals aged 55 years and older: a randomized controlled trial. *Patient Educ Couns* 2005; 57: 106-114. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.05.002>
30. 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: 326-331. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.02.002>
31. FLOYD M, SCOGIN F. Effects of memory training on the subjective memory functioning and mental health of older adults: a meta-analysis. *Psychol Aging* 1997; 12: 150-161. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.12.1.150>
32. ALVES APÓSTOLO JL, BATISTA CARDOSO DF, PAÚL C, ALVES RODRIGUES M, SOFIA MACEDO M. Efectos de la estimulación cognitiva sobre las personas mayores en el ámbito comunitario. *Enf Clin* 2016; 26: 111-120. <https://doi.org/10.1016/j.enfclin.2015.07.008>
33. COBOS-CARBÓ A, AUGUSTOVSKI F. Declaración CONSORT 2010: actualización de la lista de comprobación para informar ensayos clínicos aleatorizados de grupos paralelos. *Med Clin (Barc)* 2011; 137: 213-215. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.09.034>
34. LOBO A, SAZ P, MARCOS G, DÍAZ JL, CÁMARA C DE LA, 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: 767-774.
35. GOLDBERG D, BRIDGES K, DUNCAN-JONNES P, GRAYSON D. Detecting anxiety and depression in general medical setting. *BMJ* 1988; 297: 897-899. <https://doi.org/10.1136/bmj.297.6653.897>
36. MARTÍNEZ DE LA IGLESIA J, ONÍS VILCHES M<sup>a</sup> C, 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: 26-40. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1131-57682002001000003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682002001000003&lng=es)
37. CALATAYUD E, ARILLA S, GÓMEZ I. Cuadernos de colores de activación mental. Zaragoza: Communiter S.L.; 2011.
38. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 52<sup>a</sup> Asamblea General de la AMM, Edimburgo, Escocia: Asociación Médica Mundial; 2020. <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2018/07/DoH-Oct2000.pdf>
39. VINYOLÉS BARGALLÓ E, VILA DOMÈNECH J, ARGIMON PALLÀS JM, ESPINÀS BOQUET J, ABOS PUEYO T, LIMÓN RAMÍREZ E. Concordancia entre el Mini-Examen Cognoscitivo y el Mini-Mental State. Examination en el cribado del déficit cognitivo. *Aten Primaria (Barc)* 2002; 30: 5-15.
40. SITGES MACIÀ E, BONETE LÓPEZ B. Evaluación del estado cognitivo y afectivo en adultos mayores como estrategia de prevención. *Informació psicològica* 2019; 177: 129-141.
41. O'HARA R, BROOKS JO, FRIEDMAN L, SCHRÖDER CM, MORGAN KS, KRAEMER HC. Long-term effects of mnemonic training in community-dwelling older adults. *J Psychiatr Res* 2007; 41: 585-590. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2006.04.01>