



ARTÍCULO ORIGINAL

**Efectos de la estimulación de las funciones cognitivas en adultos mayores**

Effects of the stimulation of cognitive functions in the elderly

**Carlos Alberto Salazar Pérez** <sup>1\*</sup> , **Sunieska Mayor Walton** <sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Hospital Pediátrico Provincial. Santi Spíritus, Cuba

**Recibido:** 7 de enero de 2020

**Aceptado:** 31 de marzo de 2020

**Publicado:** 30 de mayo de 2020

**Citar como:** Salazar Pérez CA, Mayor Walton S. Efectos de la estimulación de las funciones cognitivas en adultos mayores. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2020 [citado: fecha de acceso]; 24(3): e4305. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4305>

**RESUMEN**

**Introducción:** el envejecimiento trae como consecuencia el deterioro de las funciones cognitivas, por lo que resulta necesario diseñar alternativas terapéuticas para prevenir este proceso.

**Objetivo:** determinar el efecto que tiene la estimulación de las funciones cognitivas en adultos mayores.

**Métodos:** se realizó un estudio con un diseño pre-experimental. El universo consistió en 44 adultos mayor, la muestra estuvo compuesta por 18 pacientes a los que se le realizó el estímulo cognoscitivo. La intervención tuvo un total de 20 sesiones, con una frecuencia de dos veces por semana. Las técnicas de evaluación empleadas fueron el análisis de documentos, la entrevista psicológica semiestructurada, la observación participativa, la Batería de Exploración Neuropsicológica (NEUROPSI), la Escala de Depresión Geriátrica, el test no paramétrico de Wilcoxon y la distribución de frecuencia absoluta y porcentaje relativo.

**Resultados:** se obtuvo cambios significativos en las tareas de dígitos en regresión, memoria, comprensión, fluidez verbal semántica y fonológica, lectura, semejanzas, cálculo, cambios en las posiciones de las manos (mano derecha), movimientos alternos y reacciones opuestas.

**Conclusiones:** la estimulación cognitiva demostró un efecto medianamente positivo en las funciones de los adultos mayores de la Casa de Abuelos #1 en Santa Clara.

**Palabras clave:** Adultos Mayores; Funciones Cognitivas; Estimulación Cognitiva.

**ABSTRACT**

**Introduction:** aging results in the decline of cognitive functions, consequently it is necessary to design therapeutic alternatives to prevent this process.

**Objective:** to determine the effects of the stimulation of cognitive functions in the elderly.

**Methods:** a study with a pre-experimental design was conducted. The target group included 44 of the oldest adults, the sample comprised 18 of them, and it was chosen from whom received the cognitive stimulus. The intervention had 20 sessions with a frequency of two times per week. The assessment techniques applied were documentary analysis, along with

the Battery of Neuropsychological Exploration (NEUROPSI), *Geriatric Depression Scale (GDS)*, Wilcoxon non-parametric test, as well as the distribution by absolute frequency and relative percentage.

**Results:** significant changes were observed in the tasks of counting numbers in regression, memory, comprehension, semantic and phonological oral fluency, reading, similarities, calculation, changes in the position of hands (right hand), alternative movements and opposite reactions

**Conclusions:** cognitive stimulation showed an average positive effect on the functions of the elderly.

**Keywords:** Adult Elders; Cognitive Shows; Cognitive Stimulation.

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un fenómeno multifactorial, que afecta todos los niveles de organización biológica. Cada vez resultan más comunes las investigaciones acerca de este tema causado por el notorio aumento de la población de adultos mayores, con un interés tanto nacional como internacional.

El número de personas que en el mundo rebasa la edad de 60 años, aumentó de 400 millones en la década del 50, a 700 millones en la década del 90; por lo que se estima para el año 2025 alrededor de 1 200 millones de ancianos en todo el mundo.<sup>(1,2)</sup>

En la actualidad el envejecimiento se ha convertido en un problema global y Cuba no escapa a esta situación. De acuerdo a las estadísticas oficiales disponibles del Anuario Estadístico de Salud 2018, el 20,4 % de los cubanos tiene 60 años y más de edad; dato que posiciona al país como el primero más envejecido de América Latina.

Se calcula que el porcentaje para el 2030 sea de 30,3, lo que representa tres millones 304 685 adultos mayores y más de un millón de octogenarios para el 2050, los que representará entonces casi el 10 % de todos los cubanos, según las proyecciones del Centro Latinoamericano de Demografía.<sup>(3)</sup>

Villa Clara se encuentra entre las provincias más envejecidas de Cuba, según el informe de la Dirección Provincial de Salud al cierre del 2017, la provincia cuenta con una población de adultos mayores que representa alrededor del 23,6 % general de la población.<sup>(4)</sup> Estas cifras alertan sobre la importancia de trazar estrategias necesarias para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, quienes, debido al ritmo de vida, las condiciones actuales y las enfermedades propias de esta edad, evidencian un deterioro integral de la salud.

En este sentido, las investigaciones vigentes no solo se orientan a caracterizar a las personas en función de su edad, sino a la búsqueda de soluciones terapéuticas para las dificultades que se enfrentan en este período. Numerosos estudios dirigidos a buscar estrategias que permitan una mayor funcionabilidad e independencia de los adultos mayores, han determinado que las funciones cognitivas que compromitidas al envejecer, se pueden fortalecer a través de programas de Estimulación Cognitiva como alternativa de tratamiento psicológico.<sup>(5,6,7)</sup>

En la actualidad, estudios en varios países, han obtenidos resultados favorables sobre la estimulación cognitiva en adultos mayores. Sin embargo, la mayoría de estas intervenciones están dirigidas a la estimulación específica de la memoria u otras funciones de manera individual, por lo que se pierde la posibilidad de estimular el funcionamiento cognitivo global

y la prevención del deterioro propio del envejecimiento; de ahí la importancia de implementar un sistema de acciones integral que sea aplicable a los adultos mayores que están institucionalizados.

En la provincia de Villa Clara las instituciones de salud presentan dificultades para replicar estos estudios, aún cuando existe la disponibilidad de profesionales y recursos. Es por ello, que la presente investigación persigue determinar el efecto que tiene la estimulación de las funciones cognitivas en adultos mayores.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación cuantitativa, con un diseño experimental, de tipo pre-experimento con pre-prueba y pos-prueba, en un solo grupo. El estudio lo constituyó la Casa de Abuelos # 1 de Santa Clara, cuyo universo estuvo comprendido por 44 adultos mayores institucionalizados. La selección de la muestra se realizó mediante el empleo un muestreo no probabilístico mediante los criterios de estar entre las edades de 60 y 85 años con visión y audición normal o corregida, no presentar alteraciones psico-afectivas que repercuten sobre el funcionamiento cognitivo, ni trastornos psiquiátricos a nivel psicótico. y no presentar enfermedades neurodegenerativas o secuelas de accidente vascular encefálico, quedando la muestra integrada por 18 adultos mayores.

Se emplearon como métodos empíricos el análisis de documentos, las historias clínicas, la entrevista psicológica semiestructurada al paciente, y la observación participativa. Se utilizaron la Escala de Depresión Geriátrica. Y la Batería de Evaluación Neuropsicológica Breve en español (NEUROPSI).

En el estudio se utilizaron las variables edad, nivel escolar y funciones cognitivas, dentro de las cuales se tomaron en cuenta la orientación, atención y concentración, memoria (codificación y evocación), lenguaje (denominación, repetición, comprensión y fluidez verbal semántica y fonológica), lectura, escritura y funciones ejecutivas.

### Descripción de la intervención

En una primera etapa, se recogió el consentimiento informado de los adultos mayores a participar en el estudio. Luego se comenzó con la revisión de las historias clínicas y se realizó la evaluación inicial del grupo de estudio, de manera individual en varias sesiones, mediante la aplicación de la entrevista semiestructurada, la Escala de Depresión Geriátrica y la Batería Neuropsicológica Breve (según sus siglas en inglés NEUROPSI).

En la segunda etapa se comenzó la aplicación de la estimulación cognitiva, con un total de 20 sesiones, implementadas dos veces por semana con una duración de una hora cada una. La estimulación incluyó tareas de orientación, atención, lenguaje, memoria (memoria a corto plazo y memoria a largo plazo, lectura, escritura, y funciones ejecutivas).

En la tercera etapa se realizó la reevaluación de las funciones cognitivas de los sujetos en estudio, con el objetivo de evaluar los efectos de la estimulación cognitiva.

El efecto de la estimulación de las funciones cognitivas de manera general, se evaluó de la siguiente forma: efecto positivo (mejoría estadísticamente significativa entre 19 y 27 de las funciones o tareas evaluadas), efecto medianamente positivo (mejoría significativa entre 10 y 18 funciones o tareas), efecto negativo (mejoría estadísticamente significativa entre uno y nueve de las funciones o tareas).

Para el análisis de los resultados se utilizó el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales en su versión 20 (SPSS v.20), en específico la prueba no paramétrica de Wilcoxon para dos muestras relacionadas (pre-intervención y pos-intervención), con el objetivo de comparar dos mediciones y determinar que la diferencia no fue al azar, sino demostrada estadísticamente. Fue empleado el nivel de significancia para Ciencias Sociales 0,05, en el cual si  $p > 0,05$  indica Diferencias no significativas (N/S), mientras que si  $p \leq 0,05$  indica diferencias significativas (S).

Se solicitó a los participantes, luego de brindar la información pertinente sobre el estudio y la posibilidad de abandonarlo si lo deseaban, el consentimiento informado para su participación en la investigación.

Se respetaron los principios de la ética para este tipo de estudios con participación de personas, que previamente recibieron una explicación adecuada para su comprensión, se les hizo saber el motivo del estudio y que no se produciría ningún tipo de intervención invasiva corporal además, sus datos serían preservados y los resultados solo se utilizables en eventos científicos.

## RESULTADOS

De ellos nueve del sexo masculino y nueve del sexo femenino, lo que hace que la muestra sea homogénea en cuanto a esta variable sociodemográfica. La muestra de sujetos abarcó por igual la mitad por cada sexo. El nivel escolar predominante fue el nivel secundario para un 44,4 %. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de la muestra según variables sociodemográficas. la Casa de Abuelos # 1 de Santa Clara. 2018

Variables	n=18 Nº %	
Sexo		
Femenino	9	50,0
Masculino	9	50,0
Nivel escolar		
Primario	3	16,6
Secundario	8	44,4
Técnico Medio	5	27,7
Superior	2	11,1
Edad		
60-69	5	27,7
70-79	4	22,2
80-85	9	50,0

Fuente: Entrevista psicológica semiestructurada a los adultos mayores.

Los resultados demostraron que los niveles de orientación temporal, espacial y personal, no cambiaron con respecto a la pre y pos intervención.

Sin embargo, en la atención se observó una diferencia significativa en la tarea de dígitos en regresión, antes y después de la estimulación cognitiva ( $z=-3,162$ ,  $p=0,002$ ), cambio que ocurrió en 10 sujetos, mientras que ocho mantuvieron los mismos valores en ambas mediciones.

La memoria verbal espontánea (memoria inmediata o a corto plazo), tuvo una variación importante en 12 sujetos, resultado estadísticamente significativo ( $z=-3,464$ ,  $p=0,001$ ).

Se produjeron transformaciones en el lenguaje, las que se identificaron en las tareas de comprensión ( $z=-2,714$ ,  $p=0,007$ ), fluidez verbal semántica ( $z=-3,419$ ,  $p=0,001$ ) y fluidez verbal fonológica ( $z=3,313$ ,  $p=0,001$ ). La lectura también tuvo cambios significativos ( $z=-2,236$ ,  $p=0,025$ ).

Las funciones ejecutivas (conceptual) mostraron cambios reveladores en las tareas de semejanzas ( $z=-2,646$ ,  $p=0,008$ ) y cálculo ( $z=-2,000$ ,  $p=0,046$ ). Las funciones ejecutivas motrices manifestaron transformaciones importantes en las tareas de posiciones de la mano derecha ( $z=-2,333$ ,  $p=0,020$ ), movimientos alternos ( $z=-2,646$ ,  $p=0,008$ ) y reacciones opuestas ( $z=-2,646$ ,  $p=0,008$ ). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Estadística de las funciones evaluadas

<b>Funciones cognitivas</b>	<b>Pretest Media (D.T)</b>	<b>Postest Media (D.T)</b>	<b>P. de Wilcoxon</b>	
Memoria a corto plazo			z	p
Memoria Verbal Espontánea	3,22 (0,647)	3,89 (0,323)	-3,464	0,001 (S)
Memoria Visuoespacial	2,89 (0,963)	3,06 (1,056)	-1,732	0,083 (N/S)
Lenguaje				
Denominación	3,78 (0,548)	3,89 (0,323)	-1,414	0,157 (N/S)
Repetición	4,00 (0,000)	4,00 (0,000)	0,000	1,000 (N/S)
Comprensión	2,83 (1,200)	3,33 (1,085)	-2,714	0,007 (S)
F.V. Semántica	2,83 (0,786)	3,67 (0,594)	-3,419	0,001 (S)
F.V. Fonológica	3,28 (0,575)	3,89 (0,323)	-3,313	0,001 (S)
Funciones Ejecutivas (Conceptual)				
Semejanzas	3,00 (0,840)	3,39 (0,778)	-2,646	0,008 (S)
Cálculo	3,00 (1,029)	3,22 (1,003)	-2,000	0,046 (S)
Secuenciación	2,50 (1,295)	2,78 (1,215)	-1,890	0,059 (N/S)
Funciones Ejecutivas (Motrices)				
Posiciones de la mano derecha	3,39 (0,778)	3,78 (0,428)	-2,333	0,020 (S)
Posiciones de la mano izquierda	3,50 (0,786)	3,72 (0,461)	-1,633	0,102 (N/S)
Movimientos alternos	3,33 (0,485)	3,72 (0,461)	-2,646	0,008 (S)
Reacciones opuestas	3,33 (0,767)	3,72 (0,752)	-2,646	0,008 (S)
Memoria (Evocación)				
Memoria visuoespacial	3,22 (0,878)	3,39 (0,850)	-1,732	0,083 (N/S)
Memoria verbal espontánea	2,72 (1,127)	3,50 (0,707)	-3,071	0,002 (S)
Memoria verbal por claves	2,83 (0,857)	3,33 (0,907)	-3,000	0,003 (S)
Memoria verbal por reconocimiento	2,78 (0,943)	3,22 (0,878)	-2,828	0,005 (S)

Fuente: NEUROPSI Z= 0,000 p =1,000

## DISCUSIÓN

El estudio permitió identificar las funciones cognitivas que más se encontraron afectadas en los adultos mayores y las que se modificaron con la estimulación cognitiva.

La orientación no mostró efectos significativos respecto a las dos etapas de implementación de la estimulación cognitiva, lo cual significa que el total de los sujetos se encontraron orientados en tiempo, espacio y persona. Estos resultados demuestran que la orientación es uno de los procesos que más se conserva en el envejecimiento. Estos resultados coinciden con la investigación realizada por Segura Cardona A y col.,<sup>(8)</sup> donde la orientación fue una de las funciones que más se conserva en los adultos mayores.

La atención, sin embargo, mostró mejorías estadísticamente significativas en la tarea de dígitos en regresión. Esto se transcribe en mejorías, sobre todo, en la atención focalizada y selectiva. La tarea de detección visual no mostró cambios significativos. Los autores del estudio, consideran que se debió en gran parte a las limitaciones de estímulo de la tarea en forma grupal, ya que exige que los sujetos identifiquen una señal o figura dentro de un conjunto de elementos similares. Asimismo, el cálculo no ofreció mejorías significativas, ya que este es un proceso complejo donde confluyen varios factores entre los que se encuentran la capacidad atencional, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento, los cuales se presentan disminuidos en la tercera edad.<sup>(9)</sup>

La memoria inmediata a su vez, mostró efectos estadísticamente significativos después de la estimulación, los cambios más relevantes se observaron en la memoria verbal. Se demostró la efectividad de la estimulación sobre esta función, la cual está sujeta a alteraciones en los adultos mayores, lo que disminuye el volumen de información evocada a corto plazo; por lo tanto, se plantea que, mediante estimulación cognitiva, es posible aumentar el volumen de dicha información y mejorar el rendimiento cognitivo global de los adultos mayores. A diferencia del estudio de revisión realizado por Bruderer Hofstetter M, y col., donde la memoria verbal no sufrió modificaciones luego de la intervención realizada en más de tres estudios.<sup>(10)</sup>

Por otro lado, en el lenguaje las tareas de comprensión y fluidez verbal (semántica y fonológica), mostraron efectos significativos después de la estimulación cognitiva. Estos resultados coinciden con Rodríguez Martínez M y col.,<sup>(11)</sup> y Fernández Ballesteros R y col., en sus investigaciones.<sup>(12)</sup> Los autores consideran que los datos obtenidos concuerdan con los supuestos teóricos que explican, que el lenguaje es una de las funciones que más se conserva en el adulto mayor, así como una de las más favorecidas según la estimulación o el entrenamiento que se aplique.<sup>(13,14)</sup>

En la lectura existieron diferencias estadísticamente significativas, observadas en su modificación en cinco sujetos y la conservación de la función. Estos resultados confirman que la lectura, a pesar de ser un proceso cognoscitivo complejo en el cual confluyen otros procesos como el lenguaje, la memoria operativa, funciones visuales, la atención, y otros; puede ser estimulada de manera que permita a los adultos mayores conservar o mejorar esta función y propiciar mejorías en la realización de actividades de la vida diaria como leer la prensa, cartas, documentos personales y otras actividades.

Sin embargo, es importante señalar que, en la propia función de la lectura, en la tarea de escritura no se observaron efectos significativos con respecto a ambas mediciones. Esto se debe a que este proceso guarda relación con el grado de escolaridad que alcanza la persona en las enseñanzas primaria y secundaria básica. En los adultos mayores de la presente

investigación, predominó el nivel de escolaridad secundario, seguido del nivel técnico medio, quienes demostraron conservar mayormente la escritura, lo que pudiera explicar dicho resultado. Resultados que coinciden con otros estudios realizados donde se explora la misma función.<sup>(15)</sup>

Por el contrario, las funciones ejecutivas si mostraron efectos estadísticamente significativos en cinco de las siete tareas evaluadas. Las tareas de semejanza, cálculo, posiciones de la mano derecha, movimientos alternos y reacciones opuestas, ofrecieron cambios con respecto a la primera evaluación. Esto permite afirmar que la estimulación cognitiva resultó efectiva para mejorar y conservar las funciones ejecutivas en los adultos mayores en estudio.

Esta función es una de las habilidades cognitivas más sensibles al proceso del envejecimiento y los cambios que se producen en las capacidades nombradas están asociados con la degeneración de la sustancia blanca frontal subcortical y de los ganglios basales. Esto trae consigo dificultades en el control inhibitorio, planeación, secuenciación, flexibilidad mental, concentración, entre otros.<sup>(16,17)</sup> Estos resultados coinciden con otras investigaciones realizadas en adultos mayores.<sup>(18,19)</sup>

Como se pudo observar, la memoria de evocación o memoria a largo plazo mostró efectos significativos en las tareas de memoria verbal espontánea, memoria verbal por claves y memoria verbal por reconocimiento. Las tareas de memoria visuoespacial, no tuvo cambios con la estimulación como se puede apreciar por las variaciones de las puntuaciones medias. Los autores consideran que esto está relacionado con los cambios que se producen en la tercera edad como la pérdida de la memoria a largo plazo que, según algunos autores, parece no estar relacionada con la capacidad para almacenar información, sino con la habilidad para recuperarla.<sup>(20)</sup>

Por consiguiente, resulta necesaria la realización de tareas de estimulación para entrenar las funciones visuoespaciales, al no producirse variación en su rendimiento, puesto que no fue suficiente estímulo para favorecer la plasticidad cerebral y el aprendizaje en esta función. También exige una aplicación más individualizada que permita a los adultos mayores realizar las tareas con mayor esfuerzo cognitivo.

Estos resultados de manera general, imponen un reto a los profesionales de la Psicología y otras ciencias afines que trabajan directamente en la atención a los adultos mayores, para realizar acciones de entrenamiento, orientación y superación en el ámbito profesional que estimulen el desarrollo o conservación de las funciones cognitivas en los ancianos, debido a la significación práctica que tiene este tipo de intervención en la autonomía de estos pacientes. Así como promover estas acciones en cualquier ámbito de trabajo de manera individual y grupal, en aras de proveer una mejor percepción de la calidad de vida y prevenir el progreso de enfermedades asociadas a esta etapa del desarrollo.

## CONCLUSIONES

La estimulación de las funciones cognitivas en los adultos mayores estudiados tuvo un efecto medianamente positivo sobre las funciones cognitivas, de acuerdo a las acciones aplicadas.

**Conflicto de interés**

Los autores declaran que no existe ningún tipo de conflicto de interés.

**Contribución de los autores**

Los autores contribuyeron de igual medida en la confección del estudio.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Louro Bernal I, Bayarre Vea H, Alvarez Lauzarique M. Implicaciones familiares y sanitarias del envejecimiento poblacional en la cobertura universal. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2015 [citado 20/11/2019]; 41(0): [aprox. 0p.]. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/638>
2. Benítez Pérez M. Population Aging: Present and Future. Medisur [Internet]. 2017 Feb [citado 19/11/2019]; 15(1): [aprox. 3p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3417/2260>
3. Oficina Nacional de Estadística e Información. Anuario Estadístico de Cuba 2018. Capítulo 3: Población [Internet]. La Habana: Infomed; 2018 [citado 23/09/2019]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>
4. Llanes Betancourt C. Envejecimiento demográfico y necesidad de desarrollar las competencias profesionales en enfermería geriátrica. Rev Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2015 [citado 25/8/2018]; 14(1): [aprox. 8p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n1/rhcm13115.pdf>
5. Bilyk E, Ventura AC, Cervigni M. Caracterización de la producción científica Iberoamericana sobre intervenciones en la prevención del deterioro cognitivo en adultos mayores. Psiencia: Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica [Internet]. 2015 [citado 25/10/2019]; 7(2): [aprox. 13p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333141094005>
6. 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. [Internet]. 2020 [citado 20/10/2019]; 52(1): [aprox. 8p.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-avance-resumen-analisis-del-efecto-un-programa-S0212656718303767>
7. Vega Roza F, Rodríguez O, Montenegro Z, Dorado C. Efecto de la implementación de un programa de estimulación cognitiva en una población de adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá. Rev. Chil. Neuropsicol [Internet]. 2016 [citado 15/10/2019] 11(1): [aprox. 6p.]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179346558004>
8. Segura Cardona A, Cardona Arango D, Muñoz Rodríguez DI, Jaramillo Arroyave D, Lizcano Cardona D. Factores asociados a la vulnerabilidad cognitiva de los adultos mayores en tres ciudades de Colombia. Aquichan [Internet]. 2018 [citado 10/04/2019]; 18(2): [aprox. 11p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1657-59972018000200210&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-59972018000200210&lng=en&nrm=iso&tlng=es)



9. Sanhueza Guzmán C. Programa de entrenamiento cerebral en adultos mayores sin deterioro cognitivo: atención, memoria y funciones ejecutivas. [Tesis Doctoral]. España: Universidad Complutense de Madrid; 2014. [citado 12/03/2019]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/24748/1/T35215.pdf>
10. Bruderer Hofstetter M, Rausch Osthoff AK, Meichtry A, Münzer T, Niedermann K. Effective multicomponent interventions in comparison to active control and no interventions on physical capacity, cognitive function and instrumental activities of daily living in elderly people with and without mild impaired cognition – A systematic review and network meta-analysis. [Internet]. 2018 [citado 11/06/2019]; 45: [aprox. 11p.]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1s2.0S1568163717302957?returnurl=https://www.flinkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1568163717302957>
11. Rodríguez Martínez M, Ortega Fernández E, Sánchez Vega E. Aplicación de nuevas tecnologías en personas mayores con trastorno cognitivo leve-moderado desde la Terapia Ocupacional. Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation. [Internet]. 2017 [citado 16/06/2019]; 3(1): [aprox. 9p.]. Disponible en: <http://www.revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/2037>
12. Fernández Ballesteros R, Moya Fresneda R, Iñiguez Martínez J, Dolores Zamarrón M. ¿Qué es la Psicología de la Vejez? Madrid: Editorial Biblioteca Nueva; 1999.
13. Kulason K, Nouchi R, Hoshikawa Y, Noda M, Okada Y. The beneficial effects of cognitive training with simple calculation and reading aloud in an elderly postsurgical population: study protocol for a randomized controlled trial. [Internet]. 2016 [citado 16/06/2019]; 17: [aprox. 1p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4971755/>
14. García Herranz S. Eficacia de un Programa de Estimulación Cognitiva en un grupo de personas con probable Enfermedad de Alzheimer en fase leve. Estudio Piloto. Rev Dis Cli Neuro [Internet]. 2015 [citado 13/06/2019]; 2(1): [aprox. 13p.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5651634>
15. Lara Díaz MF, Beltrán Rojas JC, Araque Jaramillo SM. Resultados de un programa de estimulación lingüística y cognitiva dirigido a adultos mayores y su impacto en la calidad de vida. Rev. Fac. Med [Internet]. 2019 [citado 16/06/2019]; 67(1): [aprox. 6p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v67n1.60831>
16. Bentosela M, Mustaca AE. Efectos cognitivos y emocionales del envejecimiento: aportes de investigaciones básicas para las estrategias de rehabilitación. Revista Interdisciplinaria [Internet]. 2015 [citado 19/04/2019]; 22(2). Disponible en: <http://www.psiencia.org10.5872/psiencia/7.2.121>
17. Pellicciari MC, Miniussi C, Rossini PM, De Gennaro L. Aumento de la plasticidad cortical en el anciano: Cambios en la corteza somatosensorial después de una estimulación asociativa estimulación. Neuroscience [Internet]. 2015 [citado 18/02/2019]; 163(1): [aprox. 10p.]. Disponible en: <http://www.j.neuroscience.2009.06.013>.
18. Lopes RMF, Argimon IIL. Cognitive training in the elderly and its effect on the executive functions. Acta Colombiana de Psicología [Internet]. 2016 [citado 18/03/2019]; 19(2): [aprox. 20p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-91552016000200008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-91552016000200008)

19. Sánchez AM, Arevalo K, Vallecilla M, Quijano MC, Arabia BJ. La memoria audioverbal en adultos mayores con deterioro cognitivo leve y un grupo control. CES Psicología [Internet]. 2014 [citado 25/06/2018]; 7(1): [aprox. 12p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesp/v7n1/v7n1a04.pdf>

20. Fernández Rodríguez EJ, Sánchez Gómez C, Monroy Pérez ML, Barbero Iglesias FJ, Calvo Arenillas JI. Estudio aleatorizado de un programa de entrenamiento de cognición cotidiana frente a estimulación cognitiva tradicional en adultos mayores. [Internet]. 2018 [citado 25/07/2018]; 29(2). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v29n2/1134-928X-geroko-29-02-00065.pdf>